ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Принципиальная схема бассейна №1	
2	Принципиальная схема бассейна №2(г/м)	
3	Принципиальная схема г/м бассейна №2, а/м	
	бассейна№2, а/м бассейна №1, водопада бассейна №1	
4	План тех. помещения отм. -5,640. Расположение	
	трубопроводов и оборудования. М1:50	
5	План технического помещения .отм. -5,640. Расположение	
	циркуляционного трубопровода бассейна №1. М1:50.	
6	План подвала. отм. -2.990. Расположение бассейна №1 и	
	№2. М1:50	
7	План подвала. отм. -5,640. Расположение оборудования	
	бассейна №1 и №2. М1:50.	
8	Технологическая схема системы подачи водоподготовки	
	бассейна №1	
9	Узел обвязки насосно-фильтровальной установки	
	бассейна №1 и №2(г/м)	
10	Технологическая схема системы циркуляции	
	водоподготовки бассейна №1	
11	Технологическая схема системы водопада и аэромассажа	
	бассейна №1	
12	Технологическая схема системы водоподготовки бассейна	
	№2	
13	Технологическая схема системы гидромассажа и	
	аэромассажа бассейна №2	
14	Вид 3 и 4	
15	Разрез 1а-1а	
16	Разрез 1б-1б	
17	Вид 1	
18	Вид 2	
19	Разрез 2-2	
20	Вид 5	
21	Технологическая схема системы водоподготовки и	
	аттракционов совмещенная	
22	Внешний вид бассейна №1	
23	План на отм. -5,640. Расположение системы	
	водоподготовки бассейна №1 и №2(г/м). План	
	расположения оборудования системы аэромассажа г/м	
	бассейна. План расположения оборудования системы	
	гидромассажа	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подп

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ Р 53491.1–2009	Бассейны подготовка воды	
СНиП 2.08.02-89*	Общественные здания и сооружения	
СП 31-113-2004	Свод правил по проектированию и строительству	
СанПиН 2.1.2.1188-03	Проектирование, строительство и эксплуатация жилых зданий, предприятий коммунально-бытового обслуживания, учреждений образования, культуры, отдыха, спорта. Плавательные бассейны.	
СанПиН 2.1.4.1074-01	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизуемых систем питьевого	
СП-40-102-2000	Свод правил по проектированию и монтажу трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	
	Прилагаемые документы	
Приложение 1	Форсунки гидромассажа бассейна №2	
Приложение 2	Задание на подключение инженерных коммуникаций. В1, К1, Т3, Т4 и электричества	
Приложение 3	Задание для КЖ	

Настоящие рабочие чертежи разработаны в соответствии с требованиями строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию установок, оборудования, помещений и зданий.

Взрывопожарная и пожарная безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренным проектом мероприятий и регламентных правил эксплуатации объекта.

Главный инженер проекта

Оглавление

1. Общие данные 7
2. Подготовка воды бассейнов 8
2.1. Описание технологической схемы очистки воды бассейнов 8
2.2 Предварительная очистка воды 9
2.3. Коагуляция 9
2.4. Работа скорых песчаных фильтров 10
2.5 Обеззараживание воды и регулирование уровня pH 10
2.6. Удаление донных отложений 11
2.7. Подогрев воды 12
3. Критерии расчета параметров оборудования 12
4. Рекомендации по эксплуатации бассейнов 13
4. Техническое описание системы электропитания. 13
5. Автоматизация и диспетчеризация 14
6. Обслуживание системы 14
8. Хранение химических реагентов 15
9. Принципы действия 16
7. Основные технические данные по бассейну 16
8. Расчет параметров фильтров и насосов 17
9. Сводные нагрузки на сети инженерного обеспечения оборудования водоподготовки 18
10. Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария 19
11. Охрана окружающей природной среды 19

1. Общие данные

Проектная документация технологии водоподготовки бассейна, расположенного комплексе строений расположенных по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Исходные данные:

Наименование	Ед.изм.	Параметры	
Строительные размеры	м	12,5х6	Ø2,1
Глубина, Hmax	м	1,7	0,90
Тип		Переливной	Скиммерный
Площадь зеркала воды	м2	19,86	3,46
Объем бассейна	м3	26,16	2,12
Количество смен	чел./сут	10	10
Время полного водообмена	час	6,0	0,25

1. Качество воды бассейнов

Первоначальное наполнение бассейнов предусматривается из централизованной водопроводной сети водой, качество которой должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества".

Качество воды оценивается по трем группам параметров: физическим (прозрачность, мутность, цветность, запах, температура), химическим (pH, содержание хлоридов, сульфатов, алюминия, аммиака, остаточного хлора, железа) и бактериологическим (общее микробное число, общие колиформные бактерии и т.д.).

Качество воды в ванне бассейна, даже после кратковременной его эксплуатации, изменяется: наблюдается рост бактериального загрязнения, увеличивается содержание веществ минерального и органического происхождения, изменяются ее органолептические свойства (прозрачность, цвет, запах). Чтобы поддерживать безупречное качество воды в бассейне, необходимы: регулярный уход за его чашей и эффективная водоподготовка.

Качество воды в бассейне на протяжении всего периода его эксплуатации должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.2.1331-03 "Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков" и СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества».

Для контроля за качеством воды в бассейне, на водопроводной сети технологического оборудования установлены пробоотборники (см. схемы). Расположение пробоотборников позволяет проводить контроль качества воды на всех стадиях водоподготовки. Контроль качества проводится в соответствии с разд. СанПиН2.1.2.1188-03. (таблица 1).

Таблица 1 Показатели и нормативы качества воды в ванне бассейна

№	Показатели	Нормативы
1	Запах, баллы	не более 3
2	Цветность, градусы	не более 20
3	Мутность, мг/л	не более 2,0
4	Хлориды (при обеззараживании воды гипохлоридом натрия, получаемым электролизом поваренной соли), мг/л	не более 700
5	Остаточный хлор, мг/л озон, мг/л бром, мг/л	- не менее 0,3 - не более 0,5 - не более 0,1 (перед поступлением в ванну бассейна) - 0,8-1,5
6	Хлороформ (при хлорировании), мг/л	не более 0,1
7	Формальдегид (при озонировании)	не более 0,05
8	Общие колиформные бактерии в100 мл	не более 1
9	Термотолерантные колиформные бактерии в100 мл	отсутствие
10	Колифаги в 100 мл	отсутствие
11	Золотистый стофилококк в 100 мл	отсутствие
12	Возбудители кишечных инфекций	отсутствие
13	Синегнойные палочки в 100 мл	отсутствие
14	Цисты лямбий в 50 л	отсутствие
15	Яйца и личинки гельминтов в 50л	отсутствие

2. Подготовка воды бассейнов

2.1. Описание технологической схемы очистки воды бассейнов

Система обработки воды бассейна запроектирована с учетом требований СанПиН 2.1.2.1331-03 и СанПиН 2.1.2.1188-03.

В проекте рассматриваются два бассейна с различной сиситемой водоподготовки, одна переливная вторая скиммерная.

- Переливная система водоподготовки (рециркуляционный водообмен) с непрерывной очисткой и дезинфекцией воды предусматривает вытеснение воды из чашы в переливной желоб, устроенный по периметру чаши, и самотеком поступает в переливной бак, откуда забирается насосами и подается на скорые фильтры с многослойной загрузкой, где очищается от механических примесей. После фильтрации вода проходит через установку ультрафиолетового обеззараживания, теплообменник, и затем вновь поступает в бассейн через форсунки. Перед насосом устанавливается комбинированный электрод серебра и меди «Small Ag/Cu» входящий в комплекс системы обеззараживания «Silvertronix MS2», второй электрод меди «Small Cu»

подключают в оборотную систему непосредственно перед подачей в чашу бассейна ч/з форсунки.

- Скиммерная система отличается от переливной, отсутствием переливного лотка и балансного резервуара. Для забора воды из чаши бассейна используют прибор «Скиммер».

Количество и расположение форсунок для подачи обработанной воды в донной части бассейна принято в соответствии с нормами DIN 19643 и обеспечивает равномерную циркуляцию воды в бассейне без образования застойных зон.

Потери воды вследствие испарения, брызг, выноса из бассейна на телах купающихся, а также промывки фильтров возмещаются добавлением свежей воды из водопровода в переливной бак с разрывом струи.

Уровень воды в переливном баке автоматически регулируется с помощью специального устройства.

2.2 Предварительная очистка воды

Наиболее крупные загрязнения задерживаются на решетках патрубков в переливном желобе. Для улавливания ниток, волокон, волос и других грубых загрязнений служат фильтры предварительной очистки воды, которые располагаются на выходе из переливного бака и в корпусах насосов.

Когда префильтры засорятся, что определяется путем периодического осмотра, необходимо выполнить их очистку следующим образом:

- выключить насосы;
- закрыть шаровые краны перед насосом / фильтром грубой очистки и после него;
- открыть крышку насоса / фильтра грубой очистки, извлечь сетчатый фильтр, очистить его;
- закрыть крышку насоса / фильтра грубой очистки;
- открыть шаровые краны перед насосом / фильтром грубой очистки и после него;
- включить насосы.

2.3. Коагуляция

Для интенсификации процессов осветления и обесцвечивания воды (удаления мелкодисперсных и коллоидных примесей, некоторых растворенных в воде веществ, а также некоторых бактерий) в воду добавляется жидкий коагулянт. В процессе коагуляции происходит укрупнение мельчайших частиц вследствие их взаимного слипания под действием сил молекулярного притяжения. Коагуляция завершается образованием видимых невооруженным глазом хлопьев, которые задерживаются фильтрами.

Подача жидкого коагулянта осуществляется при помощи насоса-дозатора в трубопровод перед скорыми фильтрами.

2.4. Работа скорых песчаных фильтров

Фильтр представляет собой герметичный резервуар круглого сечения, послойно (снизу вверх) заполненный кварцевым песком трех фракций - 3...5 мм, 1...2 мм,-0,4... 1,2мм и гидроантрацитом.:

До начала фильтрования всю систему циркуляции необходимо заполнить водой.

В режиме фильтрования вода проходит сверху вниз через слои загрузки.

Для обеспечения надлежащего качества воды бассейна фильтровальные установки должны работать круглосуточно.

Накопившиеся в слое загрузки загрязнения удаляются в канализацию путем обратной промывки фильтра восходящим потоком воды (снизу вверх). Вода для промывки фильтра берется из переливного бака, а после промывки отводится в канализацию с разрывом струи. Изменение направления движения воды через фильтр производится вручную путем переключения 5-ти вентильной группы в соответствующее требуемому режиму положение.

Во время эксплуатации фильтра необходимо регулярно (не реже двух раз в год) визуально проверять количество фильтрующего материала и, при необходимости, добавлять его. Полную замену фильтрующего материала необходимо производить 1 раз в 2-3 года. При эксплуатации и обслуживании всего оборудования необходимо соблюдать инструкции и рекомендации поставщика оборудования.

Фильтры, насосы и другое оборудование системы фильтрации размещаются в техническом помещении.

2.5 Обеззараживание воды и регулирование уровня pH

В соответствии с п. 3.4 СанПиН 2.1.2.1331-03 и п. 3.8.2 СанПиН 2.1.2.1188-03 проектом предусмотрен комбинированный метод дезинфекции воды: хлорирование и ультрафиолетовое облучение. Отфильтрованная вода проходит через установки типа «Auto-UV75 титан», где подвергается действию ультрафиолетового излучения. В связи с повышенной нагрузкой бассейнов по сравнению с обычными бассейнами предлагается применение УФ-установок. В этих установках применены лампы повышенной светоотдачи совместной разработки.

Это позволит обеспечить необходимую стерилизацию воды, подаваемой в бассейн после фильтрации, поскольку биодоза облучения только за счет ультрафиолета составит более 40 мДж/см2, а эквивалентная доза с учетом кавитации достигнет -65 мДж/см2. В настоящее время расчетная биодоза для дезинфекции воды в аналогичных объектах в США и Канаде составляет 50-100 мДж/см2, а не 20 мДж/см2, как предписывает СанПиН 2.1.2.1331-03.

Таблица 2 Технические параметры Auto-UV75 титан.

Лампа	Срок службы лампы	Вольт	Ампер	Длина волны УФ излучения спектра С	УФ излучения спектра С	Макс. давление	Подключение	Макс. Температура воды	IP
75 Вт	9000 ч	220-240	0,3	254 нм	25 Вт	250 л/мин	2”	45°С	44

Контроль и поддержание уровня pH производится непрерывно с помощью измерительно-регулирующего прибора «pH Control S», которая выполняет необходимые измерения и управляет насосом-дозатором.

Дезинфекция воды непосредственно в циркуляционный трубопровод после теплообменника с помощью насоса-дозатора.

Метод дезинфекции воды используемой в бассейне происходит путем насыщения ее ионами серебра и меди без использования хлора позволяет надежно защитить воду от болезнетворных микроорганизмов на длительное время даже при отключении фильтровального оборудования, кроме того, губительно действуя на бактерии и вирусы, данный метод не приводит к развитию у них устойчивого иммунитета. Насыщение воды ионами серебра и меди — единственный современный метод обеззараживания воды в бассейне, обладающий столь длительным действием. В проекте используется вариант комплектации «Silvertronix MS2» для бассейнов объемом от 25 до 50 м. куб.

После теплообменника также в автоматическом режиме добавляется средство для корректировки показателя pH - «Аква-минус» или «Аква-плюс» (в зависимости от величины pH воды бассейна), дозирование которых осуществляется насосом-дозатором.

После обработки химическими реагентами вода поступает в бассейн.

Станция дозирования устанавливается в техническом помещении.

Во избежание образования водорослей в воду вручную необходимо добавлять в соответствии с инструкцией раствор препарата «Алгипур» или его аналоги.

Контроль за качеством воды будет производить специализированная организация с которой будет составлен договор на эксплуатацию, контроль и поставку хим. реагентов.

2.6. Удаление донных отложений

Каждое утро до прихода посетителей следует удалять из бассейна выпавший осадок с помощью донного очистителя(подводный пылесос) или робота-автомата. При сильном загрязнении дна вода из донного очистителя может отводиться в канализацию, а при незначительном подаваться на фильтр, который затем следует подвергнуть обратной промывке со сбросом промывной воды в канализацию. При использовании робота-автомата загрязнения собираются в специальном мешке.

2.7. Подогрев воды

Подогрев воды в бассейне производится с помощью теплообменника, который подключается к системе теплоснабжения здания.

Параметры воды первичного контура:
температура в подающей ветви - +90°С
температура в обратной ветви - +70°С
давление (не выше) - 10 бар

Очищенная вода из фильтра при прохождении через теплообменник подогревается и по напорному трубопроводу подается в бассейн. Теплообменник выполнен из нержавеющей стали, не подверженной коррозии. Установка требуемой температуры воды бассейна производится с помощью датчика температуры. Поддержание заданной температуры осуществляется в автоматическом режиме.

В системе автоматики теплоснабжения здания должно быть предусмотрено отключение циркуляции горячей воды в первичном контуре теплообменника при превышении ее температуры 90°С. В системе автоматики бассейна предусмотрено отключение циркуляции горячей воды в первичном контуре теплообменника при неработающих насосах фильтров и при достижении заданной температуры воды в бассейне.

3. Критерии расчета параметров оборудования

Согласно СанПиН 2.1.2.1188-03 время водообмена в оздоровительных бассейнах не должно превышать 6-х часов. Время водообмена для гидромассажного бассейна не более 0.25 часа.

Расчет объема переливного бака произведен в соответствии с нормами предоставленными в ГОСТ Р 53491.1-2009 п.п.8.4.

В соответствии с п. 3.3 СанПиН 2.1.2.1188-03 необходимо добавление не менее 50 литров свежей водопроводной воды непрерывно в расчете на каждого посетителя в сутки.

Одновременно с этим восполняются потери воды из-за испарения, выноса на телах посетителей и сброса воды в канализацию при промывке фильтра.

Пополнение бассейна свежей водой производится из централизованной водопроводной сети. Для контроля количества добавляемой воды в проекте водоснабжения бассейна должен быть предусмотрен расходомер.

Заполнение и пополнение бассейна водой осуществляется путем подачи ее с разрывом струи в переливной бак через электромагнитный вентиль, управляемый прибором поддержания уровня воды в переливном баке марки «Behncke Control Plus» (Германия).

Опорожнение ванны производится по данным химико-биологических анализов и заключению органов СЭС, но не реже раз в год в период ежегодной профилактики оборудования и помещений.

Продолжительность стока воды при опорожнении ванн объемом менее 600 м3, принимается – не свыше 12 часов. (Справочное пособие к СНиП 2.08.02.89).

Перед опорожнением вводится повышенная доза хлора 5-10 г/м3 объема ванны и после трехчасового контакта производится дехлорация гипосульфитом кальция (доза 1:7 по остаточному хлору) или отстоем до 20 часов.

Санитарная обработка ванн, включающая полный слив воды, механическую чистку и дезинфекцию, проводят в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, но не реже 1 раза в год.

В период между опорожнением ванны проводится механическое удаление донных осадков и промывка с дезинфекцией переливных лотков.

4. Рекомендации по эксплуатации бассейнов

С целью поддержания надлежащего санитарно-гигиенического состояния помещения бассейнов необходимо соблюдать требования п. 5.1 СанПиН 2.1.2.1331-03 к уборке и дезинфекции помещений и ванн.

Посетителям необходимо соблюдать личную гигиену. Перед входом в бассейн они должны пройти дезинфекционный барьер (душ, ножную ванну).

Техническое помещение должно быть оборудовано системой принудительной приточно-вытяжной вентиляции в соответствии со Справочным пособием к СНиП 2.08.02-89 "Проектирование бассейнов", Москва, Стройиздат, 1991 г.

4. Техническое описание системы электропитания.

Устройства учета потребляемой электроэнергии не входят в объем проекта.

Подвод электропитания к распределительному шкафу должен быть осуществлен 5-жильным гибким медным кабелем. Электропитание оборудования бассейна должно быть осуществлено через устройство защитного отключения (дифференциальный автомат) с током срабатывания 30 мА. По периметру технического помещения и по периметру чаши бассейна должен быть проложен контур защитного заземления (стальная полоса сечением не менее 40 х 4 мм) с приваренными к ней шпильками М8 в необходимом количестве для заземления электрооборудования. Контур защитного заземления должен быть соединен при помощи сварного соединения с заземляющим устройством здания сопротивлением не более 4 Ом (согласно ПУЭ).

Шкаф со степенью защиты IP55 устанавливается на стене, на высоте 1,3 м от пола. Шкаф оборудован автоматическими выключателями для защиты электрических цепей, питающих оборудование бассейна.

Прокладка кабелей осуществляется по стенам в гофрированной трубе Ø20мм. на хомутах и скрыто в полу технического помещения.

Заземление в помещении бассейна и техническом помещении осуществляется посредством прокладки заземляющего защитного

проводника, входящего в состав магистрали, к которому присоединяются все заземляющие защитные проводники (3-я или 5-я жилы кабеля) кабелей системы электропитания оборудования. Металлические элементы оборудования заземляются присоединением их к контуру заземления при помощи болтового соединения гибким медным проводом сечением не менее 4 мм2.

Для защиты от механических повреждений кабели должны быть проложены в пластиковых гофрированных шлангах.

5. Автоматизация и диспетчеризация

В системе управления технологическим процессом водоподготовки предусмотрена блокировка включения станций дозирования химических реагентов и установки ультрафиолетового обеззараживания воды, которые могут быть включены только при наличии протока воды в системе, то есть при включенной системе фильтрации. Блок управления теплообменником обеспечивает автоматическое поддержание температуры воды в бассейне, а также блокировку включения циркуляционного насоса подачи горячей воды при неработающей фильтровальной установке. Пополнение бассейна свежей водой также осуществляется в автоматическом режиме.

С целью оперативного управления работой всех аттракционов (кроме горок) и подводным освещением предусматривается их включение и выключение из диспетчерской с помощью выключателей.

6. Обслуживание системы

– режим работы оборудования

Для минимизации эксплуатационных затрат на потребление электроэнергии, тепла, воды и расход химических реактивов, система технологического оборудования бассейна отключаются автоматически по таймеру после окончания рабочего дня. Принятый режим работы бассейнов составляет 12 часов в сутки. Время, необходимое для того, чтобы вода в бассейне достигла нормативных параметров после повторного включения, определяется экспериментальным путем и составляет около 7 часов. Поэтому время работы всей системы составляет 19 часов.

– эксплуатация оборудования

Эксплуатацию систем технологического оборудования бассейна осуществляет обслуживающий персонал в составе одного механика в смену. Перед началом эксплуатации механику необходимо пройти специальное обучение. Обслуживание оборудования производится в следующем объеме:

1. Ежедневный осмотр установленного оборудования и трубопроводов.
2. Ежедневный осмотр фильтров грубой очистки и удаление накопившихся в них загрязнений.
3. Периодическая промывка фильтров. Промывка выполняется 1 -2 раз в неделю в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Вода для промывки фильтров забирается из переливных баков и сливается в накопительные

баки с разрывом струи, а оттуда в канализацию. Расход воды на промывку фильтра приведен в таблице 8.

4. Периодическая (не реже 2-х раз в год) проверка количества фильтровального материала в фильтрах и, при необходимости - добавка фильтровального материала производится 1 раз в 2 года.

5. Профилактическая обработка переливного бака осуществляется по мере загрязнения подводным пылесосом не реже 1 раза в 2 месяца. (полная очистка 1 раз в год).

6. Полный слив воды из бассейнов, который необходимо осуществлять один раз в 1 -2 года в зависимости от степени загрязненности воды. Слив воды из бассейнов осуществляется насосами фильтровальных установок через специальные сливные отверстия (донные сливы) в накопительные баки с разрывом струи, а оттуда в канализацию. Время, необходимое для полного слива воды из бассейнов, равно не более 12 часов. Следует учесть, что аммиак, который попадает в бассейн из-за непроизвольных естественных выделений купающихся, не поддается очистке и постепенно накапливается в воде. В случае, когда содержание аммиака в воде превысит предельно допустимые нормы согласно СанПиН 2.1.2.1188-03 потребуется также осуществить полный слив воды из бассейна, и это может происходить чаще, чем 1 раз в 1-2 года.

7.Другая необходимая работа. Эксплуатация оборудования производится в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации соответствующего оборудования и всей системы в целом.

– техника безопасности

При эксплуатации всего установленного оборудования необходимо соблюдать правила техники безопасности. Ремонт и профилактика электропотребляющего оборудования, особенно установок ультрафиолетового обеззараживания, производятся только при отключенном электропитании. При использовании химических реактивов используются средства индивидуальной защиты (очки, респираторы, перчатки, специальная рабочая одежда).

8. Хранение химических реагентов

Для бесперебойной работы системы водоподготовки бассейна необходимо иметь достаточный запас химических реагентов.

Проектом не предусматриваются складское помещение для хранения химических реагентов, вследствие чего необходимо оформить договор с сервисной компанией о своевременном обслуживании технологических узлов бассейна.

Техническое помещение также должны быть оборудованы кранами с подводом холодной и горячей воды, а также трапами для слива воды в канализацию или приямок с дренажным насосом.

При работе с химическими реагентами необходимо строго соблюдать предписания по охране труда.

В помещении склада следует предусмотреть шкаф для хранения спецодежды и индивидуальных защитных средств (очков, перчаток, респираторов и т.д.).

9. Принципы действия

- прожектор

Прожектор представляет собой встроенный в чашу бассейна подводный светильник, выполненный из пластика. В комплект поставки прожектора входит понижающий трансформатор, поэтому лампа прожектора работает от безопасного напряжения.

7. Основные технические данные по бассейну

Таблица 3

Наименование	**Параметры**	
	Бассейн №1	Бассейн №2 (г/м)
Строительные размеры, м	Неправильная форма, длина периметра L=22м	Ø2100мм
Глубина, Hmax, м	1,7	0,90
Глубина, Hmin, м	1,0	0,40
Тип	Переливной	Скиммерный
Площадь зеркала воды, м2	19,84	3,46
Объем бассейна	26,16	2,12
Площадь вод. Поверхности, 2.чел	3	3
Единовременная нагрузка, чел.	10	10
Режим эксплуатации	В течении всего года	В течении всего года
Температура воды, C^0	26-29	30
Время заполнения, час	Не более 24	Не более 24
Время опорожнения, час	Не более 24	Не более 24
Циркуляционный расход воды, м3/час	6	9
Время полного водообмена, час	4,36	0,24
Скорость фильтрации, м3/час/м2	30	33
Балансный резервуар, м3	5,7	-
Водосчетчик на трубопроводе заполнения и подпитки бассейна	См. раздел ВК	См. раздел ВК

8. Расчет параметров фильтров и насосов

С учетом объема бассейна и необходимого времени водообмена принимается:

Расчет параметров теплообменника для подогрева воды бассейна

Температура воды бассейнов будет поддерживаться на уровне 26...29°С в оздоровительных.

Требуемая мощность для нагрева воды при первоначальном заполнении, поддержания и восполнения теплопотерь из расчета 0,12 кВт с каждого м^2 поверхности зеркала бассейна см. таблицу 2:

Таблица 4 Мощность необходимая для нагрева бассейна

№	Наименование бассейна	Параметры	Подогрев воды в бассейне, кВт		
			При подпитке	При остывании	При заполнении
1	Бассейн большой	S=19,84м2, V=26,16м3	0,44	6,80	25,20
2	Бассейн Джакузи	S=3,46м2, V=2,12м3	1,21	3,31	2,98
Итого по объекту			**1,65**	**10,11**	**28,18**

Расчет и подбор водонагревателя воды:

$$Q_m = \frac{V_{бас} \cdot C \cdot (t_{бас} - t_{хол})}{T} + Q_к; кВт$$

где:

Vбас — объём бассейна, м3;

С-удельная теплоемкость -1,163 Вт/кг,

tбас-температура воды в бассейне-32 ^{0}С;

tхол - средняя температура холодной воды из водопровода-5 ^{0}С;

Qк= Qкп*S

где:

S- площадь бассейна, м^2.

Qкп -компенсация потерь при теплообмене для крытого бассейна - 120 Вт/м^2.

Таблица 5 Предлагается теплообменники с блоком управления и циркуляционным насосом

Наименование бассейна	Наименование теплообменника	Количество шт.	Мощность, кВт
Бассейн большой	HF28	1	28
Бассейн Джакузи	HF13	1	13

9. Сводные нагрузки на сети инженерного обеспечения оборудования водоподготовки

Таблица 6 Сводная таблица показателей систем водоподготовки

	Бассейны	S, м^2	hср> м	Vбас, м^3	Vрез, м^2	N, Ч/сут	Т,час	Q, м^3/ч	v, м/ч	т, с^0
1	Бассейн большой	19,84	1	26,16	5,7	10	4,36	6	30	26-29
2	Бассейн Джакузи	3,46	1,7	2,12	-	10	0,24	9	33	30
	Итого	23,30		28,28						

S - площадь зеркала воды бассейна; .
hср, - глубина бассейна
Vбас - объем бассейна
Vрез - объем воды в балансном резервуаре;
N - единовременное число посетителей
T - время водообмена
Q - циркуляционный расход
v - скорость фильтрации

Таблица 7 Сводные нагрузки на сети водоснабжения

№ п/п	Бассейн	Первоначальное заполнение		Суточное потребление	
		объем, м^3	Расход, л/с	объем, м^3/сут	Расход, л/с
1	Бассейн большой	26,16	0,15	2,41	-
2	Бассейн Джакузи	2,12	0,01	3,25	-
	Итого	**28,28**	**0,16**	**5,65**	-

Таблица 8 Сводные нагрузки на сети канализации

№ п/п	Наименование	Опорожнение (один раз в год)		Суточное отведение		Объем промывной воды одного фильтра м^3
		объем, м^3	Макс, расход, л/мин	объем, м^3	Макс, расход, л/мин	
1	Бассейн большой	26,16	-	-	-	1,91
2	Бассейн Джакузи	2,12	-	-	-	2,75
	Итого	28,28	-	-	-	4,65

Таблица 9 Сводные нагрузки на теплосети

№ п/п	Наименование	Мощность, кВт	
		Первоначальный разогрев	Поддержание температуры
1	Бассейн большой	25,20	7,24
2	Бассейн Джакузи	2,98	4,52
	Итого	**28,18**	**11,76**

10. Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария

Условия труда эксплуатационного персонала системы водоподготовки относятся к мало напряженной категории труда и легкой категории тяжести труда.

