Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО «Улмад»
ГСЛ №18008151 от 23.04.2018 г.

Суб проектировщик ТОО «ZIRAK»
15-ГСЛ №0782346 от 09.03.2023 г.
Суб проектировщик ТОО «Проект-Курылыс LTD»
МКЛ №0012384 от 22.05.2023 г.
Суб проектировщик ТОО «ГеоСотрапу»
15-ГСЛ №003412 от 09.06.2022 г.

Заказ: №220128/00 от 15.09.2022 г.
Заказчик: ГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт фонтанов, находящихся в коммунальной собственности города Алматы.
Фонтан у здания театра для детей и юношества имени Габита Мусрепова
(корректировка)

Технологические решения

18008151-22012800-2022-ТХ
Том VI

Шымкент 2023 г.

Республика Казахстан
город Шымкент
ТОО «Улмад»
ГСЛ №18008151 от 23.04.2018 г.

Суб проектировщик ТОО «ZIRAK»
15-ГСЛ №0782346 от 09.03.2023 г.
Суб проектировщик ТОО «Проект-Курылыс LTD»
МКЛ №0012384 от 22.05.2023 г.
Суб проектировщик ТОО «ГеоСотрапу»
15-ГСЛ №003412 от 09.06.2022 г.

Заказ: №220128/00 от 15.09.2022 г.
Заказчик: ГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт фонтанов, находящихся в коммунальной собственности города Алматы.
Фонтан у здания театра для детей и юношества имени Габита Мусрепова
(корректировка)
Технологические решения

18008151-22012800-2022-ТХ
Том VI

И.о.директора **Тайманов А.Е.**

Главный инженер проекта **Королев Д.А.**

Шымкент 2023 г.

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

Рабочий проект разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

При разработке проектной документации изобретения не использовались. Сведений о патентах нет.

На все применяемые в строительстве материалы и изделия должны иметься сертификаты соответствия по санитарно-гигиенической и пожарной безопасности. Проект разработан в условиях производства работ при положительной температуре. В случае выполнения строительно-монтажных работ при отрицательной температуре следует предусмотреть выполнение специальных мероприятий в соответствии с действующими нормативными документами.

При разработке проекта использованы следующие нормативные материалы:

"Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения"

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений

СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

СН РК 4.01-22-2004 Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластиков

СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей ТХ

Лист	*Наименование*	*Примечания*
1	*Общие данные*	*А3*
2	*Пояснительная записка*	*А3*
3	*Ситуационный план*	*А2*
4	*Водная картина*	*А1*
5	*Принципиальная гидравлическая схема*	*7 листов*
12	*Основное оборудование в чаше фонтана*	*2 листа А1*
14	*Коллектор из нерж.стали*	*А1*
15	*Трубопроводы обвязки ВП фонтана*	*2 листа А1*
17	*Аксонометрия схема трубопроводов*	*2 листа А2*
19	*Задание на отверстия*	*А1*
20	*Техническое задание. Точки подключения.*	*А1*
	Ведомость прилагаемых документов	*.СО*
1	*Спецификация оборудования*	*6 листов А3*

СПРАВКА

Настоящий рабочий проект инженерного обеспечения фонтана разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными и другими нормами, правилами и инструкциями, Государственными стандартами Казахстана и Техническим заданием на проектирование, разработанным Заказчиком.

Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ *Васильев Н.А.*

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы
ГИП		Васильев				Фонтан — Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Проверил		Левченко				
Разработал		Струков				Общие данные — ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.
Разработал		Конопатов				
Разработал		Ермолаева				

ФОРМАТ А3

Пояснительная записка

1. Описание фонтана.

Фонтан расположен в сквере ТЮЗ г. Алматы. Фонтан имеет чашу неправильной формы площадью 1200 м2. Водная картина фонтана формируется из четырёх видов фонтанных форсунок. По внешнему контуру фонтана располагаются ротационная фонтанная форсунка Twister 3", 12 x 8 mm с динамическим эффектом "солнца". За ними находятся контур одноструйных форсунок «Spear 16» с высотой струй 7 м. Центральная группа форсунок состоит из форсунок Swap Jet L 2x2", Ø103 mm с изменяемой формой водной картины превращаясь из полусферы в вертикальную струю меняя высоту и форму, максимальная высота 8 м. Форсунки Spraying jet 1" Ø 10, которые создают туманную структуру внутри фонтана. Все фонтанные струи имеют подсветку RGBW свечения. Режим работы фонтана - сезонный.

Фонтанные форсунки снабжаются водой, которая через сетчатые водозаборы поступает со дна чаши фонтана. Циркуляцию воды обеспечивают мощные насосы, находящиеся под чашей фонтана.

Система водоподготовки фонтана предусматривает забор воды через водозаборные устройства, подачу её на фильтрацию и возврат обратно через подающие форсунки, расположенные на дне фонтана.

В проекте разработаны следующие системы:

- система водоснабжения форсунок фонтана;
- система водоподготовки чаши фонтана

Чертежи марки "ТХ" разработаны на основании задания, выданного архитектурно-строительным отделом. Фонтан представляет собой сооружение, состоящее из чаши, заглубленного технического помещения и соединяющих трубопроводов. Показатели фонтанов - см. таблицы 1, 2

Технологическое оборудование размещается в техническом помещении, расположенном непосредственно под чашей фонтана. Заборные и подающие трубопроводы фонтанных групп и оборудования водоподготовки монтируются в чаше фонтана. В техническом помещении насосное оборудование размещается на подиумах. Остальное электрооборудование размещается помещении аппаратной. Трубопроводы систем водоподготовки и фонтана крепятся к полу, стенам и потолку технического помещения металлическими хомутами с резиновыми прокладками. Запорная и водоразборная арматура имеет неподвижное крепление к строительным конструкциям для того, чтобы усилия, возникающие при пользовании арматурой, не передавались на трубы. Категория трубопроводов - IV.

Форма и количество фонтанных форсунок выбраны на основании решения Заказчика.

В рабочем состоянии у фонтана вода находится в чаше фонтана и трубопроводах.

Предусматривается:

- 16-ти часовое использование фонтана в сутки при температуре окружающего воздуха не ниже +5°С;
- залив водой питьевого качества;
- подпитка водой до 15% (с учетом испарения);
- опорожнение фонтана;
- консервация на зимний период.

2. Заполнение:

Заполнение чаши фонтана за 24 часа: 600 м3/24 ч = 25 м3/час (6,94л/с) из системы В1 (D75).

Заполнение предусматривается холодной водой питьевого качества, поступающей от водопроводных сооружений. Трубопровод наполнения и подпитки воды через водомерный узел присоединяется к технологическому трубопроводу водоподготовки фонтана. Заполнение осуществляется в ручном режиме.

3. Подпитка:

Подпитка предусмотрена 15% объема воды в чаше - см. таблицу 2. Подпитка запроектирована водой питьевого качества от водомерного узла через электроклапаны долива. В системе присутствуют устройства контроля уровня воды, долива и перелива. Регулировка уровня воды предусматривается одноконтактными датчиками, установленными в "устройстве контроля уровня". В случае переполнения чаши фонтана предусматриваются трубопроводы аварийного перелива через аварийный приямок с дальнейшим принудительным сбросом в канализацию.

4. Очистка воды:

Очистка воды предусмотрена с помощью механических фильтров, имеющих скорость фильтрации 50 м3/ч/м2. Частота цикла фильтрации - ежедневная, параметры фильтрации - см. табл. 2. Вода по всасывающим трубопроводам подается насосом на фильтр с «активным стеклом». После фильтрации вода обрабатывается ультрафиолетом, хлорсодержащими реагентами, установкой гидролиза, альгицидом и поступает обратно в чашу фонтана. Управление процессами фильтрации и дезинфекции производится в полуавтоматическом режиме. Промывка фильтра осуществляется насосом фильтрации производительностью 56 м3/ч.

5. Слив чаши:

Полное опорожнение чаши фонтана предусмотрено за 24 часа, через донные сливы самотеком в приямок: объём воды 600 м3, пропускная способность сливной трубы 25 м3/час.

Разуклонка дна чаши фонтана выполнена в сторону донных сливов. Слив должен производиться при визуальном контроле в техническом помещении. Опорожнение фонтана предусматривается через слив в напорную канализацию, подающую воду за пределы технического помещения. Также возможен быстрый напорный слив с использованием насосов фильтрации.

6. Сервисное обслуживание:

Для удобства монтажа/демонтажа и замены оборудования сервисной службой, предусматриваются ручные такелажные средства. Сервисное обслуживание технологического оборудования должно проводиться в соответствии с его техническим регламентом.

7. Консервация:

Предусмотрено:

- демонтаж фонтанных насадок, светильников, хранение их в техническом помещении;
- продувка трубопроводов фонтанных групп и системы водоподготовки;
- герметизация чаши фонтана накрывным настилом;
- разбор и отсоединение отсекающих кранов, отсоединение электронасосов.

Таблица 1. Параметры системы водоснабжения фонтанных форсунок.

№№ чаш	Площадь зеркала воды, м.кв.	Глубина воды, м.	Объем воды, м.куб.	Модель форсунки	Кол-во форсунок	Мощность насоса, кВт	Кол-во насосов
1	1200.00	0,5	600.00	Twister 3" Spear 16 Swap Jet L Spraying jet 1"	6 144 13 180	3.86 12.35 1.5 5,5	6 12 26 3

Таблица 2 Параметры системы водоподготовки чаши фонтана.

№№ чаш	Тип забора воды на фильтрацию	Производительность системы фильтрации, м.куб/ч.	Время полного водообмена, ч.	Автоматическая подпитка	Объем подпитки, м3/сут	УФ обработка	Хим. дезинфекция
1	Скиммер	168.00	3,57	да	90.00	да	Хлорирование

Согласовано

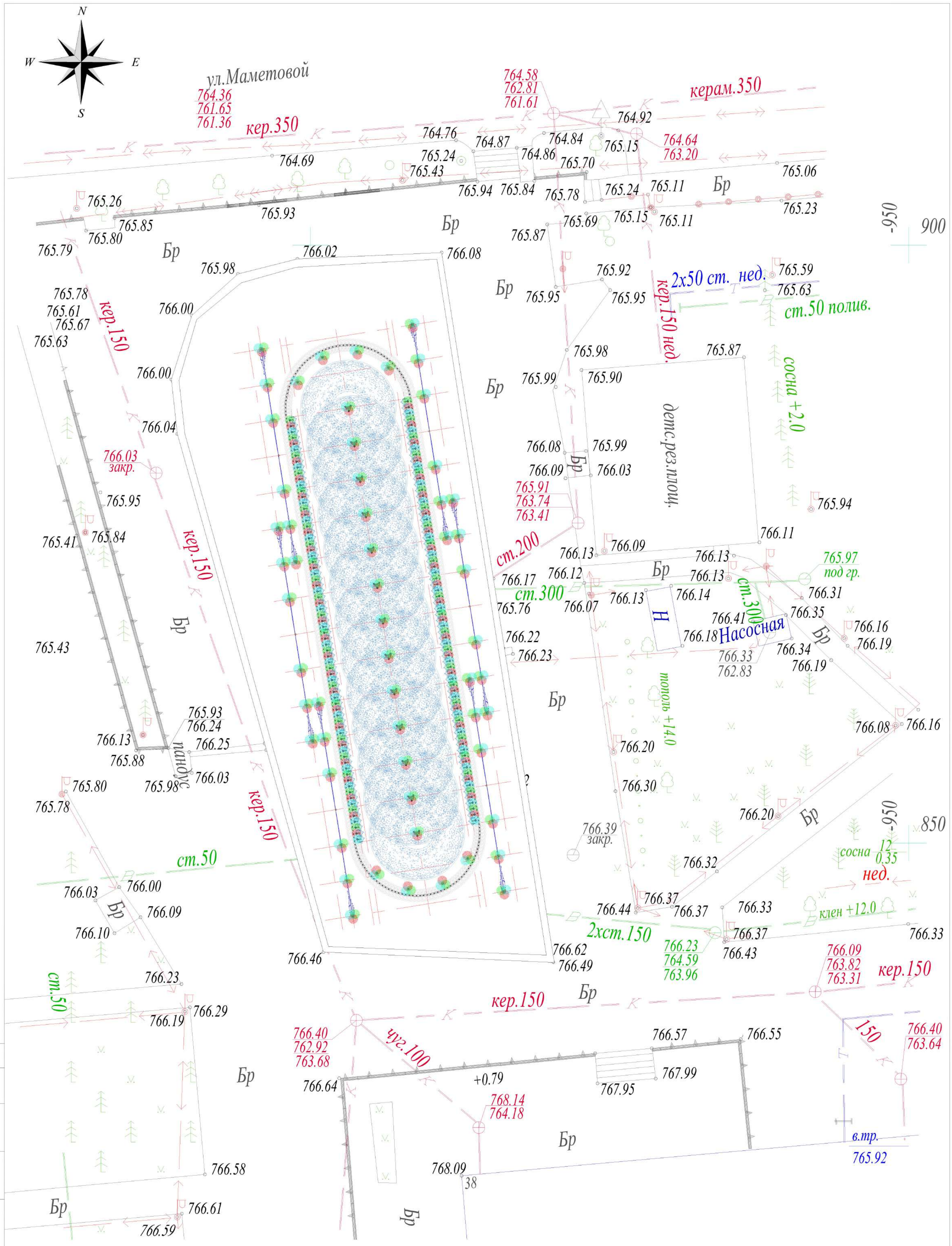
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ			
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы			
ГИП		Васильев				Фонтан	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Левченко							
Разработал		Струков				Пояснительная записка	ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.		
Разработал		Конопатов							
Разработал		Ермолаева							

ФОРМАТ А3



						18008151-22012800-2022-ТХ
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Васильев				Фонтан
Проверил		Левченко				
Разработал		Струков				Ситуационный план
Разработал		Конопатов				
Разработал		Ермолаева				

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ТОО "УЛМАД"
г.Шымкент - 2023 г.

