

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ТЕХНОПРОЕКТ"

Россия, 350002, г. Сочи, ул. Черноморская, 15, офис 7. ИНН 2319039609
e-mail: tehsochi@mail.ru тел.8(8622)90-21-72

Заказчик - АО «Племенной форелеводческий завод «Адлер»

Техническое перевооружение существующей системы
кислородоснабжения объекта: «Модернизация и расширение
производственных мощностей АО «Племенной
форелеводческий завод «Адлер»,

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутриплощадочные сети кислородоснабжения.
Конструктивные решения.

Шифр объекта: 04-960-2023-КС. КР.

Сочи 2023г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ТЕХНОПРОЕКТ"

Россия, 350002, г. Сочи, ул. Черноморская, 15, офис 7. ИНН 2319039609
e-mail: tehsochi@mail.ru тел.8(8622)90-21-72

Заказчик - АО «Племенной форелеводческий завод «Адлер»

Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта:
«Модернизация и расширение производственных мощностей АО «Племенной
форелеводческий завод «Адлер»,

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Внутриплощадочные сети кислородоснабжения.
Конструктивные решения.

Шифр объекта: 04-960-2023-КС. КР.

Генеральный директор
ООО "ТЕХНОПРОЕКТ"



Гвоздев М.В.

Главный инженер проекта



Гвоздев М.В.

Сочи 2023г.

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

1. Общая часть.

Рабочий проект на Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: «Модернизация и расширение производственных мощностей АО «Племенной форелеводческий завод «Адлер», выполнен в соответствии с архитектурно-строительной и технологической частями проекта, заданием заказчика, а также в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 118.13330.2012 (СНиП 31-06-2009) "Общественные здания и сооружения"
- СТО 002 09964.01-2006 "Правила по проектированию производств продуктов разделения воздуха"
- ВСН 10-83 "Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода" (МинХимПром СССР).
- ГОСТ 12.2.052-81 "Оборудование, работающее с газообразным кислородом"
- СТП 2082-594-05 "Методы обезжиривания оборудования. Общие требования к технологическим процессам"
- СНиП 21-01-99 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы"
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных Приказом Ростехнадзора № 536 от 15 декабря 2020г., зарегистрированных в Минюсте России 31 декабря 2020г. № 61998;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок" изд.7

Рабочий проект предусматривает обеспечение форелевого хозяйства централизованной системой снабжения кислородом.

Газообразный кислород подается на оборудование бассейнов от трех генераторов кислорода модель ОКСИМАТ и сосуда работающего под давлением тип Т18V490 в комплекте с двумя атмосферными испарителями производительностью 250 м3/час каждый.

Решения по установке кислородных станций и сосуда работающего под давлением разрабатываются в рамках отдельного проекта.

Кислород подается потребителям через трубопроводы наружной сети, проложенные подземно в траншеях, на опорах различной высоты и по фасадам зданий на кронштейнах.

Исходными данными для разработки проекта, послужили Техническое задание, утвержденное Заказчиком, нормативные документы, действующие на территории Российской Федерации, в том числе по пожарной и взрывопожарной безопасности.

Данным проектом предусмотрены решения по прокладке трубопроводов для подачи газообразного кислорода от генераторов кислорода к распределительным узлам, расположенным у бассейнов.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
04-960-2023-КС.КР.ПЗ						
Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"						
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подп.	Дата	
ГИП		Гвоздев				
Разработ		Бровко				
Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.						Стадия
						Р
						Лист
						1
						Листов
						4
Пояснительная записка						000 "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи

Заверение проектной организации

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации системы.

Решения, принятые в настоящей проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

В процессе технического перевооружения трубопровода должен быть осуществлен авторский надзор.

Главный инженер проекта

Гвоздев М.В.

2. Основные конструктивные решения

2.1 Для централизованного снабжения кислородом оборудования бассейнов предусматривается техническое перевооружение системы снабжения кислородом.

Кислородоснабжение будет осуществляться от центральных кислородных пунктов:

– первый: два генератора кислорода модель ОКСИМАТ 0640 производительностью 38,8 м³/час каждый;

– второй: один генератор кислорода модель ОКСИМАТ 01250 производительностью 59,5 м³/час и сосуда работающего под давлением тип Т18V490 в комплекте с двумя испарителями производительностью 250 м³/час каждый.

Кислородные пункты разрабатываются в рамках отдельного проекта.

В целях обеспечения чистоты подаваемого потребителю газообразного кислорода, исключения возможной коррозии внутренней поверхности трубопроводов, в проекте для прокладки трубопроводов применены, трубы из коррозионностойкой стали 12X18H10T ГОСТ 9941-81, диаметром 12 – 45 мм с толщиной стенки 3 мм. В качестве запорной арматуры применена запорная арматура, предназначенная для работы в среде газообразного кислорода. Давление газа в наружных сетях кислородопроводов принимается 0,6 МПа, а скорость движения кислорода до 10 м/с.

Проектом предусмотрены узлы регулирования давления кислорода перед подачей к потребителя, всего предусмотрено 10 обонентских узлов регулирования (по одному на каждый участок потребителей) и один регулирующий узел на испарительной установке.

Прокладка кислородопроводов предусмотрена:

– подземно – в траншее засыпанной песком, при пересечении дорог – в бетонных каналах;

– надземно на отдельно стоящих опорах и эстакадах;

– по стенам зданий и конструкциям навесов – на металлических кронштейнах и подвесах.

Крепление трубопроводов к опорным конструкциям – с помощью разборных хомутов.

Соединение трубопроводов предусматривается на сварке, применяемая технология сварки “неплавящимся электродом в среде защитного газа”.

Арматура (шаровые краны и редукторы узлов регулирования – фланцевая, концевая арматура (шаровые краны) – приварная.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04-960-2023-КС.КР.ПЗ			2

Материалы, детали, узлы, арматура, используемые для монтажа, должны отвечать требованиям действующих ГОСТ, ТУ, нормативов, иметь сертификаты или паспорта заводов-изготовителей и иметь разрешение Ростехнадзора к применению.

В соответствии с п. 2.1. ВСН 10-83 МИНХИМПРОМа "Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода" трубопроводы кислорода относятся к категории VI.

Срок службы трубопроводов – не менее 20 лет.

Конфигурация трубопровода определяется проектом.

При выборе геометрической схемы трасс предусмотрена возможность самокомпенсации температурных деформаций кислородопроводов за счет использования углов поворота. (ВСН 10-83 п. 3.3.). Поскольку проектируемый трубопровод будет использоваться для подачи только газообразного кислорода, проектный уклон и дренажные устройства кислородопровода не требуется (ВСН 10-83 п.4.9). Проектом предусмотрено пересечения кислородопроводом стен, перекрытий и перегородок. В местах прохождения трубопровода через стены устанавливаются гильзы из негорючего материала.

3. Строительные решения и устройство заземления

Предусмотренные проектом отдельно-стоящие опоры, запроектированы на бетонных фундаментах. Фундаменты для опор Тип 1 и 2 отливаются на месте установки в котловане с установкой опалубки, фундаменты опор Тип 3 выполняются из ж/б конструкций заводского изготовления.

Для опор Тип 4 и Тип 5 используются оцинкованные стальные профили заводского изготовления с креплением анкерами к существующим бетонным конструкциям лотков.

Для опор Тип 6 используется стальной горячекатаный профиль по ГОСТ 8509-93 с креплением анкерами к существующим бетонным опорам лотков.

Кронштейны, консоли и подвесы выполняются по типовым чертежам серии 5.905-18.05 "Узлы и детали крепления газопроводов". также допускается использование консолей из оцинкованного профиля заводского изготовления.

При пересечении основных проездов на территории завода кислородопроводы прокладываются подземно в ж/б лотках с крышками по серии 3.006.1-2.87.

При подземной прокладке кислородопроводов на дно траншеи производится засыпка песком слоем 100 мм, после укладки трубы производится обратная засыпка песком толщиной слоя 200 мм, затем производится укладка сигнальной пластиковой ленты с надписью "Осторожно Кислород" (белая лента с синей надписью).

Вдоль трассы подземного кислородопровода через каждые 50 м устанавливаются опознавательные знаки. Знаки закрепляются по месту на существующих зданиях и сооружениях или на отдельно-стоящих металлических столбиках высотой 1,4-1,6 м.

При надземном пересечении основных проездов, кислородопроводы прокладываются на высоте 5,5 м ("в свету") на опорах, по металлическим несущим фермам. При надземном пересечении со служебными эксплуатационными проездами обеспечивается высота "в свету" до низа несущей конструкции не менее 3,0 м., в местах прохода людей под кислородопроводами – не менее 2,2 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			04-960-2023-КС.КР.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Надземные участки кислородопроводов подлежат заземлению. Предусматривается одна точка заземления на каждые 250 м кислородопроводов. Сопротивление заземлителя растеканию тока должно быть не более 10 Ом.

4. Технология обезжиривания трубопроводов.

Для прокладки кислородопроводов используются трубы из нержавеющей стали ГОСТ 9941-81.

На трубопроводы кислорода устанавливается только специально предназначенная для кислорода арматура. Применение стальной и чугунной арматуры не допускается.

7.2 Трубы и арматуру перед монтажом подвергнуть входному визуальному контролю на отсутствие жировых загрязнений. При наличии жировых загрязнений произвести обезжиривание растворителями или водно-моющими растворами, пригодными для обезжиривания нержавеющей стали.

Технология обезжиривания разрабатывается монтажной организацией с назначением ответственного лица, которое полностью отвечает за соблюдение технологии обезжиривания.

Обезжиривание кислородопроводов выполнять в соответствии с СТП 2082-594-2004 "Криогенмаш Методы обезжиривания". Обезжиривание должно включать в себя: подготовку к обезжириванию и последующее удаление остатков применяемых обезжиривающих средств. В качестве обезжиривателя проектом предусматривается - Хладон (фреон) 141В.