Класс условий труда по напряженности в соответствии с классификацией [9] – 2-ой. Максимальный уровень звукового давления определяется шумовыми характеристиками насосного оборудования. Циркуляционный насос работает непрерывно при уровне звукового давления 87 ДбА, что не превышает допустимым требованиям.

Эксплуатацию автоматических станций очистки, насосов-дозаторов, установок УФ-облучения осуществлять согласно соответствующим инструкциям, входящим в комплектацию оборудования.

Затаривание баков хранения реагентов производить в специальной одежде с применением прорезиненного фартука, резиновых перчаток и защитных очков.

Проектом предусматривается осуществление мероприятий направленных на выполнение системы ГОСТов безопасности труда.

К ним относятся:

- размещение оборудования в соответствии с технологическим процессом;
- получение необходимых сертификатов соответствия и санитарно-эпидемиологических заключений;
- поддержка оптимальных климатических параметров, исключающихвоздействие вредных факторов температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха;
- устройство заземления всех нетоковедущих частей оборудования;
- допуск к обслуживанию оборудования ТОЛЬКО специально обученного персонала.

В конце каждой смены производится влажная уборка помещений с применением моющих и дезинфицирующих средств. Текущая уборка бассейна производится постоянно, своевременно и по мере необходимости. В технический регламент входит уборка самого бассейна и помещения водоподготовки, хранения хим.реагентов. К выполнению текущей уборки бассейна допускается только специально обученный персонал.

11. Охрана окружающей природной среды

Бассейн являются источником сточных вод, образующихся в результате осуществления водообмена и промывки осветлительного фильтра. Объем сточных вод приведен в таблице «Сводные нагрузки на сети канализации», Состав сточных вод в таблице 10 см. ниже.

Таблица 10

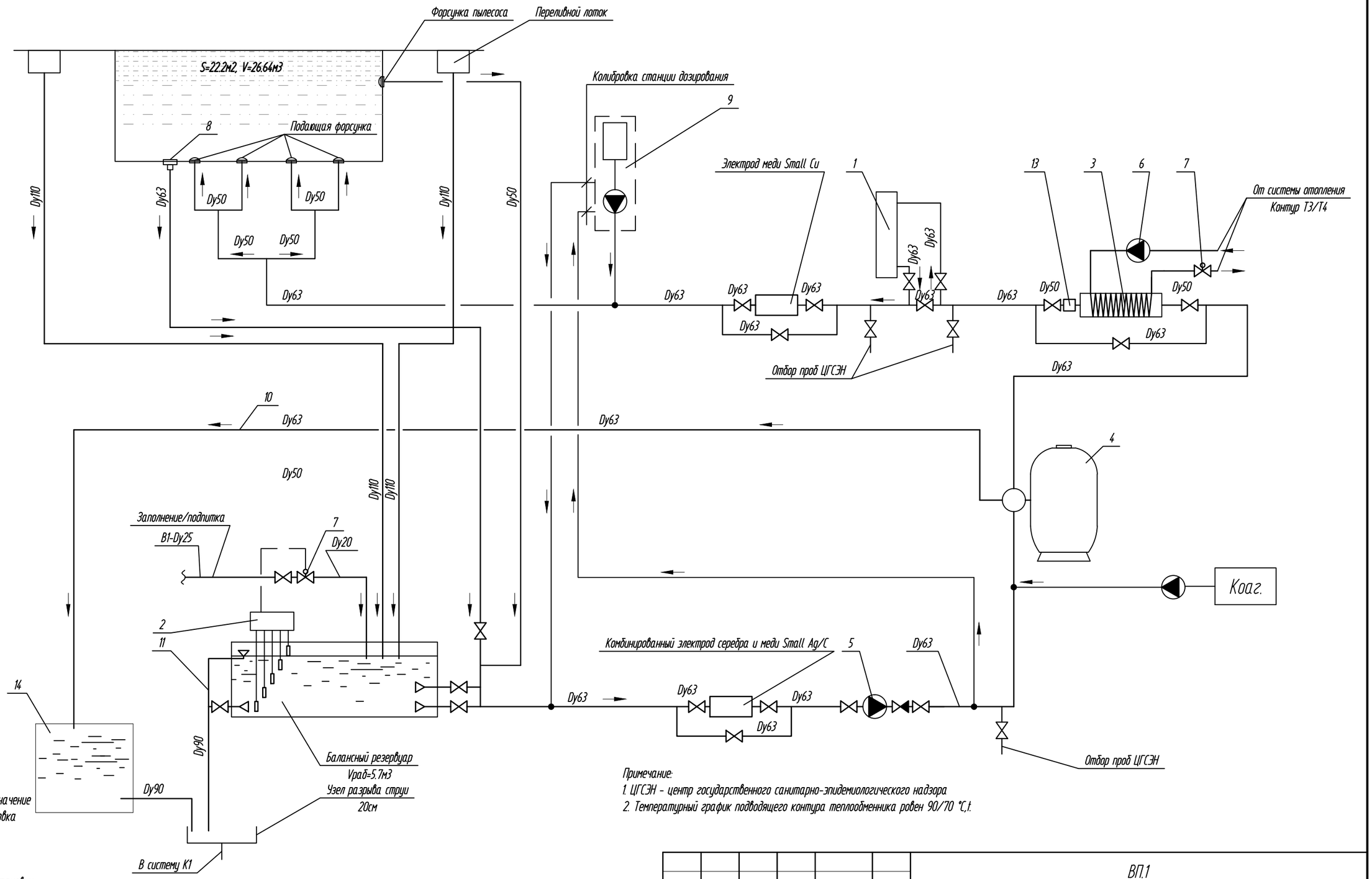
Наименование загрязнений	Максимальная концентрация загрязнений в сточной воде, мг/дм3	Допустимая концентрация, мг/дм3
Взвешенные вещества	142	310,0
Азот аммонийный	0,04	18,0
Сульфаты	30	40,0
Железо общее	0,1	0,5
Алюминий	0,05	0,2

Состав и концентрации загрязнений в сточных водах системы водоподготовки отвечают требованиям при их отведении в коммунальную канализационную сеть.

Вредные выбросы в атмосферу от системы водоподготовки отсутствуют.

Отходы производственной деятельности присутствуют в виде отработанных ламп установок ультрафиолетового обеззараживания, средний срок службы которых составляет 1 год. Лампы относятся к твердым отходам первого класса опасности.

Количество отходов – 2 ламп в год. Данные отходы подлежат строгому учету и утилизации специализированными организациями в соответствии с требованиями (Закон РФ №89 ФЗ Об отходах производства и потребления от 24.06.98 г.)



Обозначение

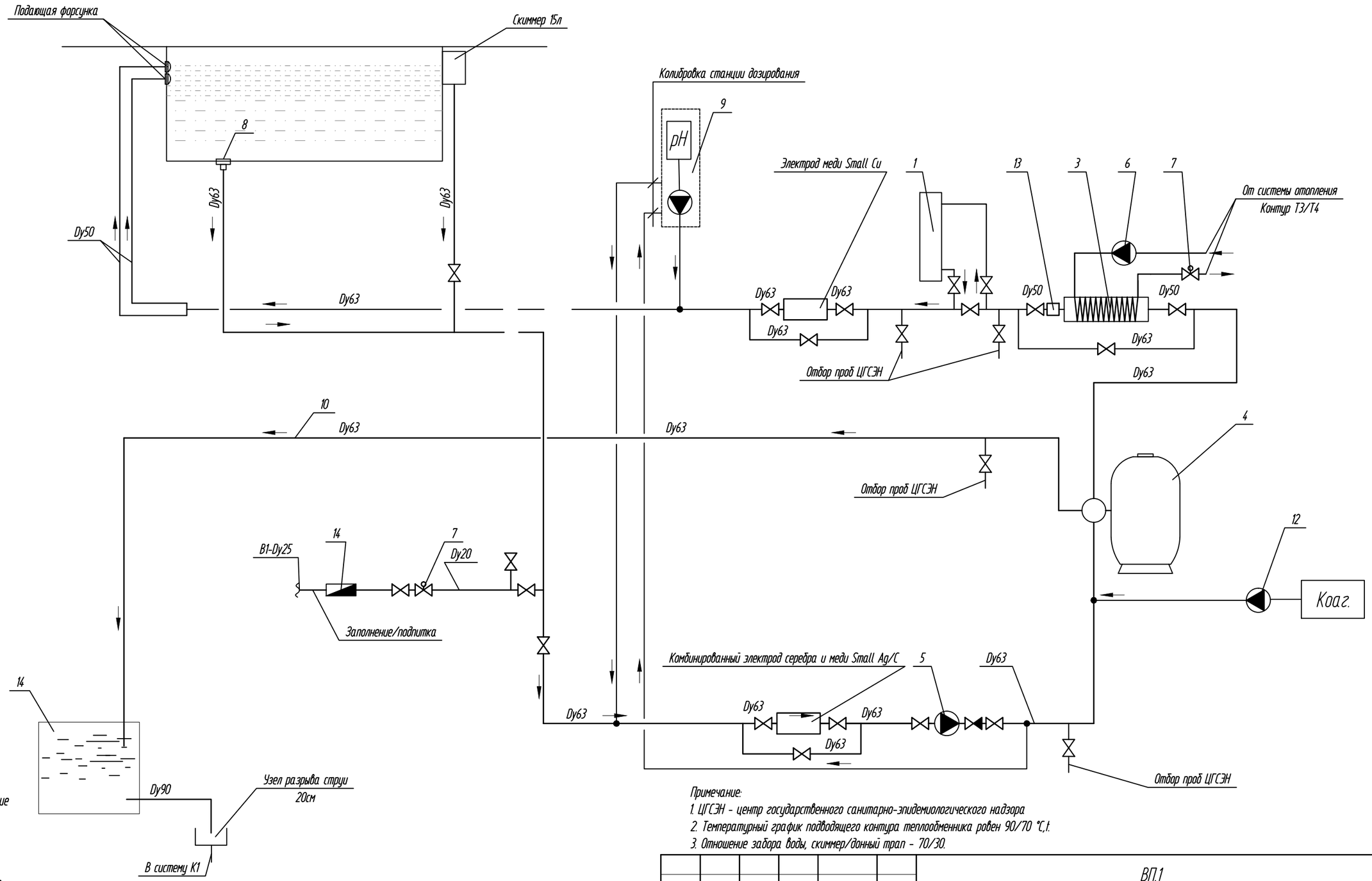
1. Ультрафиолетовая установка
2. Блок управление уровня
3. Теплообменник
4. Фильтровальная емкость
5. Насос фильтровальной установки
6. Циркуляционный насос
7. Эл.магнитный вентиль 1/2"
8. Донный слив
9. Измерительно-регулирующий прибор pH
10. Промывная вода/опорожнение бассейна
11. Аварийный слив
12. Насос дозатор
13. Датчик потока DN50
14. Бак разрыва струи, V=1м3

Примечание:

1. ЦГСЭН - центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
2. Температурный график подводящего контура теплообменника ровен 90/70 °С,t.

						ВП.1			
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	1	
Проверил									
						Принципиальная схема бассейна №1	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3



Обозначение

1. Ультрафиолетовая установка
2. Блок управление уровня
3. Теплообменник
4. Фильтровальная емкость
5. Насос фильтровальной установки
6. Циркуляционный насос
7. Эл.магнитный вентиль 1/2"
8. Донный слив
9. Измерительно-регулирующий прибор pH
10. Промывная вода/опорожнение бассейна
11. Аварийный слив
12. Насос дозатор
13. Датчик потока DN50
14. Бак разрыва струи, V=1м3

Примечание:

1. ЦГСЭН - центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
2. Температурный график подводящего контура теплообменника ровен 90/70 °С,t.
3. Отношение забора воды, скиммер/донный трап - 70/30.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

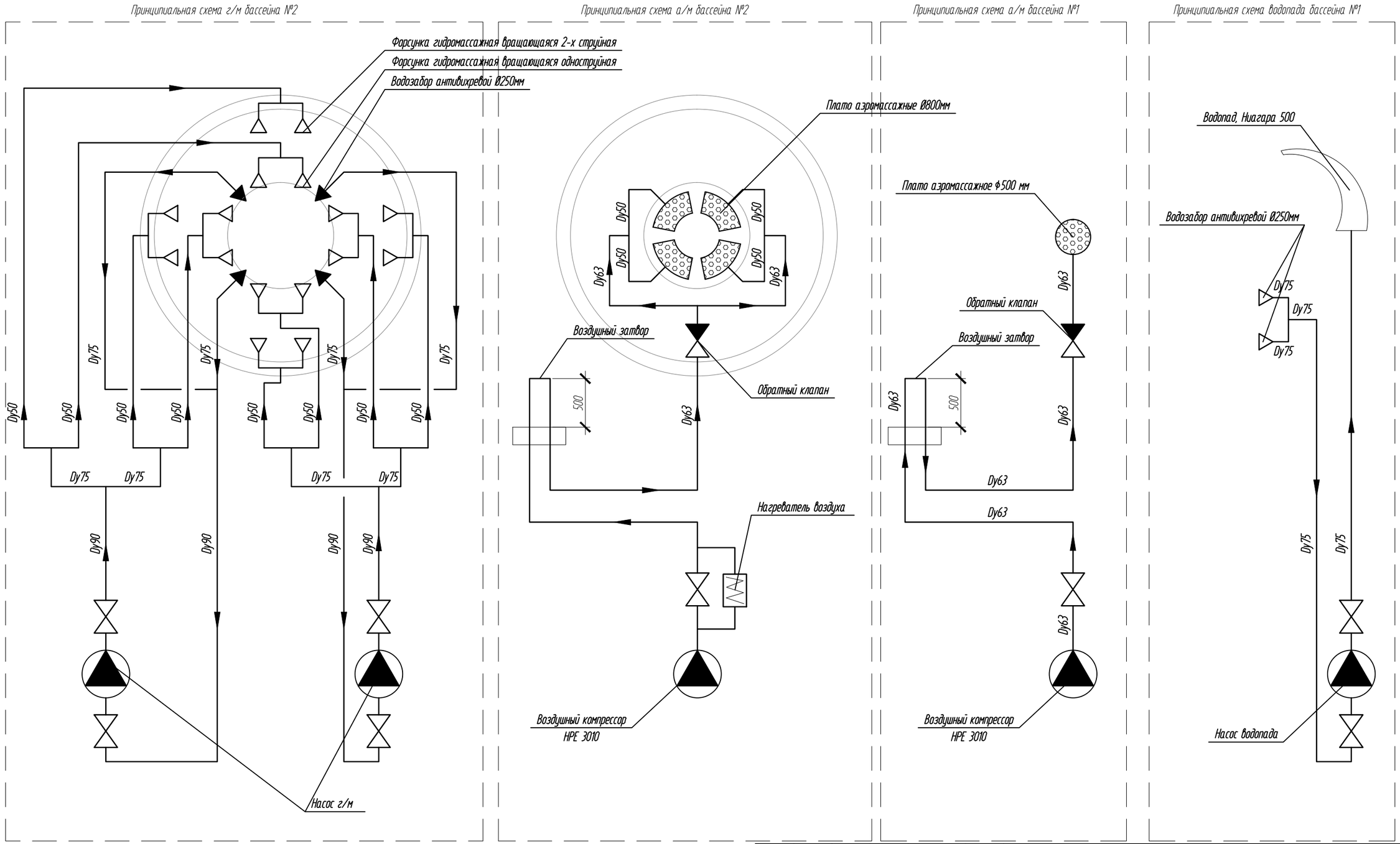
Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	2	

Принципиальная схема бассейна №2(г/м)

Формат А3



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

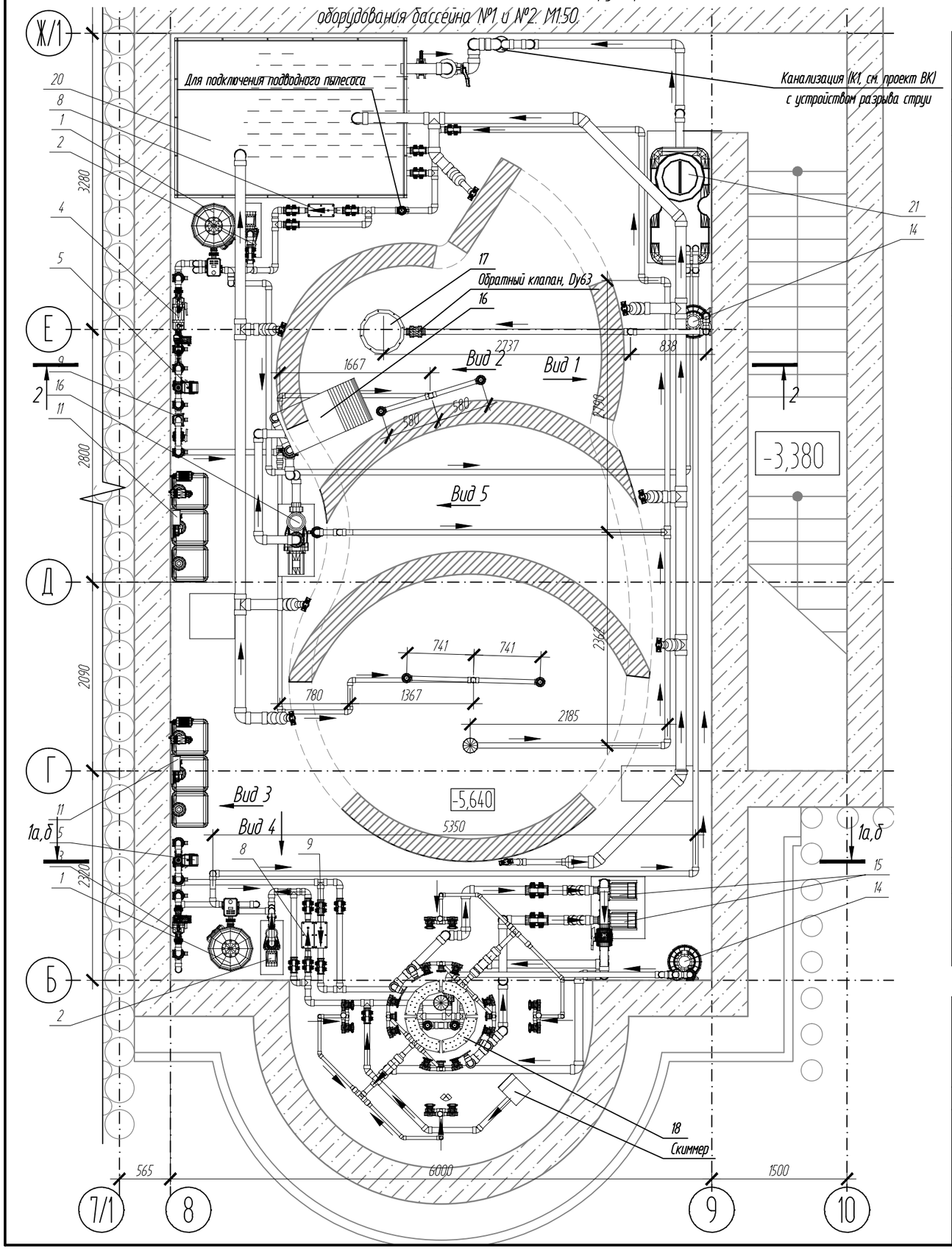
Стадия	Лист	Листов
РД	3	

Принципиальная схема г/м бассейна №2, а/м бассейна №2, а/м бассейна №1, водопада бассейна №1

SUNNYPOOL

Формат А3

План технического помещения .отм. -5,640. Расположение трубопроводов и оборудования бассейна №1 и №2. М1:50.



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	«NILO»	Песчаный фильтр Ø500	2		
2	Magic 11	Насос фильт-ой установки	2		
3	13кВт, "Pahlen"	Теплообменник	1		
4	28кВт, "Pahlen"	Теплообменник	1		
5	Auto-UV75 Titanium, "Pahlen"	Установка УФ-обеззараживания воды	2		
6	UPS 25-40	Циркуляционный насос	2		
7	ASCO, G1 1/4"	Нормально закрытый соленоидный клапан	2		
8	Silvertronix MS2	Комбинированный электрод серебра и	2		
		меди Small Ag/C			
9	Silvertronix MS2	Электрод меди Small Cu	2		
10		Емкость для реагентов	6		
11	pH Control S	Измерительно-регулирующий прибор	4		
12	Eurotronik-10	Автоматизированный блок управления	2		
		обратной промывкой			
13	Badu 90/30	Насос водопада	1		
14	HPE 3010	Воздушный компрессор	2		
15	BCC550T	Насос г/м	1		
16	Ниагара 500	Водопад	1		
17	Ø500мм	Плато аэромассажное	1		
18	"Кольцо" ф800мм	Плато аэромассажные	4		
19	Ø250мм	Водозабор антивихревой	4		
20		Балансный резервуар 5,7м3	1		
21		Бак разрыва струи, V=1м3	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

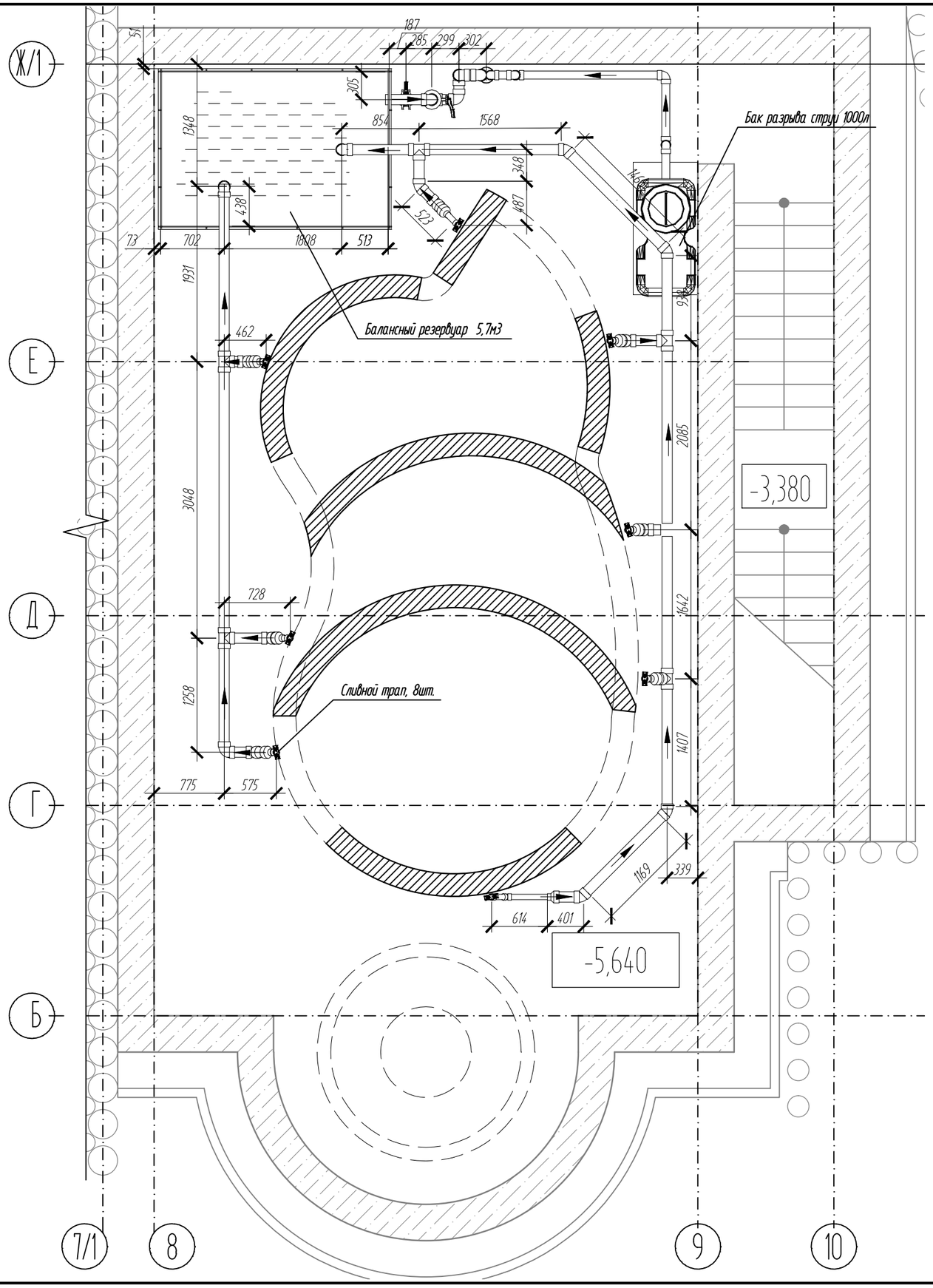
Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	4	

План тех. помещения отм. -5,640.
Расположение трубопроводов и оборудования. М1:50.

SUNNYPOOL

Формат А3



План технического помещения .отм. -5,640. Расположение циркуляционного трубопровода бассейна №1. М1:50.

Условное обозначение трубопроводов

В4 - Трубопровод подачи;
В5 - Циркуляционный;
В6 - Сброс в канализацию от фильтра;
В7 - Трубопровод от форсунки подводного пылесоса.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

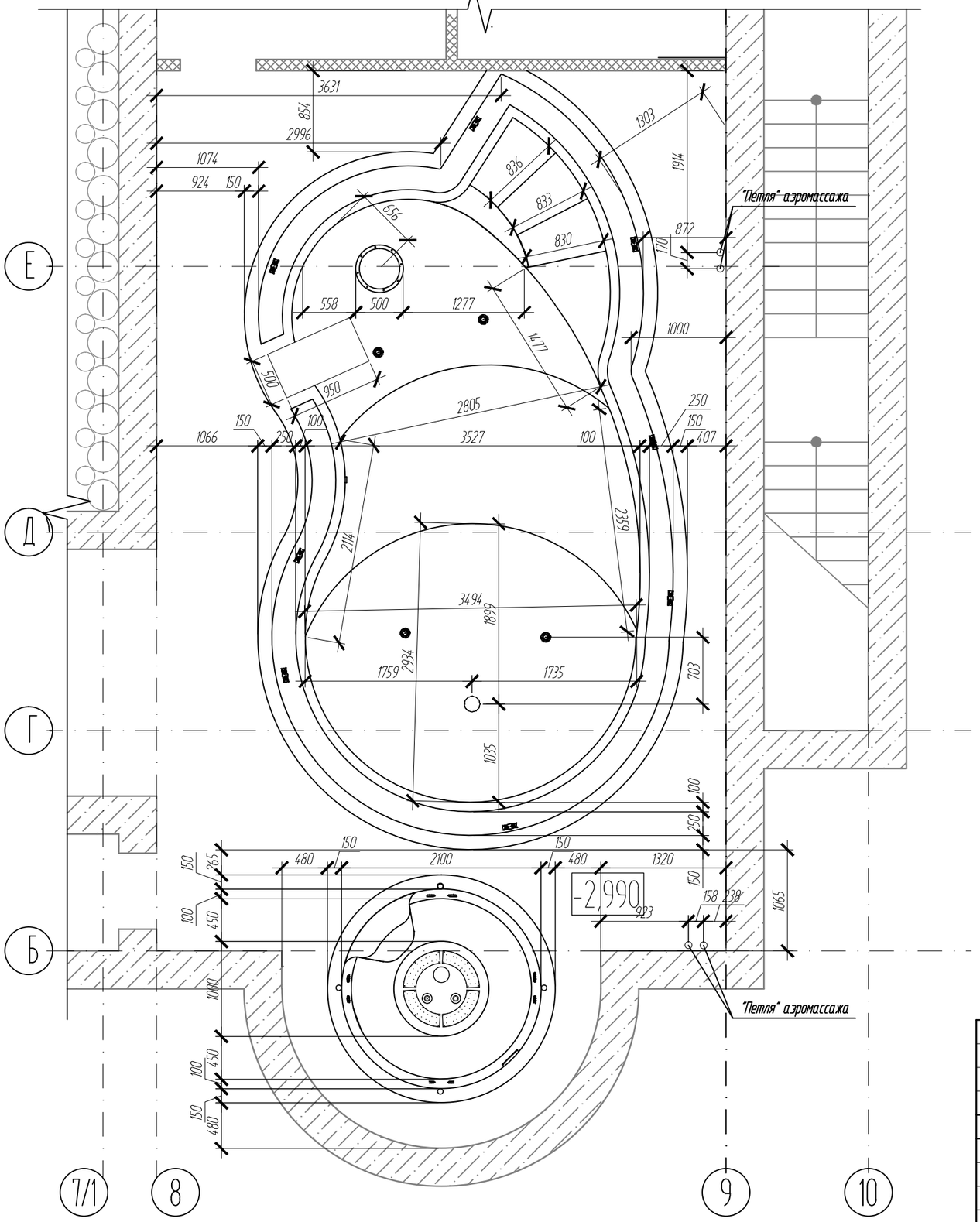
Стадия	Лист	Листов
РД	5	

План технического помещения .отм. -5,640. Расположение циркуляционного трубопровода бассейна №1. М1:50.