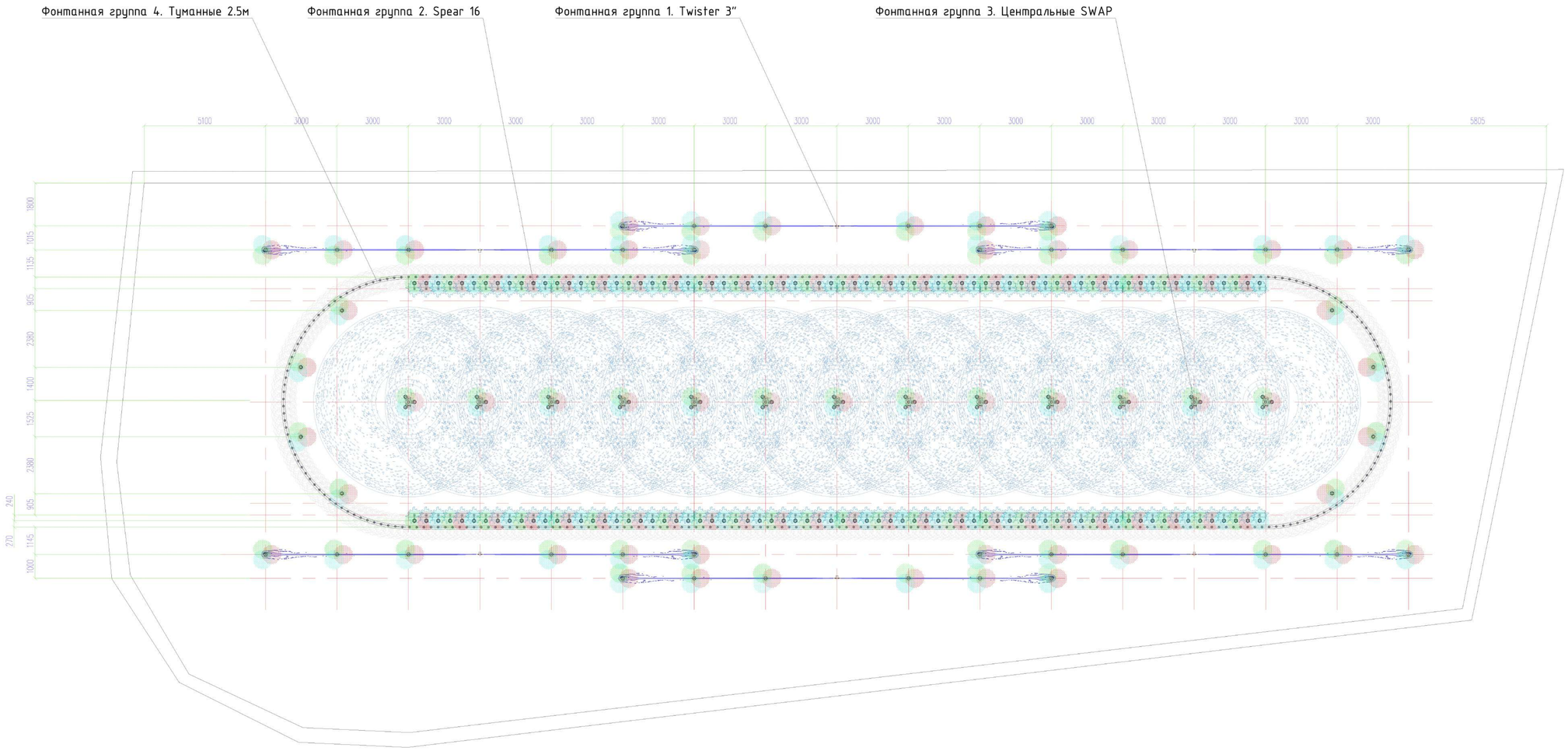
ФОРМАТ А2

Согласовано

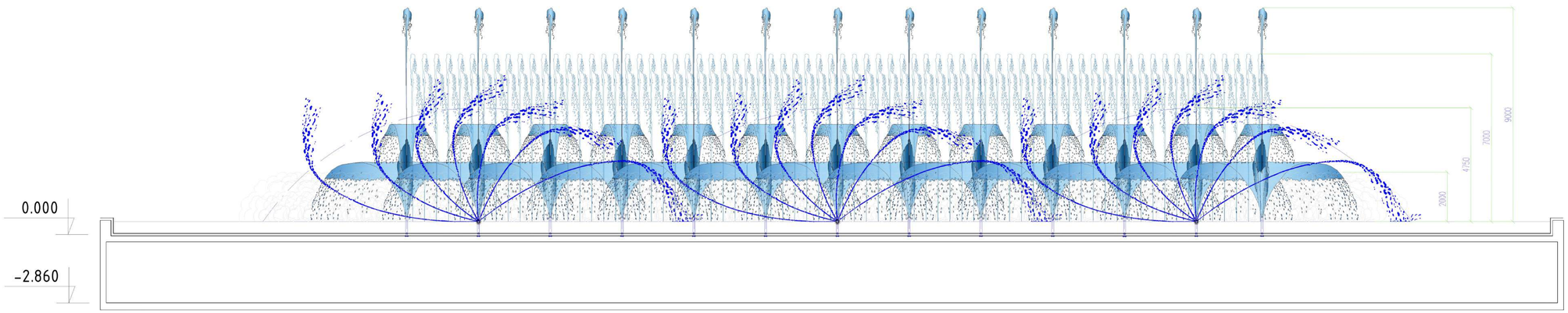
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Сечение фонтана



						18008151-22012800-2022-ТХ
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП		Васильев				Фонтан — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Левченко				
Разработал		Струков				
Разработал		Конопатов				Водная картина — ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.
Разработал		Ермолаева				

ФОРМАТ А1

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения в гидравлических схемах

Обознач.	Наименование	Кол-во	Обозначение. графическое
Н...	Насос		
Ф...	Фильтр песочный		
КШ...	Кран шаровый		
ЗД...	Затвор дисковый		
ФН...	Комплект установочный для диск.затвора		
ФК...	Фланец свободный		
ФП...	Фланцевая прокладка		
ФБ...	Фланц.компл. болт,шайба,гайка		
ФА...	Фланцевый адаптор		
ФАПЭ...	Фланцевый адаптор полиэтилен		
ФКМ...	Фланец свободный металл		
ПК...	Переход кольцевой		
ПО...	Переход конический		
Т...	Тройник		
КО...	Клапан обратный		
КР...	Кран регулировочный		
МПЭ...	Муфта полиэтилен		
ЭК...	Электромагнитный клапан		
ШС...	Штуцерное соединение		
НР...	Резьбовое соединение нар.резьба		
ВР...	Резьбовое соединение внутр.резьба		
РНР...	Разборное соединение нар.резьба		
РВР...	Разборное соединение нар.резьба		
РС...	Разборное соединение		
ВФ...	Вибровставка фланцевая		
З...	Заглушка		
СО...	Смотровое окно		
ОС...	Отвод седловой		
ВМ...	Водомер		
ДП...	Датчик потока		
ВЗ...	Водозабор сетчатый		
КФ...	Клапан обратный лепестковый с фланц.		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Васильев			
Проверил		Левченко			
Разработал		Струков			
Разработал		Конопатов			
Разработал		Ермолаева			

18008151-22012800-2022-ТХ

Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы

Фонтан

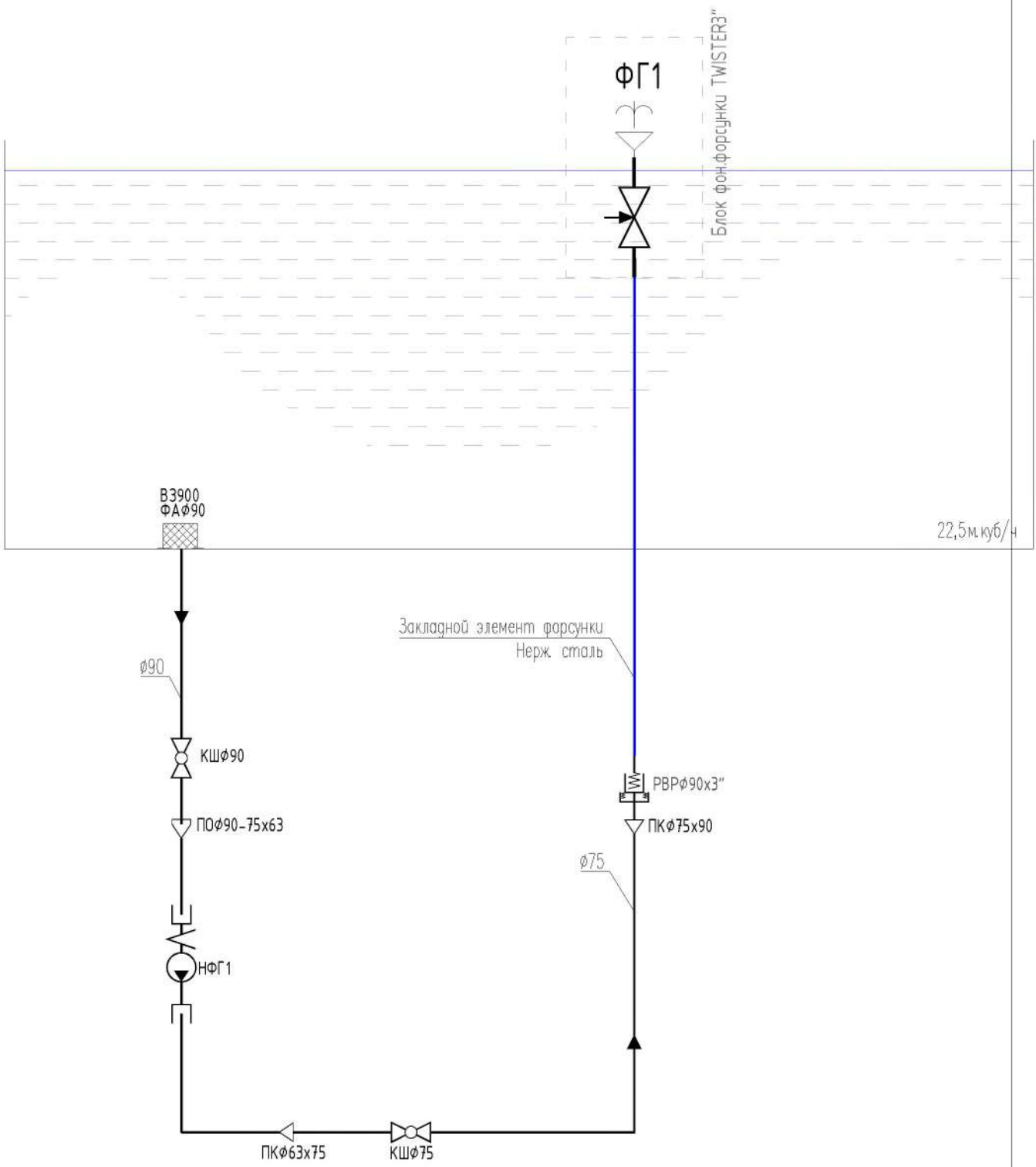
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная гидравлическая схема

ТОО "УЛМАД"
г.Шымкент - 2023 г.

ФОРМАТ А4

Оборудование фонтанной группы 1 - 6 комплектов



Обознач.	Наименование	Примечание
НФГ1	Насос фонтанный Cala 200T, 1,89 - 1,5 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра	
В3900	Защитная сетка на водозабор 900л/мин с дополнительным фильтром тонкой очистки	

Согласовано

Взам. инв. N

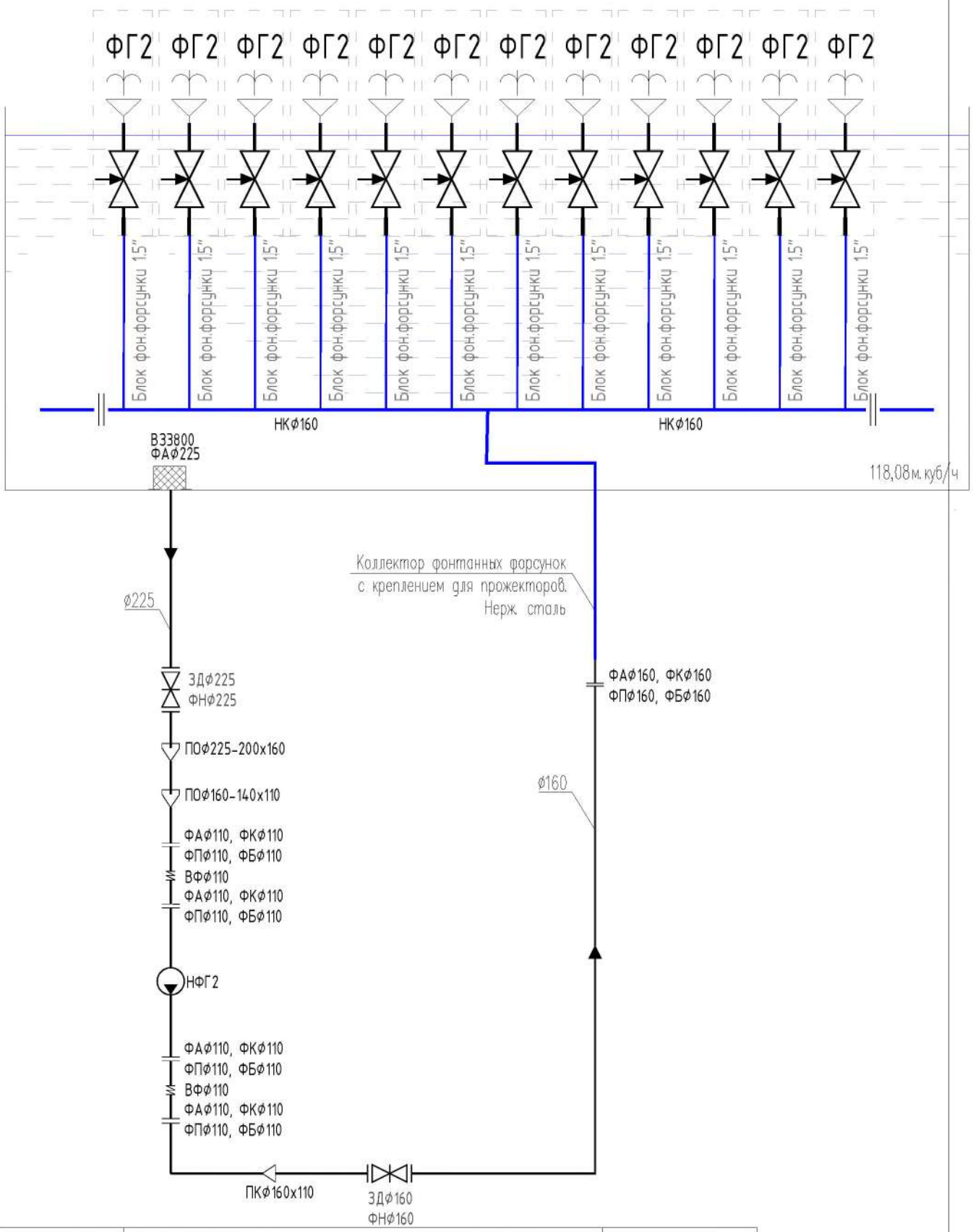
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 6

ФОРМАТ А4

Оборудование фонтанной группы 2 - 12 комплектов по 12шт.