5. Мероприятия по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда

- Категория площадки кислородного пункта №1 по НПБ 105-2003 -Дн; Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97 -IV;
- Категория площадки кислородного пункта №2 по НПБ 105-2003 -Дн; Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97 -II.

Классификация кислородопроводов в соответствии с ВСН 10-83 - VI категория.

Требования по технике безопасности:

Особо следует обратить внимание на следующие:

- курение на территории кислородных пунктов не разрешается;
- контакт масла с кислородом не допускается;
- попадание жидкого кислорода на кожу может вызвать тяжелые ожоги.

После работы с жидким кислородом запрещается в течении 30 минут курить и подходить к открытому огню.

В местах, где производятся работы с жидким и газообразным кислородом должны быть вывешены соответствующие предупредительные знаки.

Продувку оборудования после его обезжиривания проводить в соответствии с "Техническим описанием и инструкцией по монтажу и эксплуатации газификаторов холодных криогенных Н КС 1501.00.000 ТО".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04-960-2023-КС.КР.ПЗ

Лист

4

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Генеральный план прокладки кислородопроводов М1:500. Начало.	
3	Генеральный план прокладки кислородопроводов М1:500. Окончание.	
4	Общая схема кислородопроводов	
5	Схемы узлов редуцирования	
6	План кислородопроводов участок №1Б	
7	План кислородопроводов участок №1А	
8	План кислородопроводов участок №2	
9	План кислородопроводов участок №3	
10	План кислородопроводов участок №4	
11	План кислородопроводов участок №5	
12	План кислородопроводов участок №6	
13	План кислородопроводов участок №7	
14	План кислородопроводов участок №8	
15	План кислородопроводов малькового цеха	
16	Опора Тип 1.	
17	Опора Тип 2.	
18	Опора Тип 3. Таблица опор	
19	Опора Тип 4, 5.	
20	Опора Тип 6	
21	Заземление кислородопроводов	
22	Табличка указатель	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект на Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: «Модернизация и расширение производственных мощностей АО «Племенной форелеводческий завод «Адлер» выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- "ГОСТ 12.2.052-81 ССБТ. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования к безопасности;
- "Инструкция по проектированию трубопроводов газообразного кислорода" - ВСН 10-83 Минхимпрома;
- Отраслевой стандарт "Методы обезжиривания оборудования. Общие требования к технологическим процессам" - ГОСТ 26-04-312083.
- "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" СНиП 3.05.05-84.
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в РФ.

Проект разработан для следующих условий строительства:

- расчетная снеговая нагрузка для 2 района - 48 кг2/м2
- расчетное ветровое давление для 4 района - 280 Па
- уровень ответственности сооружения, сейсмичность - 8 баллов.

Расчетное давление в сети кислородопроводов до 0,6 МПа. Вся запорная арматура применяемая на трубопроводах подачи газообразного продукта должна применяться только для кислорода и в пределах предусмотренного рабочего давления. В целях обеспечения чистоты подаваемого потребителю газообразного продукта и газовой смеси, исключения возможной коррозии внутренней поверхности трубопроводов, в проекте для прокладки трубопроводов применены, трубы из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 9941-81.

Требования по технике безопасности.

- Администрация объекта обязана :
1. Разработать инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности для каждого рабочего места на основании действующих правил и норм.
 2. Особо следует обратить внимание на следующее:
 - курение на территории станции не разрешается;
 - контакт масла с кислородом не допускается;
 - попадание жидкого кислорода на кожу может вызвать тяжелые ожоги.
 3. После работы с жидким кислородом запрещается в течении 30 минут курить и подходить к открытому огню.
 4. В местах, где производятся работы с жидким и газообразным кислородом должны быть вывешены соответствующие предупредительные знаки.
 5. Необходимо разработать планы ликвидации аварий, пожаров и оповещения персонала при аварийном режиме.
 6. В целях сохранения оборудования газификационные станции следует обеспечить средствами пожаротушения.

В пожарной опасности газификационная станция относится к категории "Д" по ВСН 50-83.

7. Продувку оборудования после его обезжиривания проводить в соответствии с "Техническим описанием и инструкцией по монтажу и эксплуатации газификаторов холодных криогенных N КС 1501.00.000 ТО".

8. Все трубопроводы после монтажа должны быть испытаны на прочность и герметичность. Величина испытательного давления принимается:


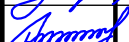
А/ на прочность 1,25 Р /Р-рабочее давление /;

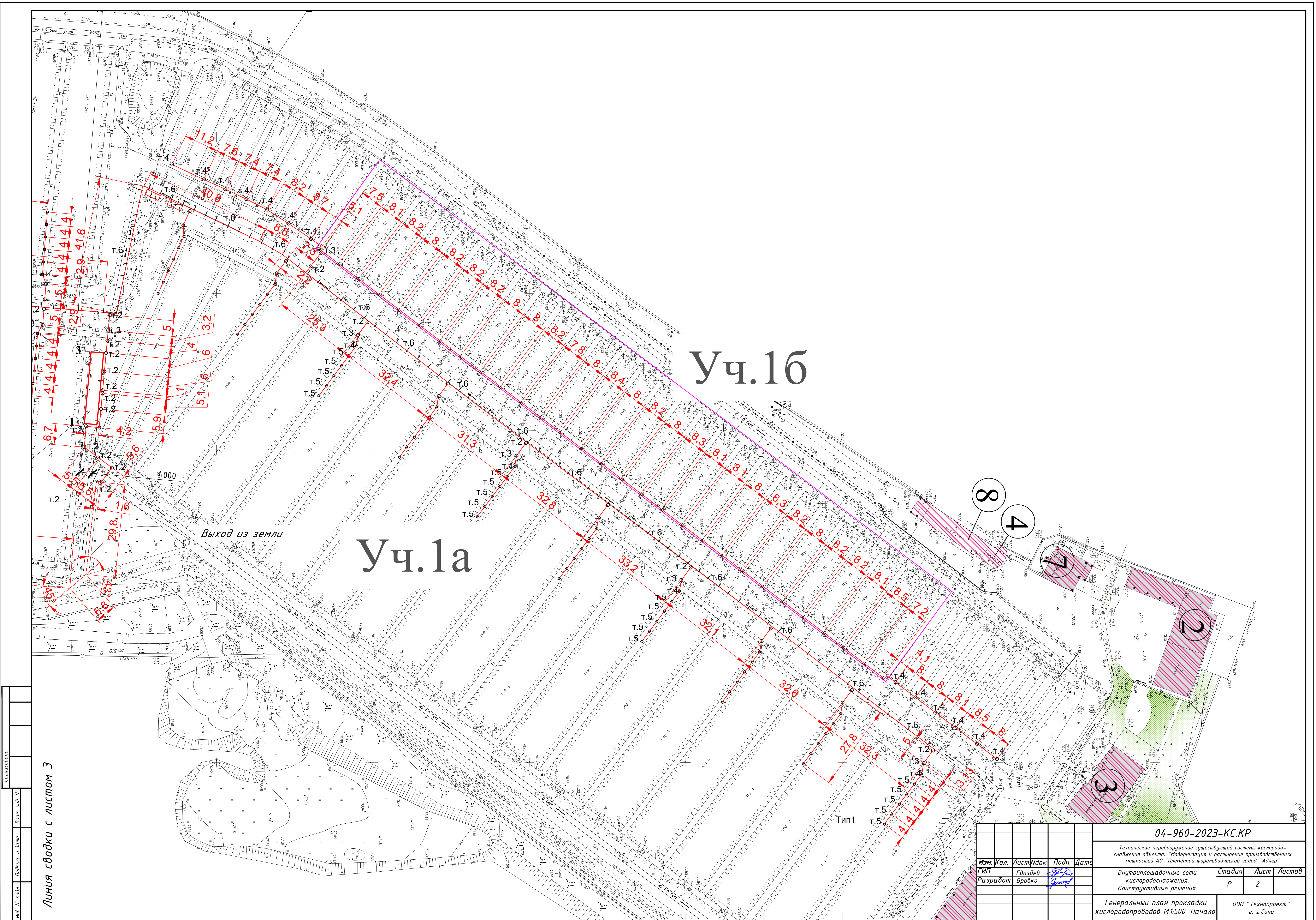
Б/ на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Все трубопроводы и установленная на них арматура должны быть обезжирены в соответствии с отраслевым стандартом "Методы обезжиривания оборудования. Общие требования к технологическим процессам" СТП 2082-594-2004. Метод обезжиривания определяется монтажной организацией.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории

противопожарных и других норм, действующих на территории здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом решений и мероприятий.