SUNNYPOOL

Формат А3

План подвала. отм. -2.990. Расположение бассейна №1 и №2. М1:50.



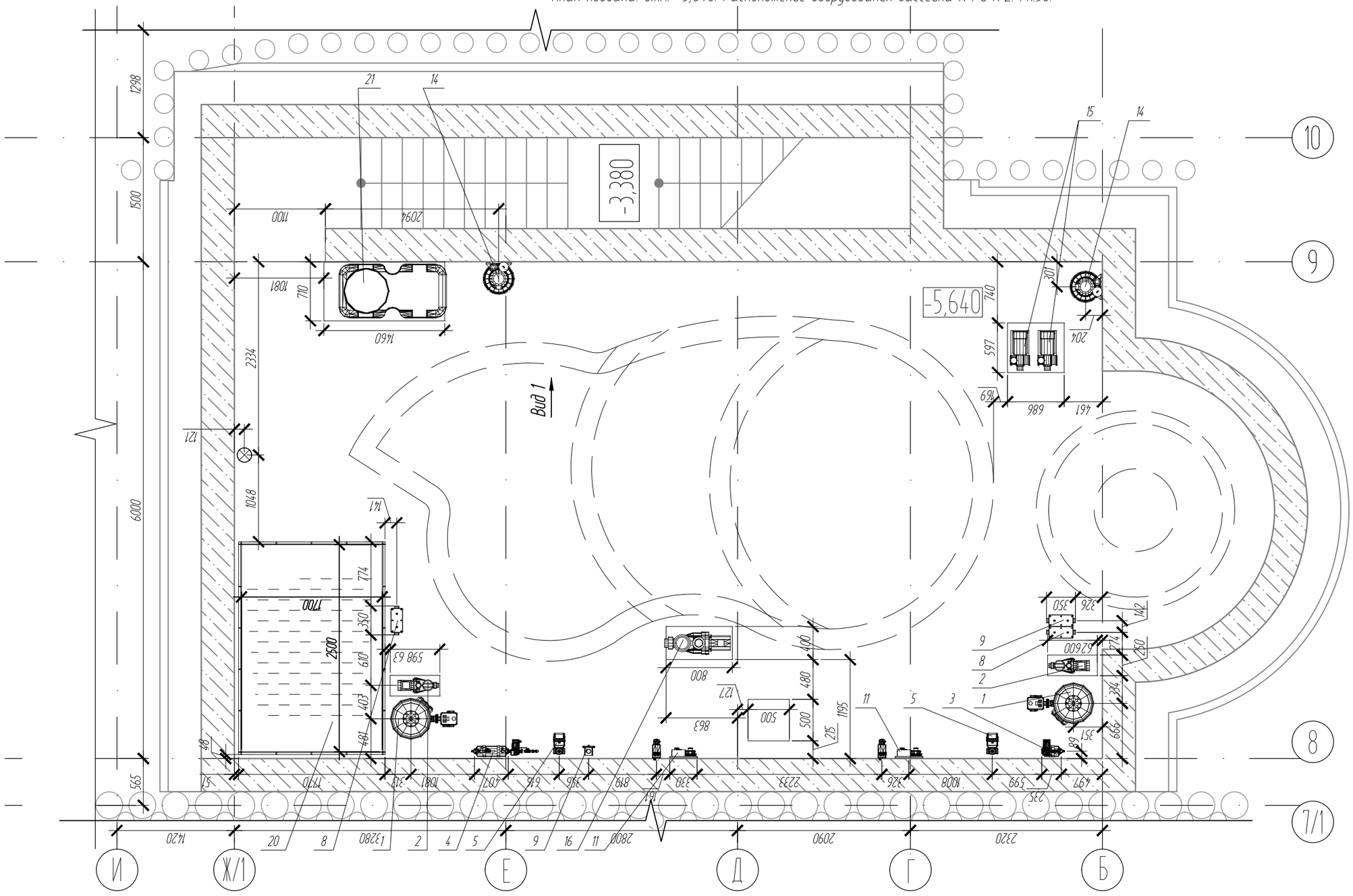
Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	6	
Н.контр.						План подвала. отм. -2.990. Расположение бассейна №1 и №2. М1:50.	SUNNYPOOL		

Формат А3

План подвала. отм. -5,640. Расположение оборудования бассейна №1 и №2. М1:50.



Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	7	

План подвала. отм. -5,640. Расположение оборудования бассейна №1 и №2. М1:50.

Формат А3

Патрубок для подключения подводного пылесоса
Dy50 (Чистка балансного резервуара)

20, Балансный резервуар V=5,7м3

Аварийный слив Dy90

1
2
3
6
9
5

B4, Dy63

B4, Dy50

Dy63

8
B5, Dy63

Точка сброса в коллектор канализации (К1)
Dy90 ч/з разрыв струи

Бак разрыва струи V=1м3
Крышка (ф380мм)

B5, Dy63
B4, Dy50

B5, Dy63
B6, Dy50
B4, Dy50

Форсунка пылесоса
Dy50

B4, Dy50

Форсунка донная

B5, Dy63

Сброс от промывки фильтра Dy50
бассейна №1
Сброс от промывки фильтра Dy50
гидромассажная ванна
От донного трапа и форсунок пылесоса
Dy63

B4, Dy50
От форсунки пылесоса, Dy50
B6, Dy50

Dy90
сброс воды фильтровальной установки
бассейн гидромассажа

Форсунка донная

Донный слив

B4, Dy50
B4, Dy50
B5, Dy63

Примечания:
1. За отметку +0.000м, принят плита перекрытия.
2. Подключение насосов дозирования условно не показанно.
3. Подключение трубопровода (подпитка), центрального водоснабжения, предпологается через балансный резервуар;
4. Устроиство подключения дозирующего элемента к трубе происходит через седелку с обжимным кольцом (см. Рис.1).

Рисунок 1

Условное обозначение трубопроводов

B4 - Трубопровод подачи;
B5 - Циркуляционный;
B6 - Сброс в канализацию от фильтра;
B7 - Трубопровод от форсунки подводного пылесоса.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

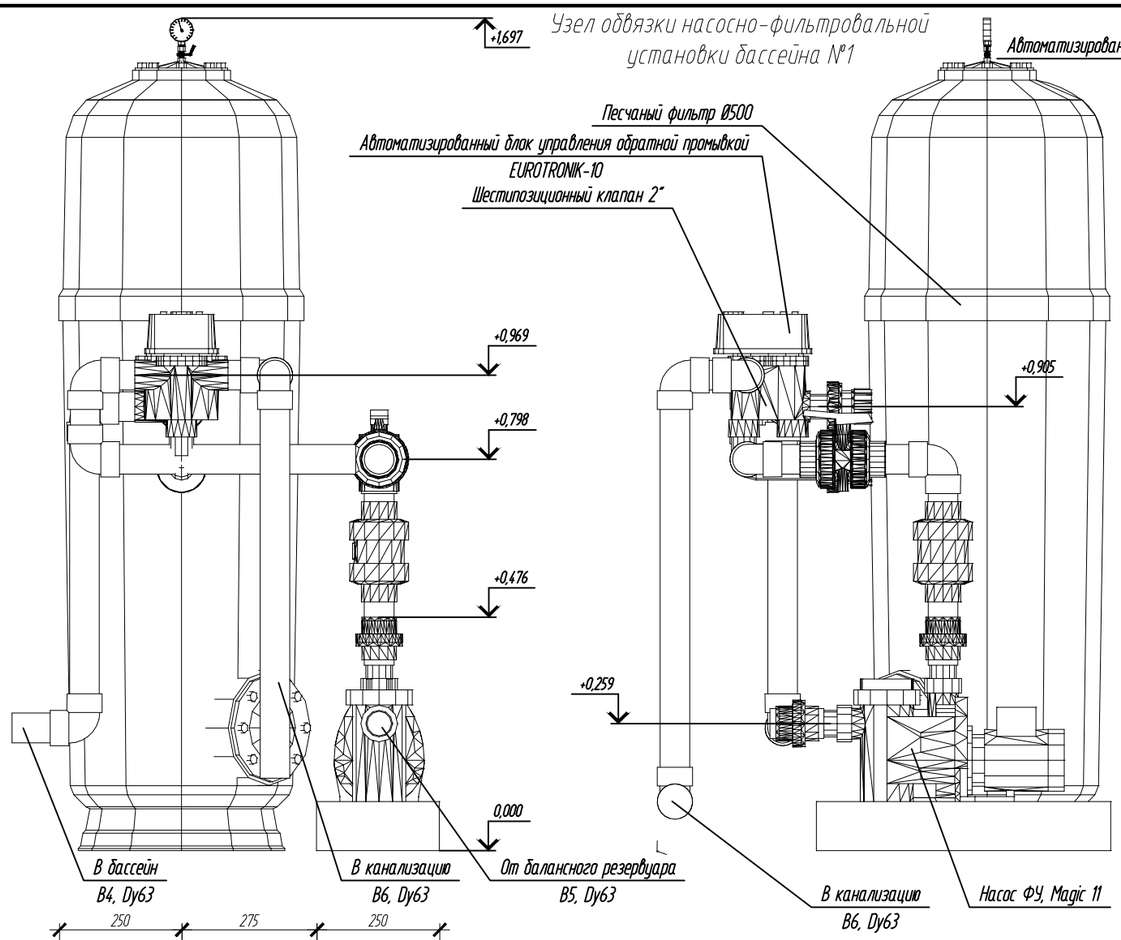
Стадия	Лист	Листов
РД	8	

Технологическая схема системы подачи водоподготовки бассейна №1.

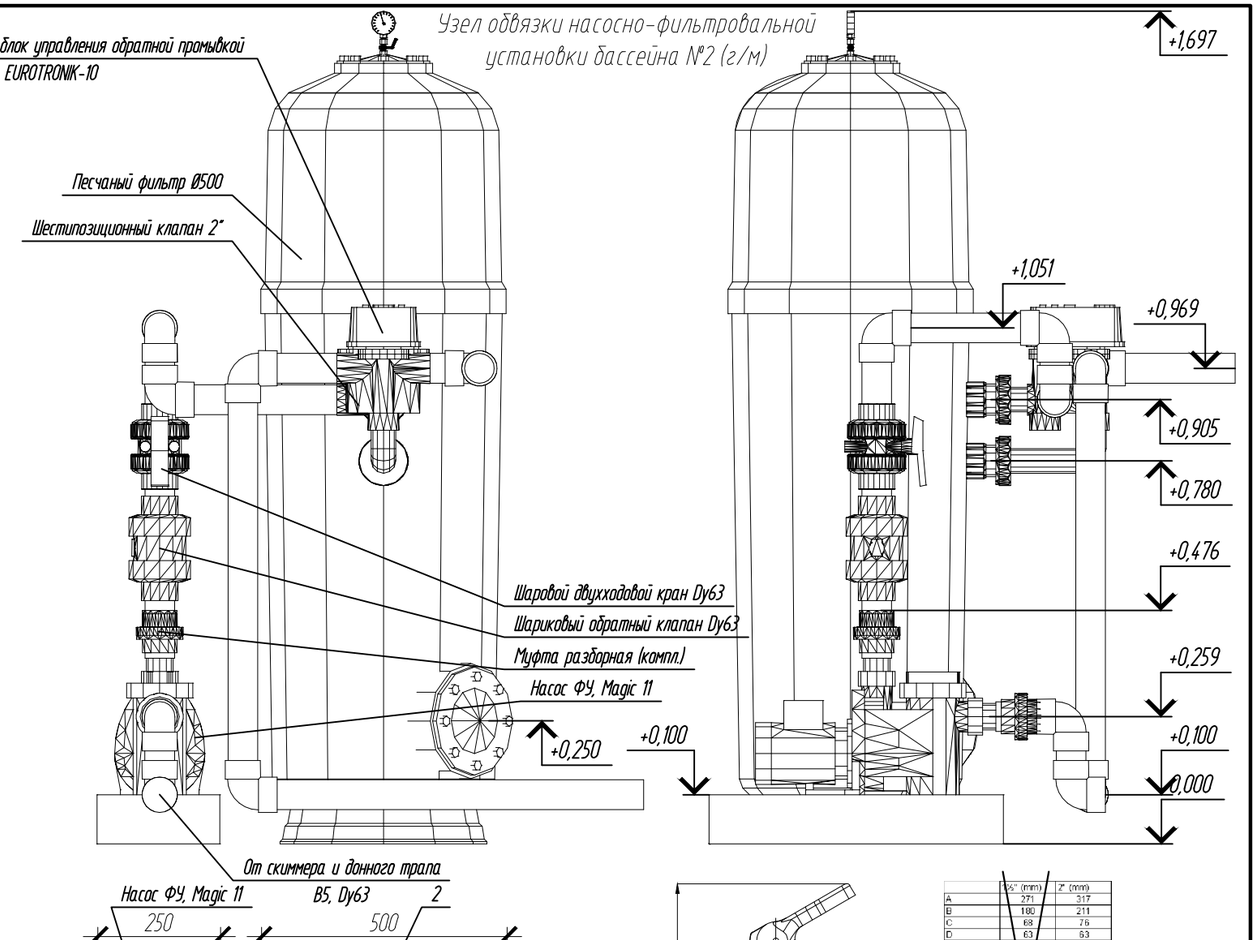
SUNNYPOOL

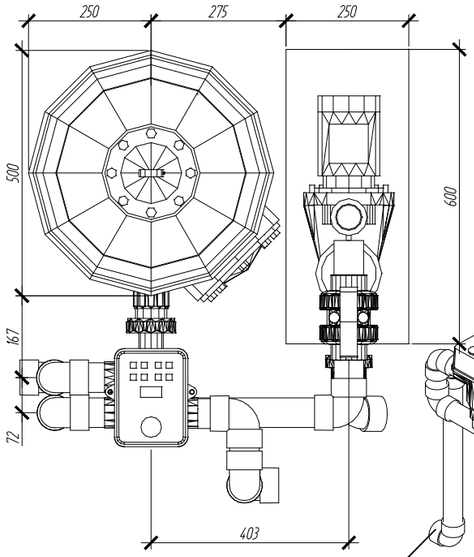
Формат А3

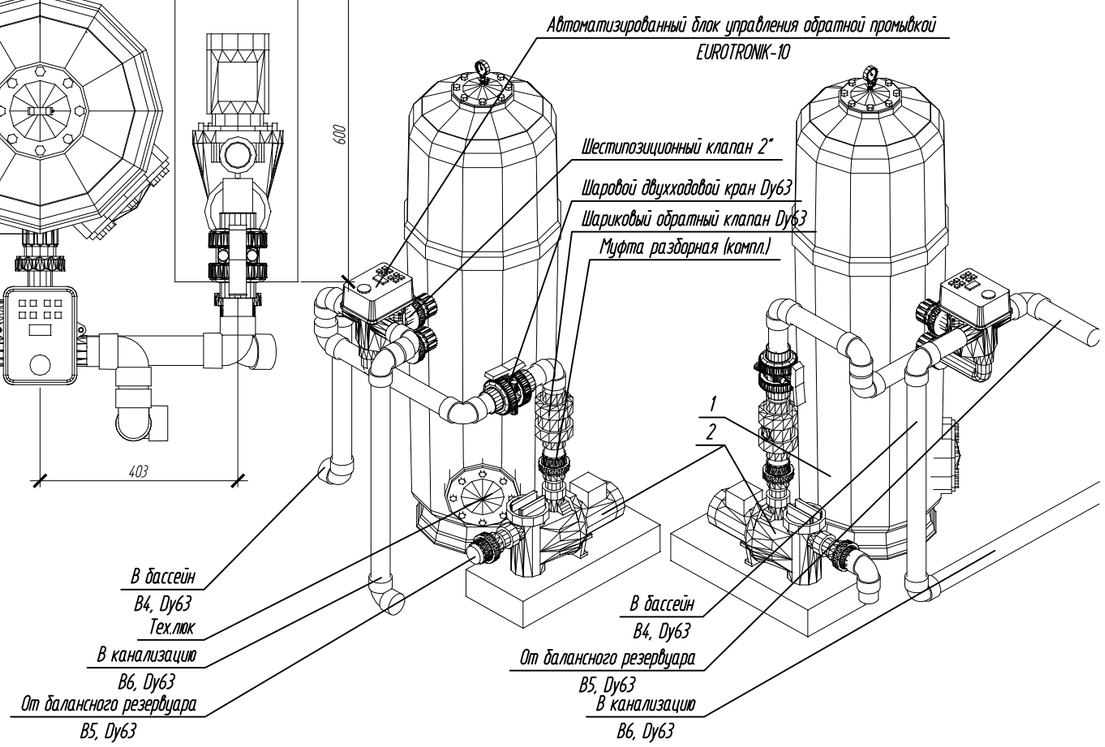
Узел обвязки насосно-фильтровальной установки бассейна №1

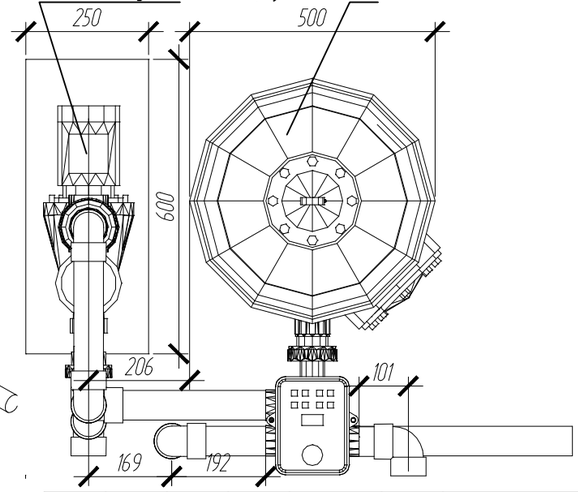


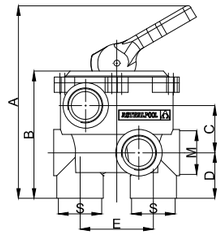
Узел обвязки насосно-фильтровальной установки бассейна №2 (г/м)



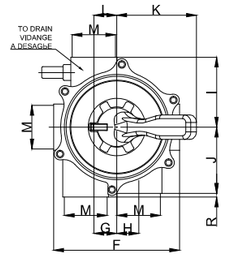








	½" (mm)	2" (mm)
A	271	317
B	180	211
C	68	76
D	63	63
E	101	127
F	17	235
G	47	43
H	30	31,5
I	95	115,5
J	90	105,5
K	131	145
L	30	31,5
M	12	7
N	21	225
O	120	120
P	125	230
Q	65	95
R	6	5
S	50	63



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

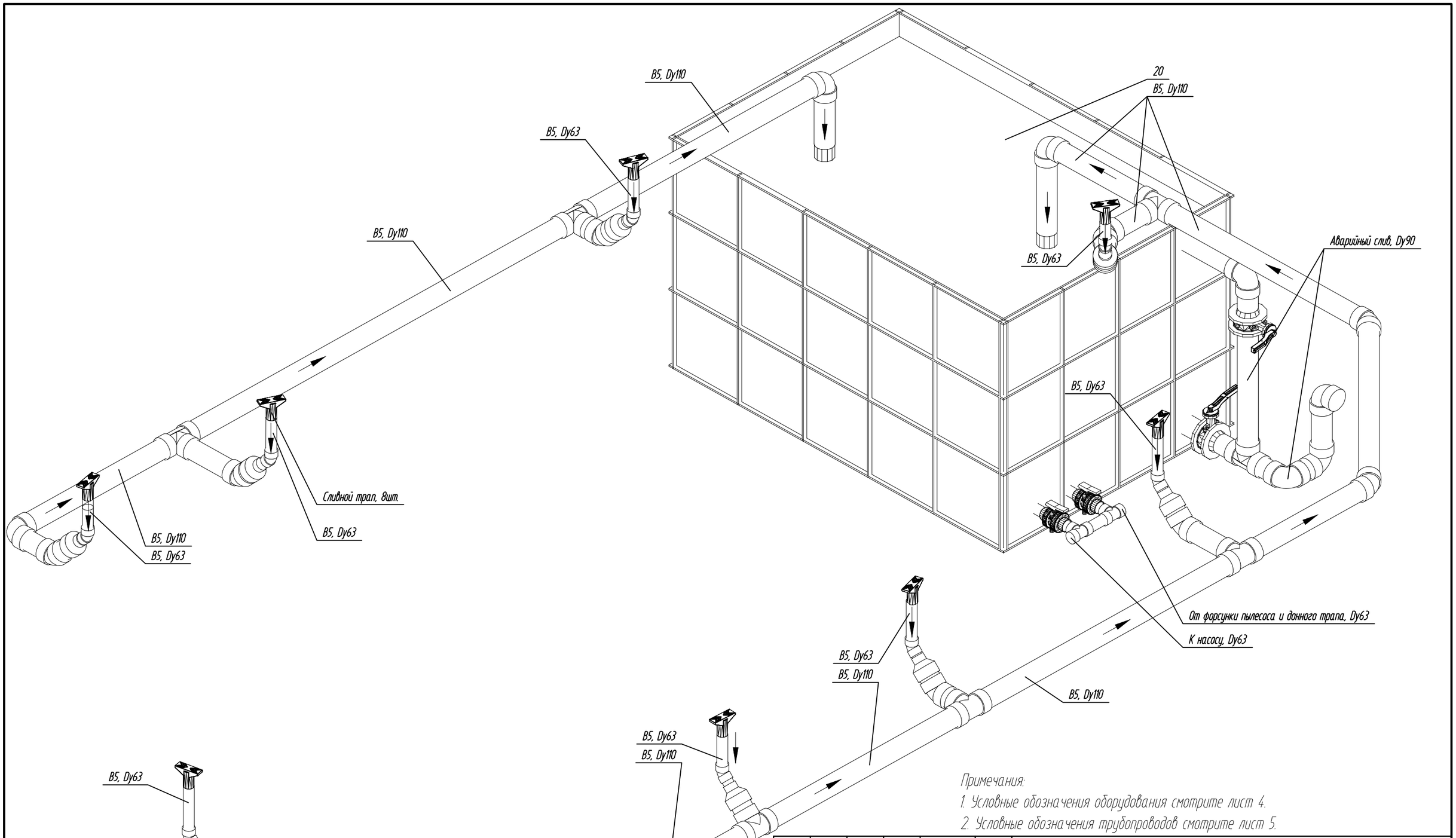
ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	РД	9	

Узел обвязки насосно-фильтровальной установки бассейна №1 и №2(г/м)

Формат А3



Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

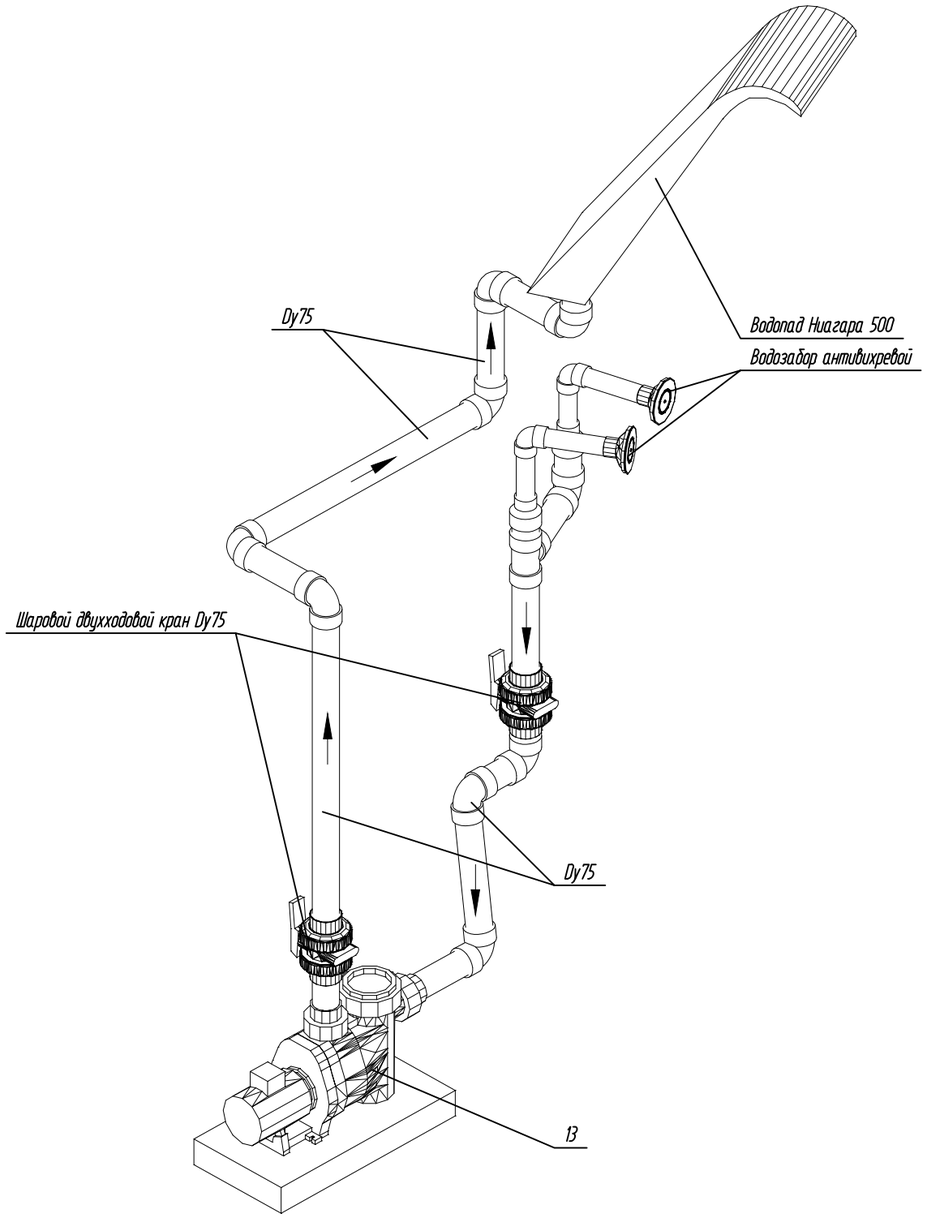
Жилой дом

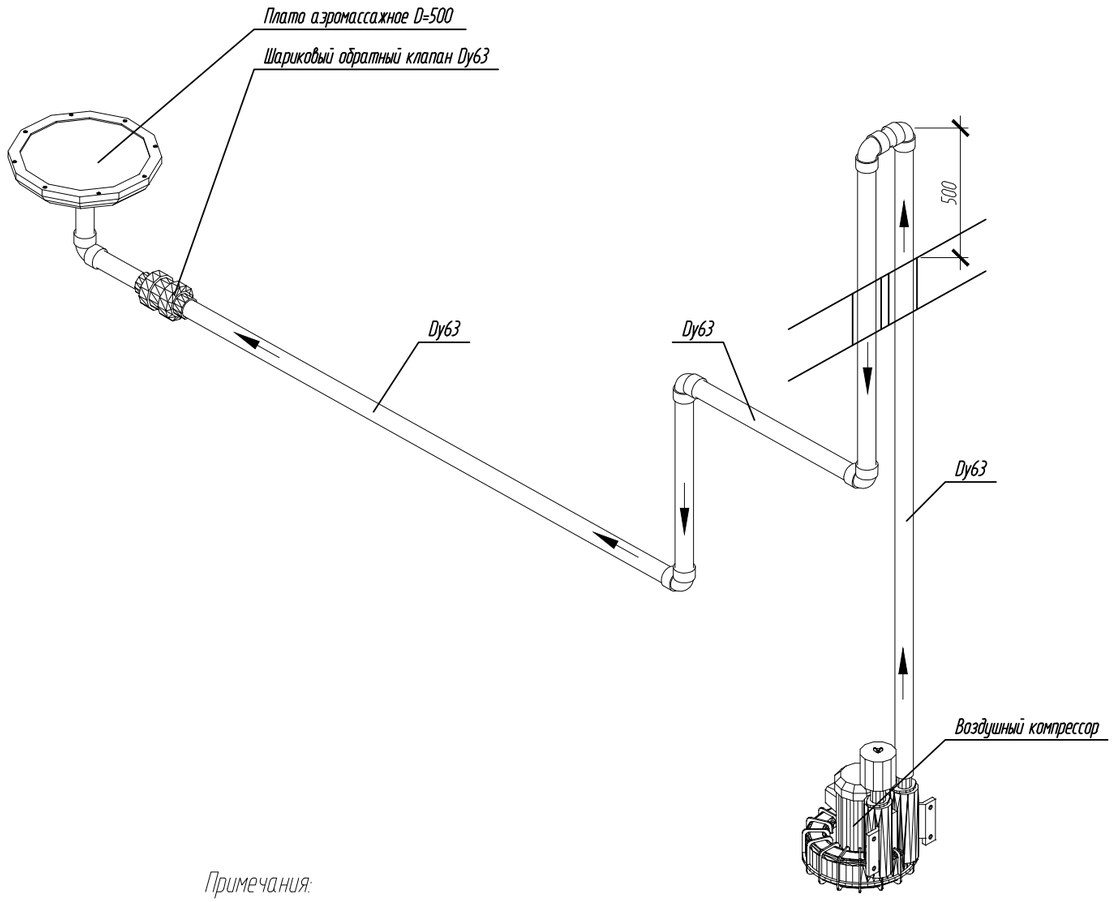
Стадия	Лист	Листов
РД	10	

Технологическая схема системы циркуляции водоподготовки бассейна №1.