Обознач.	Наименование	Примечание
НФГ2	Насос фонтанный Colorado 12,35 - 9,2 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра	
ВЗ3800	Защитная сетка на водозабор 3800л/мин с дополнительным фильтром тонкой очистки	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

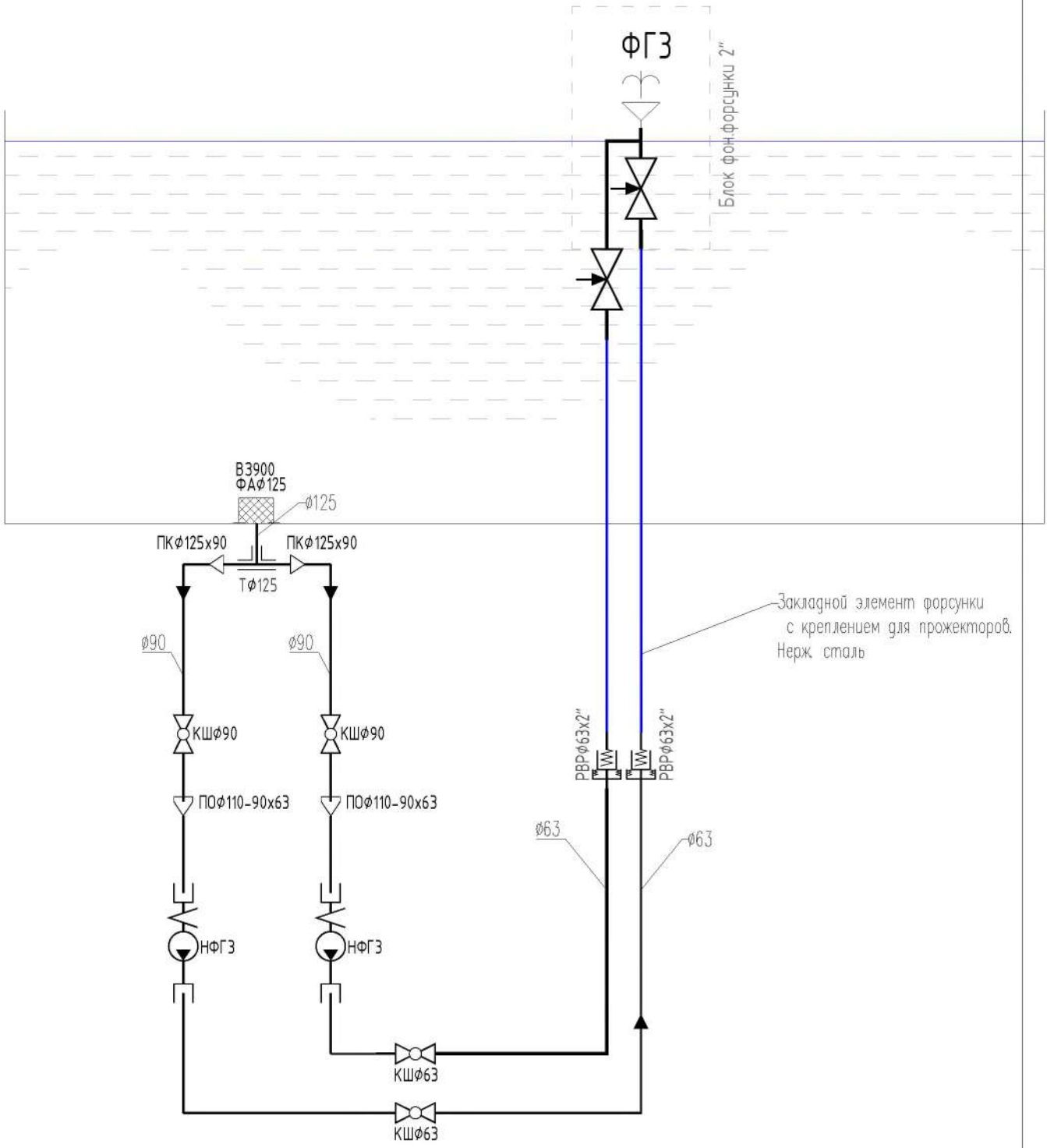
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

18008151-22012800-2022-ТХ

Лист 7

ФОРМАТ А4

Оборудование фонтанной группы 3 - 13 комплектов



Обознач.	Наименование	Примечание
НФГЗ	Насос Cala, 1.5 кВт	
В3900	Защитная сетка на водозабор 1500л/мин с дополнительным фильтром тонкой очистки	

Согласовано

Взам. инв. N

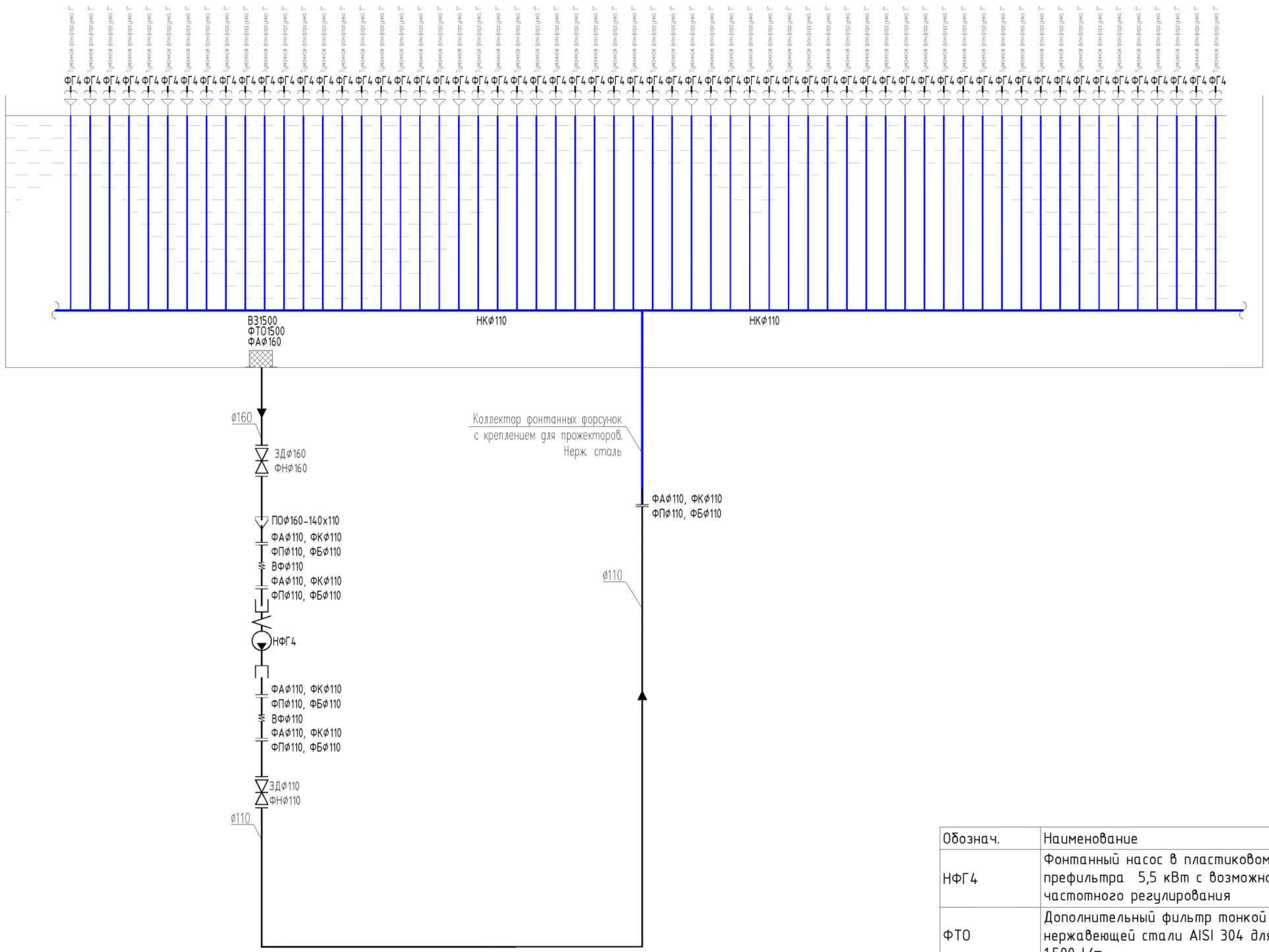
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 8

ФОРМАТ А4

Оборудование фонтанной группы 4 - 3 комплекта по 60шт



Обознач.	Наименование	Примечание
НФГ4	Фонтанный насос в пластиковом корпусе без префильтра 5,5 кВт с возможностью частотного регулирования	
ФТО	Дополнительный фильтр тонкой очистки из нержавеющей стали AISI 304 для водозабора 1.500 l/m	
ВЗ1500	Водозабор из нержавеющей стали AISI 304 с префильтром грубой очистки 1.500 l/m	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 9

Согласовано

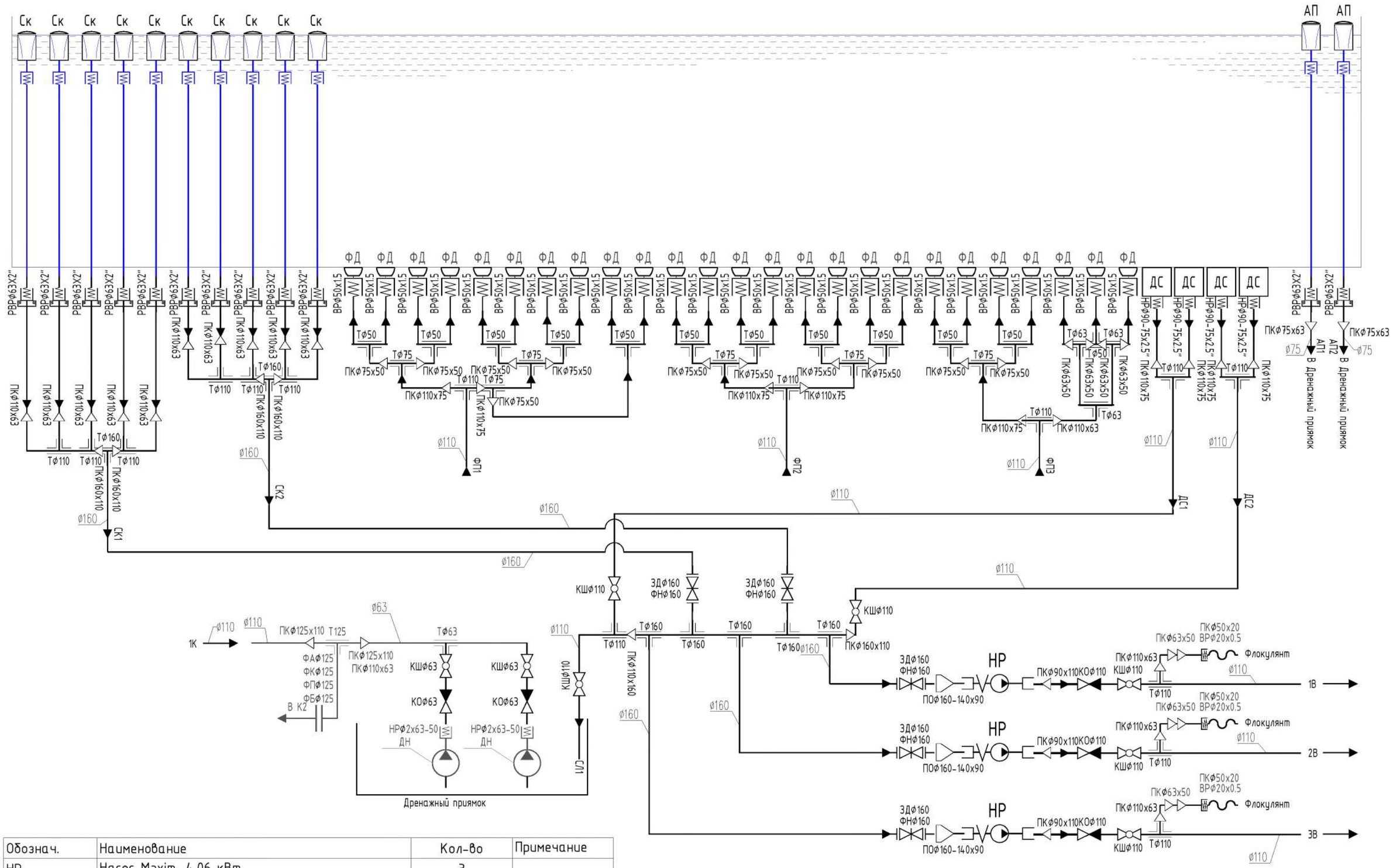
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А3

Оборудование фильтрации фонтана ФН



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
НР	Насос Maxim, 4,06 кВт	3	
ДС	Донный слив	4	
ФД	Форсунка донная	25	
АП	Аварийный перелив	2	
ДН	Дренажный насос	2	
Ск	Скиммер	10	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 10

Согласовано

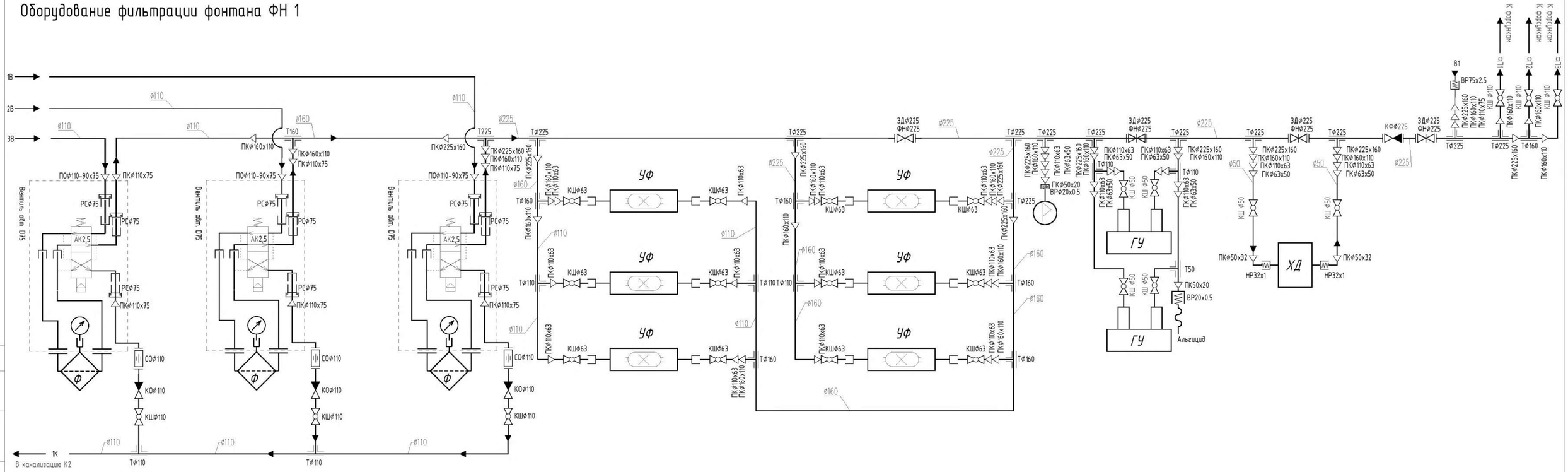
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ А3