						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев					Р	1	
Разработ		Бровко							
						Общие данные	ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

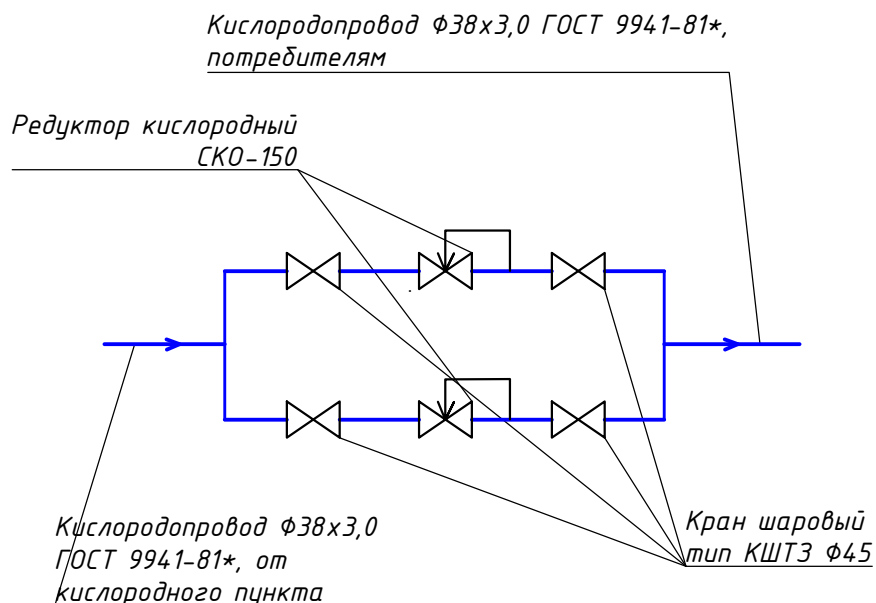


Линия сводки с листом 3

Имя	№ листа	Подпись	и дата	Взам. инв. №	Согласовано

04-960-2023-КС.КР					
Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"					
Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.			Стадия	Лист	Листов
Генеральный план прокладки кислородопроводов М1500. Начало			Р	2	
ООО "Технопроект" г. Сочи			Формат А1		

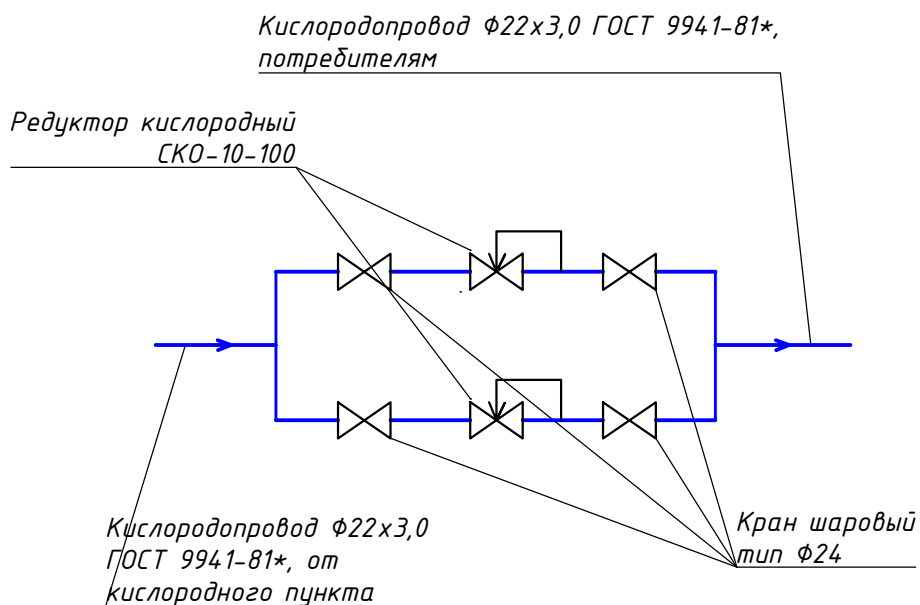
Узел 1А, 1Б, 2, 3, 4, 6




Примечание:

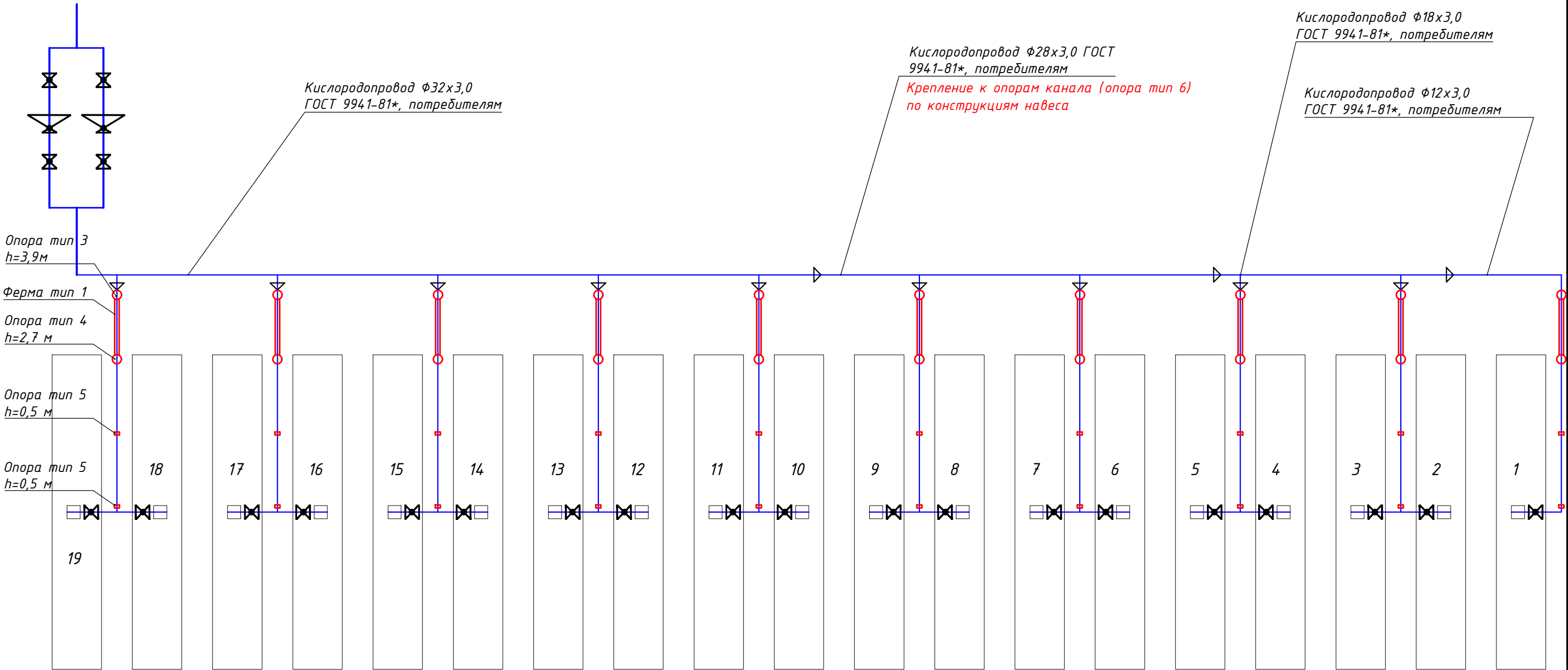
1. Подключение узлов редуцирования к электросетям не требуется.

Узел 5, 7, 8, 9



Взам. инв. №						Кислородопровод $\Phi 22 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*, от кислородного пункта		Кран шаровый тип $\Phi 24$				
Подп. и дата						04-960-2023-КС.КР.						
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"						
Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.		Стадия	Лист	Листов	
	Разработ		Гвоздев						Р	5		
						Схемы узлов редуцирования					ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи	

Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж $\phi 32 \times 3$	м/п	200		
2		Труба н/ж $\phi 28 \times 3$	м/п	120		
3		Труба н/ж $\phi 18 \times 3$	м/п	80		
4		Труба н/ж $\phi 12 \times 3$	м/п	70		
5		Кран шаровый из н/ж $\phi 12$	шт	19		



Примечание:
1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой $\phi 12 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*

Условные обозначения



- Кран шаровый из н/ж стали $\phi 12$ мм



- Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)

						04-960-2023-КС.КР		
						Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"		
Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист
ГИП							Р	6
Разработ						Принципиальная схема снабжения кислородом участок №1А	ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи	

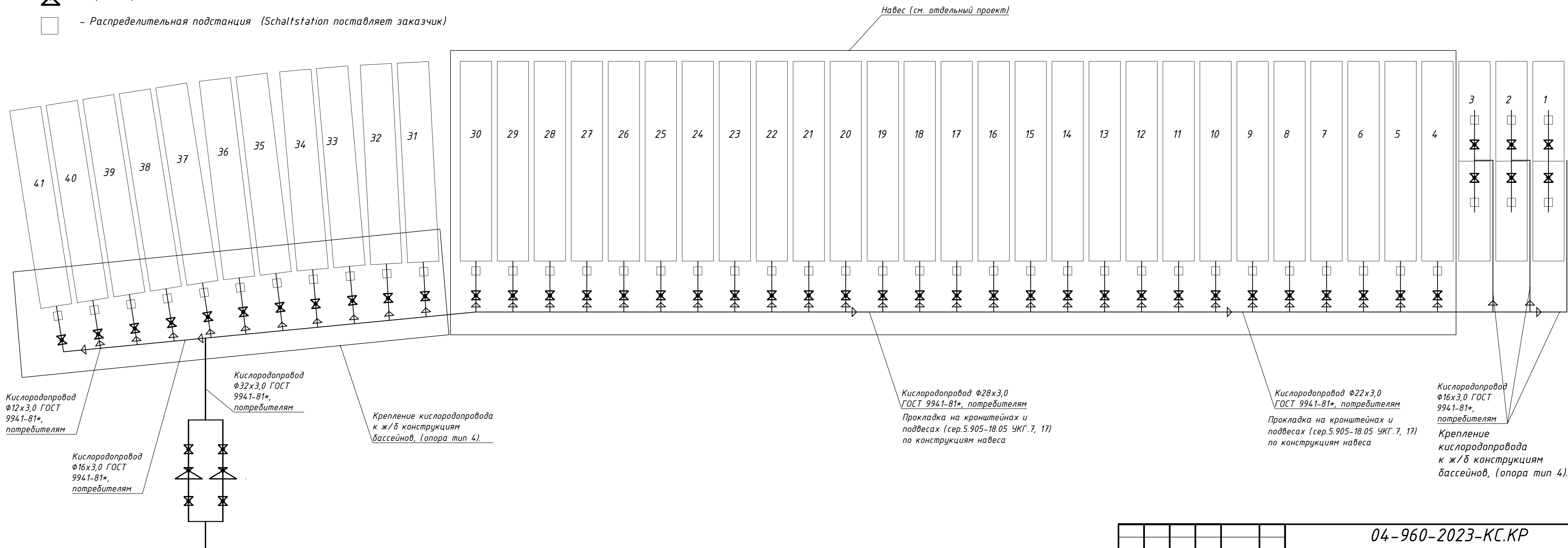
Условные обозначения



- Кран шаровый из н/ж стали $\phi 12$ мм



- *Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)*



Примечание:



1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой $\phi 12 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*

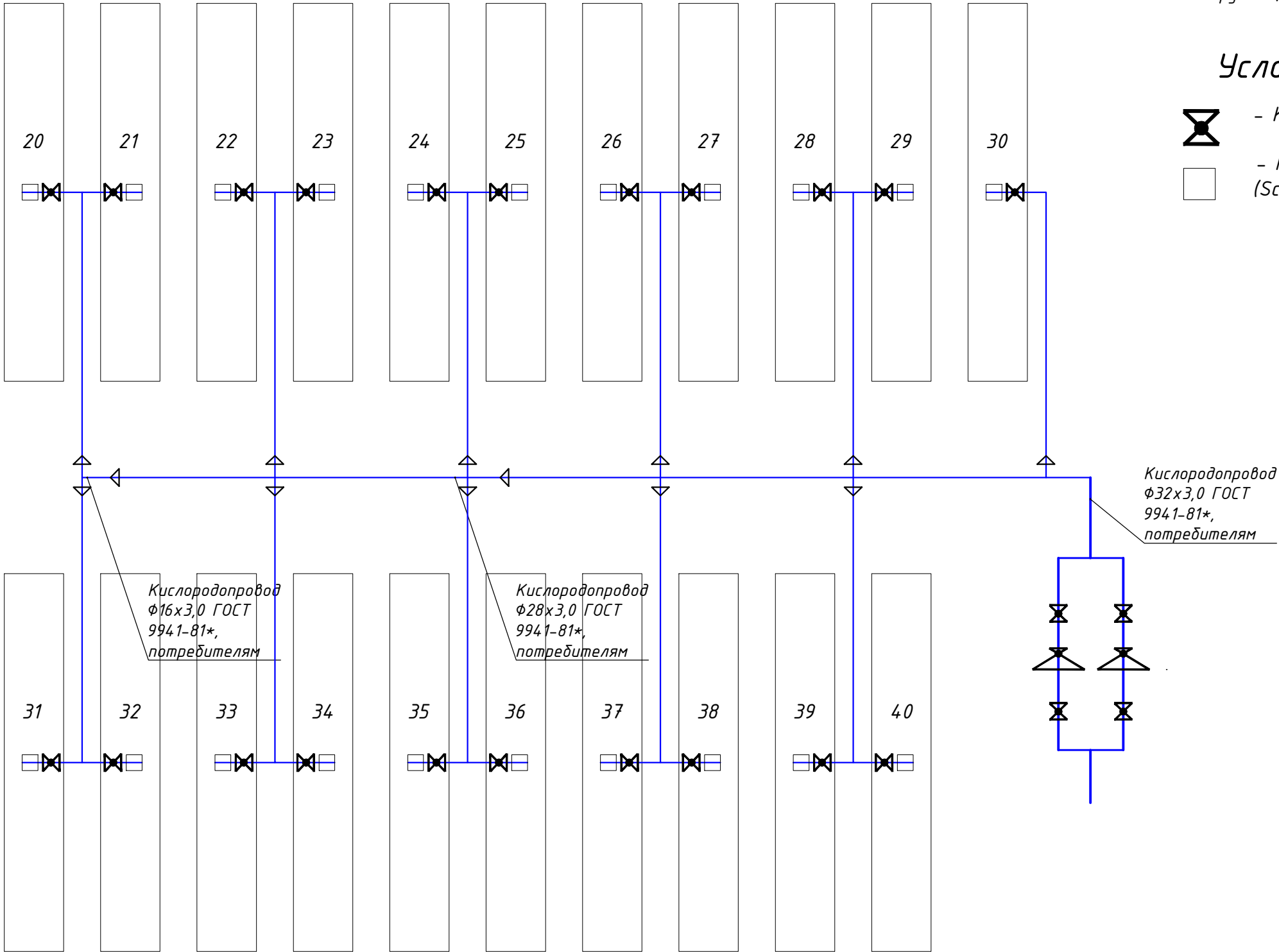
Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечан ие
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж Ø32х3	м/п	255		
2		Труба н/ж Ø28х3	м/п	150		
3		Труба н/ж Ø22х3	м/п	90		
4		Труба н/ж Ø16х3	м/п	23		
5		Труба н/ж Ø12х3	м/п	385		
6		Кран шаровый из н/ж Ø12	шт	44		

[illegible]

Примечание:
1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой $\phi 12 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*

Условные обозначения

-  - Кран шаровый из н/ж стали $\phi 12$ мм
-  - Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)



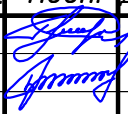
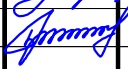
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата


Инв. № подл.


Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж $\phi 32 \times 3$	м/п	120		
2		Труба н/ж $\phi 28 \times 3$	м/п	100		
3		Труба н/ж $\phi 16 \times 3$	м/п	20		
4		Труба н/ж $\phi 12 \times 3$	м/п	315		
5		Кран шаровый из н/ж $\phi 12$	шт	19		

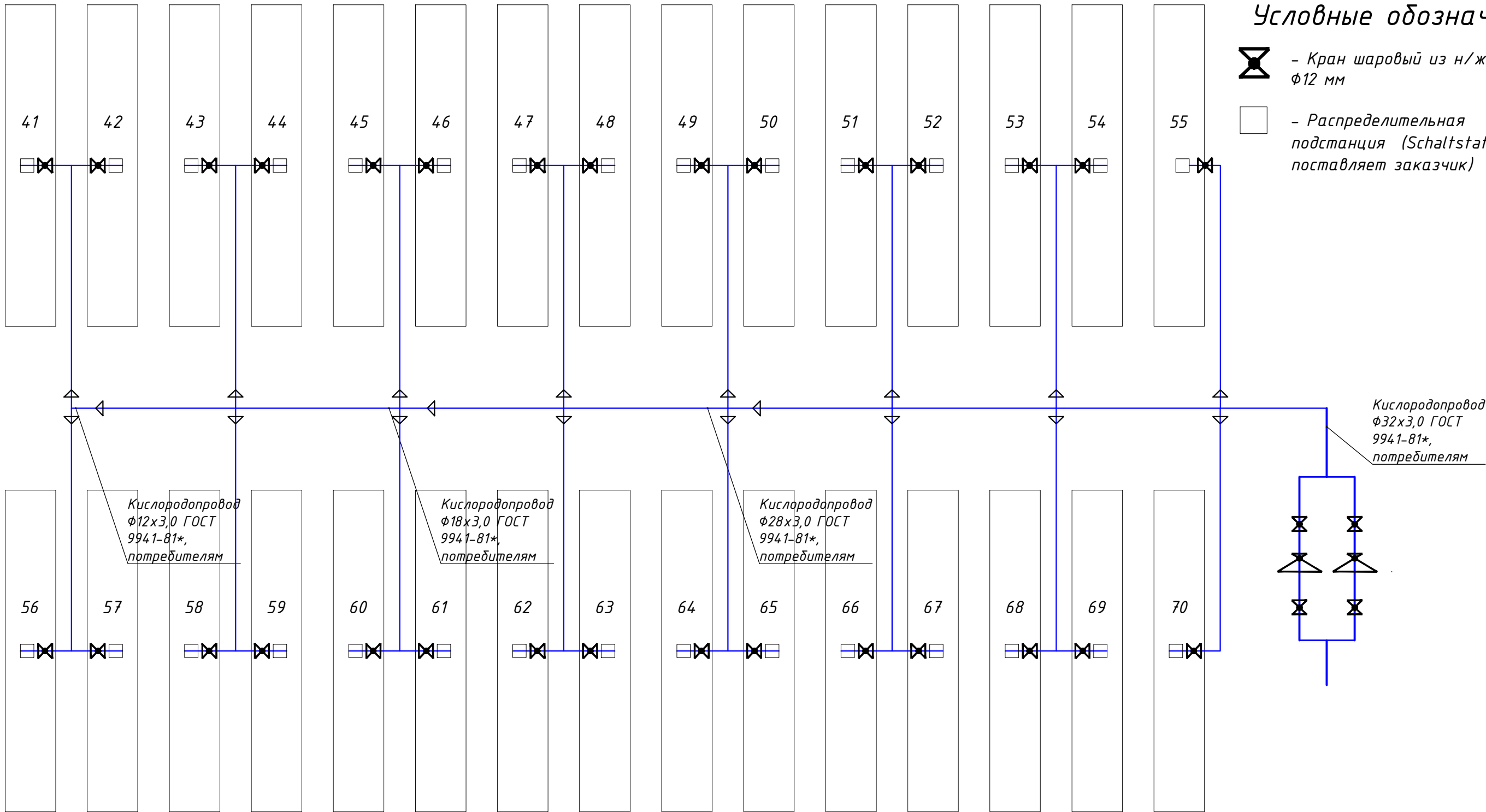
						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Разработ	Гвоздев	Бровко				Р	8	
						Принципиальная схема снабжения кислородом участок №2		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи	

Примечание:
1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой $\Phi 12 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*

Условные обозначения


 - Кран шаровый из н/ж стали $\Phi 12$ мм

 - Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)