SUNNYPOOL

Формат А3



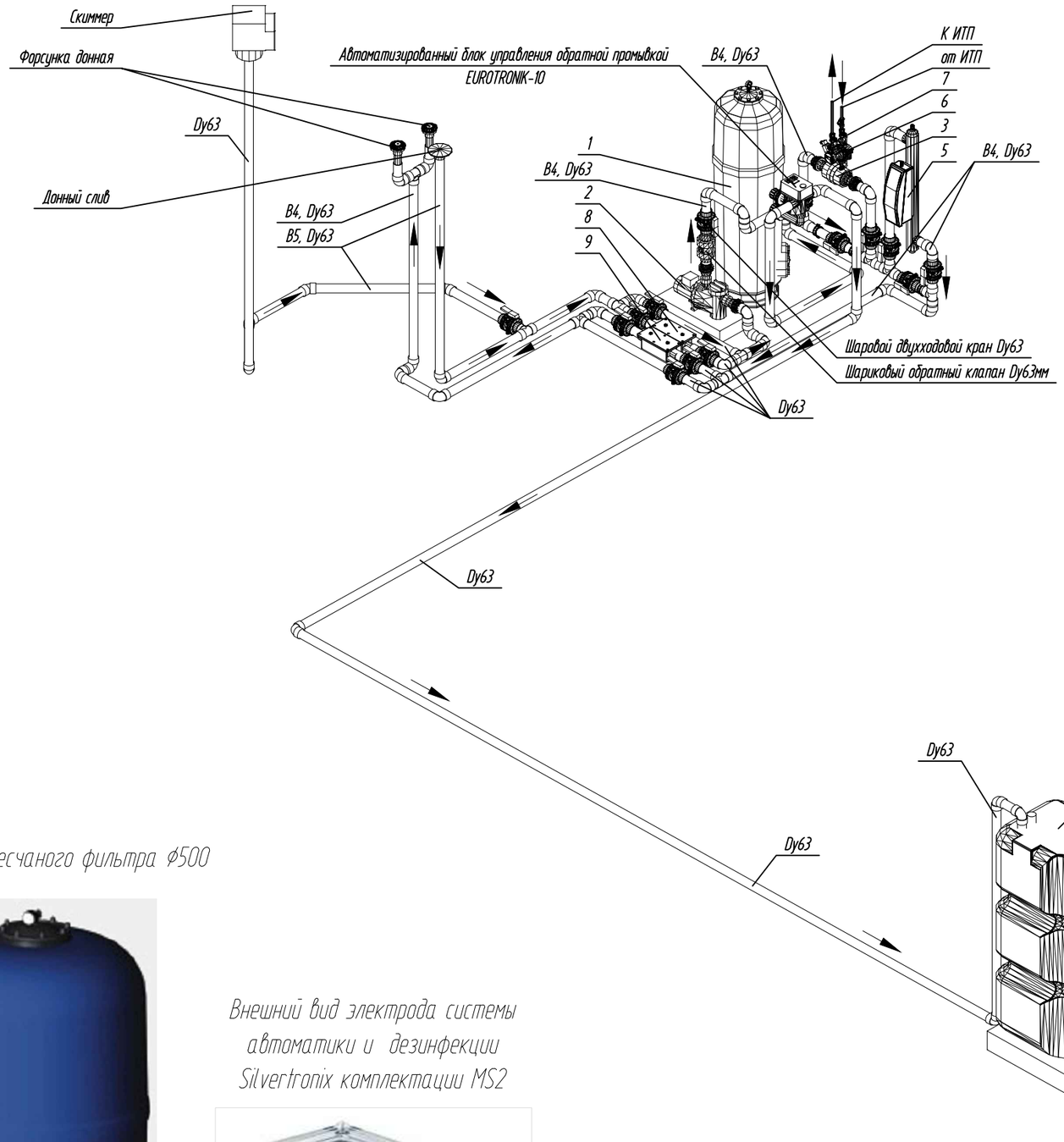


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	11	
Проверил									
						Технологическая схема системы водопада и аэромассажа бассейна №1	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3



Внешний вид песчаного фильтра ⌀500

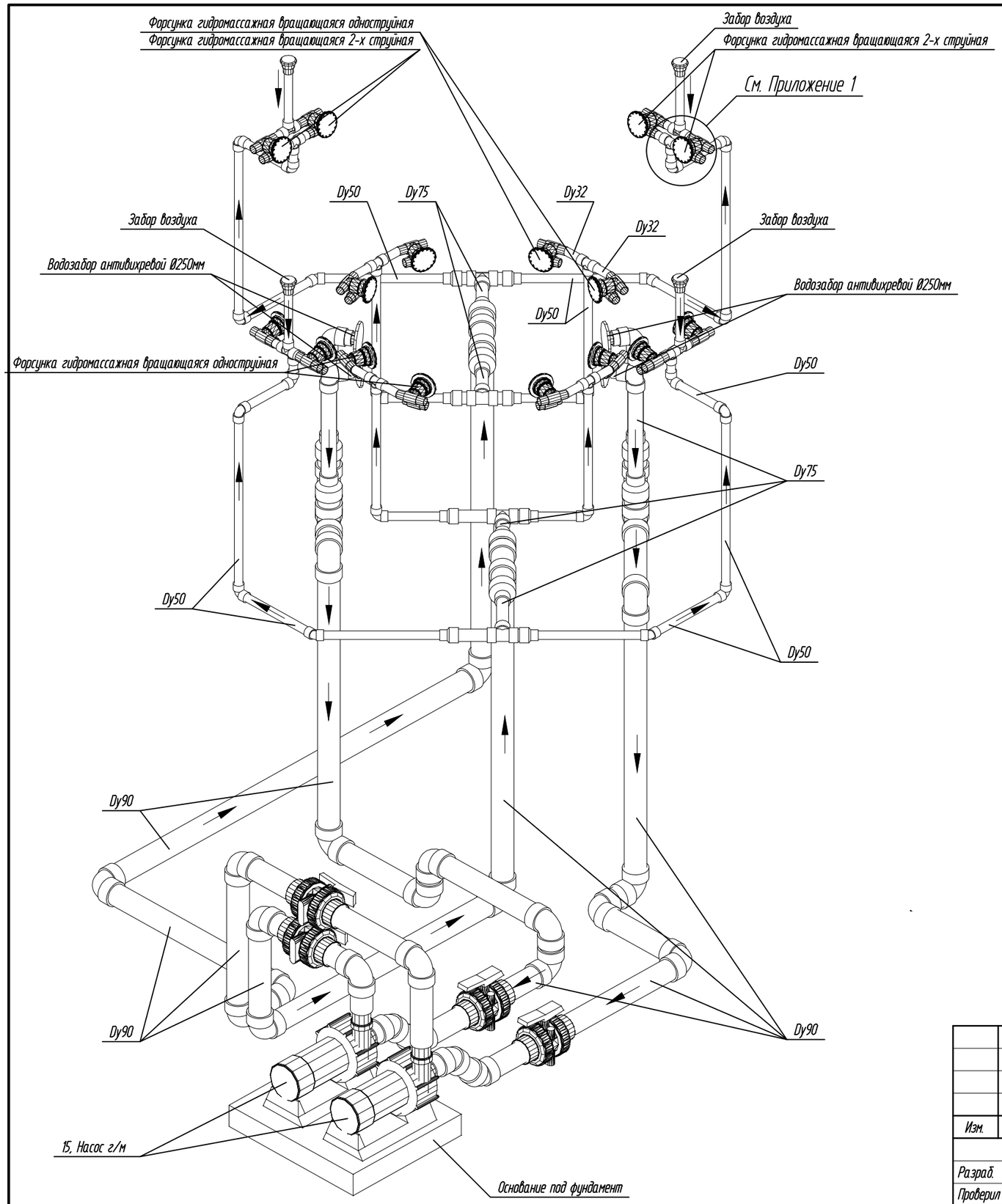
Внешний вид электрода системы автоматики и дезинфекции Silvertronix комплектации MS2

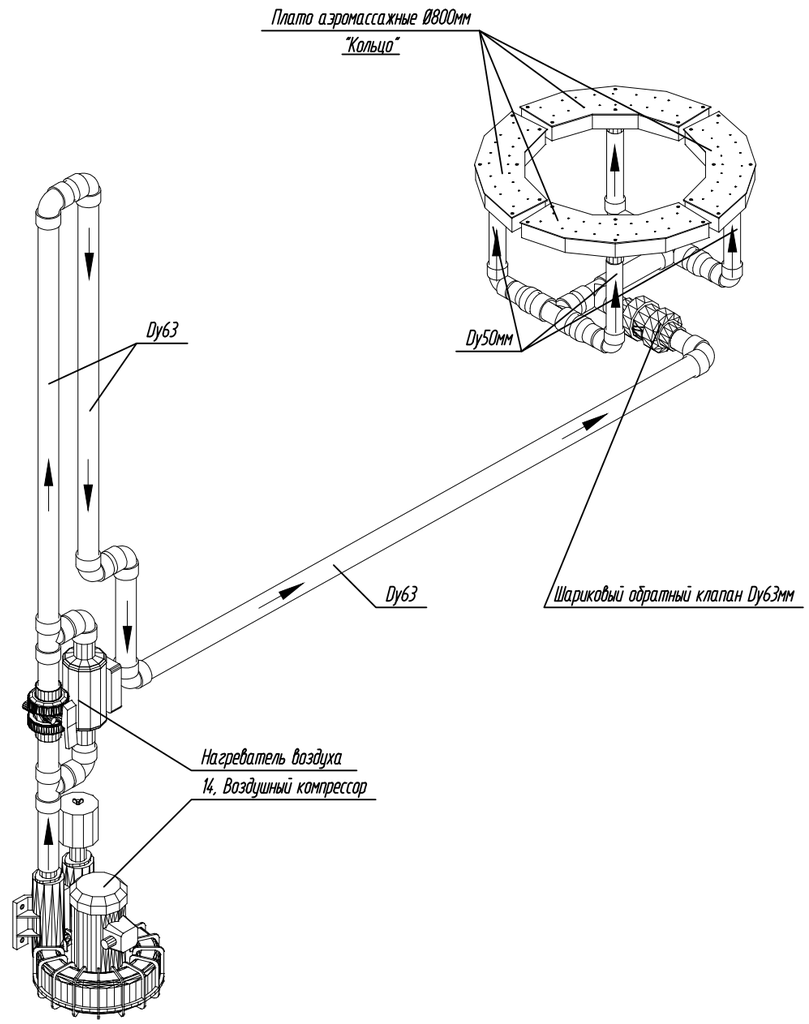
Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	12	
Проверил									
						Технологическая схема системы водоподготовки бассейна №2.	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3



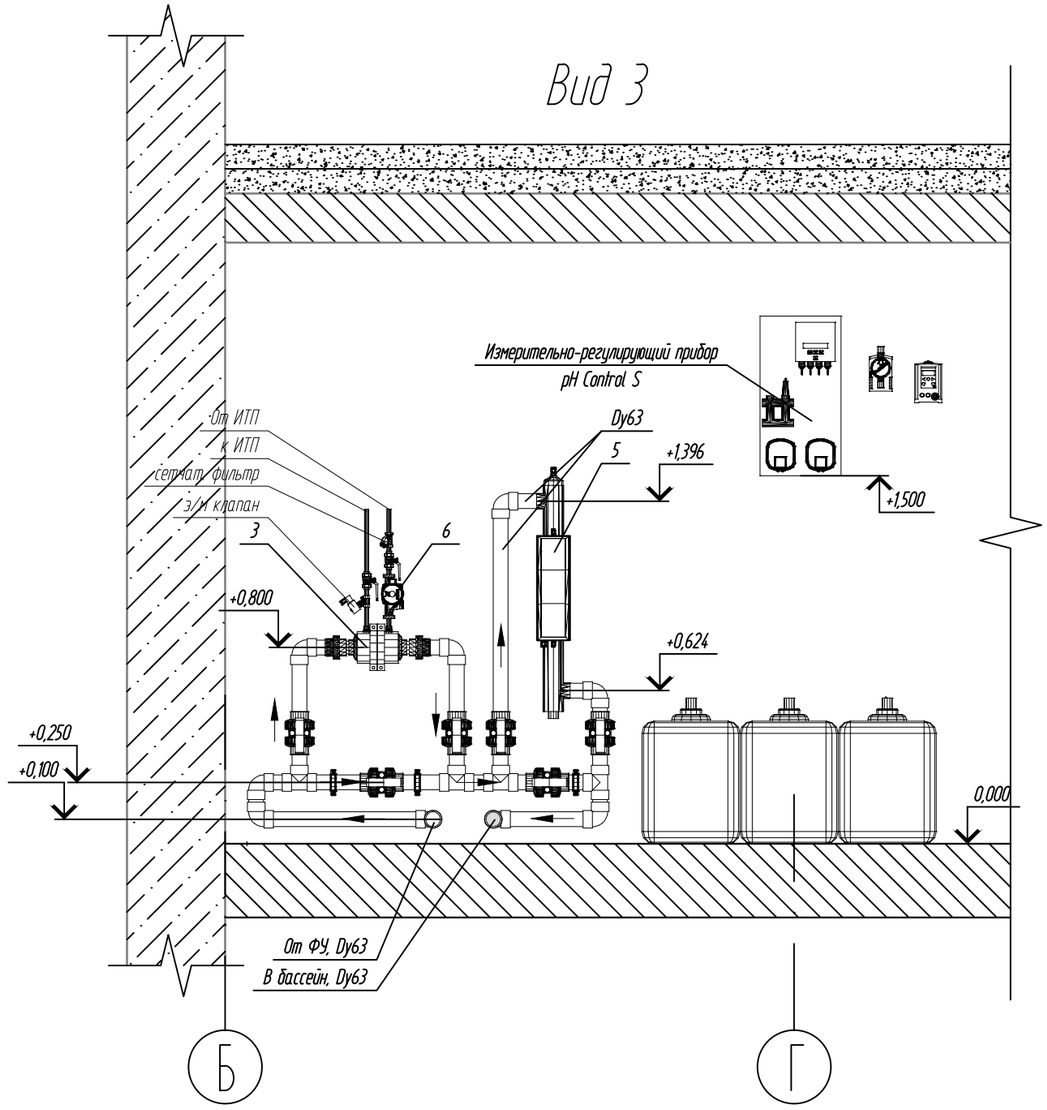


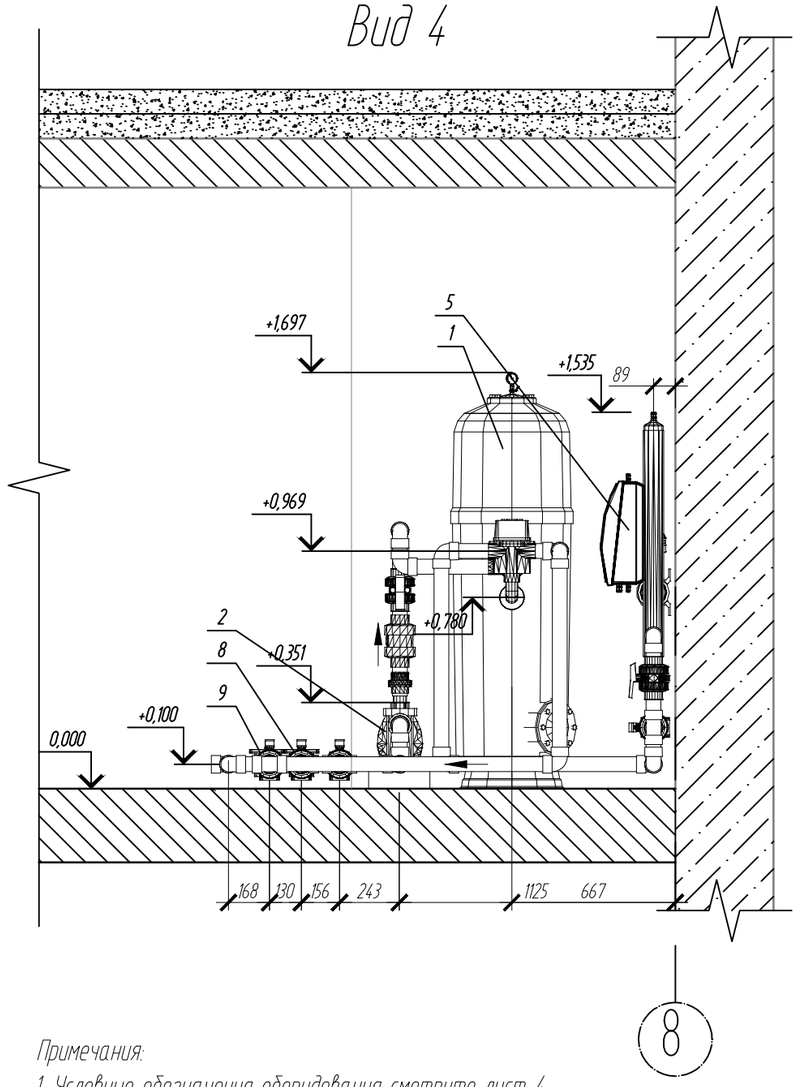
Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	13	
Н.контр.						Технологическая схема системы гидромассажа и аэромассажа бассейна №2	SUNNYPOOL		

Формат А3



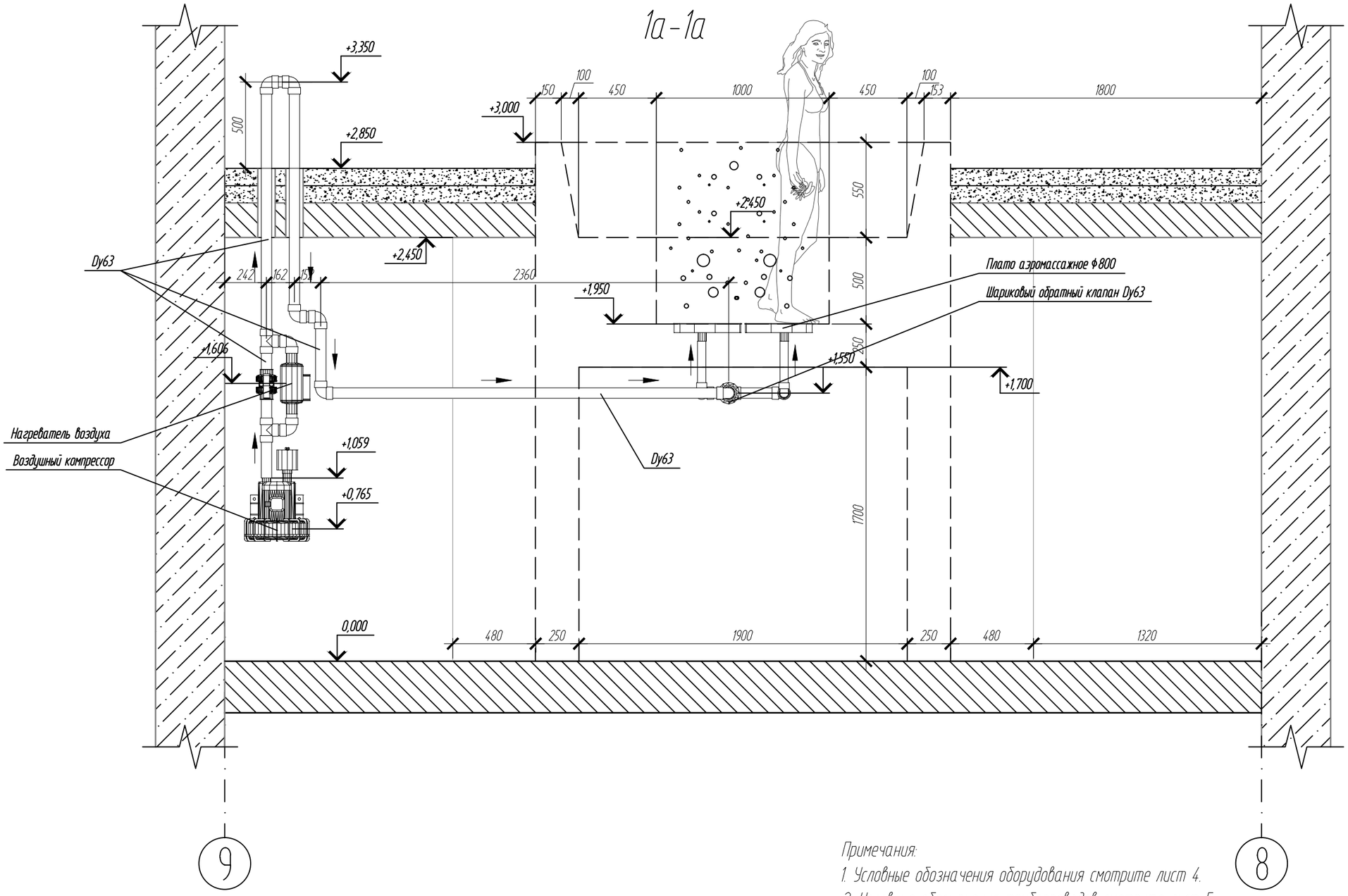


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	14	
Проверил									
						Вид 3 и 4.	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3

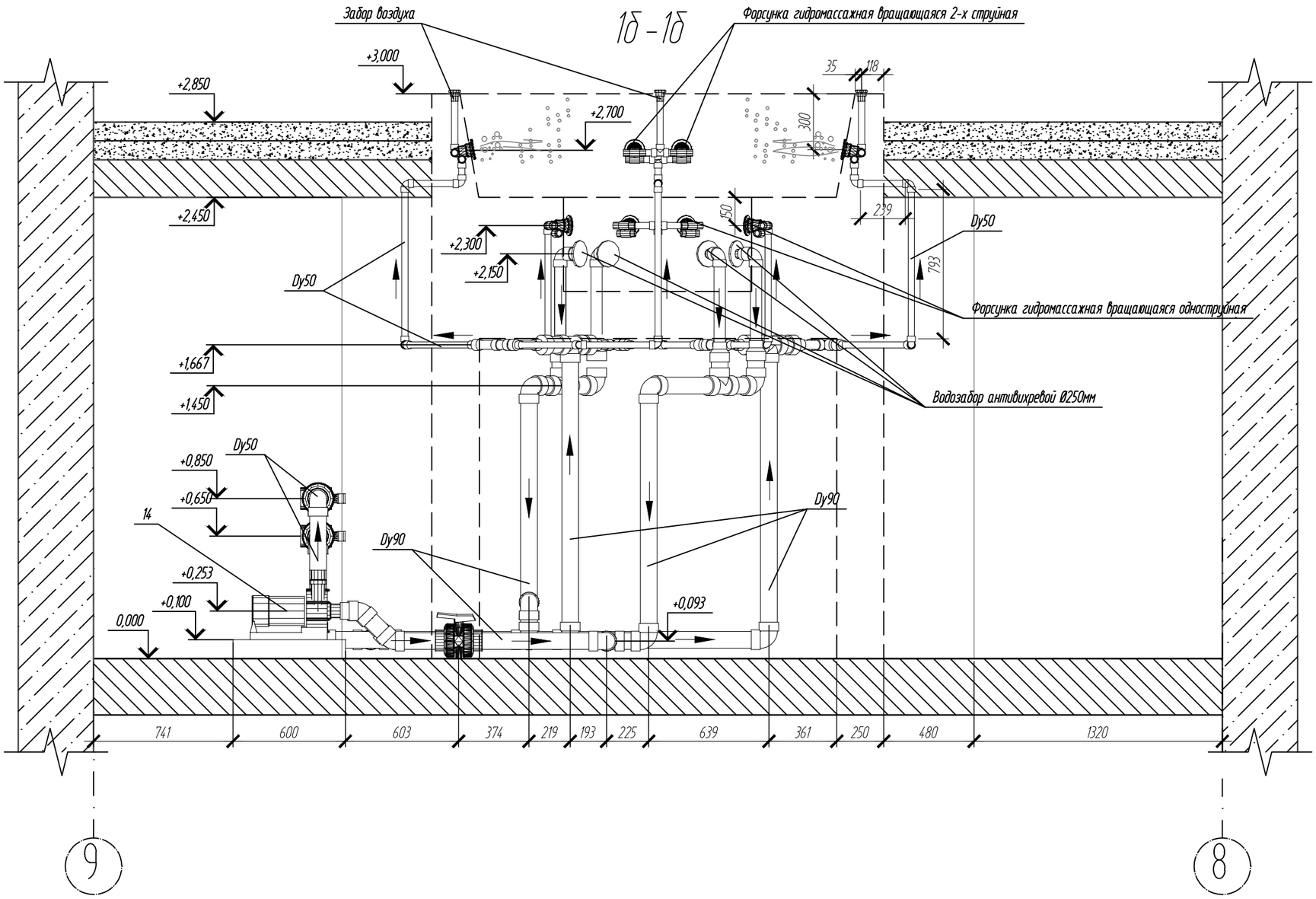


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	15	
Н.контр.						Разрез 1а-1а	SUNNYPOOL		