Оборудование фильтрации фонтана ФН 1



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
АК2,5"	Автоматический кран Besgo 5 позиционный DN 65 / d 75 mm / 2.5" 45 м3/ч 270 mm (Astral)	3	
ХД	Проточный дозатор хлора или брома	1	
УФ	Установка ультрафиолета Blue Lagoon Tech UV-C 130 W	6	
ГУ	Гидролизная установка OXY PUBLIC 400 me - 2. Генератор активного кислорода в комплекте с насосом и электродом pH, 3 пластины титан + медь. Для объема до 400 m3.	2	
Ф	Фильтр ламинированный, боковое подключение Ø 1200 mm, подключение 2.5"	3	

Согласовано

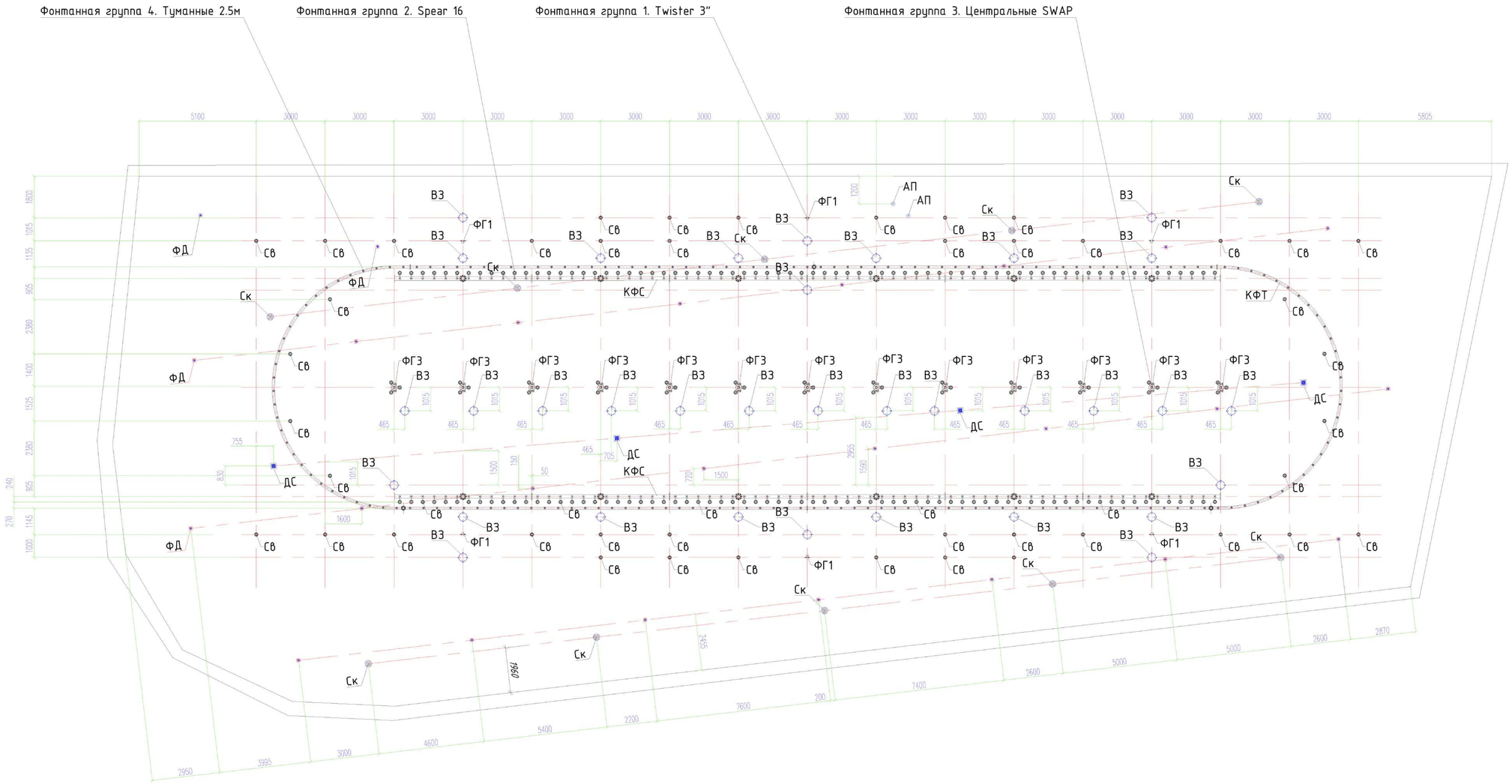
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 11

ФОРМАТ А4х3



Обознач.	Наименование	Примечание
Ск	Скиммер плавающий из нержавеющей стали	10
ДС	Донный слив 2,5" 250x250	4
ФД	Форсунка 1,5" 5м.куб. донная	25
ВЗ	Защитная сетка на водозабор	34
АП	Аварийный перелив нерж.сталь	2
КФТ	Коллектор из нерж.стали туманных форсунок	1
КФС	Коллектор из нерж.стали форсунки Spear	1
ФГ1	Фонтанная группа 1	
ФГ2	Фонтанная группа 2	
ФГ3	Фонтанная группа 3	
ФГ4	Фонтанная группа 4	

Согласовано

Взам. инв. N

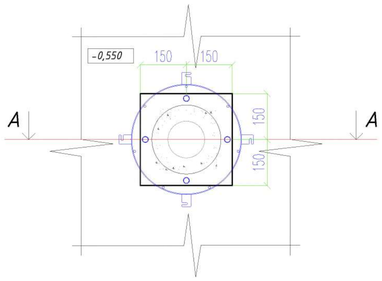
Подпись и дата

Инв. N подл.

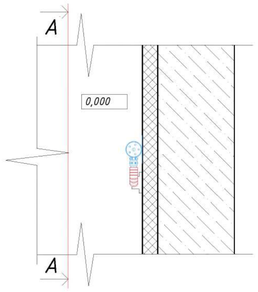
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ			
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы			
ГИП		Васильев				Фонтан	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
Проверил		Левченко							
Разработал		Струков				Основное оборудование в чаше фонтана	ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.		
Разработал		Конопатов							
Разработал		Ермолаева							

ФОРМАТ А1

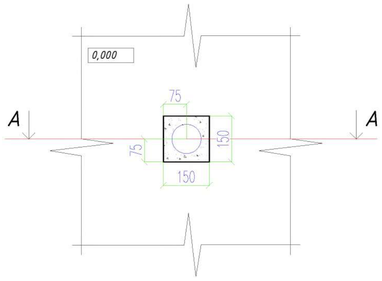
Установка водозабора 1500 л/мин,
в дно чаши фонтана
(ВЗ)



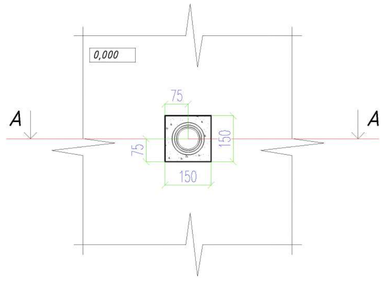
Установка датчика регулятора уровня
на стене чаши фонтана
(РУ)



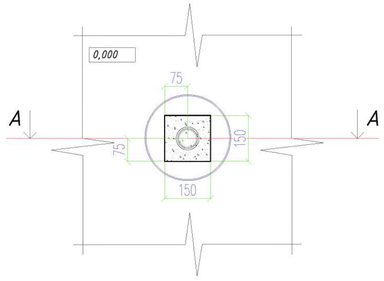
Установка форсунки рециркуляции
в дно чаши фонтана
(ФД)



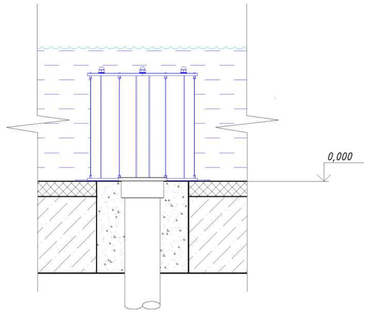
Установка аварийного перелива
(АП)



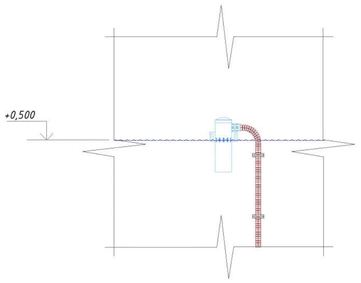
Установка скиммера-водозабора,
в дно чаши фонтана
(Ск)



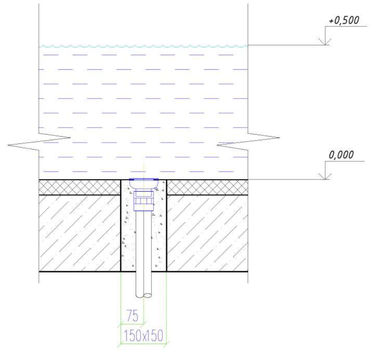
Сечение А-А



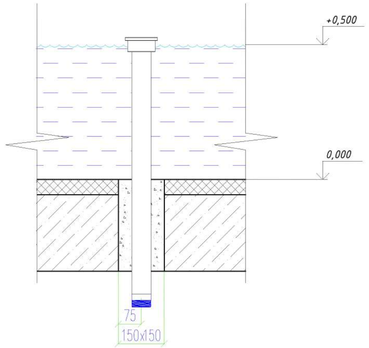
Сечение А-А



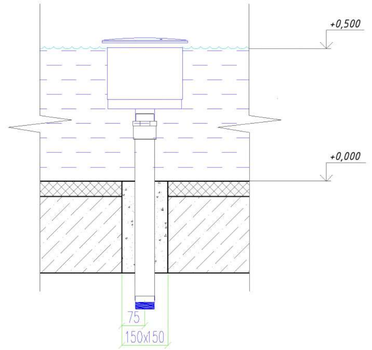
Сечение А-А



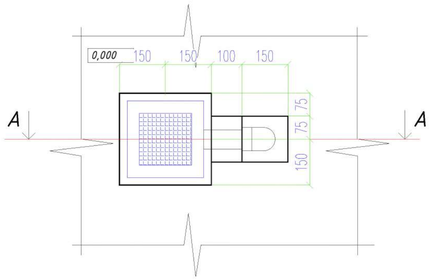
Сечение А-А



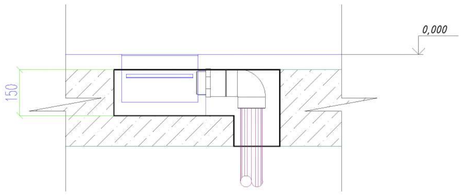
Сечение А-А



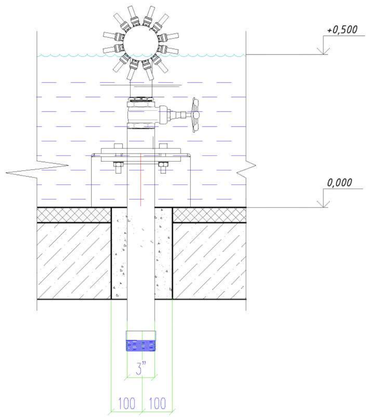
Установка донного слива,
в дно чаши фонтана
(ДС)



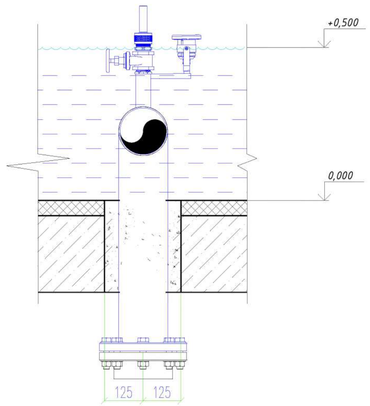
Сечение А-А



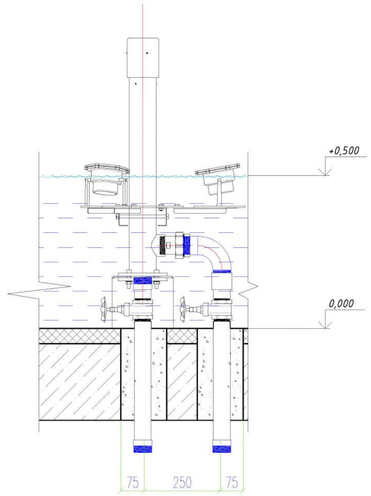
Установка фонтнанной форсунки ФГ1
на дно чаши фонтана



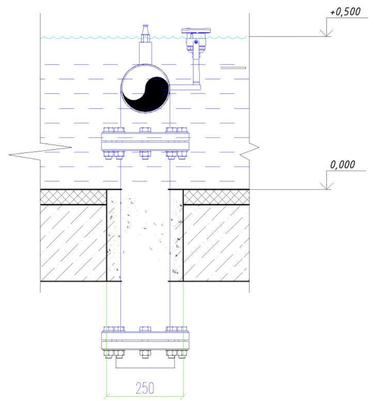
Установка фонтнанного коллектора
с форсункой ФГ2
на дно чаши фонтана
(КФС)



Установка фонтнанной форсунки ФГ3
на дно чаши фонтана



Установка фонтнанного коллектора
с форсункой ФГ4
на дно чаши фонтана
(КФТ)



Согласовано

Взам. инв. №

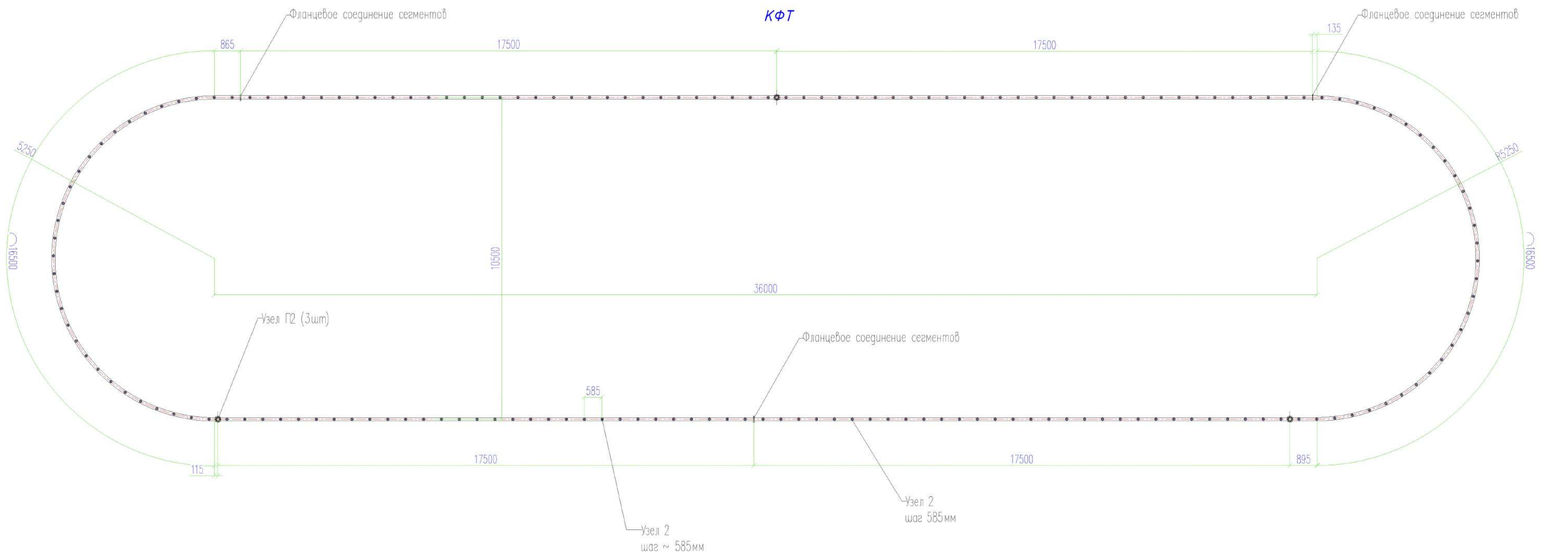
Подпись и дата

Инв. № подл.