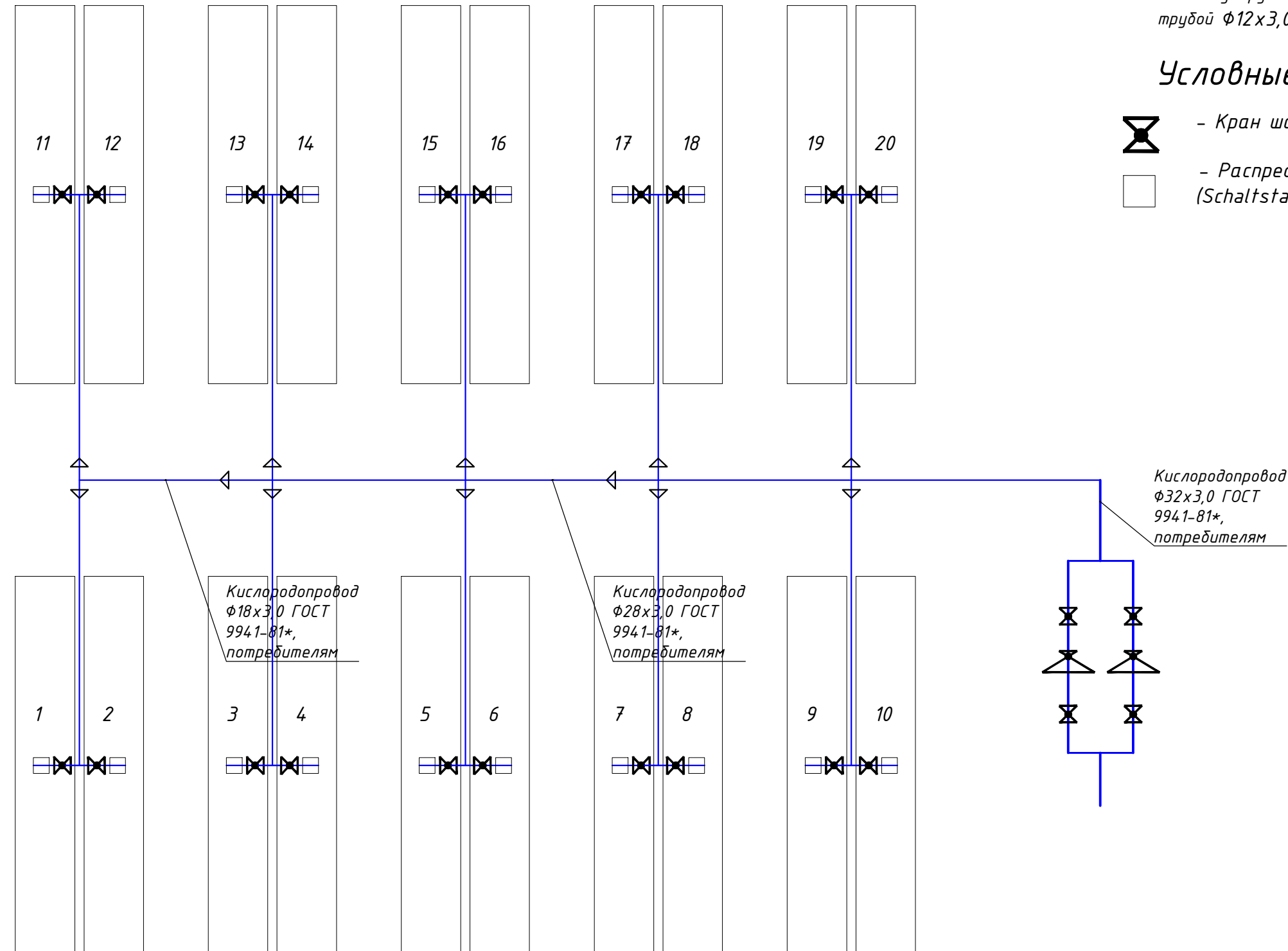
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж $\Phi 32 \times 3$	м/п	70		
2		Труба н/ж $\Phi 28 \times 3$	м/п	40		
3		Труба н/ж $\Phi 18 \times 3$	м/п	40		
4		Труба н/ж $\Phi 12 \times 3$	м/п	745		
5		Кран шаровый из н/ж $\Phi 12$	шт	30		

						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев					Р	9	
Разработ		Бровко							
						Принципиальная схема снабжения кислородом участок №3	ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

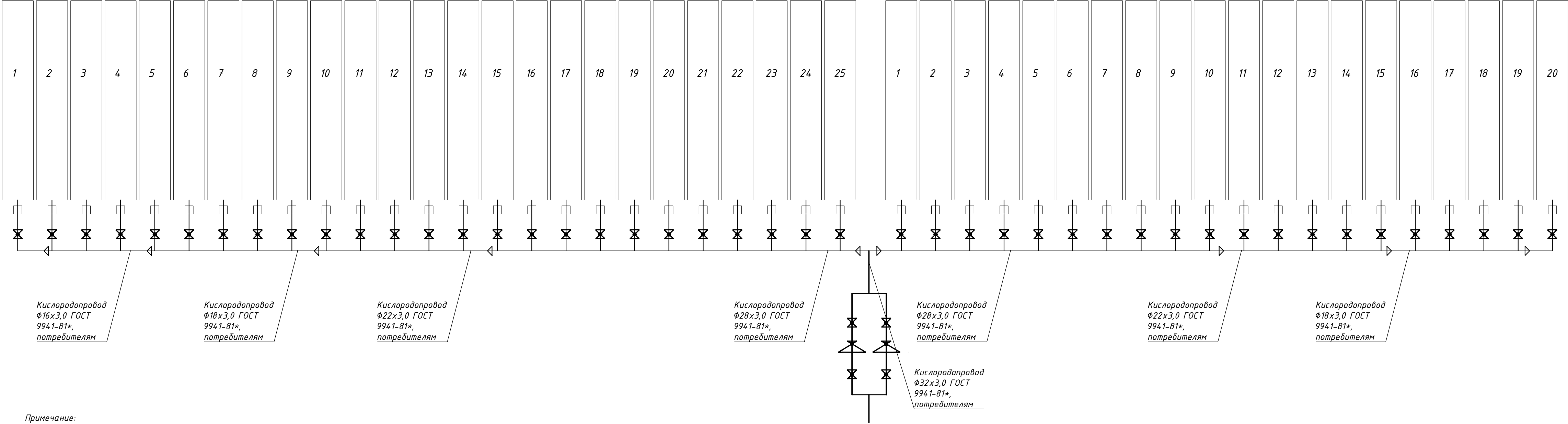
1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой $\Phi 12 \times 3,0$ ГОСТ 9941-81*

- Кран шаровый из н/ж стали $\Phi 12$ мм
- Распределительная подстанция
(Schaltstation поставляет заказчик)



Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж Ø32х3	м/п	40		
2		Труба н/ж Ø28х3	м/п	40		
3		Труба н/ж Ø18х3	м/п	20		
4		Труба н/ж Ø12х3	м/п	200		
5		Кран шаровый из н/ж Ø12	шт	20		

[illegible]



Примечание:
1. Подводку трубопровода кислорода к каждому бассейну проложить трубой Ø12х3,0 ГОСТ 9941-81*

Условные обозначения

- Кран шаровый из н/ж стали Ø12 мм
- Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)

Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж Ø32х3	м/п	125		
2		Труба н/ж Ø28х3	м/п	100		
3		Труба н/ж Ø22х3	м/п	30		
4		Труба н/ж Ø18х3	м/п	25		
5		Труба н/ж Ø16х3	м/п	35		
6		Труба н/ж Ø12х3	м/п	455		
7		Кран шаровый из н/ж Ø12	шт	45		

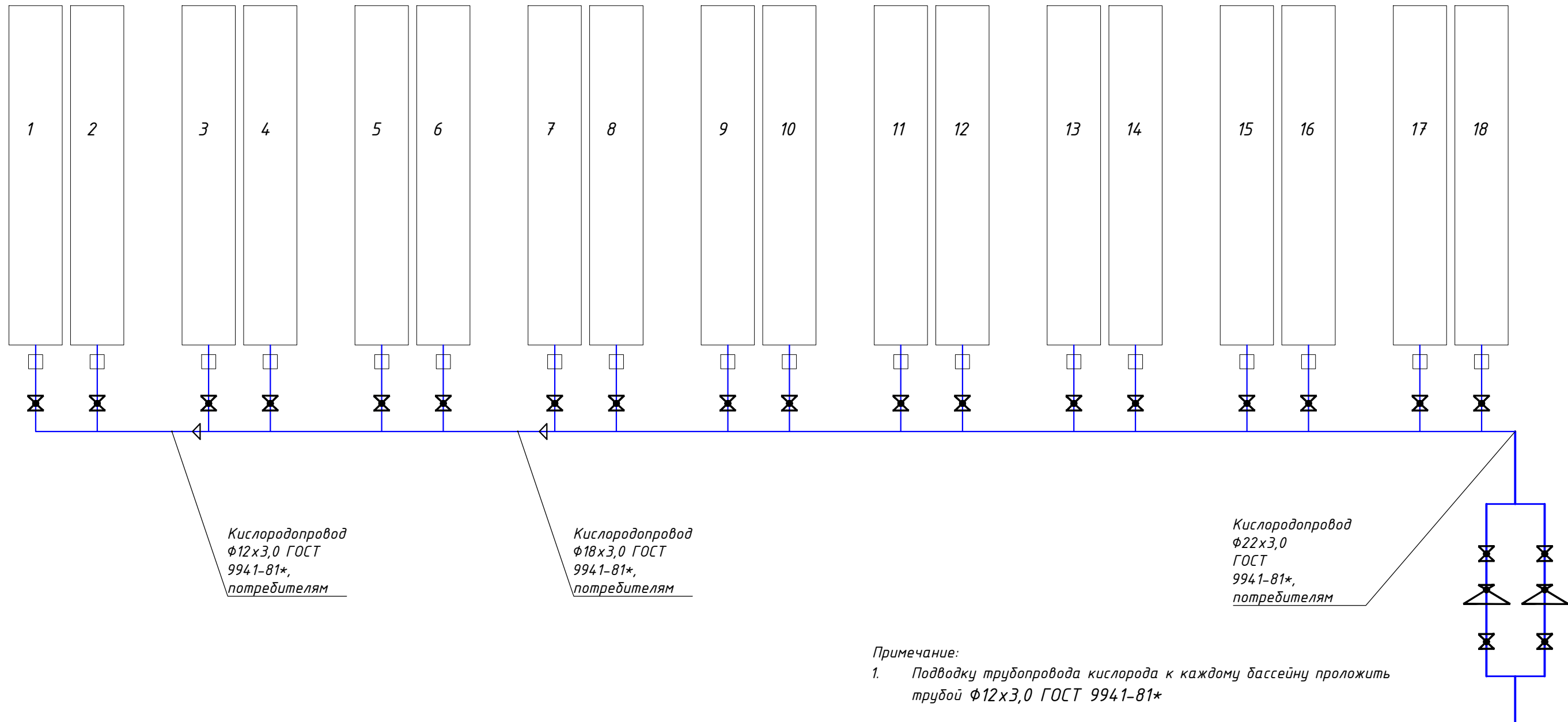
						04-960-2023-КС.КР					
						Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"					
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Воп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев							Р	12	
Разработ		Бровка				Принципиальная схема снабжения кислородом участок №6			ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения


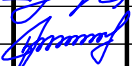


- Кран шаровый из н/ж стали Ø12 мм



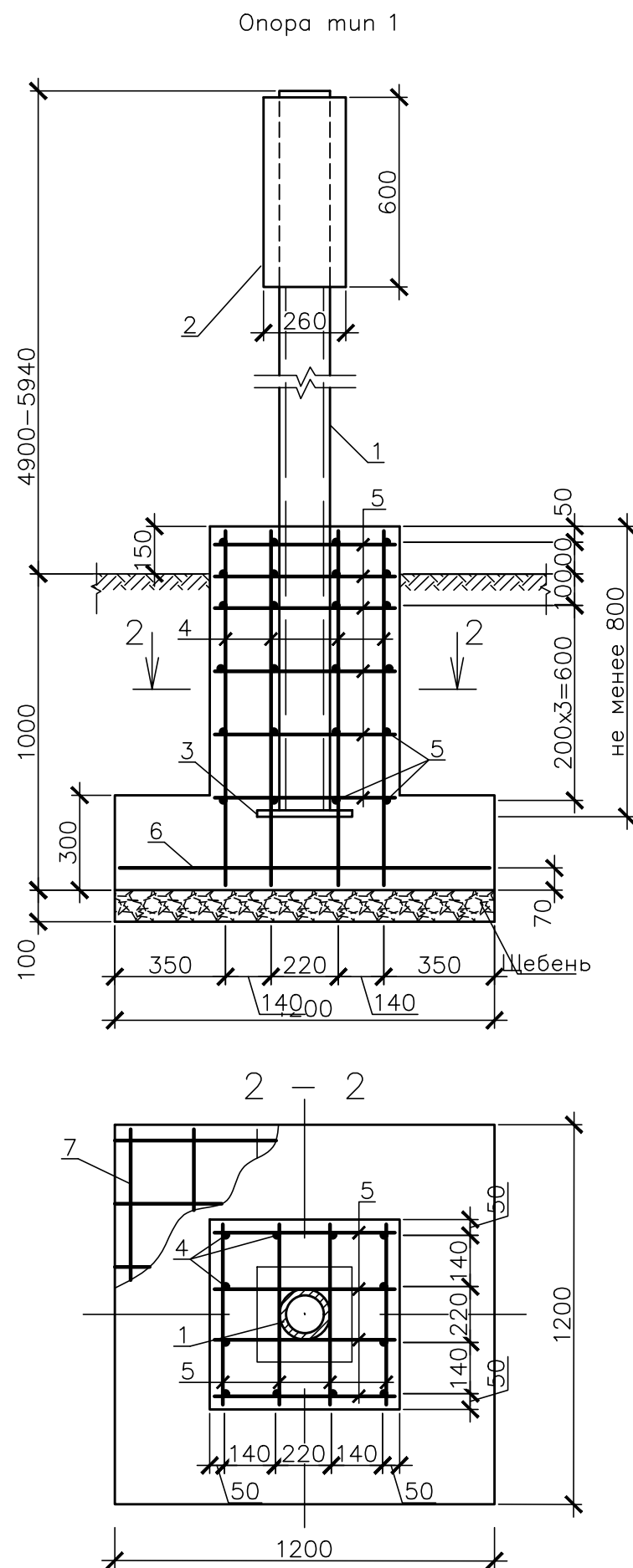
- Распределительная подстанция (Schaltstation поставляет заказчик)

Поз	Обозначения	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 9941-81*	Труба н/ж Ø22x3	м/п	60		
2		Труба н/ж Ø18x3	м/п	20		
3		Труба н/ж Ø12x3	м/п	110		
4		Кран шаровый из н/ж Ø12	шт	18		

						04-960-2023-КС.КР				
						Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев						Р	14	
Разработ		Бровко				Принципиальная схема снабжения кислородом участок №8		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

Согласовано

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



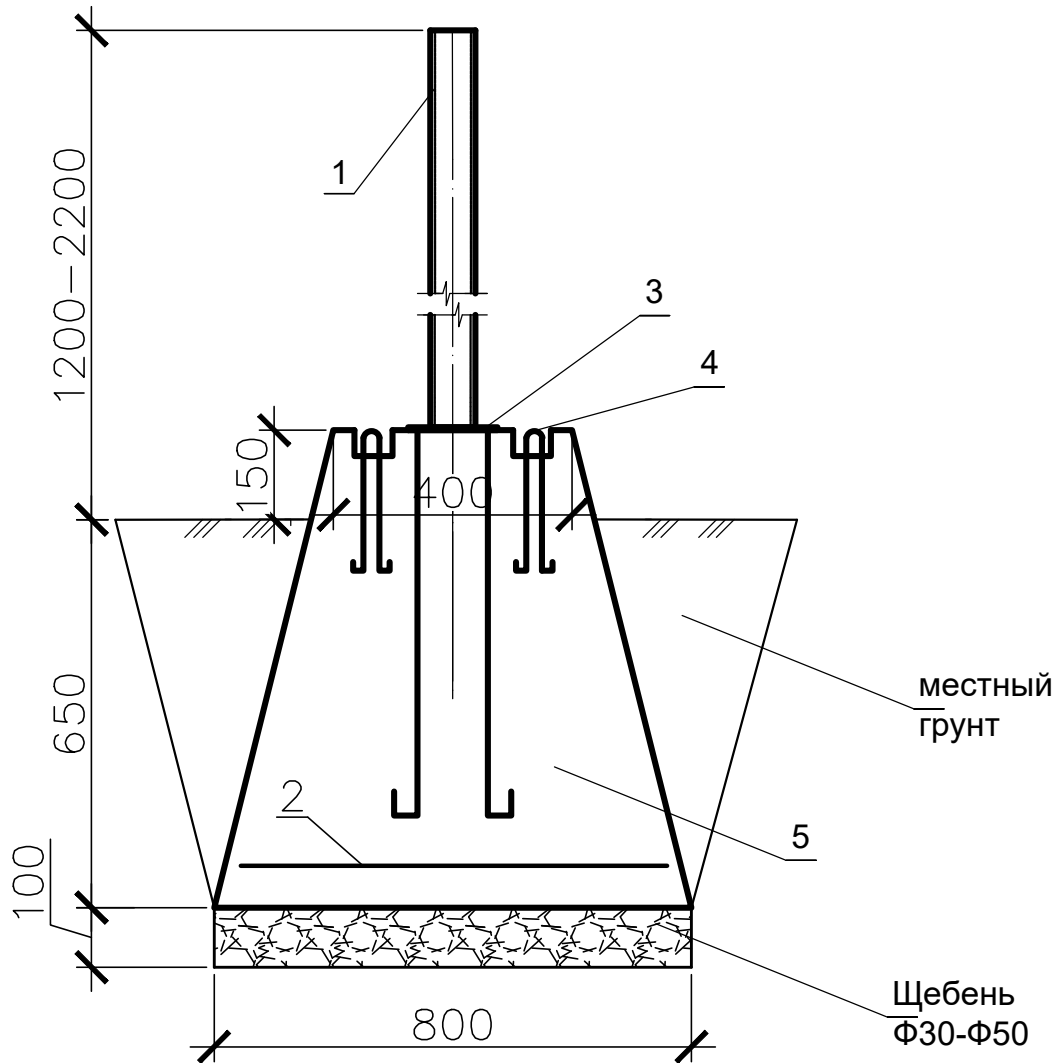
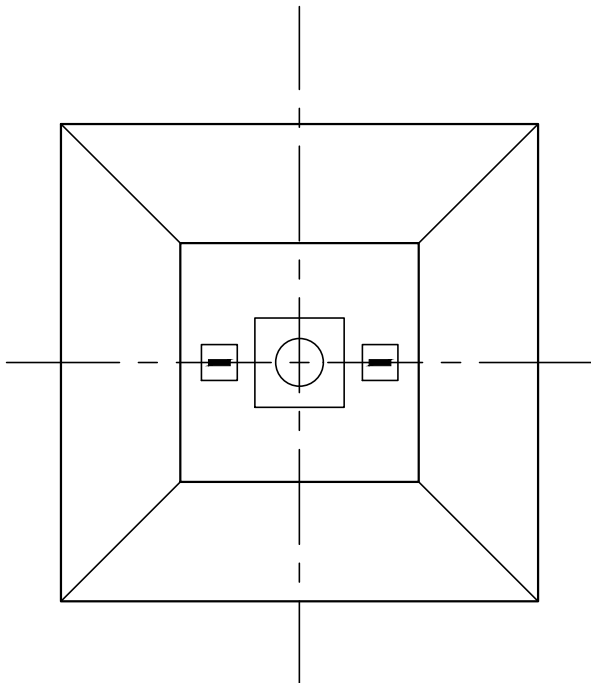
Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип 1	1		
1	ГОСТ 10704–91	Труба $\varnothing 219 \times 6.0$, L=5700–6740	1179	9,7–212,5	кг
2	ГОСТ 103–76*	Стальной лист 600x260x5	1	6,12	кг
3	ГОСТ 103–76*	Полоса 6x300, L=300	1	4,24	кг
		Фундамент			
4	ГОСТ 5781–82	12–А–III, L=870	12	0,77	9,24 кг
5	ГОСТ 5781–82	10–А–III, L=570	48	0,35	16,80 кг
6	ГОСТ 5781–82	2С 115x115 12–А–III–200 75 12–А–III–200 75	1	12,25	кг
		Материалы			
	ГОСТ 26633–91	Бетон В15 W6	0,74		м ³
	ГОСТ 8267–93	Щебень $\Phi 30$ – $\Phi 50$	0,15		м ³

- Необходимую высоту опор регулировать путем увеличения глубины заделки в фундамент. Фундаменты выполнять согласно указаниям СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012.
- Сварку вести по ГОСТ 5264–80 электродами Э–42 ГОСТ 9467–75. Высота сварного шва равна наименьшей толщине свариваемых деталей.
- После монтажа опор все металлические конструкции окрасить масляной краской и двумя слоями грунтовки.
- Под днище фундамента выполнить подготовку из щебня, пролитого битумом, толщиной 100 мм.