Формат А3

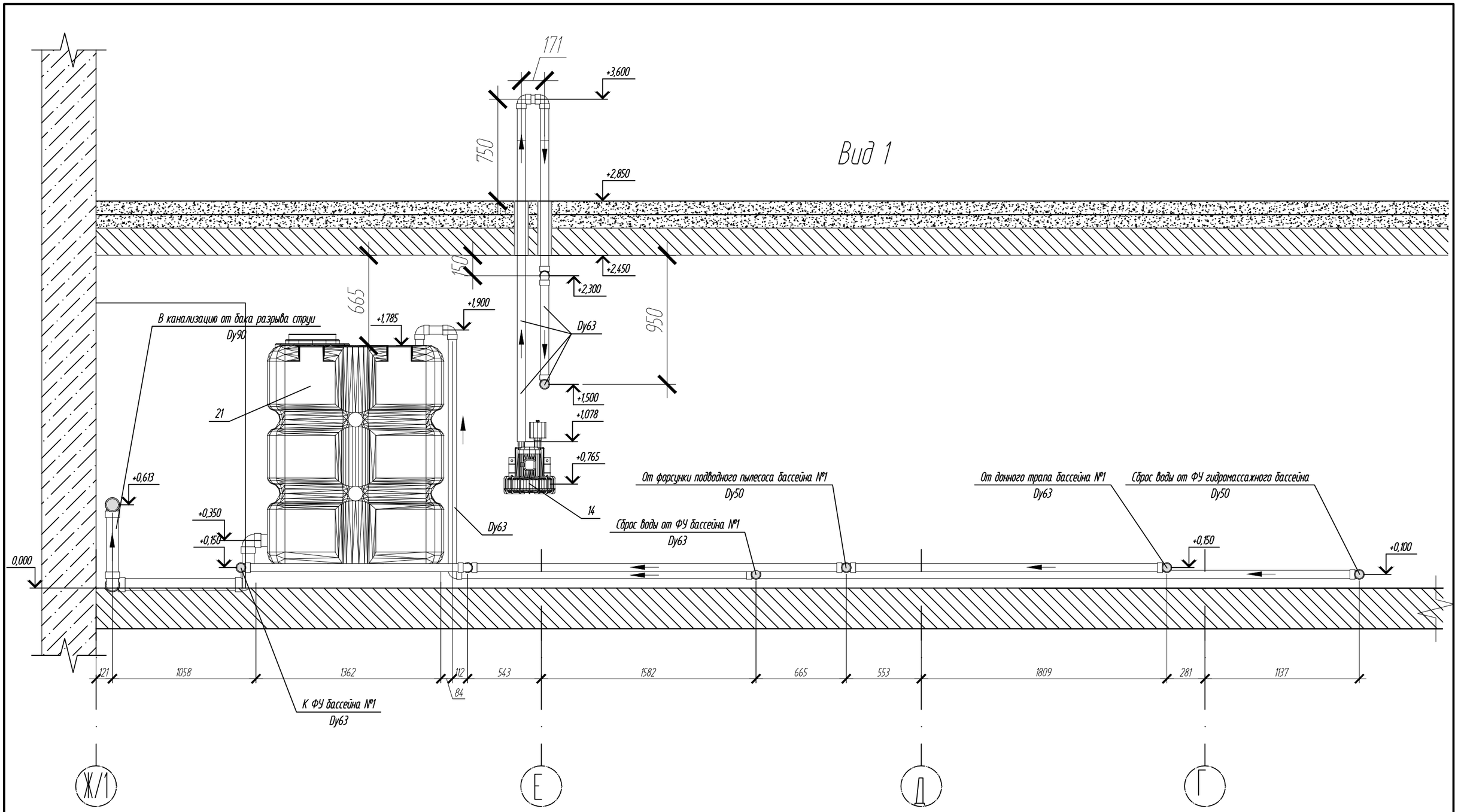


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1			
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	16	
Проверил									
						Разрез 1б-1б	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3



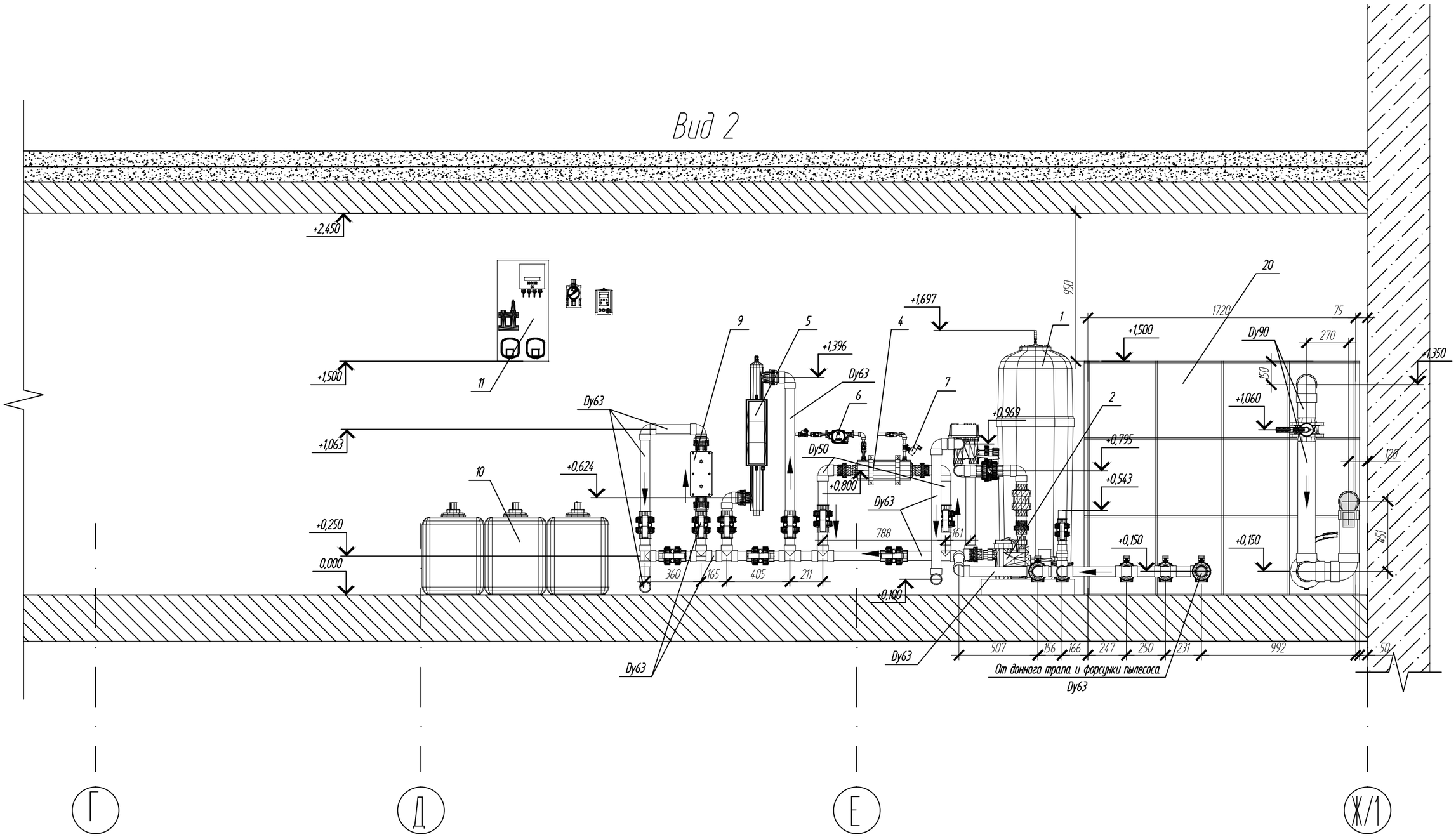
Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	17	
Н.контр.						Вид 1	SUNNYPOOL		

Формат А3

Вид 2

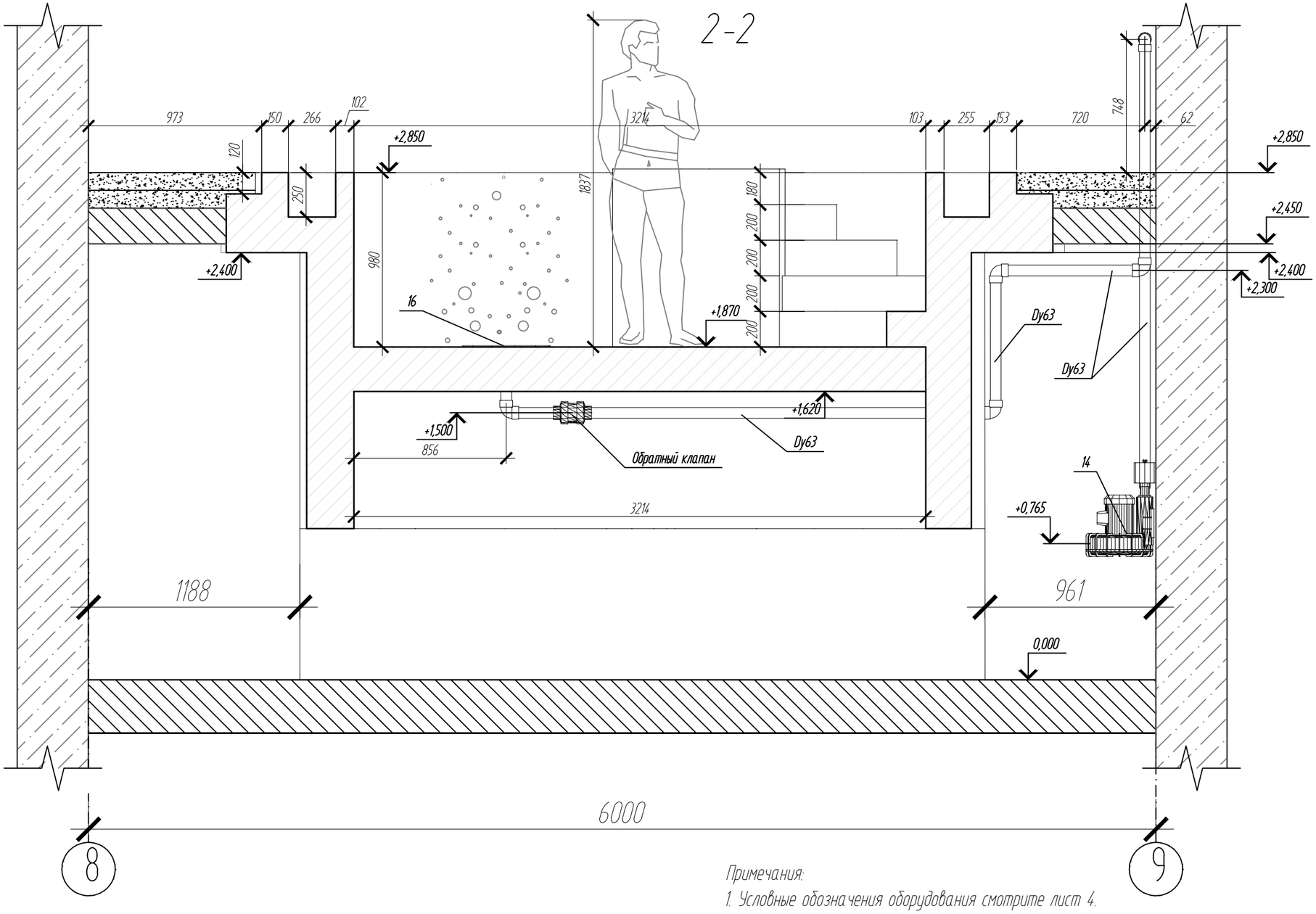


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	18	
Н.контр.						Вид 2	SUNNYPOOL		

Формат А3



Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

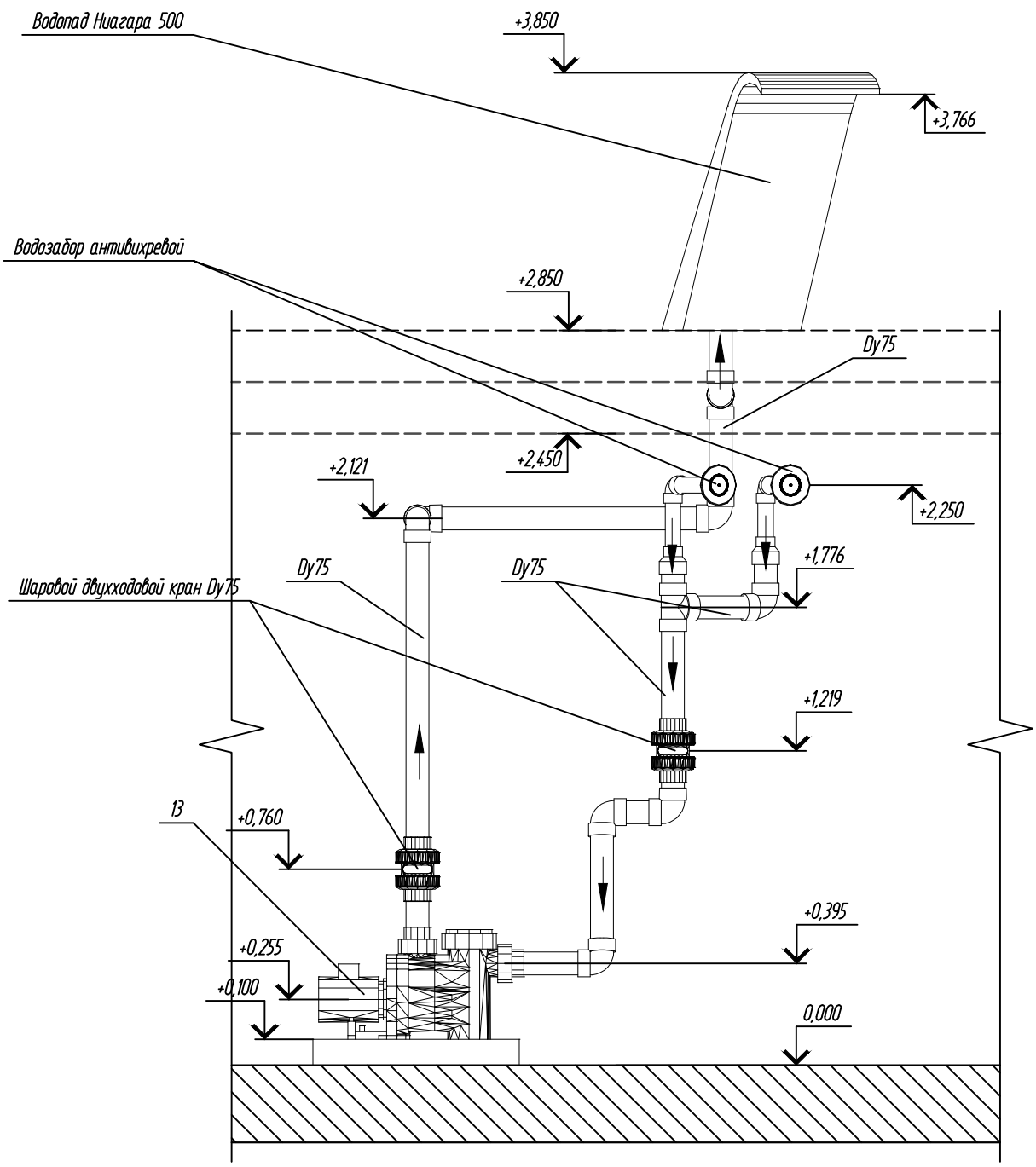
Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	19	

Разрез 2-2

SUNNYPOOL

Формат А3

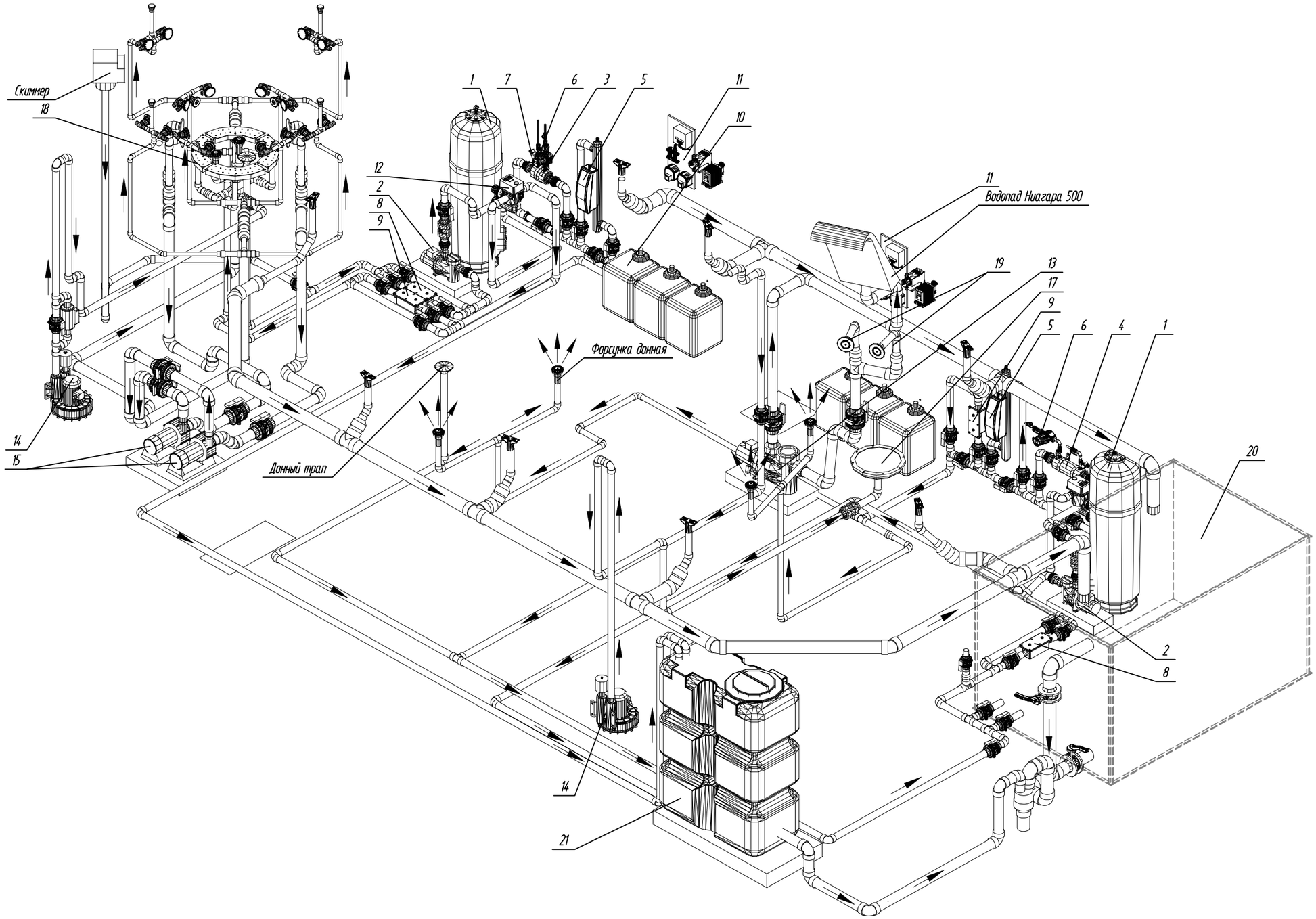


Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Байгареев				Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РД	20	
Н.контр.						Вид 5	SUNNYPOOL		

Формат А4



Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

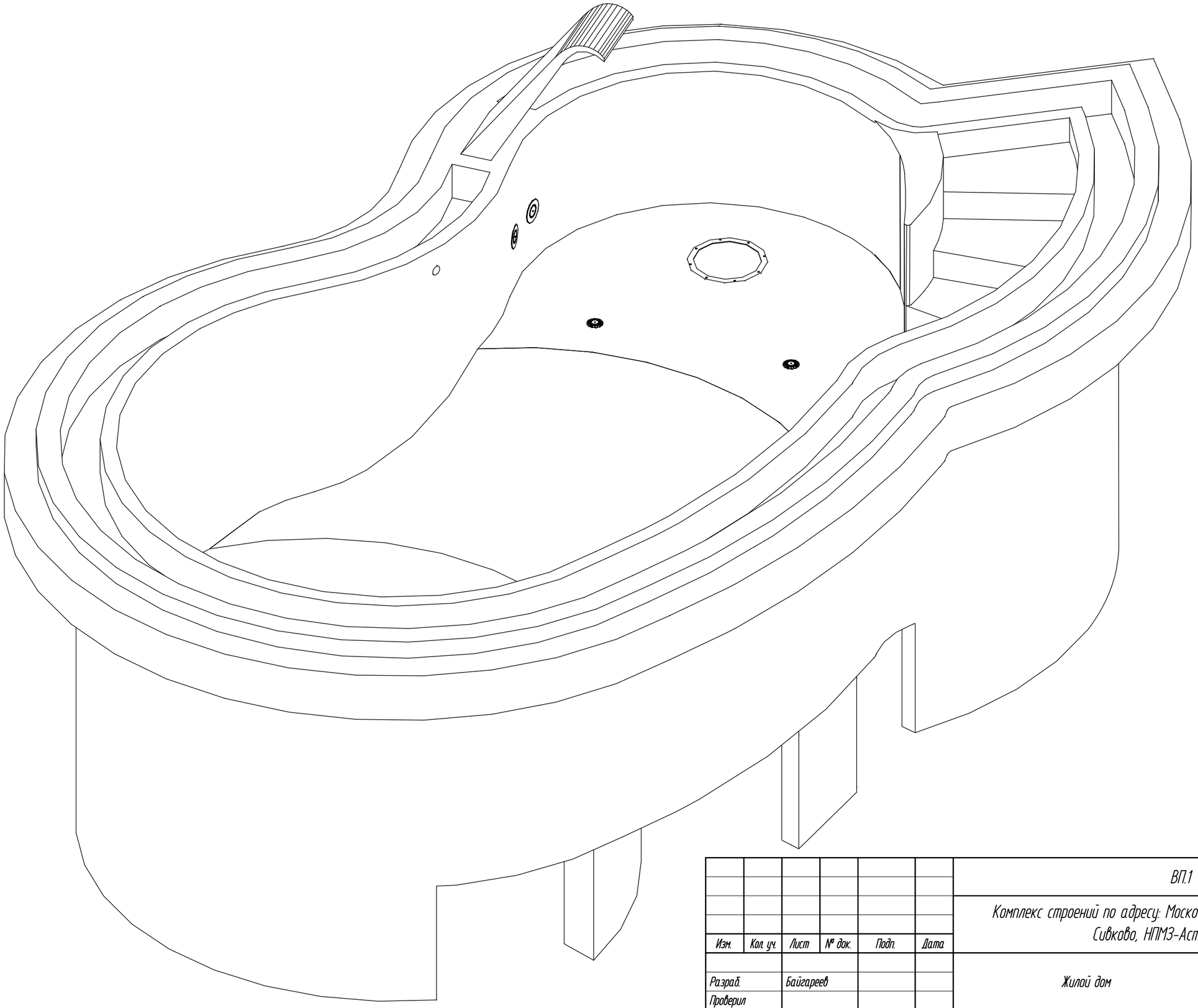
Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	21	

Технологическая схема системы водоподготовки и аттракционов совмещенная

SUNNYPOOL

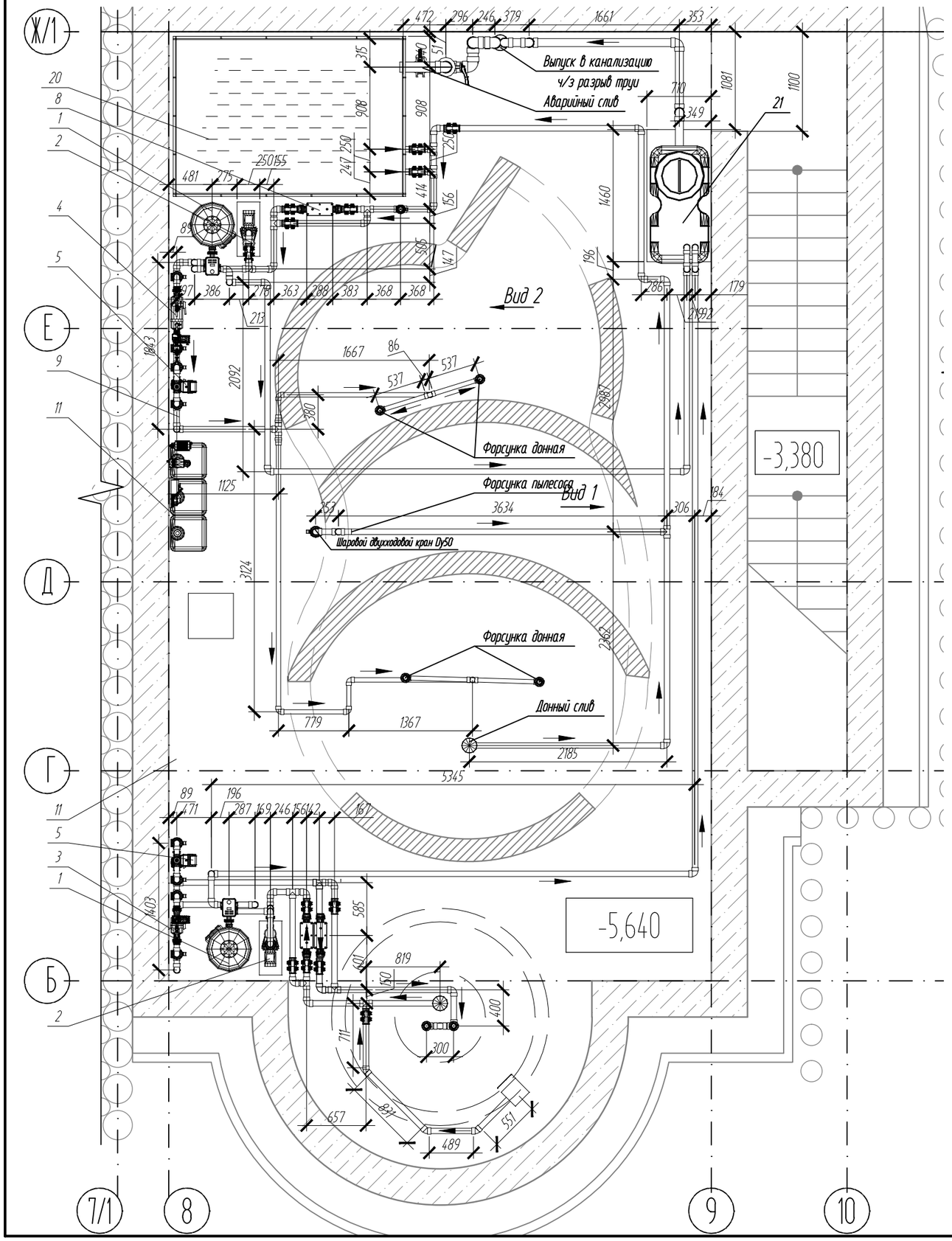
Формат А3



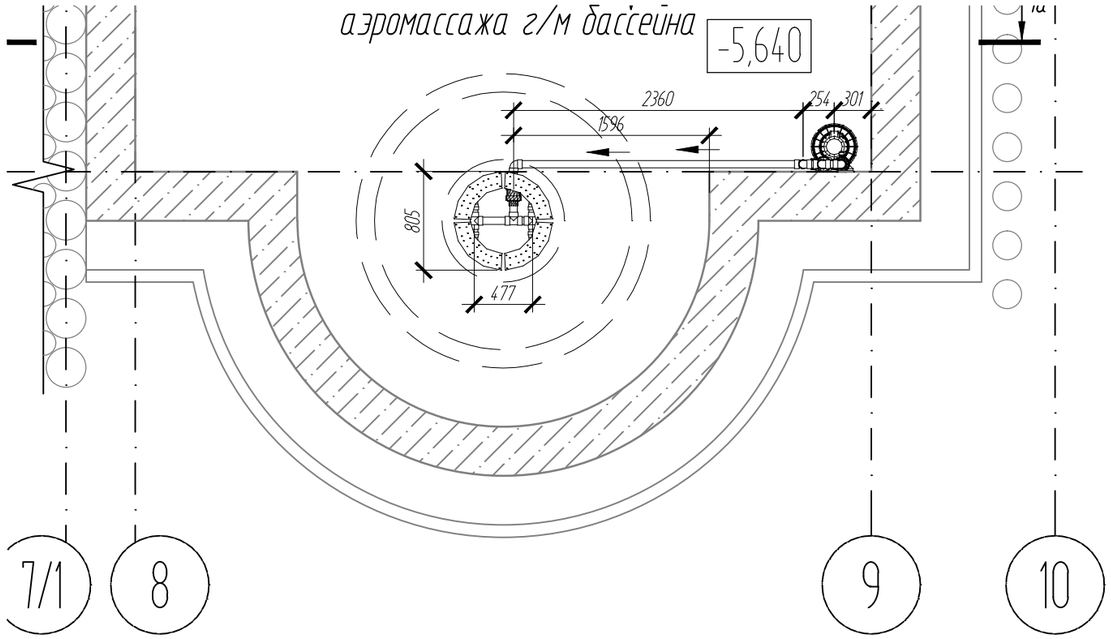
						ВП.1		
						Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Байгареев					РД	22	
Проверил									
						Внешний вид бассейна №1	SUNNYPOOL		
Н.контр.									