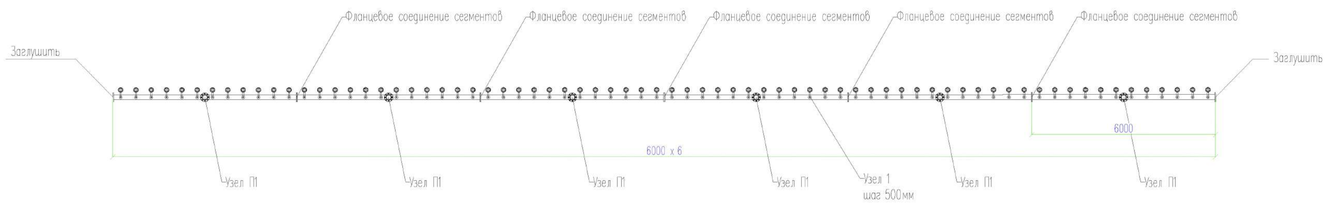
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 13

ФОРМАТ А1

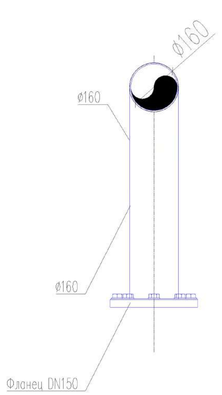
КФТ



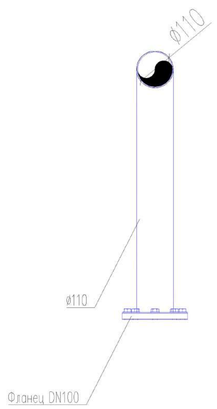
КФС
(2х6шт.)



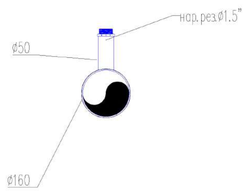
Узел П1
(12шт)



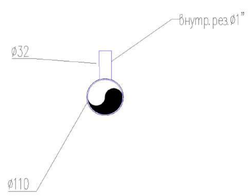
Узел П2
(3шт)



Узел 1
(144шт.)



Узел 2
(180шт.)



Обознач.	Наименование	Кол-во
КФТ	Коллектор из нерж.стали туманных форсунок	1
КФС	Коллектор из нерж.стали форсунки Spear	2
П2	Проход коллектора КФТ в тех.помещение	3
П1	Проход коллектора КФС в тех.помещение	12

						18008151-22012800-2022-ТХ			
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата				
ГИП		Васильев				Фонтан	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	
Проверил		Левченко							
Разработал		Струков				Коллектор из нерж. стали	ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.		
Разработал		Конопатов							
Разработал		Ермолаева							

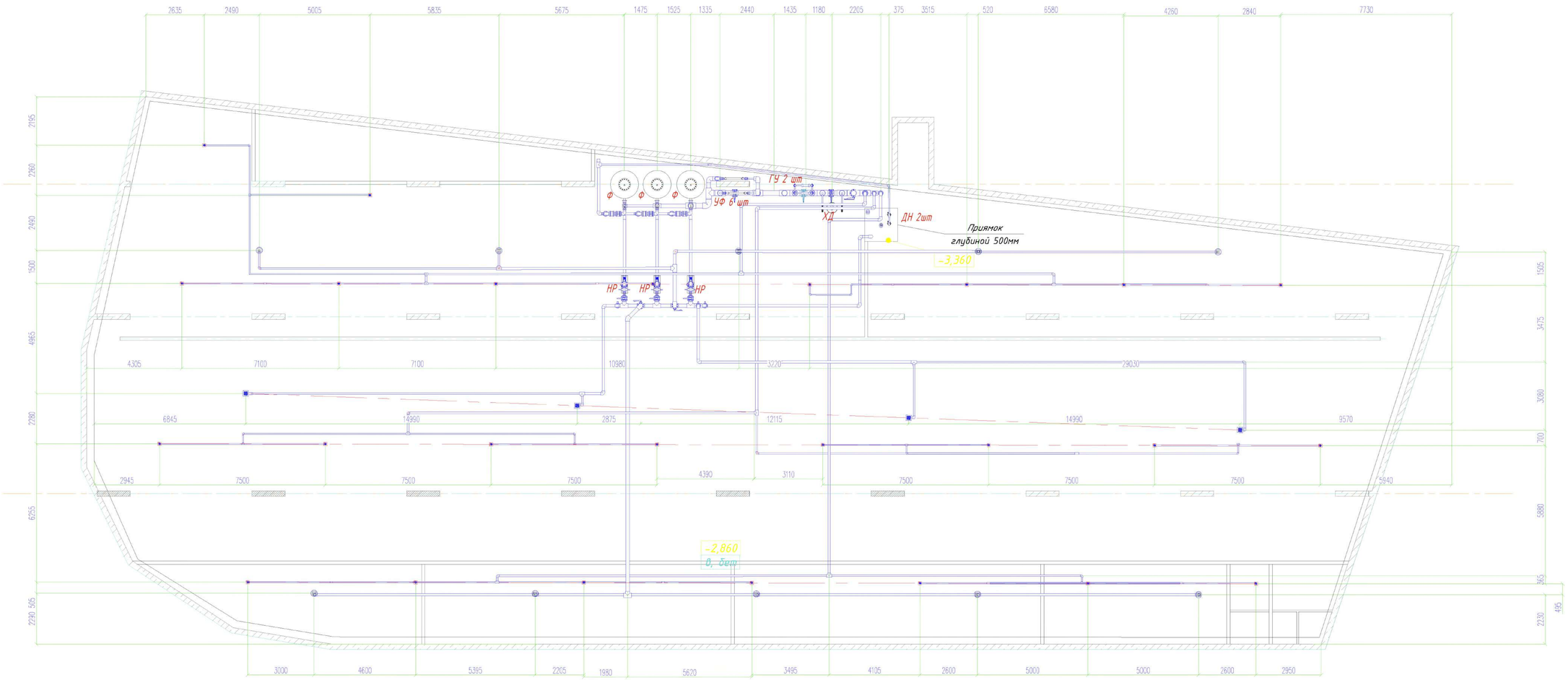
ФОРМАТ А1

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
АК2,5"	Автоматический 5-позиционный вентиль 2,5"	3	
НР	Насос Maxim, 4,06 кВт	3	
ХД	Проточный дозатор хлора или брома	1	
УФ	Установка ультрафиолета Blue Lagoon Tech UV-C 130 W	6	
ГУ	Станция OXYMATIC	2	
Ф	Фильтр ламинированный, боковое подключение Ø 1200 mm, подключение 2.5"	3	
ДН	Дренажный насос	2	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Васильев			
Проверил		Левченко			
Разработал		Струков			
Разработал		Конопатов			
Разработал		Ермолаева			

18008151-22012800-2022-ТХ

Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы

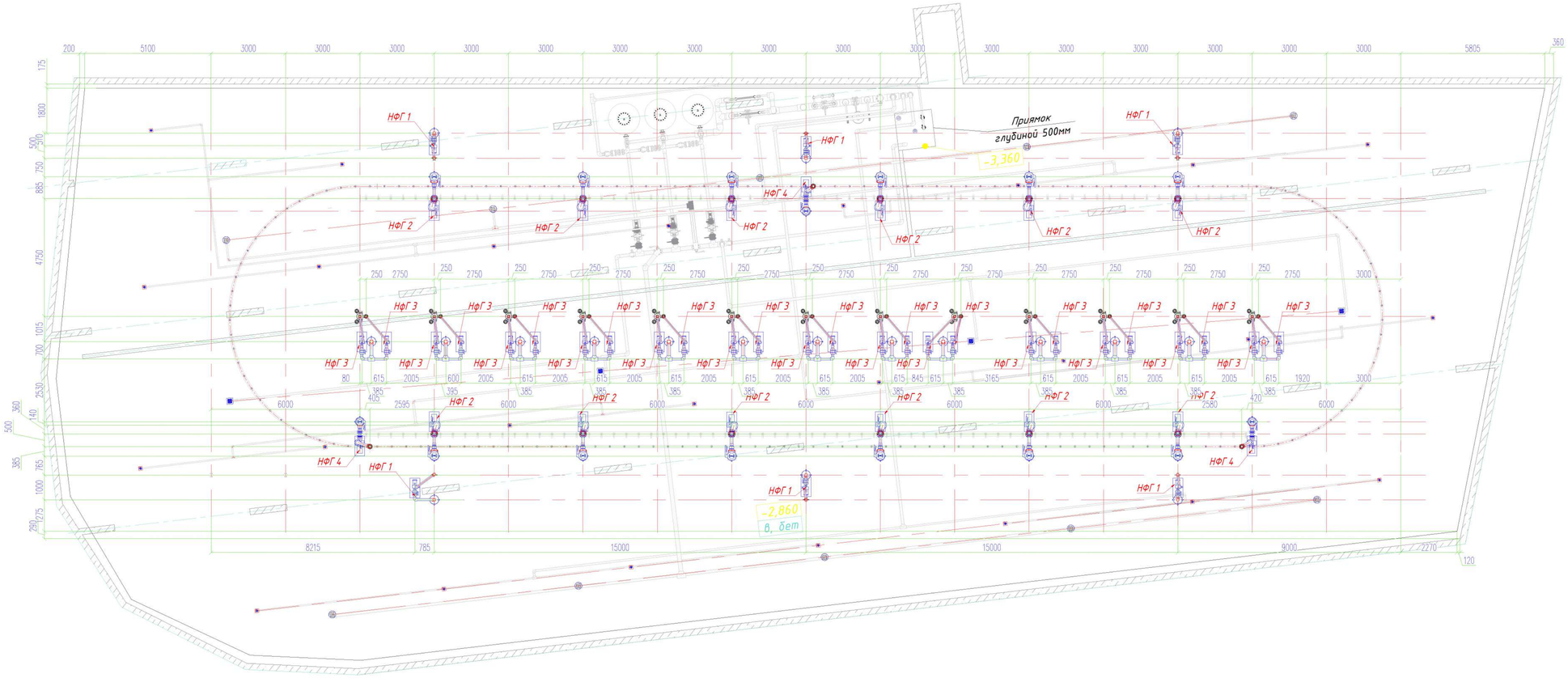
Фонтан

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Трубопроводы обвязки ВП фонтана

ТОО "УЛМАД"
г.Шымкент - 2023 г.

ФОРМАТ А1



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
НФГ1	Насос фонтанный Cala 200T, 1,89 - 1,5 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра	6	
НФГ2	Насос фонтанный Colorado 12,35 - 9,2 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра	12	
НФГ3	Фонтанный насос в пластиковом корпусе без префильтра 1,5 кВт с возможностью частотного регулирования	26	
НФГ4	Фонтанный насос в пластиковом корпусе без префильтра 5,5 кВт с возможностью частотного регулирования	3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

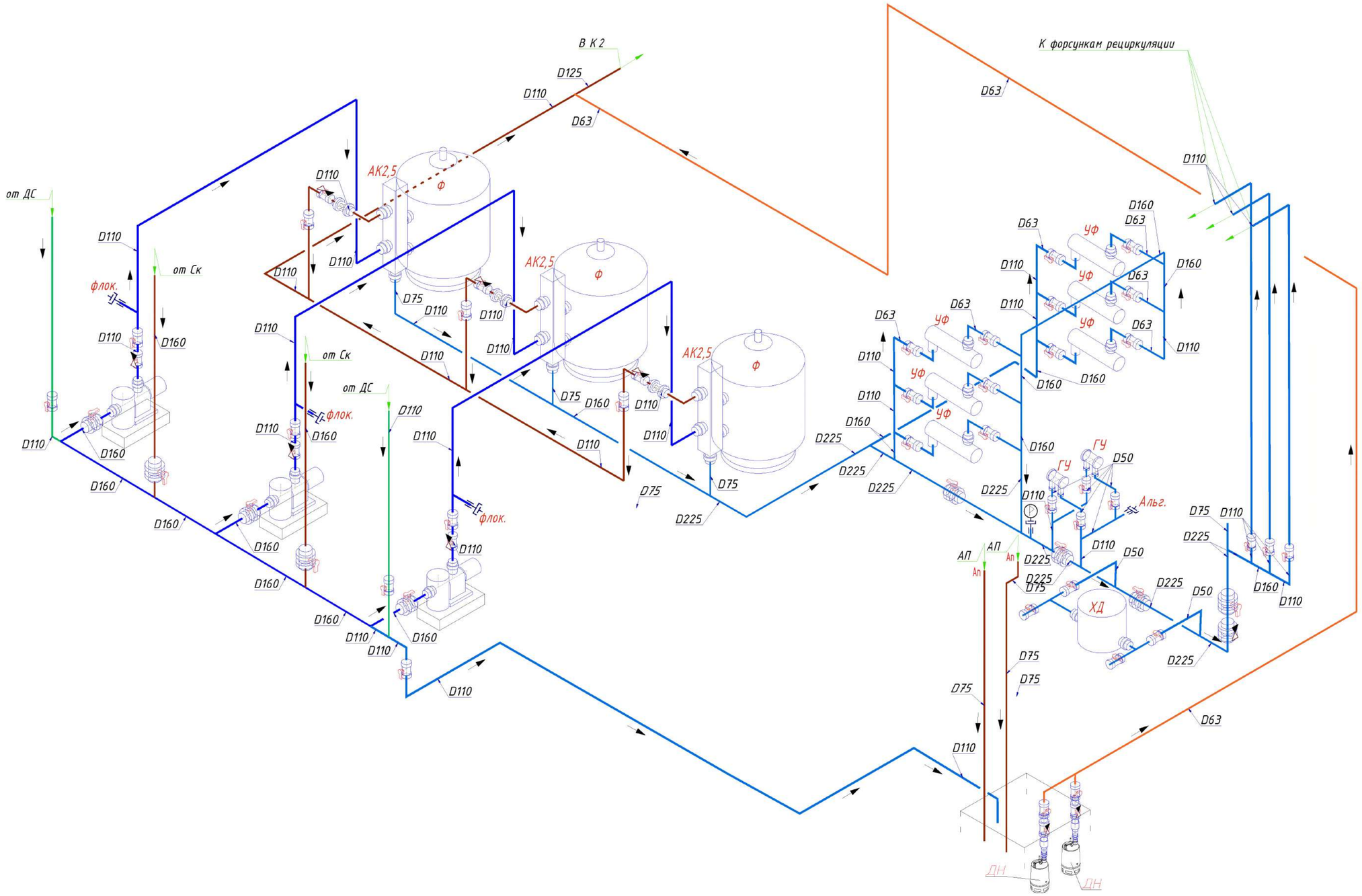
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