						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гвоздев	Бровка					Р	16	
Разработ						Опора Тип 1.		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи	

Опора mun 2




		Опора тип 2			шт.
1	ГОСТ 10704-91	Стойка из трубы Ø76x4, L=1200-2200	1	8,5-15,6	шт.
2	ГОСТ 5781-82	2С 12-А-III-200 50 70x70 12-А-III-200 50	1	7,4	кг
3	ГОСТ 103-76*	Полоса 6x200, L=200	1	1,8	кг
	ГОСТ 5781-82	16-А-III L=350	2	1,1	кг
4	ГОСТ 5781-82	16-А-III L=400	2	1,2	кг
5	ГОСТ 26633-91	Бетон класса В15 W6	0,3		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень Ф30-Ф50	0,74		м³

Примечания.

1. После монтажа опор все металлические конструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 и двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

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

						04-960-2023-КС.КР				
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"				
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев						Р	17	
Разработ		Бровко				Опора Тип 2		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

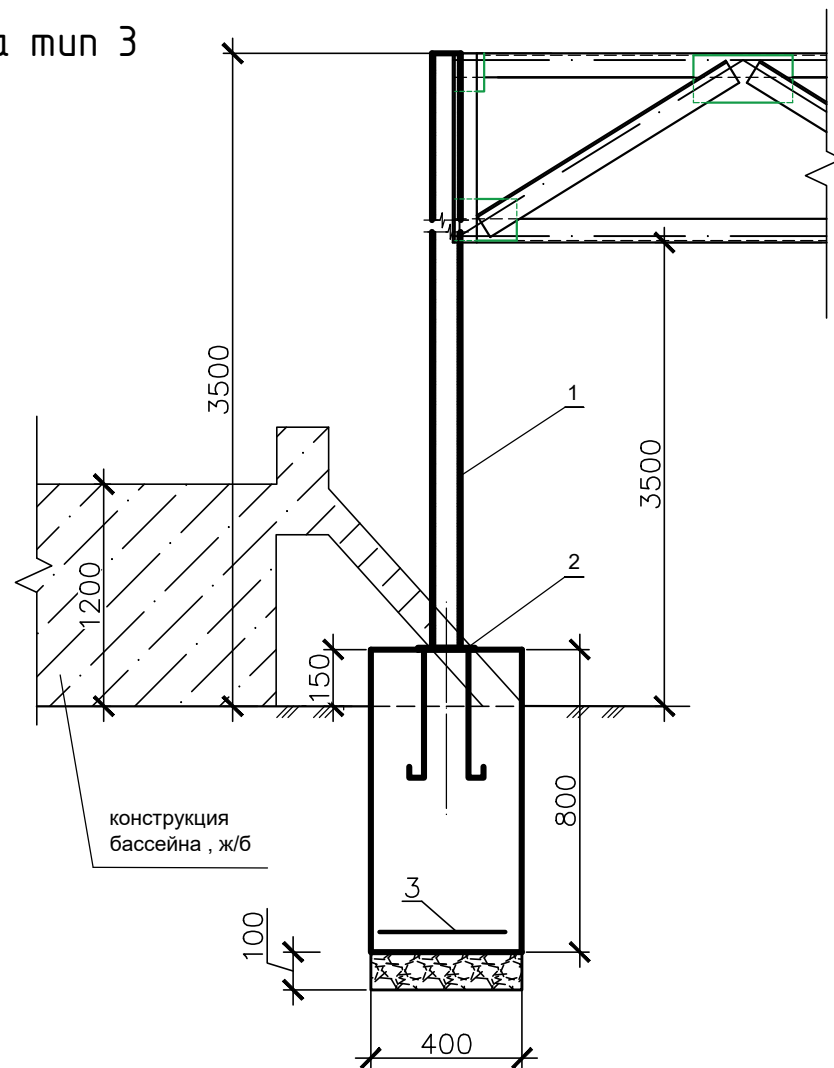
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Опора тип 3



Спецификация.

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип 3			шт.
1	ГОСТ 10704-91	Стойка из трубы Ø76x4, L=3500	1	24,8	шт.
2	ГОСТ 103–76*	Полоса 6x200, L=200	1	1,8	кг
	ГОСТ 5781-82	16–А–III L=350	2	1,1	кг
3	ГОСТ 5781-82	2С 12–А–III–150 25 35x35 12–А–III–150 25	1	3,7	кг
	ГОСТ 26633-91	Бетон класса В15 W6	0,13		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень Ф30–Ф50	0,04		м³

Примечания.

- После монтажа опор все металлические конструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 и двумя слоями грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Высоту швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

ТАБЛИЦА ОПОР

	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4	Тип 5	Тип 6	сер. 5.905-18.05	
							УКГ. 7	УКГ.17
Уч. 1 а		10	10	10	50	90		
Уч. 1 б		1	1	14			30	30
Уч. 2		25	13	12	60	40		
Уч. 3		16		28	70			
Уч. 4		3		20	50			
Уч. 5	2	3		14	14			
Уч. 6				2	44			
Уч. 7		1	5	15	45		12	6
Уч. 8				6	24		36	18
Мальк. цех				4	84		168	84

Примечание.

Точное количество опор по типам уточнить при проведении монтажных работ "по месту"

04-960-2023-КС.КР

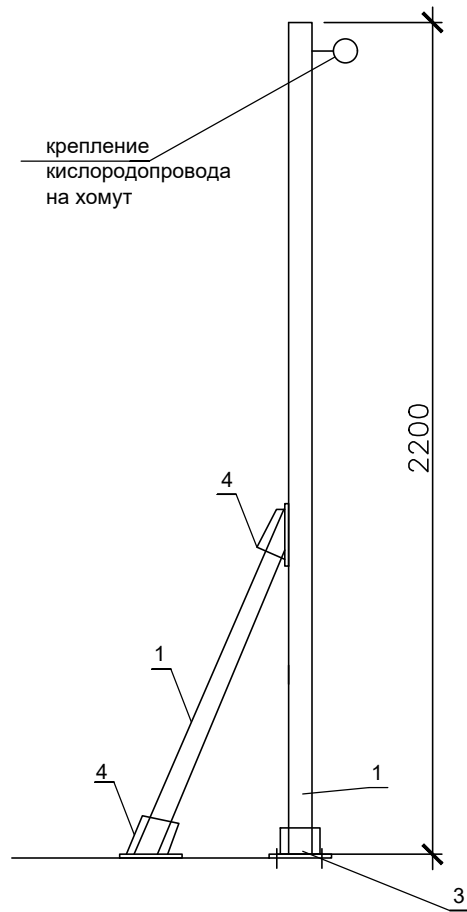
Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата			
ГИП	Гвоздев					Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист
Разработ	Бровко						Р	18
						Опора Тип 3		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи

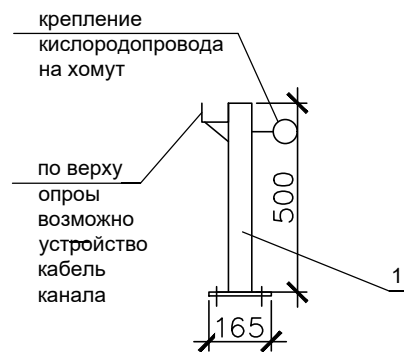
Согласовано

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

Опора тип 4



Опора тип 5


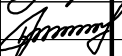


Спецификация.

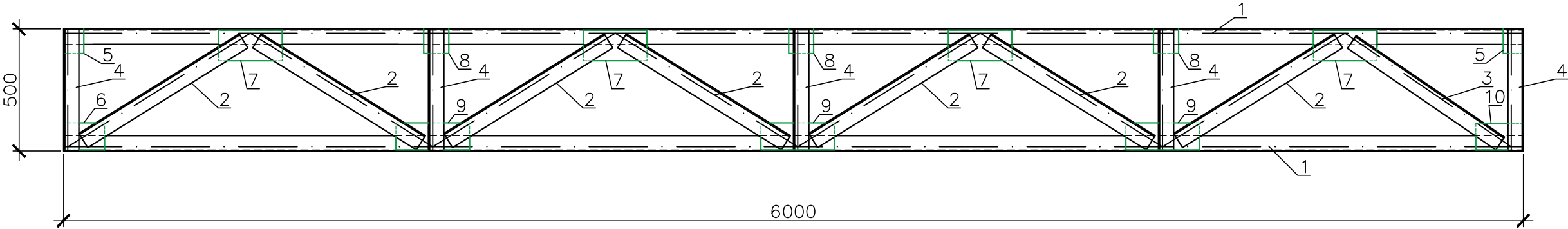
Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип 4			шт.
1	Термоклип	Профиль монтажный 41х62х2200	1		шт.
2		Профиль монтажный 41х62х800	1		шт.
3		Фланец седельный 38-41-6F2	1		шт.
4		Фланец седельный поворотный 38-41-6F2	2		шт.
5		Гайка быстрого монтажа 41, M10	4		шт.
6		Шайба оцинк., усиленная, M10	4		шт.
7		Болт оцинкованный, M10, L40	4		шт.