Формат А3

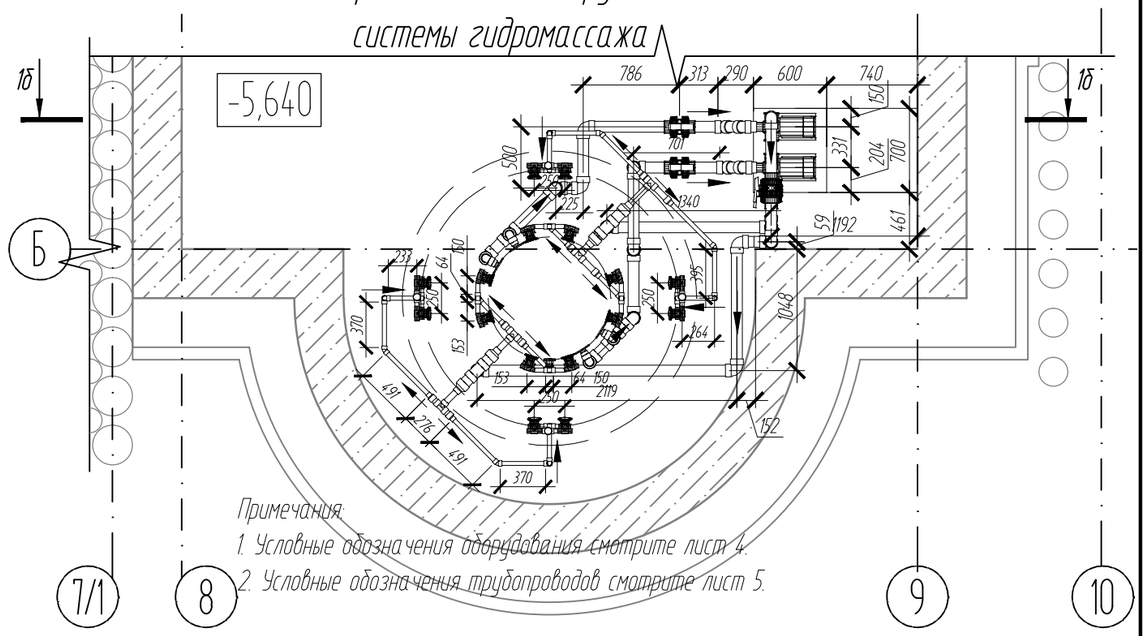
План на отм. -5,640. Расположение системы водоподготовки бассейна №1 и №2(г/м)



План расположения оборудования системы аэромассажа г/м бассейна



План расположения оборудования системы гидромассажа



Примечания:

1. Условные обозначения оборудования смотрите лист 4.
2. Условные обозначения трубопроводов смотрите лист 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

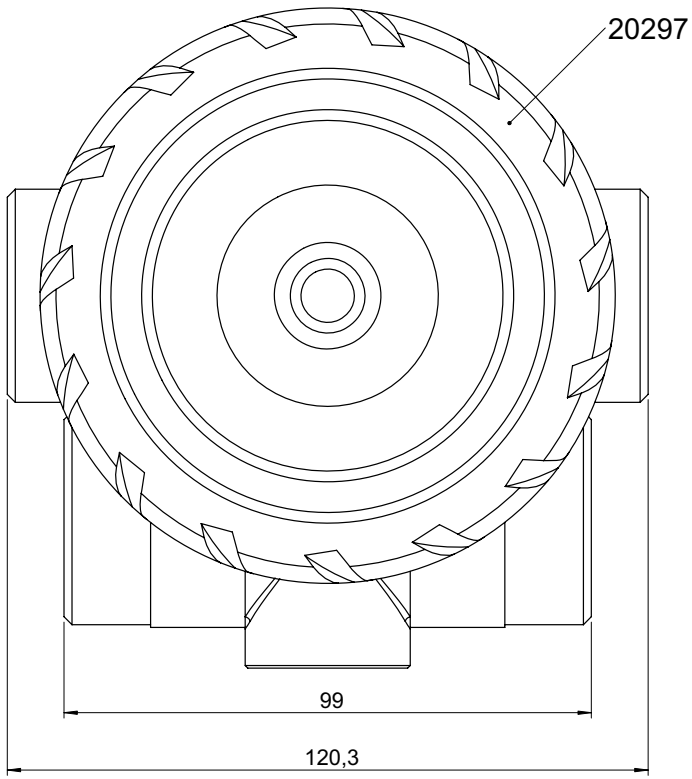
Стадия	Лист	Листов
РД	23	

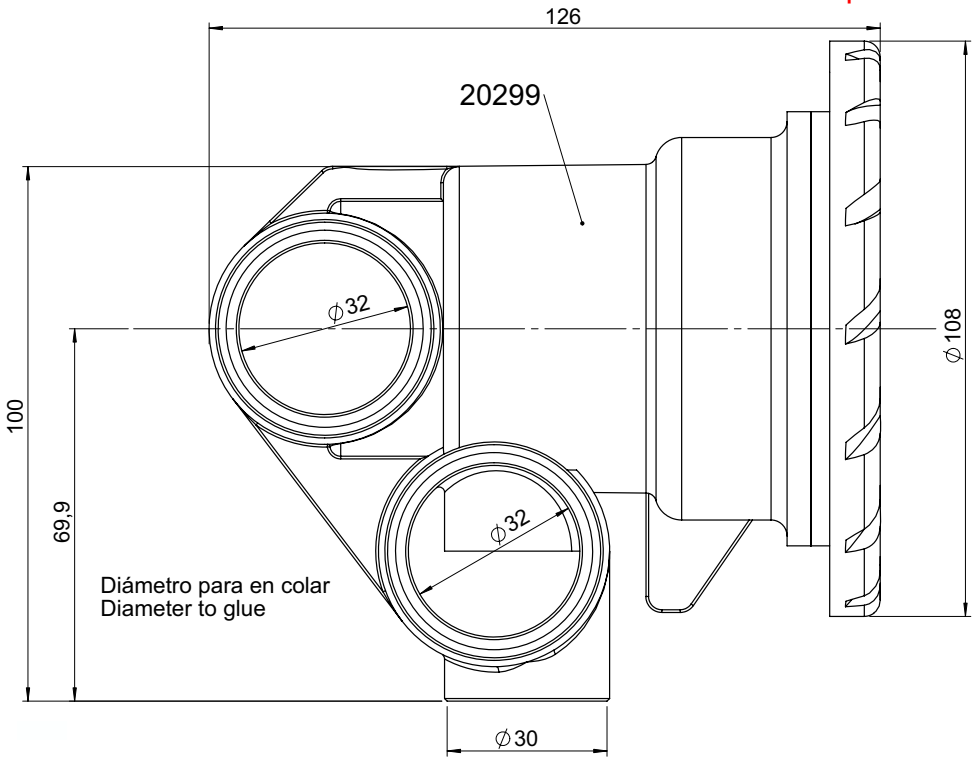
План на отм. -5,640. Расположение системы водоподготовки бассейна №1 и №2(г/м). План расположения оборудования системы аэромассажа г/м бассейна. План расположения оборудования системы гидромассажа

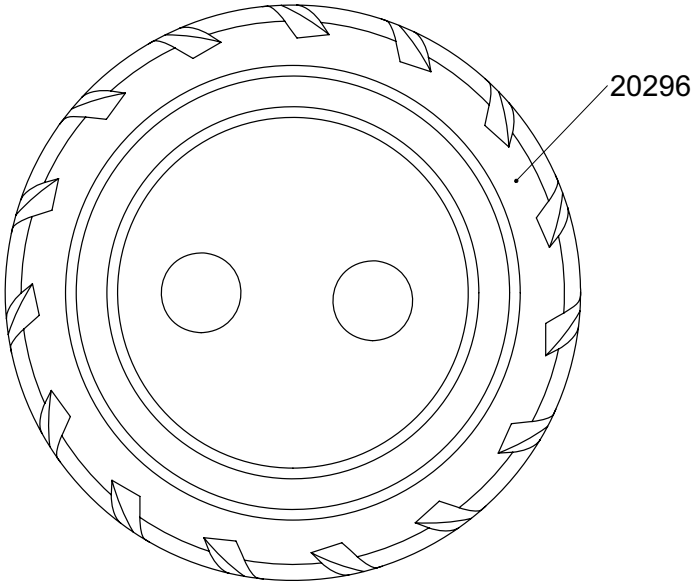
SUNNYPOOL

Формат А3

Приложение 1







20296	Jet rotatorio de dos chorros / 2 Spurt Rotatory Jet
20297	Jet rotatorio de un chorro / 1 Spurt Rotatory Jet
20299	Cuerpo Jet rotatorio / Rotatory Body Jet

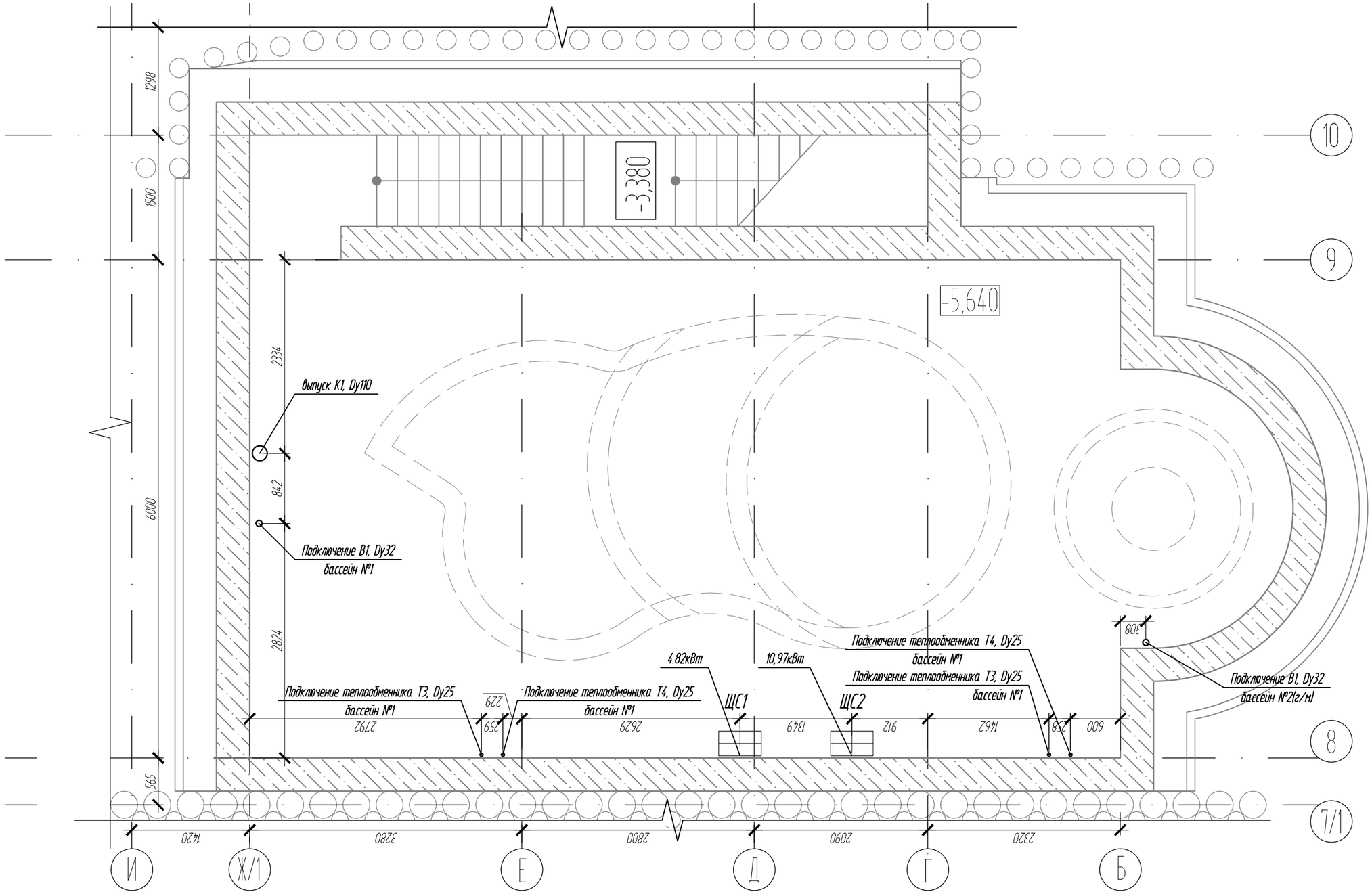
Todas las medidas expresadas en mm
All dimensions in mm

ASTRALPOOL	Tolerancia gral. DIN 7168 / ISO 2768												Fecha:	Nombre:	Firma:
	Long. de a	0.5 3	3 6	6 30	30 120	120 400	400 1000	Concentricidad: ⌀0.15 Angular: ± 0° 30' Desmoldeo: 0° 30'		Dibujado:	09/07/07	Enginyeria Producte	M. Baraut
	Fina ±	~~0.05~~	~~0.05~~	~~0.1~~	~~0.15~~	~~0.2~~	~~0.3~~			Comprobado:			
	Med.±	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8						

Familia / Set:		Nº plano:	Peso:	Material:	
FITTING	ISO-E			Color:	O
				Acabado:	

Denominación / Description:	Formato:	Escala:	Código Pieza:
Jet rotatorio / Rotatory Jet Cuerpo jet rotatorio / Rotatory jet body	A-3	1:1	20296-20297-20299

Приложение 2



Мощность необходимая для нагрева бассейна

№	Наименование бассейна	Параметры		Подогрев воды в бассейне, кВт			
		V,м3	S,м2	При подпитке	При остывании	При заполнении	При поддержке
1	Бассейн №1	26,16	19,84	0,44	6,80	25,20	7,24
2	Бассейн №2	2,12	3,46	1,21	3,31	2,98	4,52
	Итого по объекту			1,65	10,11	28,18	11,76

Сводные нагрузки на сети канализации

№ п/п	Наименование	Опорожнение (один раз в год)		Суточное отведение		Объем промывной воды одного фильтра м3
		объем, м3	Макс, расход, л/мин	объем, м3	Макс, расход, л/мин	
1	Бассейн №1	26,16	-	-	-	1,91
2	Бассейн №2	2,12	-	-	-	2,75
	Итого	28,28	-	-	-	4,65

Сводные нагрузки на сети водоснабжения

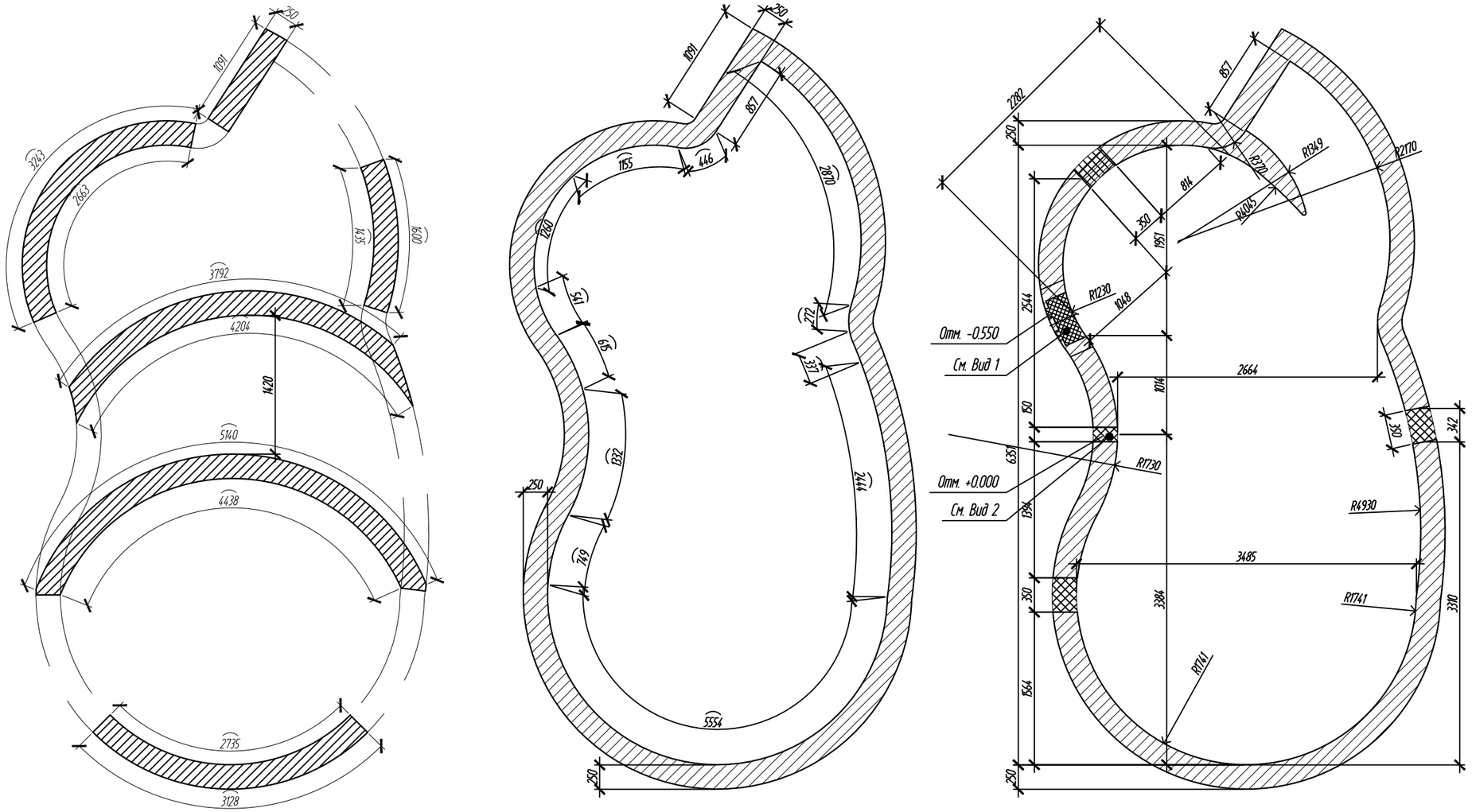
№ п/п	Бассейн	Первоначальное заполнение		Суточное потребление	
		объем, м3	Расход, л/с	объем, м3/сут	Расход, л/с
1	Бассейн №1	26,16	0,15	2,41	-
2	Бассейн №2	2,12	0,01	3,25	-
	Итого	28,28	0,16	5,65	

Примечание:
1. Подвод трубопровода В1, Т3 и Т4 на высоту h=1800мм.
2. Подвести кабель электричества на высоту 2 м.

Задание 1 №_____
Исполнитель: Байгареев _____
Выдал: _____ _____
от ___.___.20__года

Задание на подключение инженерных коммуникаций: В1, К1, Т3, Т4 и электричества

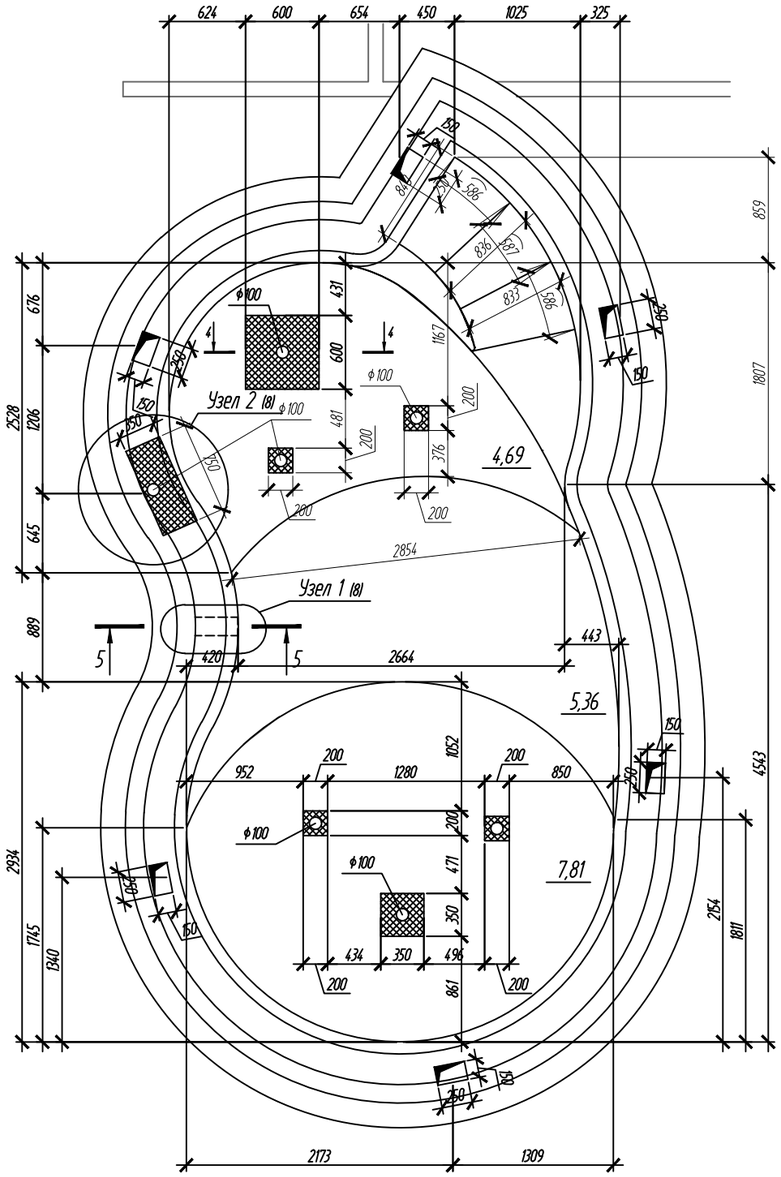
Формат А3

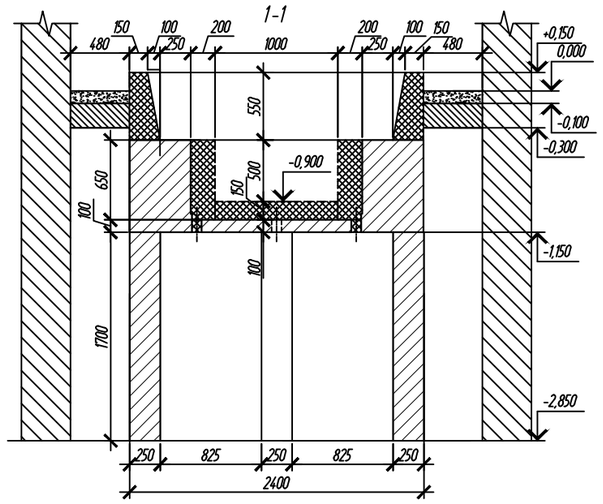


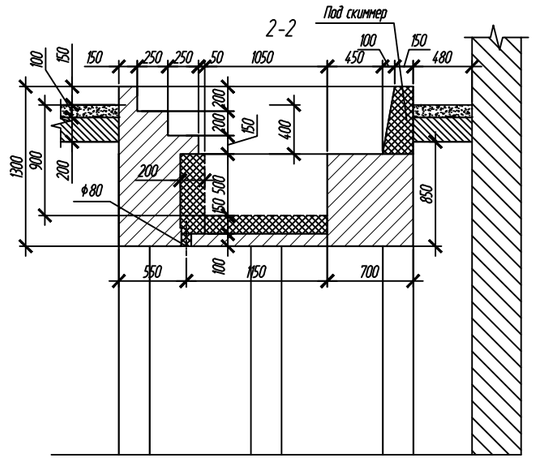
Задание 1 №_____
Исполнитель: Байгареев _____
Выдал: _____ _____
от ___.___.20__ года

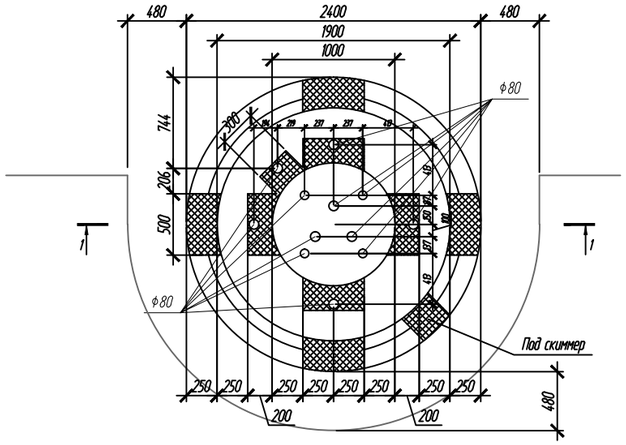
Задание для КЖ

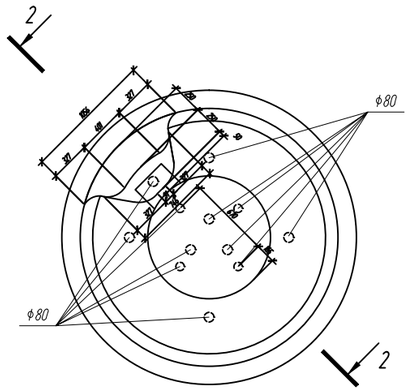
Формат А3







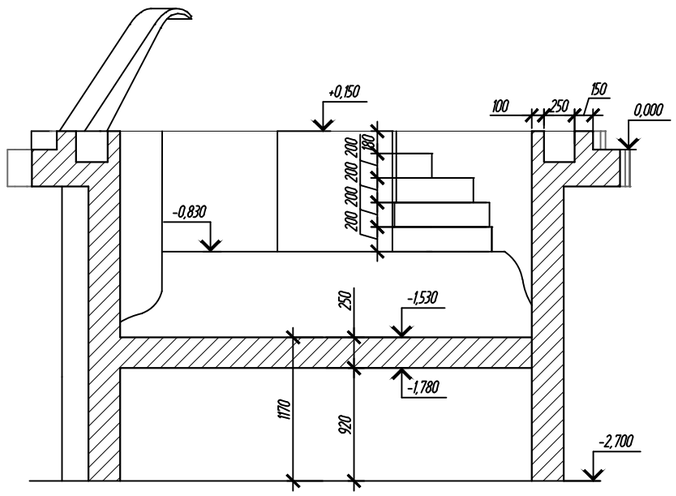




Задание 1 №_____
Исполнитель: Байгареев _____
Выдал: _____ _____
от ___.___.20__ года