18008151-22012800-2022-ТХ

Лист 16

ФОРМАТ А1

Аксонометрическая схема трубопроводов водоподготовки фонтана



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
АК2,5"	Автоматический 5-позиционный вентиль 2,5"	3	
НР	Насос Maxim, 4,06 кВт	3	
ХД	Проточный дозатор хлора или брома	1	
УФ	Установка ультрафиолета Blue Lagoon Tech UV-C 130 W	6	
ГУ	Станция OXYMATIC	2	
Ф	Фильтр ламинированный, боковое подключение Ø 1200 mm, подключение 2.5"	3	
ДН	Дренажный насос	2	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Васильев			
Проверил		Левченко			
Разработал		Ертруков			
Разработал		Конопатов			
Разработал		Ермолаева			

18008151-22012800-2022-ТХ

Реконструкция фонтана Т103, г. Алматы

Фонтан

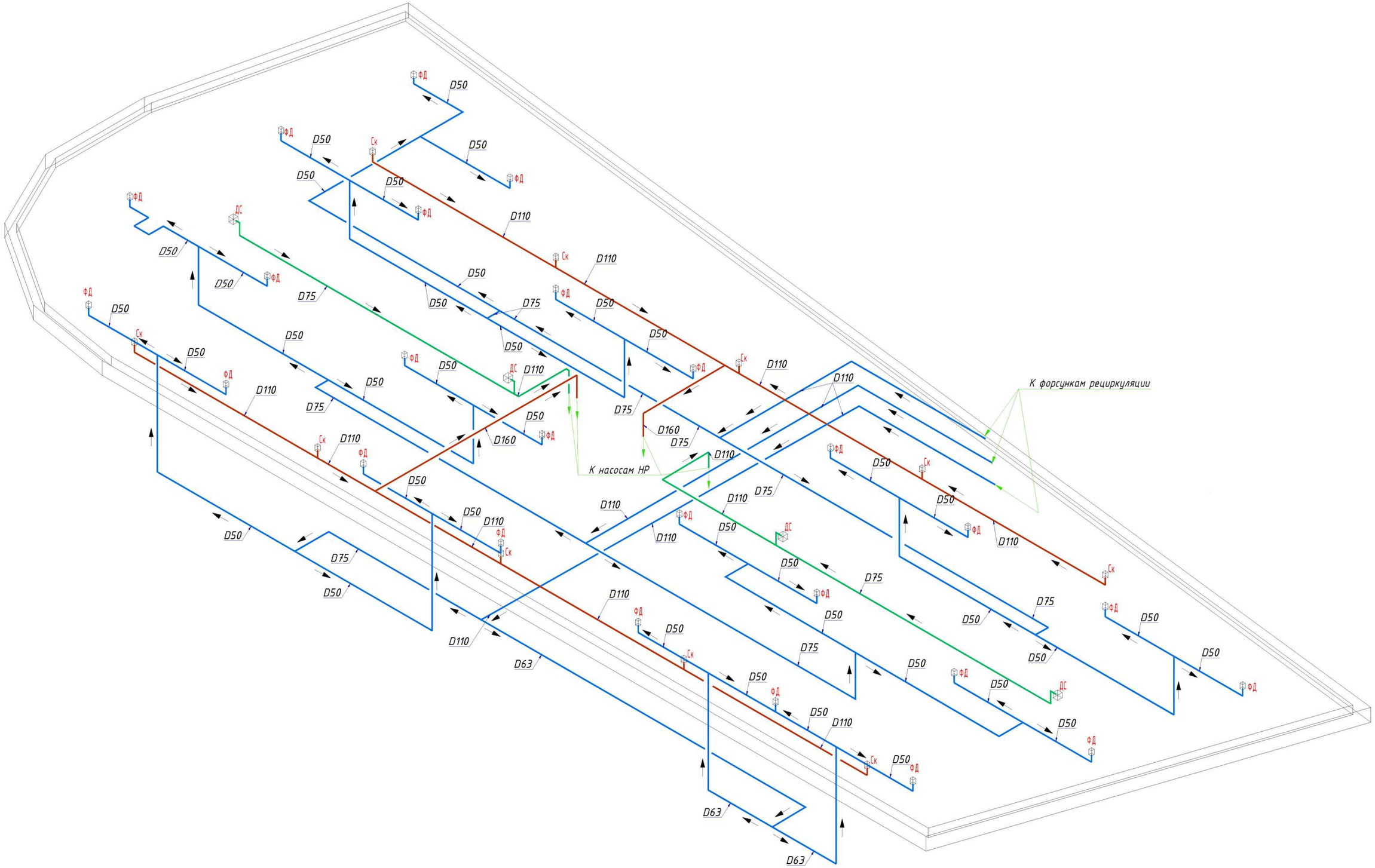
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Аксонометрическая схема трубопроводов

ТОО "УЛМАД"
г.Шымкент - 2023 г.

ФОРМАТ А2

Аксонометрическая схема трубопроводов форсунок подачи, донных сливов и скиммеров фильтрации фонтана



Обознач.	Наименование	Кол-во	Примечание
ДС	Донный слив	4	
ХД	Проточный дозатор хлора или брома	1	
ФД	Форсунка донная	25	
АП	Аварийный перелив	2	
Ск	Скиммер	10	

Согласовано

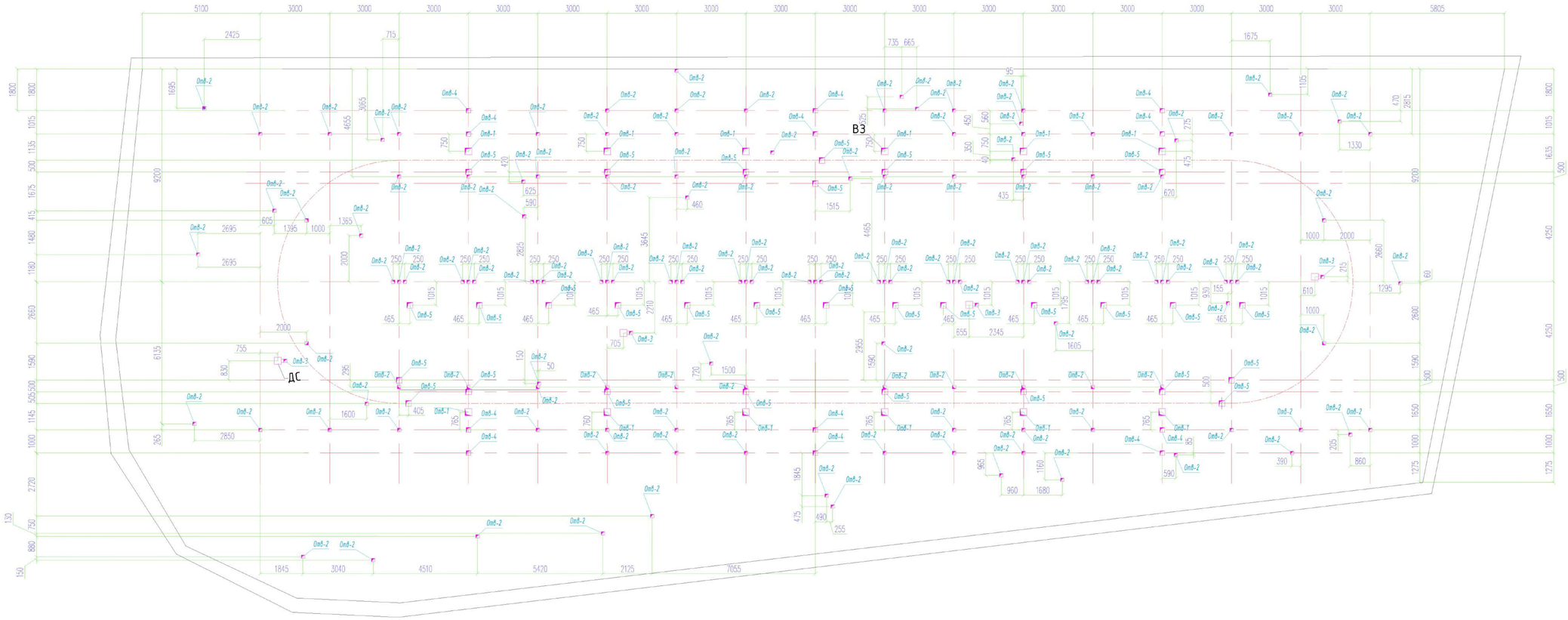
Взам. инв. N

Подпись и дата

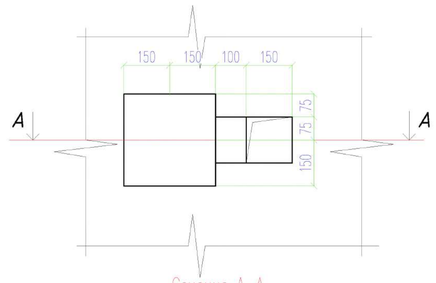
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ	Лист 18

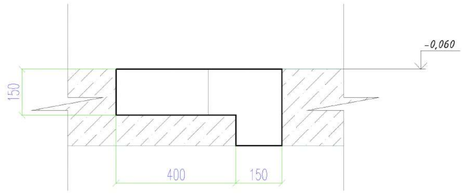
ФОРМАТ А2



Отверстие Отв-3



Сечение А-А



Позиционное обозначение	Наименование	
Отв-1	Отверстие в дне чаши 300х300 мм	12 шт
Отв-2	Отверстие в дне чаши 150х150 мм	139 шт
Отв-3	Отверстие с нишей в дне чаши сложной формы	4 шт
Отв-4	Отверстие в дне чаши 200х200 мм	12 шт
Отв-5	Отверстие в дне чаши 250х250 мм	31 шт

Согласовано

Взам. инв. N

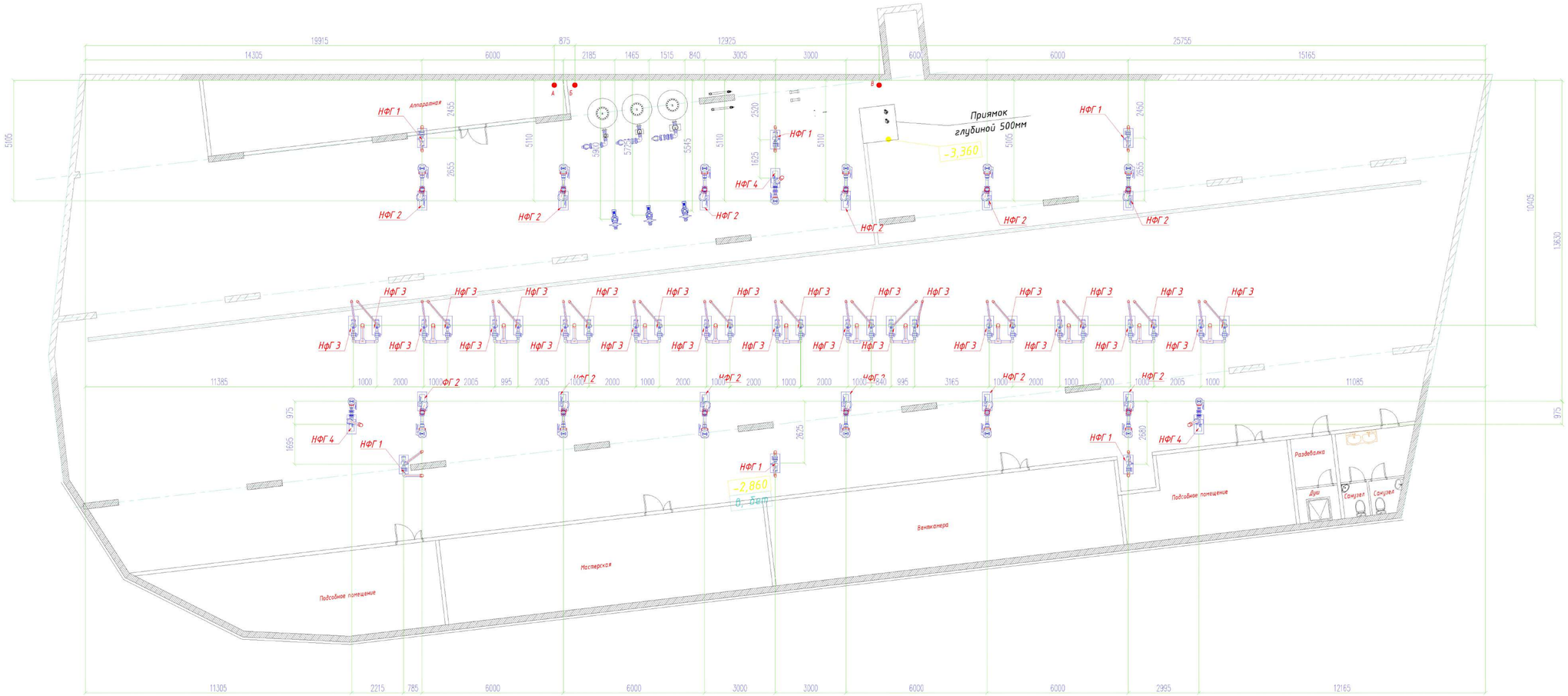
Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	18008151-22012800-2022-ТХ
						Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы
ГИП		Васильев				Фонтан — Стадия: РП; Лист: 19; Листов:
Проверил		Левченко				
Разработал		Струков				Задание на отверстия
Разработал		Конопатов				ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.
Разработал		Ермолаева				

ФОРМАТ А1

План технического помещения



Техническое задание по смежным разделам

1. Раздел ЭМ

1.1. Для обеспечения электроприемников электроэнергией использовать 3-х фазную распределительную сеть 380/220 В, 50 Гц, подводимую по 5-ти проводной линии (L1, L2, L3, N, PE) с системой заземления TN-S согласно ПУЭ.