Спецификация.

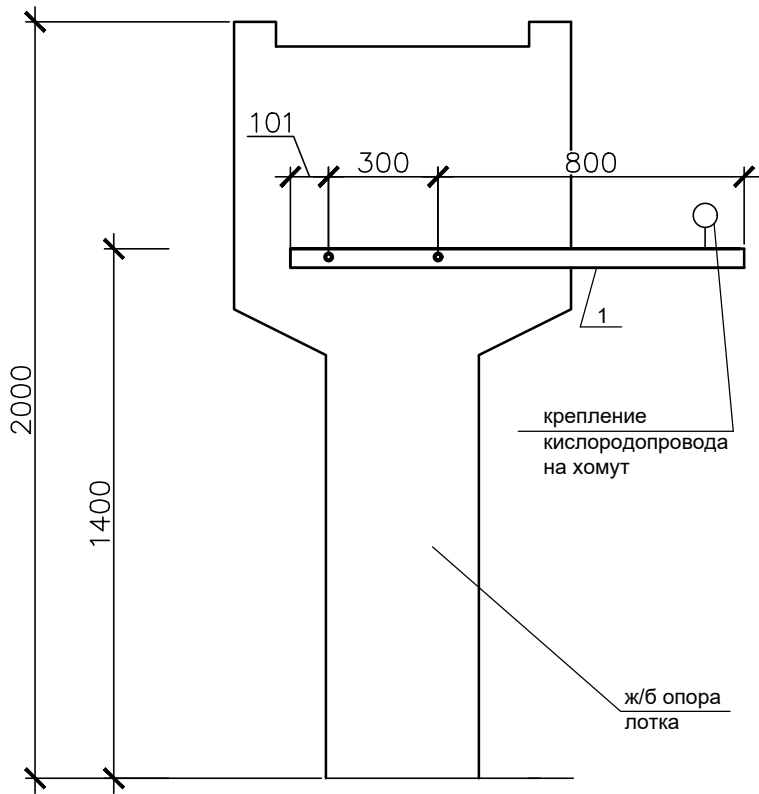
Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип 5			шт.
1	Термоклип	Консоль 41х62х500			шт.
2		анкерный болт	2		шт.

						04-960-2023-КС.КР				
						Техническое перевооружение существующей системы кислородоснабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"				
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.		Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Гвоздев						Р	19	
Разработ		Бровко				Опора Тип 4, 5		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

Ферма Ф1



Опора тип 6



Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип I	1		
1	ГОСТ 8509–93	L63x5 L=6000	2	28,9	57,7 кг
2	ГОСТ 8509–93	L63x5 L=795	7	3,8	26,8 кг
3	ГОСТ 8509–93	L63x5 L=740	1	3,56	3,6 кг
4	ГОСТ 8509–93	L63x5 L=500	5	2,4	12,0 кг
5	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.100x0.085=0.0085м²	2	0,4	0,8 кг
6	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.165x0.110=0.018м²	1	0,85	0,85 кг
7	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.265x0.125=0.033м²	4	1,56	6,2 кг
8	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.100x0.100=0.01м²	3	0,47	1,4 кг
9	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.300x0.110=0.0033м²	3	1,55	4,7 кг
10	ГОСТ 19903–74	– 6=6 S=0.190x0.110=0.021м²	1	0,98	0,98 кг

Спецификация.

Марка. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Опора тип 6			шт.
1	ГОСТ 8509-93	L50x50x5 L=1200	1	4,5	шт.
2		Анкерный болт	2		шт.

						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо- снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Внутриплощадочные сети кислородоснабжения. Конструктивные решения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гвоздев					Р	20	
Разработ		Бровко				Опора Тип 6. Ферма Ф1	ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи		

[illegible]

Согласовано

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
			29	Крепеж хомут сантехнический Ø28				шт	20		
			30	Крепеж хомут сантехнический Ø22				шт	295		
			31	Хладон (обезжиривание)	141В			кг	88		
			32	Опора трубопровода 3 м (труба профильная 60х60)				м	895		
			33	Труба профильная переход через пр. часть				м	22		
			34	Эмаль (покраска опор трубопровода)				м2	12		
			35	Грунт по металлу				м2	24		
			36	Разработка грунта				м3	29		
			37	Песок				м3	13		
			38	Бетон под стойки трубопровода				м3	15		
			39	Аргон				м3	142		
			40	Припой для н/ж стали 1,6 мм.				кг	55		
			41	Опрессовка трубопровода				м	1345		
			42	Обезжиривание трубопровода				м	1345		
				Разводка трубопровода по бассейнам							
			43	Кран шаровый кислород Ø12 мм				шт	228		
			44	Труба Ø 32х3 мм				м	810		
			45	Труба Ø 28х3 мм				м	550		
			46	Труба Ø 22х3 мм				м	235		
			47	Труба Ø 18х3 мм				м	225		
			48	Труба Ø 16х3 мм				м	3155		
			49	Труба Ø 12х3 мм				м	2440		
			50	Тройник 32х3 мм				шт	55		
			51	Тройник 38х3 мм				шт	54		
			52	Тройник 22х3 мм				шт	38		
			53	Тройник 18х3 мм				шт	36		
			54	Тройник 16х3 мм				шт	115		
			55	Тройник 12х3 мм				шт	8		
			56	Отвод 12х3 мм				шт	1020		
			57	Крепеж хомут сантехнический Ø32				шт	162		
			58	Крепеж хомут сантехнический Ø28				шт	110		
			59	Крепеж хомут сантехнический Ø22				шт	79		
			60	Крепеж хомут сантехнический Ø18				шт	450		
			61	Крепеж хомут сантехнический Ø16				шт	1050		
			62	Крепеж хомут сантехнический Ø12				шт	1220		
											Лист
							04-960-2023-КС.КР				2

Согласовано

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
		63	Хладон (обезжиривание)	141В			кг	92			
		64	Опора трубопровода 2,5 м (труба профильная 40х40)				м	4207			
		65	Эмаль (покраска опор трубопровода)				м2	27			
		66	Грунт по металлу				м2	81			
		67	Разработка грунта				м3	75			
		68	Бетон под стойки трубопровода				м3	75			
		69	Аргон				м3	125			
		70	Припой для н/ж стали 1,6 мм.				кг	45			
		71	Опрессовка трубопровода				м	7415			
		72	Обезжиривание трубопровода				м	7415			
			Площадка кислородных станции								
		73	Разработка грунта				м3	247			
		74	Песок				м3	164			
		75	Арматура ф 12				м	5310			
		76	Бетон				м3	97			
		77	Труба профильная 50х50х2				м	35			
		78	Труба профильная 40х40х2				м	65			
		79	Сетка 3Д оцинкованная				м2	54			
		80	Навес для калитки Ø14				шт	6			
				81	Задвижка для замка				шт	2	
	Электроосвещение и заземление										
		82	Светильники уличного освещения РКУ16-250-001				шт	4			
		83	Выключатели автоматические: "IEK" ВА47-29 ЗР 10А, характеристика С				шт	2			
		84	Боксы модульные для автоматических выключателей наружной установки				шт	2			
		85	Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х10-0,6/1				м	150			
		86	Провод ВВГ нг 3х2,5				м	36			
		87	Труба поливинилхлоридная Dн=25х1,5				м	36			
		88	Коробка У 522				шт	4			
		89	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром 16 мм				м	32			
		90	Сталь полосовая: 40х4 мм, марка СтЗсп				м	80			
			Крепление оборудования								
		91	Шпилька анкерная М20 L=600				шт	3			

Инф. № подл.

Взам. инв. №


Подп. и дата

						04-960-2023-КС.КР		Лист
								3

[illegible]

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли– чество	Масса единицы, кг	Примечания
	Разводка трубопровода по бассейнам (мальковый цех)							
1	Кран шаровый кислород Ø12 мм				шт	92		
2	Труба Ø 32х3 мм				м	10		
3	Труба Ø 22х3 мм				м	48		
4	Труба Ø 18х3 мм				м	48		
5	Труба Ø 16х3 мм				м	28		
6	Труба Ø 12х3 мм				м	498		
7	Тройник 32х3 мм				шт	1		
8	Тройник 22х3 мм				шт	17		
9	Тройник 18х3 мм				шт	23		
10	Тройник 16х3 мм				шт	8		
11	Тройник 12х3 мм				шт	92		
12	Отвод 32х3 мм				шт	4		
13	Отвод 22х3 мм				шт	2		
14	Отвод 18х3 мм				шт	2		
15	Отвод 16х3 мм				шт	2		
16	Отвод 12х3 мм				шт	184		
17	Крепеж хомут сантехнический Ø32				шт	4		
18	Крепеж хомут сантехнический Ø22				шт	22		
19	Крепеж хомут сантехнический Ø18				шт	52		
20	Крепеж хомут сантехнический Ø16				шт	18		
21	Крепеж хомут сантехнический Ø12				шт	184		
22	Хладон (обезжиривание)	141В			кг	8		
23	Опора трубопровода 2,0 м (труба профильная 40х40)				м	196		
24	Эмаль (покраска опор трубопровода)				м2	1		
25	Грунт по металлу				м2	2		
26	Анкер крепления опоры 12х1200				шт	368		
27	Пластина крепления опоры 100х100				шт	92		
28	Аргон				м3	12		

						04-960-2023-КС.КР			
						Техническое перевооружение существующей системы кислородо-снабжения объекта: "Модернизация и расширение производственных мощностей АО "Племенной форелеводческий завод "Адлер"			
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата				
ТИП		Гвоздев				Внутриплощадочные сети кислородоснабжения.		Стадия	Лист
Разраб.		Бровко				Конструктивные решения.		Р	1
									Листов
						Спецификация оборудования изделий и материалов		ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" г.Сочи	