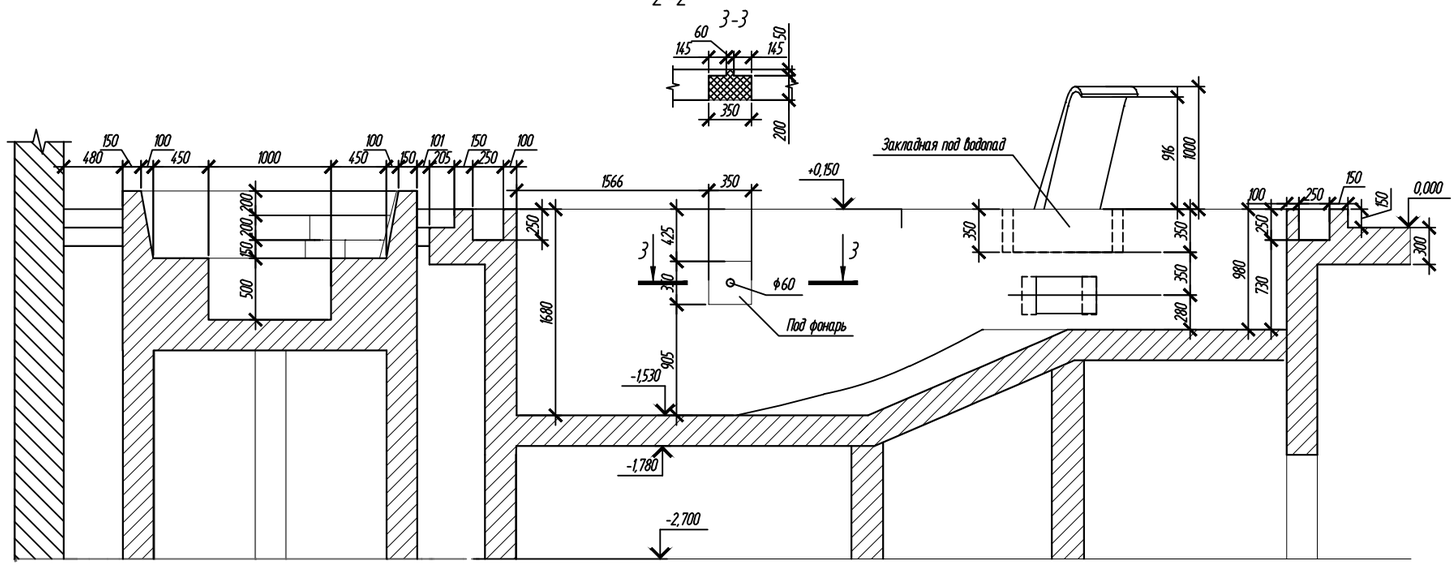
Задание для КЖ

Формат А3

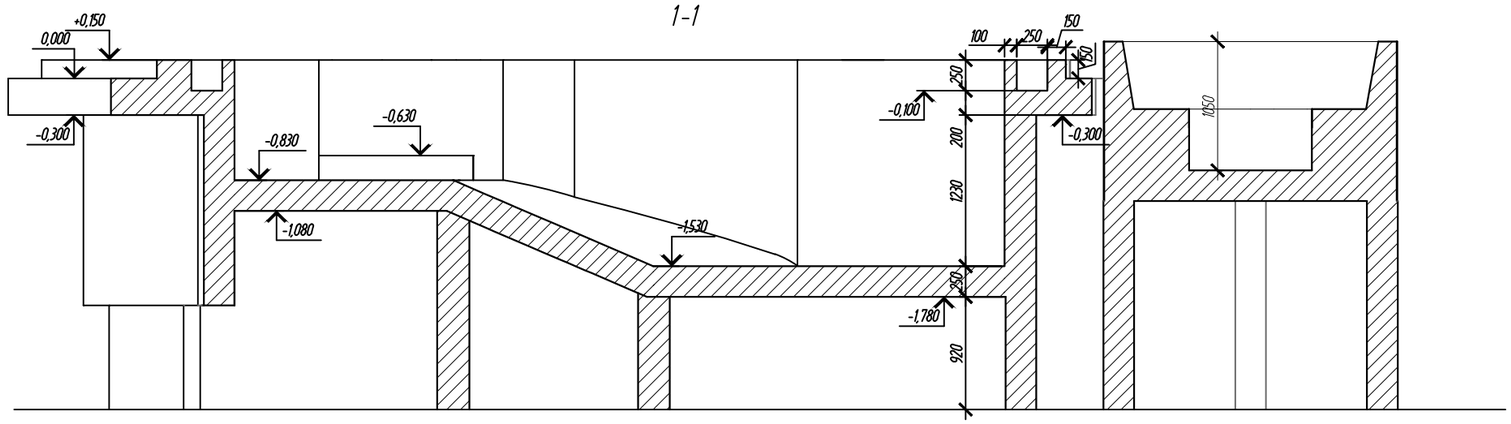


2-2

3-3

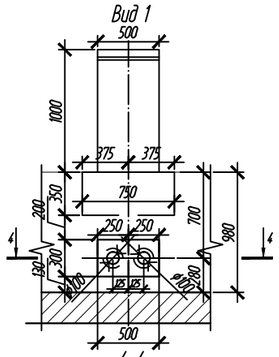


1-1

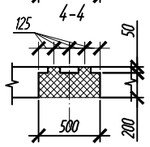


Узел 2

Вид 1

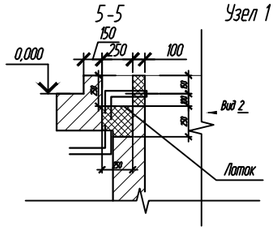


4-4



5-5

Узел 1



Вид 2

Задание 1 №_____

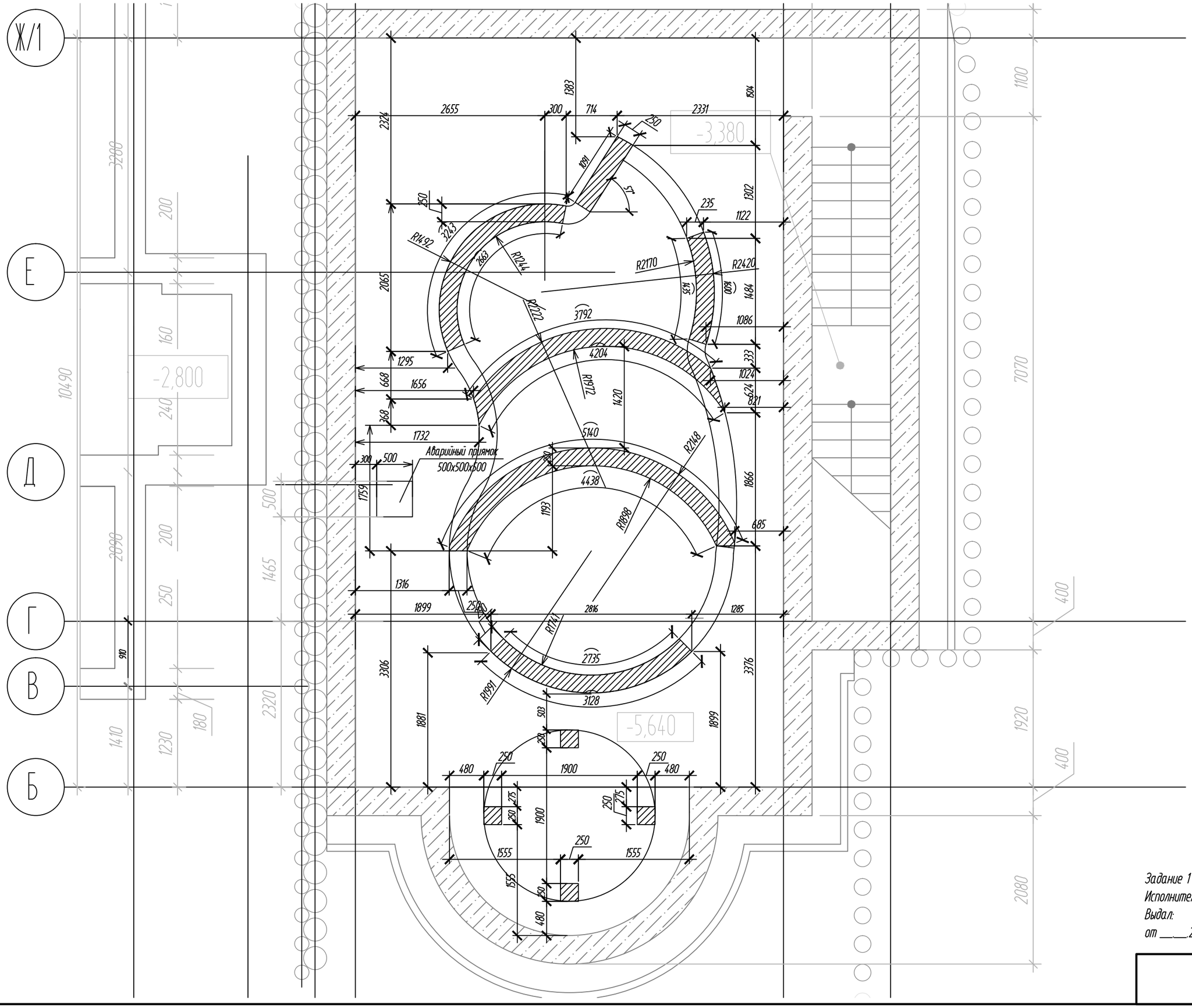
Исполнитель: Байгареев _____

Выдал: _____ _____

от ___.___.20__ года

Задание для КЖ

Формат А3



Задание 1 №_____

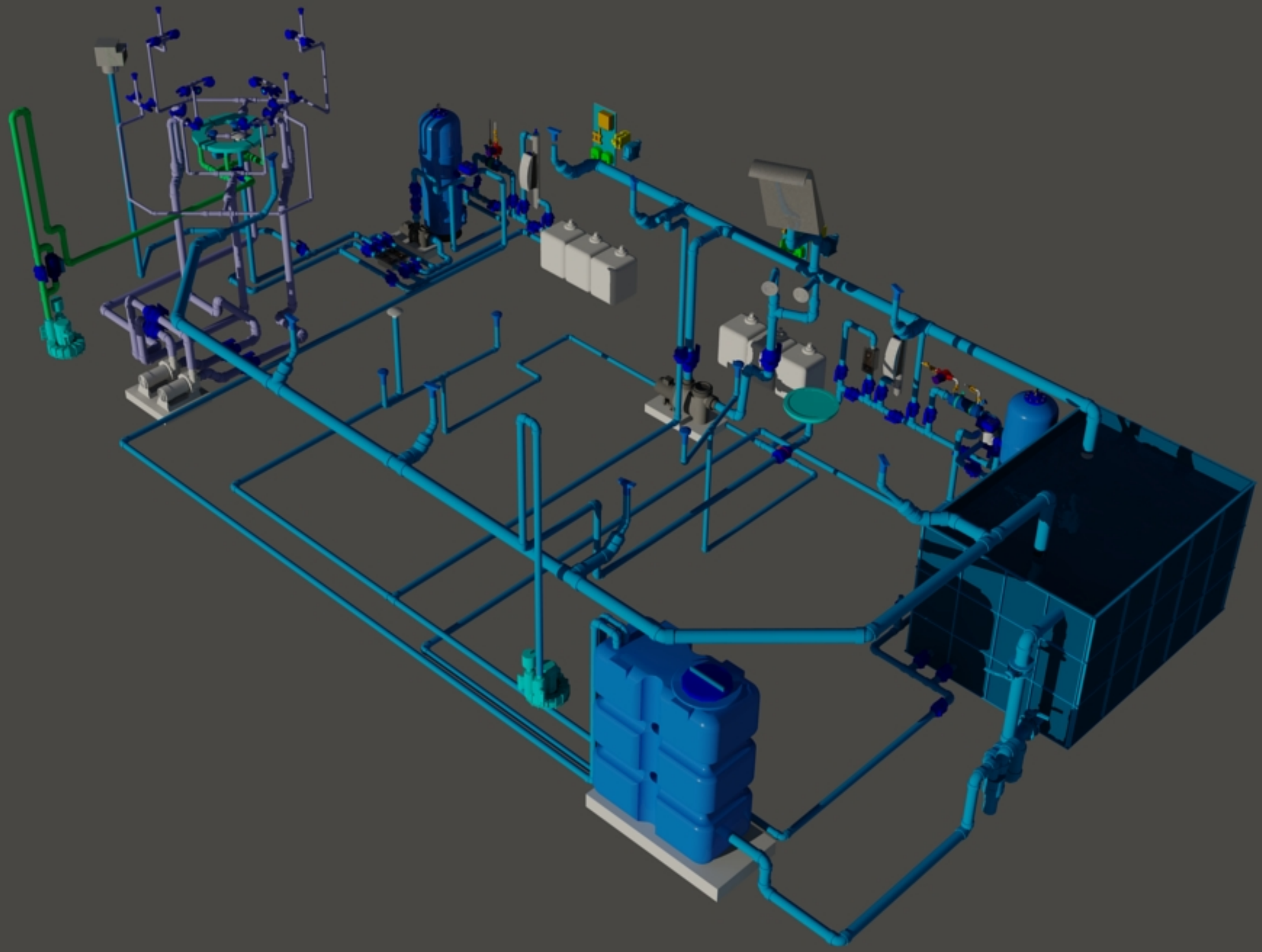
Исполнитель: Байгареев _____

Выдал: _____ _____

от ___.___.20__ года

Задание для КЖ

Формат А3



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование бассейна №1							
1	Насос фильт-ой установки 11м3/ч, 0,69кВт/220В, Dy50	«Magic 11»	219.1110.138	«Speck», Германия	шт.	1	7,7	
2	Песчаный фильтр Ø500, 1 1/2"	NILO	FINI100500	«IML», Испания	шт.	1	20,5	
3	Кварц зернистый 0,4-0,8 мм				кг	240		
4	Установка УФ-обеззараживания воды	Auto-UV75		«Pahlen», Швеция	шт.	1	5,0	
	P=0,075кВт, 15м3/ч, 2"	titanium						
5	Теплообменник 28кВт, 1 1/2"	Hi-Flow, "HF 28"	11392	«Pahlen», Швеция	шт.	1		
6	Циркуляционный насос с накидной гайкой G 1", 60Вт	UPS-25/40		Grundfos, Германия	шт.	1		
7	Датчик потока DN 40	12860		То же	шт.	1		
8	Нормально закрытый соленоидный клапан G1 1/4"	SCG238C016		ASCO	шт.	1		
9	Термостат (зонд) 160мм, (НР) 1/2''			То же		1		
10	Датчик потока DN 40	12860		То же	шт.	1		
11	Система автоматики и дезинфекции, 1 1/2"	MS2		Silvertronix	шт.	1		
	для бассейнов объемом от 25 до 50 м.куб.			Испания				
12	Измерительно-регулирующий прибор	pH Control S	0160-103-90	Dinotec, Германия	шт.	1		
13	Донный слив под плитку, 2”			То же	шт.	1		
14	Автоматизированный блок управления обратной	EUROTRONIK-10	310.488.2201	OSF, Германия	шт.	1		
	промывкой							
15	Шестипозиционный клапан 2”	Classic		Astral, Испания	шт.	1		
16	Панель управления переливной ёмкостью и системой	VC-072		FIBERPOOL,	шт.	1		
	автоматического долива 300Вт, 220В			Испания				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.у	Лист	N	Подпись	Дата
ГИП					
Разраб.		Байгареев			
Исполн.		Байгареев			
Н.контр.					

1.ВП.С

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	1	7

Спецификация оборудования и материалов

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование аттракционов бассейна №1							
17	Насос водопада 30м3/ч, 1,85кВт, 220В, I=5,7А, Dy75	Badu 90/30	219.0302.038	«Speck», Германия	шт.	1	22	
18	Воздушный компрессор 0,85кВт,380В, ВР 1 1/2"	модель «HPE 3010»	HSC0140-	«ESPA», Испания	шт.	1	16	
			1MT850-6					
	Доп. оборудование и изделия аттракционов							
	бассейна №1							
19	Водопад, ВР2"	«Ниагара 500»	АТ 01.12	ООО «Аква-техника»	шт.	1		из нерж. стали
20	Плато аэромассажное D=500 мм, ВР2"		АТ 02.23	ООО «Аква-техника»	шт.	1		из нерж. стали
21	Пневмокнопка		04111	Astral, Испания	шт.	2		
22	Водозабор антивихревой Ø250мм, НР 2 1/2"		АТ 06.03	ООО «Аква-техника»	шт.	2		
	Оборудование бассейна №2							
	Гидромассажная ванна							
23	Насос фильт-ой установки 11м3/ч, 0,69кВт/220В, Dy50	«Magic 11»	219.1110.138	«Speck», Германия	шт.	1	7,7	
24	Песчаный фильтр Ø500, 1 1/2"	NILO	FINI100500	«IML», Испания	шт.	1	20,5	
25	Кварц зернистый 0,4-0,8 мм			«vitalia»	кг	240		
26	Установка УФ-обеззараживания воды	Auto-UV75		«Pahlen», Швеция	шт.	1	5,0	
	P=0,075кВт, 15м3/ч, 2"	titanium						
27	Теплообменник 13кВт, 1 1/2"	Hi-Flow, "HF 13"	11391	«Pahlen», Швеция	шт.	1		
28	Циркуляционный насос с накидной гайкой G 1"	UPS-25/40		Grundfos, Германия	шт.	1		
29	Датчик потока DN 40	12860		То же	шт.	1		
30	Нормально закрытый соленоидный клапан G1 1/4"	SCG238C016		ASCO	шт.	1		
31	Термостат (зонд) 160мм, (НР) 1/2''			То же		1		
32	Датчик потока DN 40	12860		То же	шт.	1		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	Задатчик температур (PL12840) (от 0 до 45 град С)			То же	шт.	1		
34	Система автоматики и дезинфекции	MS2		Silvertronix	шт.	1		
	для бассейнов объемом от 25 до 50 м.куб.			Испания				
35	Измерительно-регулирующий прибор	pH Control S	0160-103-90	Dinotec, Германия	шт.	1		
36	Донный слив под плитку, 2”			То же	шт.	1		
37	Автоматизированный блок управления обратной	EUROTRONIK-10	310.488.2201	OSF, Германия	шт.	1		
	промывкой							
38	Шестипозиционный клапан 2”	Classic		Astral, Испания	шт.	1		
	Оборудование аттракционов бассейна №2							
39	Насос г/м 75м3/ч, 4,0кВт, 380В, Dy75	New BCC550T		«IML», Испания	шт.	1	25,5	
40	Воздушный компрессор 0,85кВт,380В, ВР 1 1/2"	модель «HPE 3010»	HSC0140-	«ESPA», Испания	шт.	1	16	
			1MT850-6					
	Доп. оборудование и изделия аттракционов							
	бассейна №2							
41	Корпус поворотной форсунки		20299	Astral, Испания	шт.	17		
42	Форсунка гидромассажная вращающаяся одноструйная		20297	Astral, Испания	шт.	8		
43	Форсунка гидромассажная вращающаяся 2-х струйная		20296	Astral, Испания	шт.	8		
44	Форсунка регулирующая подачу воздуха ВР 3/4"		АТ 03.25	ООО «Аква-техника»	шт.	4		
45	Плато аэромассажные Ø800мм, ВР 2"	"Кольцо"	АТ 02.25	ООО «Аква-техника»	шт.	4		
46	Водозабор антивихревой Ø250мм, НР 2 1/2"		АТ 06.03	ООО «Аква-техника»	шт.	4		
47	Нагреватель воздуха Dy50, 1,5кВт, 220В, I=7А		12700	«Pahlen», Швеция	шт.	1		
48	Перепускной клапан для компрессора 1 1/4"		RV-03	«ESPA», Испания	шт.	1		
49	Глушитель для компрессора НР 1 1/2"		FS-002	«ESPA», Испания	шт.	1		
50	Воздушный фильтр для компрессора НР 1 1/2"		FA1030	«ESPA», Испания	шт.	1		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	Пневмокнопка		04111	Astral, Испания	шт.	2		
52	Щит управления аттракционами		VC045	Fiberpool, Испания	шт.	3		гидромассаж!
	Трубопроводная арматура, материалы и изделия							
	Труба ПВХ с раструбом под клеевое соединение	ГОСТ Р 51613- 2000		«Агригазполимер»				
53	Ø50х3,7	То же		То же	м.п.	30		
54	Ø63х3,0	То же		То же	м.п.	60		
55	Ø75х3,5	То же		То же	м.п.	4		
56	Ø90х4,3	То же		То же	м.п.	12		
57	Ø110х3,4	То же		То же	м.п.	22		
	Трубопроводная арматура			Coraplax, Испания				
58	Шаровой двухходовой кран с клеевым соединением Dy50		1010052	То же	шт.	7		
59	Шаровой двухходовой кран с клеевым соединением Dy63		1010063	То же	шт.	17		
60	Шаровой двухходовой кран с клеевым соединением Dy75		1010075	То же	шт.	3		
61	Шаровой двухходовой кран с клеевым соединением Dy90		1010090	То же	шт.	6		
62	Шариковый обратный клапан с клеевым соединением Dy63мм			То же	шт.	5		
	Фасонные части трубопровода			Coraplax, Испания				
63	Муфта разборная НР ПВХ/латунь 50х1 1/2"			То же	шт.	6		для теплообменник!
64	Муфта разборная НР ПВХ/латунь 63х2''			То же	шт.	6		УОФ!
65	Ниппель ПВХ 63х50х1 1/2"		136016	То же	шт.	6		
66	Ниппель ПВХ 63х2"		134063	То же	шт.	6		
67	Муфта разборная НР ПВХ 50х1 1/2"		7406050	То же	шт.	10		
68	Муфта разборная НР ПВХ 63х2''		7406063	То же	шт.	10		
69	Угольник 90^0 Dy50 ПВХ под клеевое соединение		7101050	То же	шт.	28		
70	Угольник 90^0 Dy63 ПВХ под клеевое соединение		7101063	То же	шт.	27		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	Угольник 90^0 Dy75 ПВХ под клеевое соединение		7101075	То же	шт.	8		
72	Угольник 90^0 Dy90 ПВХ под клеевое соединение		7101090	То же	шт.	14		
73	Угольник 90^0 Dy110 ПВХ под клеевое соединение		7101110	То же	шт.	6		
74	Угольник 45^0 Dy50 ПВХ под клеевое соединение		7102050	То же	шт.	5		
75	Угольник 45^0 Dy63 ПВХ под клеевое соединение		7102063	То же	шт.			
76	Угольник 45^0 Dy75 ПВХ под клеевое соединение		7102075	То же	шт.	6		
77	Угольник 45^0 Dy90 ПВХ под клеевое соединение		7102090	То же	шт.	6		
78	Угольник 45^0 Dy110 ПВХ под клеевое соединение		7102110	То же	шт.	5		
79	Тройник 90^0 Dy50 ПВХ под клеевое соединение		7103050	То же	шт.	9		
80	Тройник 90^0 Dy63 ПВХ под клеевое соединение		7103063	То же	шт.	22		
81	Тройник 90^0 Dy90 ПВХ под клеевое соединение		7103090	То же	шт.	6		
82	Тройник 90^0 Dy110 ПВХ под клеевое соединение		7103110	То же	шт.	10		
83	Переход концентрический 75/63х50		7108075	То же		5		
84	Переход концентрический 110/90х63		7108109	То же	шт.	10		
85	Переход концентрический 110/90х75		7108110	То же	шт.	6		
86	Переход муфта 50х32		7106052	То же	шт.	20		
87	Муфта Dy50		7105050	То же	шт.	12		
88	Муфта Dy63		7105063	То же	шт.	18		
89	Муфта Dy75		7105075	То же	шт.	14		
90	Муфта Dy90		7105090	То же	шт.	3		
91	Муфта Dy110		7105110	То же	шт.	8		
92	Заглушка Ø63 ПВХ под клеевое соединение		7107063	То же	шт.	6		
93	Заглушка Ø110 ПВХ под клеевое соединение		7107110	То же	шт.	5		
94	Седелка с обжимным кольцом 63х1/2”	NP-10		То же	шт.	16		
	Материалы и изделия							

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Хомуты для крепления с гайкой			Seagull				
95	Ду 48-53 М8				шт.	20		
96	Ду 60-66 М8				шт.	26		
97	Ду 87-93 М10				шт.	12		
98	Ду 110-116 М10				шт.	30		
	Шпилька							
99	М8х1000				шт.	10		
100	М10х1000				шт.	6		
101	Сливной трап 100х65мм, ВР 2"	AllFit	2210020	Hugo Lahme,	шт.	8		лотка перелива
102	Донный слив	антивихривой	АТ 04.12	ООО «Аква-техника»				
103	Форсунка донная с крышкой Ø130мм, НР 1 1/2"	AllFit	3860020	Германия	шт.	6		
104	Адаптер для подсоединения подводного		А041	«IML», Испания	шт.	1		
	пылесоса нерж. сталь под плитку ВР 1 1/2,Dy50							
105	Балансный резервуар 5,7м3 (ШхДхВ/1,7х2,5х1,5)			Россия	шт.	1		
106	Бак разрыва струи 1000л		Т1000ФК23	«Анион», Россия	шт.	1		
107	Гофрированный шланг		PS-7100	«IML», Испания	м	8	3,5	
108	Щетка для дна и стен		PS-7009	«IML», Испания	шт.	1	11,5	
109	Штанга телескопическая		PS-0602-N	«IML», Испания	шт.	1	11,1	
110	Переливная решетка гибкая (ШхВхД/200х30х500мм)	Серия «TeaK»	560022	Mufle, Италия	м	22		Дерево тик на
								заказ!
111	Опорный профиль (ВхШхД/24х37х2000мм)		00224	Astral, Испания	м	50		
112	Поручень для выхода из бассейна		07781		шт.	1		
113	Скиммер V=15л, 2"		АТ 05.01	ООО «Аква-техника»	шт.	1		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Изм.	Кол.у	Лист	N	Подпись	Дата

ВП1.С

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Изм.	Кол.у	Лист	N	Подпись	Дата

ВП1.С

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	План подвала. Расположение оборудования и кабельных	
	трасс . М1:50	
2	Схема принципиальная ЩС 1	
3	Схема принципиальная ЩС 2	
4	Принципиальная схема управления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ВП.ЭМ.С	Спецификация	

Основания для разработки проекта

Технические решения, принятые в проекте, не подлежат проверке на патентную чистоту (СНиП 11-01-94). Вынужденные отступления от действующих нормативов, возникающие в процессе строительства, необходимо до начала монтажных работ, согласовать с надзорными организациями и организациями-разработчиками документов.

За процессом строительства и выполнения монтажных работ должен вестись авторский, технический и государственный надзор.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата
ГИП					
Разраб.		Байгареев			10,12
Исполни		Байгареев			
Н.контр.					

1.ВП.ЭМ.ПЗ

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	РД	2	10
Пояснительная записка			

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для гигиены и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ Р 53491.1–2009	Бассейны подготовка воды	
СНиП II-01-95	«Инструкция о порядке разработки,	
	согласования, утверждения и составе	
	проектной документации на строительство	
	зданий и сооружений»	
СНиП 21-01-97	“Пожарная безопасность зданий и сооружений”	
СНиП 2.09.02-85	“Производственные здания”	
СН 174-75	“Инструкция по проектированию	
	энергоснабжения промышленных предприятий”	
СН 357-77	“Инструкция по проектированию силового и	
	осветительного электрооборудования	
	промышленных предприятий”	
СНиП 3.01.04-87	“Приемка в эксплуатацию законченных	
	строительством объектов”	
СНиП 3.05.06-85	“Электротехнические устройства”	
ПУЭ	«Правила устройства электроустановок»	
ПЭЭП-92	«Правила эксплуатации электроустановок	
	потребителей»	
ГОСТ 21.101-97	«Основные требования к проектной и рабочей	
	документации»	
ГОСТ 22789-94	«Устройства комплектные низковольтные.	
	Общие технические требования и методы	
	испытаний. Сборник Гостехнадзора России»	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Содержание

Содержание.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. Общие положения. 6

2. Электроснабжение и учет электроэнергии. 6

3. Распределение электроэнергии. 6

4. Силовое электрооборудование. 7

5. Блок управления компенсационного бака..... 8

6. Заземление и защитные меры безопасности. 8

7. Молниезащита..... 9

8. Инженерное обеспечение электрощитовой. 9

9. Указания по монтажу и эксплуатации электроустановок потребителя. ... 9

10. Охрана окружающей среды. 10

11. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии. 10

1. Общие положения

Настоящим разделом проекта стадии «РД» рассматриваются электрооборудование системы водоподготовки, объект Индивидуальный жилой дом находящийся по адресу: Московская область, Пушкинский район, Пушкинский лес.

Документация разработана на основании следующих материалов:

- задания на проектирование, утвержденного заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических заданий разработчиков инженерных разделов;
- действующих нормативных документов.

По степени надежности электроснабжения электроустановка объекта в целом отнесена к III категории. Напряжение питания 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц.

Расчет произведен на основании СП 31-110-2003 "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" и заданий на присоединение электроприемников от смежных разделов проекта.

Основные показатели проекта:

Расчётная мощность:

ЩС-1

- Источник электроснабжения - существующий ВРУ.
- Категория электроснабжения – III
- Полная расчетная мощность – 5,41 кВА
- Активная расчетная мощность – 4,32 кВт
- Полный расчетный ток – 8,22 А
- Коэффициент мощности – cosφ 0,85

ЩС-2

- Источник электроснабжения - существующий ВРУ.
- Категория электроснабжения – III
- Полная расчетная мощность – 9,92 кВА
- Активная расчетная мощность – 7,94 кВт
- Полный расчетный ток – 15,09 А
- Коэффициент мощности – cosφ 0,85

2. Электроснабжение и учет электроэнергии.