Место подведения кабеля -точка А на высоте 1800мм от пола технического помещения.

В точке А необходимо установить ВРУ по ГОСТ 32396-2021 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия»

Суммарная электрическая мощность потребляемого оборудования ≈ 270 кВт.

Дополнительно необходимо учесть энергозатраты на отопление (при электроотоплении), освещение и вентиляцию.

1.2. В техническом помещении предусмотреть точку доступа в интернет с постоянным подключением (витая пара, оптоволоконный кабель, либо WIFI) для обеспечения возможности мониторинга оборудования и предотвращения внештатных ситуаций.

1.3. В техническом помещении предусмотреть рабочее и аварийное освещение.

1.4. В техническом помещении предусмотреть отдельную шину заземления по периметру 25х4. Приварить болты М8 в местах установки оборудования. Соединить полосу с существующим контуром заземления здания и СУП.

2. Раздел ВК

2.1. В техническое помещение ввести трубопровод заполнения и подпитки фонтана холодной водой. Сечение трубопровода ≥75мм. Место подведения трубопровода холодной воды - Точка Б на высоте 2000мм от пола технического помещения. Качество воды, подаваемой для заполнения и подпитки фонтана, должно соответствовать СНиПРК4.01-02-2009. После монтажа оборудования водоподготовки необходимо произвести подключение трубопровода ВК к системе ТХ. Узел подключения - см. проект.

2.2. Из технического помещения в колодец ливневой канализации, либо в колодец-гаситель вывести напорный трубопровод для промывки фильтров и опорожнения фонтана. Пропускная способность трубопровода не менее 74 м.куб/час. в напорном режиме. Диаметр трубопровода не менее DN110мм в напорном режиме. Разрыв струи в колодце не менее 200мм. В техническом помещении трубопровод окончить фланцевым соединением на высоте 200-250мм от пола помещения. Место подведения трубопровода - Точка В.

3. В отдельно стоящих технических помещениях площадью более 300м.кв. необходимо предусматривать санузел с раковиной и унитазом. Рекомендуемое расположение указано на плане.

4. Раздел ОВ

4.1. В техническом помещении предусмотреть отопление и вентиляцию. Температурный режим в техническом помещении +15...+25°С. В зимний период не менее +5°С. Влажность - не более 65%. Для помещений с отсутствующей естественной вентиляцией производительность вентиляционной установки не менее 2-х объемов помещения в час. Расположение вентмашины и вентканалов необходимо согласовать с разработчиками ТХ, во-избежание пересечения коммуникаций в одном уровне.

5. Раздел АС

5.1. В Технических помещениях площадью более 50м.кв. необходимо предусматривать перегородку для размещения аппаратной. Пол аппаратной желательно выполнять на 200-400 мм выше чистового пола технического помещения. Рекомендуемое расположение аппаратной указано на плане.

5.2. В техническом помещении фонтана предусмотреть подиумы под насосы. Высота подиумов не менее 200мм. и не более 400мм от уровня чистого пола технического помещения. Размеры подиумов 800х400мм. Материал подиумов - армированный бетон класса не ниже В15. Использование кирпича, бута, ракушечника не допускается. Центральная привязка подиумов указаны в проекте.

5.3. В технических помещениях предусмотреть дренажный приямок объемом не менее 1м.куб. Расположение и размеры указаны на чертеже.

5.4. Установить в приямок 2 дренажных насоса с вертикальными поплавками, производительностью не менее 15 $м^3$/ч на 10м. каждый

4.5.. В техническом помещении фонтана предусмотреть разуклонку пола по направлению к дренажному приямку, либо водосборные лотки.

5.6. В техническом помещении выполнить отделку. Минимальные требования:

Пол - стяжка, гидроизоляция с заходом на стены на 0,5м., противоскользящая плитка/керамогранит, либо наливной пол.

Стены - акриловая краска светлых тонов

Потолок - акриловая краска светлых тонов.

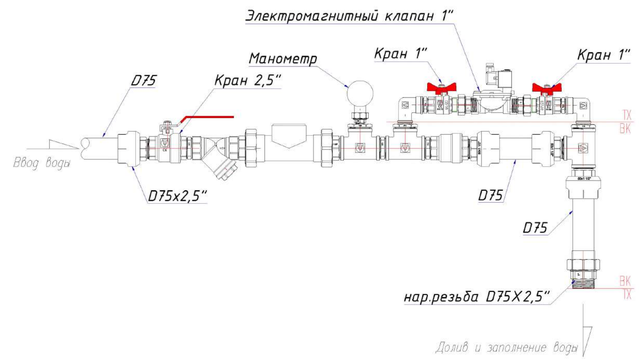
В подземных помещениях под чашей фонтана необходимо предусмотреть утепление потолка изнутри пенополистиролом 100мм с зашивкой реечным потолком, во избежание промерзания перекрытия и образования конденсата.

6. Общие положения

6.1. Для монтажных работ необходима температура в зоне проведения работ не ниже + 15°С.

5.2 Работы по монтажу оборудования могут быть начаты после полной отделки помещения и при наличии в техническом помещении электропитания, отопления и освещения

Узел заполнения и долива



						18008151-22012B00-2022-ТХ			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы			
ГИП		Васильев				Фонтан	Стадия	Лист	Листов
							РП	20	
Проверил		Левченко							
Разработал		Струков				Техническое задание.Точки подключения.	ТОО "УЛМАД" г.Шымкент - 2023 г.		
Разработал		Конопатов							
Разработал		Ермолаева							

ФОРМАТ А1

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
1	Технологический блок водоподготовки фонтана		TU001-1		компл,	1		
1-1	Фильтр ламинированный, боковое подключение Ø 1200 mm, подключение 2½", производительность 56000 l/h		TU00167828CL04-0100	Fluidra, Испания	шт	3		
1-2	Активное стекло 0.5 - 1.0 mm, мешок 25 kg		TU001AG1	Европа	шт	93		
1-3	Активное стекло 1.0 - 3.0 mm, мешок 25 kg		TU001AG2	Европа	шт	24		
1-4	Насос Maxim, 4,06 кВт		TU00108004	Fluidra, Испания	шт	3		
1-5	Pond vacuum cleaner XL Водный пылесос профессиональный, постоянного действия, строенный погружной насос 900 Вт для откачки грязной воды, встроенный мешок для отлова крупного мусора, сливной шланг оснащен усиленной стекловолокном муфтой, скорость работы 7м^3/ч, всасывающая турбина 1400 Вт, глубина всасывания 2,5 м, удобная рукоятка, большие колеса, вес 19 кг, телескопическая штанга 1,2 - 3,6 м, универсальная прозрачная насадка, всасывающий и сбросной шланг 10 м		TU001SK751	Aqua Forte	шт	1		
1-6	Электромагнитный клапан с обвязкой для долива			Aqua Engineering	компл	1		
1-7	Проточный дозатор химических реагентов, максимальная загрузка 40 кг, подключение in-line с клапаном безопастности		TU00116631	Fluidra, Испания	шт	1		
1-8	Комплект клапана дегазации для проточного дозатора 16631		TU00116633	Fluidra, Испания	шт	1		
1-9	Установка ультрафиолета в корпусе из нержавеющей стали Blue Lagoon Tech UV-C 130 Вт		TU001BE03132	Европа	шт	6		
1-10	Насос дозации флокулянта			Европа	шт	3		
1-11	Насос дозации альгицида			Европа	шт	3		
1-12	Гидролизная установка OXY PUBLIC 400 me - 2. Генератор активного кислорода в комплекте с насосом и электродом pH, 3 пластины титан + медь. Для объема до 400 m3.		TU0010403PXPXXXXX0 SSMIC	Fluidra, Испания	шт	2		
1-13	Титановый электрод Electrode Titanium 4 - Model 400 & spa		TU00111.170.000	Европа	шт	6		
1-14	Медный электрод Copper Electrode		TU00111.170.030	Европа	шт	2		
2	Технологический блок автоматической промывки фильтров Besgo 2,5"		TU001-2		компл	3		
2-1	Безмасляный компрессор Hyundai HYC 1406S, 6 л, 0.75 кВт		TU001118662	Европа	шт	1		
2-2	Автоматические краны Besgo 5 позиционный DN 65 / d 75 mm / 2.5" 45 м3/ч 270 mm (Astral)		TU001083302	Европа	шт	3		
2-3	Фитинг П 1/4F AIGNEP быстроразъемный штекер с внутренней резьбой		TU00100262000103NB П1/4В	Россия, Казахстан	шт	1		
2-4	Фитинг цанговый комбинированный прямой 6мм - резьба наружная G 1/4 CDC		TU001PC06-G02	Россия, Казахстан	шт	3		
2-5	Трубка полиуретановая CDC 6x4 (Синяя)		TU001PU 6x4	Россия, Казахстан	м.п.	15		
2-6	Кран шаровой с цанговым соединением 6 мм AIGNEP		TU0010656000002 Кран цанга 6	Россия, Казахстан	шт	1		
2-7	Фитинг цанговый пластиковый тройник 6мм CDC		TU001PUT06	Россия, Казахстан	шт	2		
3	Технологический блок закладных элементов системы фонтана		TU001-3		компл	1		
3-1	Форсунка донная регулируемая из нержавеющей стали в комплекте с закладной		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	25		
3-2	Скиммер плавающий из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	10		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Васильев			
Проверил		Левченко			
Разработал		Струков			
Разработал		Конопатов			
Разработал		Ермолаева			

18008151-22012800-2022-ТХ

Реконструкция фонтана ТЮЗ, г. Алматы

Фонтан

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "УЛМАД"
г.Шымкент - 2023 г.

ФОРМАТ А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
3-3	Скиммер плавающий из нрежавеющей стали для аварийного перелива		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	2		
3-4	Закладные элементы для скиммеров нержавеющая сталь		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	12		
3-5	Донный слив 2,5" 250x250 нержавеющая сталь		TU001AC09250	Россия	шт	4		
4	Технологический блок фонтанной группы 1, Twister		TU001-4		компл	1		
4-1	Twister 3", 12 x 8 mm, форсунка ротационная, нержавеющая сталь/латунь		TU001F2833042	Европа	шт	6		
4-2	Система крепежа для установки форсунки из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	6		
4-3	Закладной элемент для форсунки		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	6		
4-4	Регулятор потока стандартный 3"		TU0014113080	Европа	шт	6		
4-5	Насос фонтанный Cala 450T, 3,86 - 3,3 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра		TU001CA450TM	Fluidra, Испания	шт	6		
4-6	Водозабор из нержавеющей стали AISI 304 с префильтром грубой очистки 900 l/m		TU001AL001900	Aqua Link	шт	6		
4-7	Дополнительный фильтр тонкой очистки из нержавеющей стали AISI 304 для водозабора 900 l/m		TU001AL002900	Aqua Link	шт	6		
4-8	Кабельное уплотнение на 1 пост, 1", из нержавеющей стали AISI 304		TU001AL0091	Aqua Link	шт	36		
4-9	Нержавеющая закладная для кабеля D25		Инд, Исполнение	Aqua Link	компл	36		
4-10	Astral mini DMX RGBW 16W/24V/DC/4K-4Led/8-12mm Светильник подводный RGBW, мощность 16Вт, управление DMX, 2 кабельных ввода, нержавеющая сталь		TU001AAD-AM4KDMX-016	AAD	шт	36		
4-11	Система крепления светильников из нержавеющей стали AISI 304 на 1 светильник		TU001AL007S1	Aqua Link	шт	36		
5	Технологический блок фонтанной группы 2, Spear 16 на 7 метров		TU001-5		компл	1		
5-1	Форсунка Spear 16 подключение 1,5"		TU00166645	Fluidra, Испания	шт	144		
5-2	Система крепежа для установки форсунки		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	144		
5-3	Коллектор для форсунок из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	12		
5-4	Закладной элемент коллектора из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	12		
5-5	Регулятор потока стандартный 1,5"		TU0014113040I	Европа	шт	144		
5-6	Насос фонтанный Colorado 12,35 - 9,2 kW/380V в пластиковом корпусе без префильтра		TU00144720-120	Fluidra, Испания	шт	12		
5-7	Водозабор из нержавеющей стали AISI 304 с префильтром грубой очистки 3.800 l/m		TU001AL0013800	Aqua Link	шт	12		
5-8	Дополнительный фильтр тонкой очистки из нержавеющей стали AISI 304 для водозабора 3.800 l/m		TU001AL0023800	Aqua Link	шт	12		
5-9	Кабельное уплотнение на 1 пост, 1", из нержавеющей стали AISI 304		TU001AL0091	Aqua Link	шт	24		
5-10	Нержавеющая закладная для кабеля D25		Инд, Исполнение	Aqua Link	компл	24		
5-11	Astral midi DMX RGBW 32W/12-24V/DC/12Led/2PG16/No cable Светильник подводный RGBW, мощность 30Вт, управление DMX, 2 кабельных ввода, нержавеющая сталь		TU001AAD-AMDDMX-032	AAD	шт	144		
5-12	Система крепления светильников из нержавеющей стали AISI 304 на 1 светильник		TU001AL007S1	Aqua Link	шт	144		
6	Технологический блок фонтанной группы 3, Центральные SWAP		TU001-6		компл	1		
6-1	Форсунка с изменяемой формой водной картины Swap Jet L 2x2", Ø103 mm максимальная высота 8.0 m		TU00166846	Европа	шт	13		
6-2	Система крепежа для установки форсунки		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	13		
6-3	Закладной элемент для форсунки		Инд, Исполнение	Aqua Link	шт	26		
6-4	Регулятор потока стандартный 2"		TU0014113050	Европа	шт	26		
6-5	Фонтанный насос в пластиковом корпусе без префильтра 1,5 кВт с возможностью частотного регулирования		TU001CA150T	Fluidra, Испания	шт	26		
6-6	Водозабор из нержавеющей стали AISI 304 с префильтром грубой очистки 900 l/m		TU001AL001900	Aqua Link	шт	13		
6-7	Дополнительный фильтр тонкой очистки из нержавеющей стали AISI 304 для водозабора 900 l/m		TU001AL002900	Aqua Link	шт	13		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
6-8	Кабельное уплотнение на 1 пост, 1", из нержавеющей стали AISI 304		TU001AL0091	Aqua Link	шт	13		
6-9	Нержавеющая закладная для кабеля D25		Инд, Исполнение	Aqua Link	компл	13		
6-10	Система крепления светильников из нержавеющей стали AISI 304 на 3 светильника		TU001AL007S3	Aqua Link	компл	13		
6-11	Astral midi DMX RGBW 32W/12-24V/DC/12Led/2PG16/No cable Светильник подводный RGBW, мощность 30Вт, управление DMX, 2 кабельных ввода, нержавеющая сталь		TU001AAD-AMDDMX-032	AAD	шт	39		
7	Технологический блок фонтанной группы 4, Туманные 2м		TU001-7		компл	1		
7-1	Форсунка тумана Spraying jet 1" Ø 10 mm, форсунка крупнодисперсного тумана, нержавеющая латунь		TU001F2521001	Европа	шт	180		
7-2	Коллектор для форсунок диаметр из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	шт	1		
7-3	Закладной элемент коллектора из нержавеющей стали		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	компл	3		
7-4	Фонтанный насос в пластиковом корпусе без префильтра 5,5 кВт с возможностью частотного регулирования		TU00144716-120	Fluidra, Испания	шт	3		
7-5	Водозабор из нержавеющей стали AISI 304 с префильтром грубой очистки 1.500 l/m		TU001AL0011500	Aqua Link	шт	3		
7-6	Дополнительный фильтр тонкой очистки из нержавеющей стали AISI 304 для водозабора 1.500 l/m		TU001AL0021500	Aqua Link	шт	3		
7-7	Кабельное уплотнение на 1 пост, 1", из нержавеющей стали AISI 304		TU001AL0091	Aqua Link	шт	4		
7-8	Нержавеющая закладная для кабеля D25		Инд, Исполнение	Aqua Link	компл	4		
7-9	Astral midi DMX RGBW 32W/12-24V/DC/12Led/2PG16/No cable Светильник подводный RGBW, мощность 30Вт, управление DMX, 2 кабельных ввода, нержавеющая сталь		TU001AAD-AMDDMX-032	AAD	шт	8		
7-10	Система крепления светильников из нержавеющей стали AISI 304 на 1 светильник		TU001AL007S1	Aqua Link	шт	8		
8	Технологический блок электрооборудования фонтана		TU001-8		компл	1		
8-1	Датчик регулятора уровня		TU00166637	Fluidra, Испания	шт	1		
8-2	Блок управления регулятором уровня		TU00167444	Fluidra, Испания	шт	1		
8-3	Кабельное уплотнение на 1 пост, 1", из нержавеющей стали AISI 304		TU001AL0091	Aqua Link	шт	1		
8-4	Нержавеющая закладная для кабеля D25		Инд, Исполнение	Aqua Link	компл	1		
8-5	Датчик контроля ветра		TU00166577	Fluidra, Испания	шт	1		
8-6	Блок управления контроля ветра		TU00166578	Fluidra, Испания	шт	1		
8-7	Комплект материалов для системы видеонаблюдения			Aqua Engineering	компл	1		
8-8	Модуль шкафа управления фонтаном с сенсорным экраном, системой удаленного доступа, системой видео наблюдения, системой свободного программирования Syncronorm Depence system Видео на улице			Aqua Engineering	шт	1		
8-9	Система "Аквастоп" с дренажными насосами		Инд, Исполнение	Aqua Engineering	компл	1		
9	Трубы и фитинг ПВХ		TU001-9					
9-1	Труба D 25	TP25	TU00102723-4M	Европа	м	4		
9-2	Труба D 32	TP32	TU00102724-4M	Европа	м	4		
9-3	Труба D 50	TP50	TU00102709-4M	Европа	м	208		
9-4	Труба D 63	TP63	TU00102710-4M	Европа	м	168		
9-5	Труба D 75	TP75	TU00102711-4M	Европа	м	144		
9-6	Труба D 90	TP90	TU00102712-4M	Европа	м	48		
9-7	Труба D 110	TP110	TU00102713-4M	Европа	м	204		
9-8	Труба D 125	TP125	TU00102714-4M	Европа	м	48		
9-9	Труба D 160	TP160	TU00102716-4M	Европа	м	80		
9-10	Труба D 225	TP225		Европа	м	44		
9-11	Угольник 90гр. D 50	УГ90-50	TU00101716	Fluidra (Испания)	шт	54		
9-12	Угольник 90гр. D 63	УГ90-63	TU00101717	Fluidra (Испания)	шт	86		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
9-13	Угольник 90гр. D 75	УГ90-75	TU00101718	Fluidra (Испания)	шт	42		
9-14	Угольник 90гр. D 90	УГ90-90	TU00101719	Fluidra (Испания)	шт	33		
9-15	Угольник 90гр. D 110	УГ90-110	TU00101720	Fluidra (Испания)	шт	52		
9-16	Угольник 90гр. D 125	УГ90-125	TU00101721	Fluidra (Испания)	шт	13		
9-17	Угольник 90гр. D 160	УГ90-160	TU00101723	Fluidra (Испания)	шт	32		
9-18	Угольник 90гр. D 225	УГ90-225	TU00101725	Fluidra (Испания)	шт	15		
9-19	Угольник 45гр. D 63	УГ45-63	TU00101751	Fluidra (Испания)	шт	10		
9-20	Угольник 45гр. D 160	УГ45-160	TU00101757	Fluidra (Испания)	шт	1		
9-21	Муфта переходная D 50	М50	TU00101876	Fluidra (Испания)	шт	20		
9-22	Муфта переходная D 63	М63	TU00101877	Fluidra (Испания)	шт	15		
9-23	Муфта переходная D 75	М75	TU00101878	Fluidra (Испания)	шт	15		
9-24	Муфта переходная D 90	М90	TU00101879	Fluidra (Испания)	шт	6		
9-25	Муфта переходная D 110	М110	TU00101880	Fluidra (Испания)	шт	20		
9-26	Муфта переходная D 125	М125	TU00101881	Fluidra (Испания)	шт	4		
9-27	Муфта переходная D 160	М160	TU00101883	Fluidra (Испания)	шт	4		
9-28	Муфта переходная D 225	М225	TU00101885	Fluidra (Испания)	шт	2		
9-29	Тройник D 50	Т50	TU00101784	Fluidra, Испания	шт	13		
9-30	Тройник D 63	Т63	TU00101785	Fluidra, Испания	шт	4		
9-31	Тройник D 75	Т75	TU00101786	Fluidra, Испания	шт	6		
9-32	Тройник D 110	Т110	TU00101788	Fluidra, Испания	шт	22		
9-33	Тройник D 125	Т125	TU00101789	Fluidra, Испания	шт	17		
9-34	Тройник D 160	Т160	TU00101791	Fluidra, Испания	шт	14		
9-35	Тройник D 225	Т225	TU00101793	Fluidra, Испания	шт	12		
9-36	Кольцо переходное D 50 x 20	ПК50x20	TU00101924	Fluidra, Испания	шт	5		
9-37	Кольцо переходное D 50 x 32	ПК50x32	TU00101922	Fluidra, Испания	шт	2		
9-38	Кольцо переходное D 63 x 50	ПК63x50	TU00101925	Fluidra, Испания	шт	14		
9-39	Кольцо переходное D 75 x 50	ПК75x50	TU00118685	Fluidra, Испания	шт	11		
9-40	Кольцо переходное D 75 x 63	ПК75x63	TU00101928	Fluidra, Испания	шт	8		
9-41	Кольцо переходное D 90 x 75	ПК90x75	TU00101929	Fluidra, Испания	шт	6		
9-42	Кольцо переходное D 110 x 63	ПК110x63	TU00118690	Fluidra, Испания	шт	33		
9-43	Кольцо переходное D 110 x 75	ПК110x75	TU00118689	Fluidra, Испания	шт	17		
9-44	Кольцо переходное D 110 x 90	ПК110x90	TU00101930	Fluidra, Испания	шт	3		
9-45	Кольцо переходное D 125 x 90	ПК125x90	TU00118691	Fluidra, Испания	шт	26		
9-46	Кольцо переходное D 125 x 110	ПК125x110	TU00101931	Fluidra, Испания	шт	2		
9-47	Кольцо переходное D 160 x 110	ПК160x110	TU00118693	Fluidra, Испания	шт	38		
9-48	Кольцо переходное D 225 x 160	ПК225x160	TU00101937	Fluidra, Испания	шт	13		
9-49	Конический переход D 90-75 x 63	ПО90-75x63	TU00101993	Fluidra, Испания	шт	6		
9-50	Конический переход D 110-90 x 63	ПО110-90x63	TU00101998	Fluidra, Испания	шт	26		
9-51	Конический переход D 110-90 x 75	ПО110-90x75	TU00101997	Fluidra, Испания	шт	3		
9-52	Конический переход D 160-140 x 90	ПО160-140x90	TU00102008	Fluidra, Испания	шт	3		
9-53	Конический переход D 160-140 x 110	ПО160-140x110	TU00102007	Fluidra, Испания	шт	15		
9-54	Конический переход D 225-200 x 160	ПО225-200x160	TU00102012	Fluidra, Испания	шт	12		
9-55	Соединение труб разборное (клей) D 75	РС75	TU00102333	Fluidra, Испания	шт	9		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
9-56	Переходник разборный (внутренняя резьба) D 63-2"	РВР63х2"	TU00102341	Fluidra, Испания	шт	38		
9-57	Переходник разборный (внутренняя резьба) D 90-3"	РВР90х3"	TU00102343	Fluidra, Испания	шт	6		
9-58	Переходник (внутренняя резьба) D 20х0,5"	ВР20х0,5"	TU00101889	Fluidra, Испания	шт	5		
9-59	Переходник (внутренняя резьба) D 50х1,5"	ВР50х1,5"	TU00101893	Fluidra, Испания	шт	25		
9-60	Переходник (внутренняя резьба) D 75х2,5"	ВР75х2,5"	TU00101895	Fluidra, Испания	шт	1		
9-61	Переходник (наружняя резьба) D 40/32-1"	НР40/32х1"	TU00102083	Fluidra, Испания	шт	2		
9-62	Переходник (наружняя резьба) D 63/50-2"	НР63/50х2"	TU00102088	Fluidra, Испания	шт	2		
9-63	Переходник (наружняя резьба) D 90/75-2,5"	НР90/75х2,5"	TU00102095	Fluidra, Испания	шт	4		
9-64	Фланец D 110	ФК110	TU00102036	Fluidra, Испания	шт	63		
9-65	Фланец D 125	ФК125	TU00102037	Fluidra, Испания	шт	1		
9-66	Фланец D 160	ФК160	TU00102040	Fluidra, Испания	шт	12		
9-67	Фланцевый адаптор D 90	ФА90	TU00102023	Fluidra, Испания	шт	6		
9-68	Фланцевый адаптор D 110	ФА110	TU00102024	Fluidra, Испания	шт	63		
9-69	Фланцевый адаптор D 125	ФА125	TU00102025	Fluidra, Испания	шт	14		
9-70	Фланцевый адаптор D 160	ФА160	TU00102027	Fluidra, Испания	шт	15		
9-71	Фланцевый адаптор D 225	ФА225	TU00102029	Fluidra, Испания	шт	12		
9-72	Фланцевая прокладка D 110	ФП110	TU00102065	Fluidra, Испания	шт	63		
9-73	Фланцевая прокладка D 125	ФП125	TU00102066	Fluidra, Испания	шт	1		
9-74	Фланцевая прокладка D 160	ФП160	TU00102068	Fluidra, Испания	шт	12		
9-75	Болт гайка шайба М 16х110	ФБ110			шт	504		
9-76	Болт гайка шайба М 16х125	ФБ125			шт	8		
9-77	Болт гайка шайба М 20х130	ФБ160			шт	96		
9-78	Контрольное звено D 110	СО110	TU00102391	Fluidra, Испания	шт	3		
9-79	Шаровый кран D 50 (серия Aqua)	КШ50	TU00141544	Fluidra, Испания	шт	6		
9-80	Шаровый кран D 63 (серия Aqua)	КШ63	TU00141545	Fluidra, Испания	шт	40		
9-81	Шаровый кран D 75	КШ75	TU00102459	Fluidra, Испания	шт	6		
9-82	Шаровый кран D 90	КШ90	TU00102460	Fluidra, Испания	шт	32		
9-83	Шаровый кран D 110	КШ110	TU00102461	Fluidra, Испания	шт	12		
9-84	Обратный клапан D 110	КО110	TU00109019	Fluidra, Испания	шт	6		
9-85	Обратный клапан прозрачный с пружиной 63 mm	КОпр63	TU001AD618	Fluidra, Испания	шт	2		
9-86	Обратный клапан фланцевый (в сборе) D 225	КФ225	TU00123319	Fluidra, Испания	шт	1		
9-87	Задвижка фланцевая (без фланца) D 110	ЗД110	TU00132616	Fluidra, Испания	шт	3		
9-88	Задвижка фланцевая (без фланца) D 160	ЗД160	TU00132618	Fluidra, Испания	шт	20		
9-89	Задвижка фланцевая (без фланца) D 200-225	ЗД200-225	TU00132619	Fluidra, Испания	шт	16		
9-90	Фланец в сборе для задвижки D 110	ФН110	TU00109122	Fluidra, Испания	шт	3		
9-91	Фланец в сборе для задвижки D 160	ФН160	TU00109125	Fluidra, Испания	шт	20		
9-92	Фланец в сборе для задвижки D 225	ФН225	TU00109127	Fluidra, Испания	шт	16		
9-93	Фланец антивибрационный Ду 100 (под D 110)	ВФ110	TU00171750	Fluidra, Испания	шт	30		
10	Крепеж труб		TU001-10					
10-1	Клей для труб 1000 мл		TU00109044	Fluidra, Испания	шт	76		
10-2	Очиститель для труб 1000 мл		TU00102431	Fluidra, Испания	шт	38		
10-3	Тефлоновая лента (подмотка)		TU00102436	Fluidra, Испания	шт	20		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед, кг.	Примечание
10-4	Комплект материалов для монтажа основного оборудования и трубопроводов, комплект материалов для гидроиспытаний монтажа закладных элементов				компл.	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.