Электроснабжение ЩС осуществляется от ГРЩ. Учет электроэнергии предусмотрен на вводе в ГРЩ.

3. Распределение электроэнергии.

В качестве щитов ВРУ к установке предусмотрены щиты со степенью защиты, соответствующей условиям размещения согласно ПУЭ. Распределительные сети прокладываются кабелями ВВГнг расчетного сечения прокладываются открыто в ПВХ трубах. После прокладки труб проемы в перекрытии заделываются цементным раствором, а после

прокладки кабелей выполняется уплотнение в трубах легкопробиваемым негорючим составом.

4. Силовое электрооборудование.

Потребители электроэнергии бассейна по надежности электроснабжения относятся к третьей категории.

Питание щита управления предусмотрено от вводно-распределительного устройства одним пятипроводным вводом напряжением 3х- фазным 50 Гц 380/220 с глухозаземленной нейтралью (рабочий и защитный нулевые проводники разделены в щите ВРУ, предусмотрено повторное заземление нулевого проводника). Линия питания электродвигателей насосов выполнено четырехпроводным кабелем с дополнительным защитным проводником. Подводные светильники подключены двухпроводной линией.

По условиям окружающей среды помещения проектируемого объекта относятся:

- влажные - помещения для технологического оборудования.
- особо сырые – помещение чаши бассейна.

Степень защиты оболочек щитов, аппаратов и светотехнического оборудования соответствует классам помещений:

- щит управления (ЩУ) не менее IP-44
- подводные светильники IP-68
- трансформаторы светильников IP-65
- спаечные короба IP-65

Применение УЗО обеспечивает защиту людей от поражения электрическим током - при прямом и косвенном прикосновении. Кроме того, УЗО обеспечивает снижение пожарной опасности. Силовая распределительная сеть выполнена кабелем ВВГнг и проводом ПВЗ в пластмассовой гофрированной трубе, диметром 20мм. В случае преднамеренного прикосновения к токоведущим частям, при малых токах замыкания, снижения уровня изоляции, а также при обрыве нулевого провода, применение УЗО является единственно возможным способом обеспечения защиты, как и в случае отказа основных защит.

Применение фазного монитора обеспечивает защиту основного оборудования от перекоса фаз, потери напряжения на одной из фаз, понижения частоты в сети, при снижении напряжения, что может негативно отразиться на двигателях агрегатов.

Применяется в проекте низковольтное оборудование, концерна АВВ.

Сечение проводов и кабелей выбраны из условий:

- допустимого нагрева токами нагрузки в соответствии с ПУЭ и соответствия расчетному току нагрузки, номинального тока расцепителя автоматического выключателя, защищающего линию и потребителя.

Проверки выбранных сечений проводов на допустимое отклонение напряжения от номинального для наиболее отдаленных электроприемников. Не более 5% от номинального напряжения в нормальном режиме, согласно п. СП № 31-110-2003.

Все металлоконструкции и металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат соединению с целью выравнивания потенциалов, и занулению подсоединением к нулевому проводнику.

Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и СНиП 3.05.06-85 «Электрические устройства», а также СП № 31-110-2003.

5. Блок управления компенсационного бака.

В данном проекте предусмотрен блок управления уровнем в компенсационном баке марки NR-12 в комплекте с автоматическим клапаном и пятью электродами.

Так как бассейн является переливным, то уровень воды остается на уровне переливных лотков. При купании происходит перелив вытесненной воды в лотки, которая далее поступает в емкость - компенсационный бак.

В баке монтируются пять электродов уровня (“A”,“B”, “C”, “D” и ”Masse”, с помощью которых задается уровень в баке. При купании из чаши бассейна в компенсационный бак переливается вода.

Уровень в баке увеличивается (в чаше падает) и когда достигает электрода “D”, то блок управления дает сигнал на принудительное включение фильтровального насоса и происходит перекачка воды из бака в бассейн до уровня лотков.

В случае понижения уровня воды в компенсационном баке ниже электрода “B”, блок управления дает команду на открытие клапана подпитки воды из сети, компенсируя потери на испарения и вынос воды на теле купающихся. Команда на закрытие клапана поступает после того, как вода дойдет до электрода “C”. Если вода в баке опустилась ниже критической точки - электрод “A”, что может вызвать отсутствие воды на всасе насоса фильтра, то автоматика дает сигнал на блокировку включения двигателя фильтровальной установки.

Все датчики должны быть установлены на баке и подключены к блоку, согласно прилагаемой схемы.

Настройка уровней электродов производится в ходе пуско-наладочных работ.

6. Заземление и защитные меры безопасности.

Защитное заземление (зануление) здания должно соответствовать требованиям глав 1.7, 7.1 ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 ("Электротехнические устройства") и главы 15 СП 31-110-2003.

Все розетки должны иметь защитный зануляющий контакт и защитные шторки.

Линии питания розеток, к которым могут подключаться переносные электро-приёмники, подключаются через устройства защитного отключения (УЗО).

Разделение рабочего (N) и защитного (PE) нулевых проводников предусмотрено во ВРУ.

На вводах в здание предусматривается выполнение основной системы уравнивания потенциалов, объединяющей:

– PEN-проводник питающей линии;

– заземляющие проводники от наружного контура повторного заземления PEN-проводника;

– металлические конструкции здания;

– металлические инженерные коммуникации (трубопроводы, кабельные лотки, воздухо-воды, корпуса технологического оборудования и т.п.).

– При последовательном соединении PE-проводника необходимо обеспечить неразъёмное (пайка, сварка) соединение.

Для заземления молниеприёмника используется Ж/Б фундаменты.

7. Молниезащита.

В данном проекте не рассматривается.

8. Инженерное обеспечение электрощитовой.

В электрощитовом помещении поддерживается нормативная температура воздуха от + 18°С до + 24°С и влажность не более 70%. Предусмотрено снятие избыточных тепловыделений.

9. Указания по монтажу и эксплуатации электроустановок потребителя.

Монтаж электрооборудования предусмотрено выполнить в соответствии с действующими требованиями ПУЭ, ПОТ РМ, СНиП 3.05.06-86 ("Электротехнические устройства").

Предусмотрено выполнение сменяемой проводки во всех помещениях здания.

Проход отдельных кабелей через стены здания предусмотрен в трубах, групп кабелей - в проёмах с последующей заделкой негорючим легко удаляемым материалом.

При последовательном соединении электроприёмников для PE-проводника предусмотрено неразъёмное (пайка, сварка) соединение.

Электрооборудование установить на высоте:

– настенные щиты – 1,5 м;

– выключатели рабочего освещения – 1,5 м;

– розетки в служебных помещениях – 1 м (за исключением особо оговоренных случаев).

Комплектацию щитов предусмотрено выполнить на базе оборудования ABB.

Эксплуатацию электроустановки потребителя осуществлять в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ПОТ РМ-016-2001 и по ГОСТ21.101-97.

Приказом должен быть назначен ответственный за электрохозяйство, на которого возлагается организация эксплуатации системы электроснабжения.

10. Охрана окружающей среды.

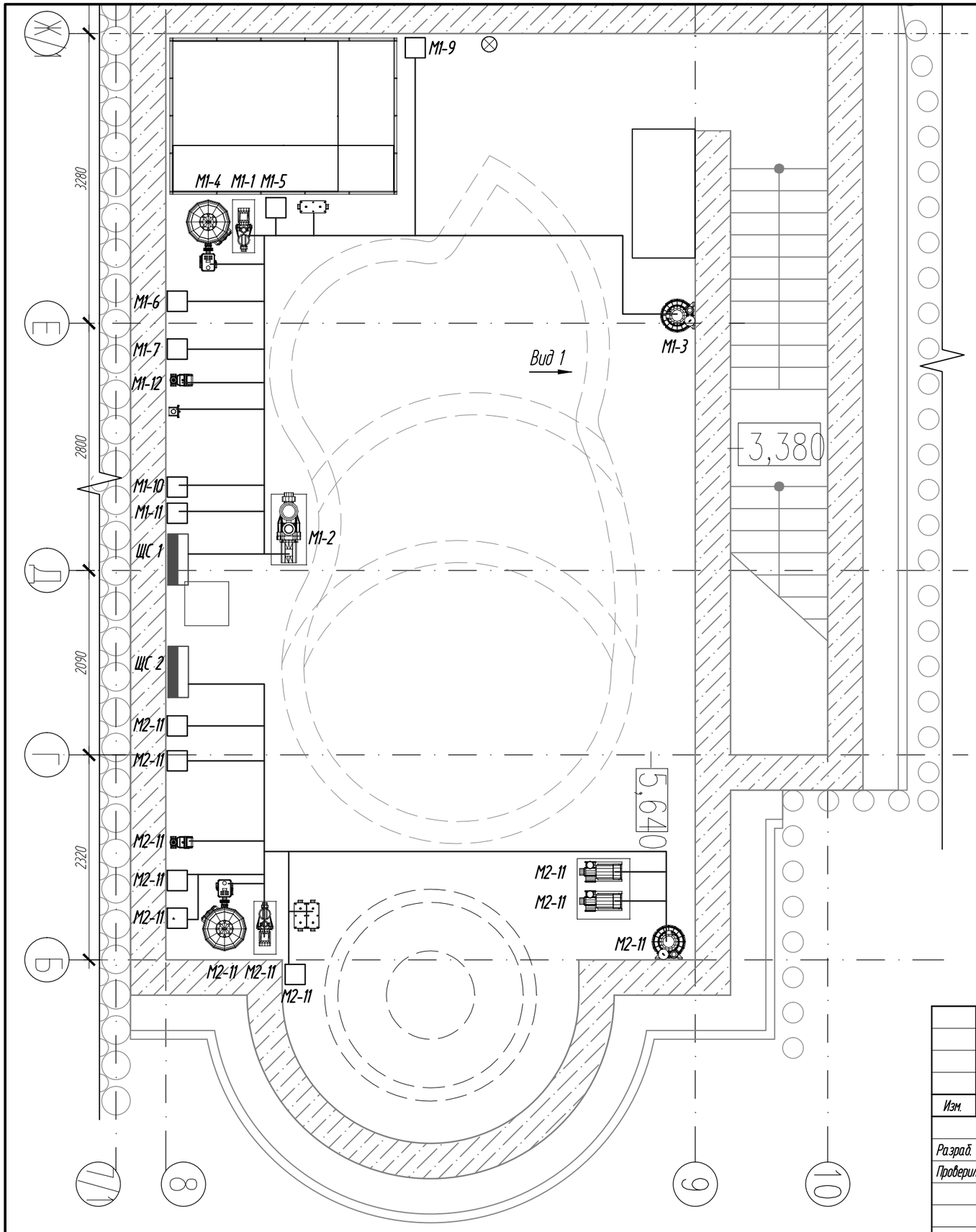
При разработке проекта учтены требования законодательства:

- Указ Президента РФ от 04.02.94 «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды»
- Указ Президента РФ от 01.04.96.г. №440 «Концепция перехода РФ к устойчивому развитию»
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды», от 19.12.91г.
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе», 1995г.
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 1999г.
- Постановление Правительства РФ №545 от 03.08.92г. «Об утверждении порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов»
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе», 1995г.
- Постановление Правительства РФ №698 от 11.06.96г. «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экологической экспертизы»
- Приказ Минприроды № 222 от 18.07.94г. «Об утверждении положения об оценке воздействия на окружающую среду РФ»
- Постановление Правительства РФ №632 от 28.08.92 «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»
- Проектируемая система электроснабжения в целом не оказывает отрицательного воздействия и не нарушает естественных условий окружающей среды. В связи с этим специальных мероприятий не требуется.

11. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Для экономии электроэнергии предусматривается использование аппаратов и оборудования ведущих мировых производителей.

Расчет нагрузок смотри **приложение 1**.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.ЭМ.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

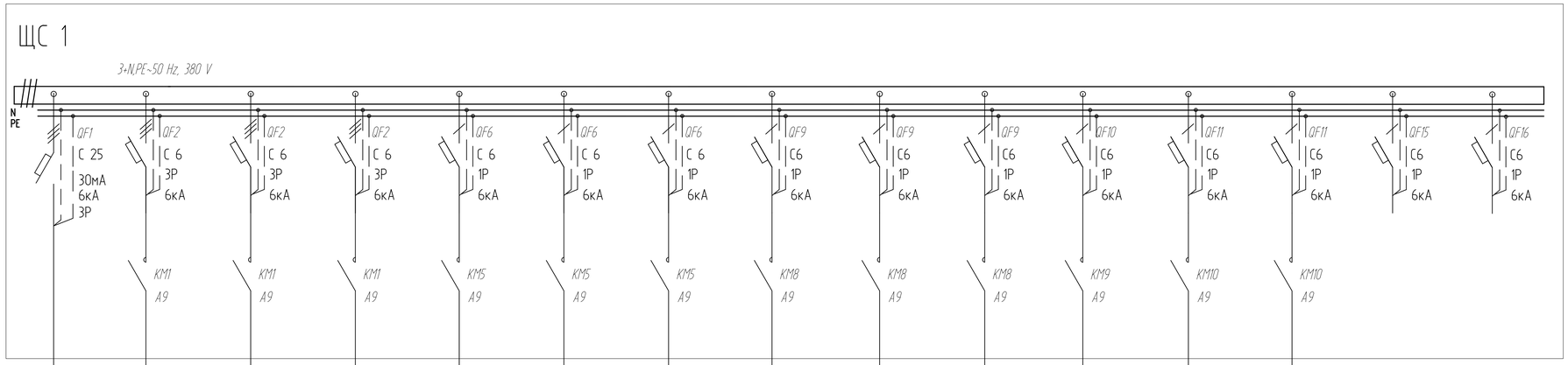
Стадия	Лист	Листов
РД	1	

План подвала. Расположение оборудования и кабельных трасс. М1:50

SUNNYPOOL

Формат А3

Схема принципиальная ЩС 1



	NN/ тип шкафа															
	Данные питающей сети															
	Тип. класс точности															
	Шкала															
	Индекс															
	Тип															
	Номинальный ток,А															
	Номинальный ток расц.,А,кривая откл.															
	Блокконтакты															
	Спец.расц.,доп.устр.															
Рубильник	Индекс															
	Тип															
	Номинальный ток,А															
Кабель, провод	Индекс															
	Марка															
	Число жил и сечение															
	Длина, м	11-26 71-0,8-40,62-30 4166-9,51-ВВГнгLS 5х6-ПВХ тр.откр.	11-1-069-0,8-392-17 1173-0,06-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-2-185-0,8-10,51-17 3145-0,17-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-3-065-0,8-1,29-17 1156-0,06-ВВГнгLS 4х2,5-ПВХ тр.откр.	11-4-11-0,8-5,0-17 14,96-0,08-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-5-01-0,8-0,45-17 1,36-0,01-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-6-02-0,8-1,14-17 3,4-0,02-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-7-015-0,8-0,85-17 2,55-0,01-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-8-05-0,8-2,27-17 6,8-0,04-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-9-010-0,8-0,57-17 1,7-0,01-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-10-020-0,8-1,14-17 3,4-0,02-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-11-01-0,8-0,57-17 1,7-0,01-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.	11-12-0,075-0,8-0,43-17 1,28-0,007-ВВГнгLS 3х2,5-ПВХ тр.откр.		
Система управления	Индекс															
	Тип															
	Встроенные элементы упрвления															
	Номинальный ток,А Ток срабатывания расцепителя,А															
Кабель, провод	Индекс															
	Марка															
	Число жил и сечение															
	Длина, м															
	Способ прокладки															
Электроприемник	N по плану		Группа М1-1	Группа М1-2	Группа М1-3	Группа М1-4	Группа М1-5	Группа М1-6	Группа М1-7	Группа М1-8	Группа М1-9	Группа М1-10	Группа М1-11	Группа М1-12		
	Индекс															
	Ру/Рр., кВт	5.92 / 4.32	0.69 / 0.69	1.85 / 1.85	0.85 / 0.68	1.10 / 0.88	0.10 / 0.08	0.20 / 0.20	0.15 / 0.15	0.50 / 0.40	0.10 / 0.10	0.20 / 0.20	0.10 / 0.10	0.075 / 0.075		
	Iрасч.или Iном/Iпуск.А	8.22	3.92	10.51	1.29	5.00	0.45	1.14	0.85	2.27	0.57	1.14	0.57	0.43		
	Наименование ,тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы	Ввод от ГРЩ	Насос фильтр-ной установки	Насос Водопада	Воздушный компрессор	Блок управлением обратной промывкой	Система автоматики и дезинфекции	Насос циркуляционный	Соленоидный клапан	Дренажный насос	Блок управления балансным резервуаром	Измерительно-регулирующий прибор	Дозирующий насос	Установка ультрафиолета	Резерв	Резерв

Ру=5.92кВт
Рр=4.32 кВт
Sр=5.41 кВА
Iр=8.22 А
cos f=1.0

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.ЭМ.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

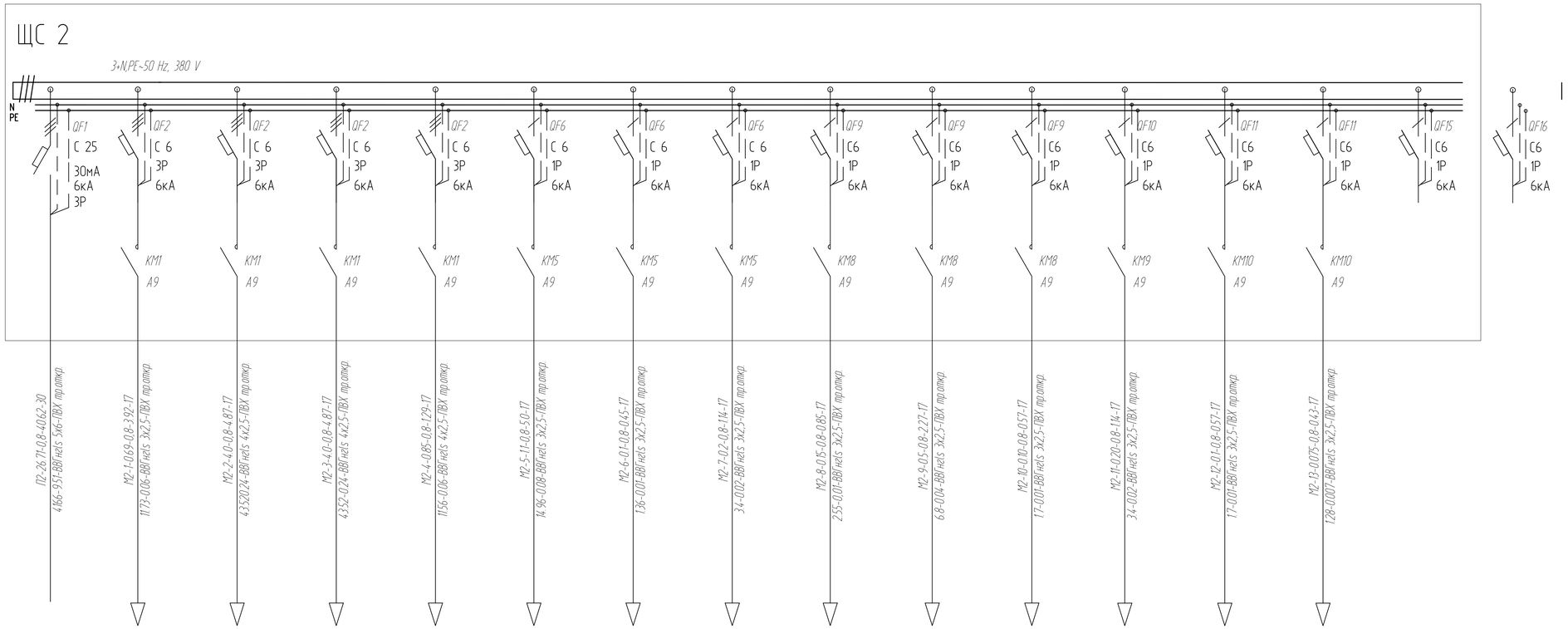
Стадия	Лист	Листов
РД	2	

Схема принципиальная ЩЗ

SUNNYPOOL

Формат А3

Схема принципиальная ЩС 2



	NN/ тип шкафа																
	Данные питающей сети																
	Тип. класс точности																
	Шкала																
	Индекс																
	Тип																
	Номинальный ток,А																
	Номинальный ток расц.,А,кривая откл.																
	Блокконтакты																
	Спец.расц.,доп.устр.																
Рубильник	Индекс																
	Тип																
	Номинальный ток,А																
Кабель, провод	Индекс																
	Марка																
	Число жил и сечение																
	Длина, м																
Система управления	Индекс																
	Тип																
	Встроенные элементы упрвления																
	Номинальный ток,А Ток срабатывания расцепителя,А																
Кабель, провод	Индекс																
	Марка																
	Число жил и сечение																
	Длина, м																
	Способ прокладки																
Электроприемник	N по плану		Группа М2-1	Группа М2-2	Группа М2-3	Группа М2-4	Группа М2-5	Группа М2-6	Группа М2-7	Группа М2-8	Группа М2-9	Группа М2-10	Группа М2-11	Группа М2-12	Группа М2-13		
	Индекс																
	Ру/Рр., кВт	11.87 / 7.94	0.69 / 0.69	4.00 / 2.56	4.00 / 2.56	0.85 / 0.68	1.10 / 0.88	0.10 / 0.08	0.20 / 0,20	0.15 / 0.15	0.50 / 0.40	0.10 / 0.10	0.20 / 0.20	0.10 / 0,10	0.075 / 0,075		
	Iрасч.или Iном/Iпуск.А	15.09	3.92	4.87	4.87	1.29	5.00	0.45	1.14	0.85	2.27	0.57	1.14	0.57	0.43		
	Наименование ,тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы	Ввод от ГРЩ	Насос фильтр-ной установки	Насос гидромассажа 1	Насос гидромассажа 2	Воздушный компрессор	Блок управлением обратной промывкой	Система автоматики и дезинфекции	Насос циркуляционный	Соленоидный клапан	Дренажный насос	Блок управления балансным резервуаром	Измерительно-регулирующий прибор	Дозирующий насос	Установка ультрафиолета	Резерв	Резерв

Ру=11.87кВт
Рр=7.94 кВт
Sр=9.92кВА
Iр=15.09 А
cos f=1.0

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.ЭМ.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

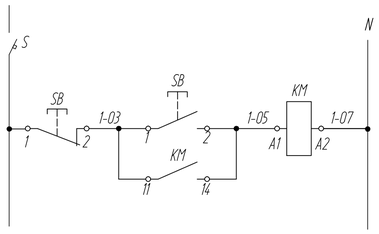
Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	РД	3	

Схема принципиальная Щ2

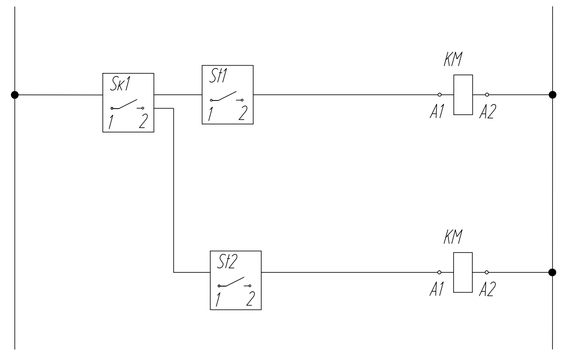
SUNNYPOOL

Формат А3

Принципиальная схема управления контактором.

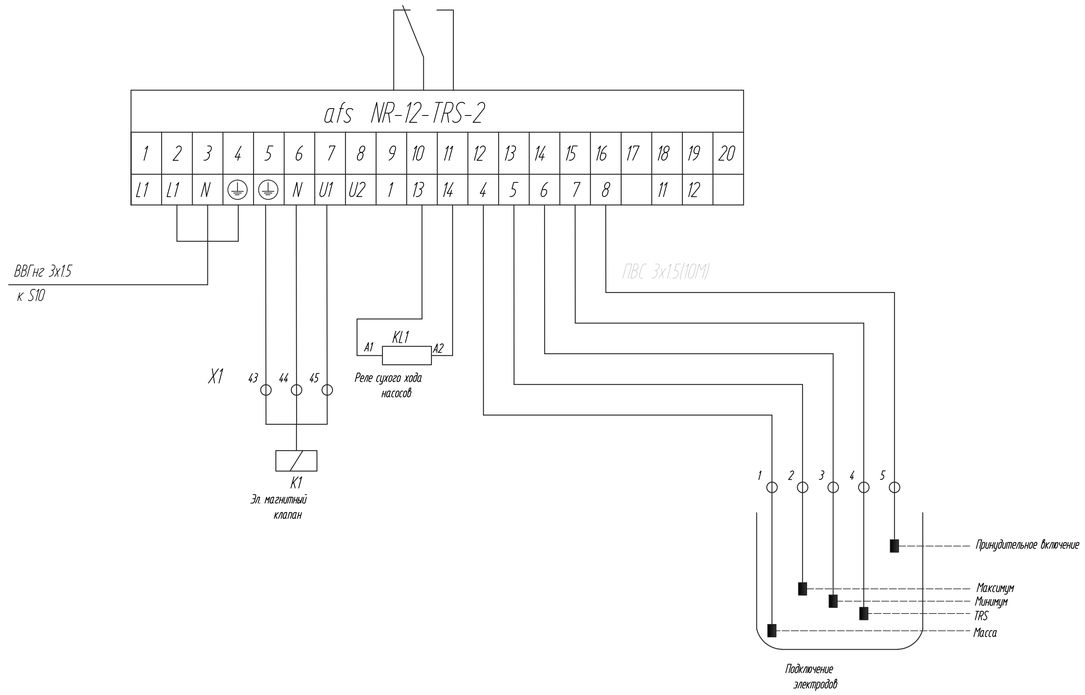


Принципиальная схема управления электронагревателем.



Управление насосом и ЭКМ теплоносителя	Sk1-датчик потока St-датчик перегрева
УОВ	Sk1-датчик потока St2-датчик перегрева (находится в электронагревателе)

Принципиальная схема подключения блока управления перелевным баком.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Байгареев			
Проверил					
Н.контр.					

ВП.ЭМ.1

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
	РД	4	

Принципиальная схема управления

SUNNYPOOL

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит силовой 1 (ЩС1) навесной	Шкаф типа GIP 43	34361	«ABB»	шт.	1		
	габаритами 650х550х225 (ШхВхГ), IP54	Тип 2/0 G						
1	Вводной диф.автомат трехполюсный, Iном.=15А	DS204/C15/0.03		«ABB»		1		
	фидерный автоматический выключатель однополюсный,							
2	$I_{ном.}$=6А	S201/C6		То же	шт.	10		
3	$I_{ном.}$=4А	S201/C4		То же	шт.	40		
4	фидерный автоматический выключатель трехполюсный,	S203/C10		То же	шт.	10		
	$I_{ном.}$=10А							
5	Модульный контактор	ESB-20-20		То же		40		
6	контактор 3ф, Iн=15А	A9		То же		20		
7	кнопка пуск/стоп			«ABB»	шт.	10		
8	Реле времени	ATS1	D System pro M	«ABB»	шт.	8		
9	Реле времени СТ	E 234	System pro M	«ABB»	шт.	4		
	Щит силовой 2 (ЩС2) навесной	Шкаф типа GIP 43	34361	«ABB»	шт.	1		
	габаритами 650х550х225 (ШхВхГ), IP54	Тип 2/0 G						
	Вводной диф.автомат трехполюсный, Iном.=20А	DS204/C20/0.03		«ABB»		1		
	фидерный автоматический выключатель однополюсный,							
	$I_{ном.}$=6А	S201/C6		То же	шт.	10		
	$I_{ном.}$=4А	S201/C4		То же	шт.	40		
	фидерный автоматический выключатель трехполюсный,	S203/C10		То же	шт.	10		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Н.контр.					

1.ВП.ЭМ.С

Комплекс строений по адресу: Московская обл., Одинцовский р-н, д. Сивково, НПМЗ-Астра-1, 307 уч.

Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

Спецификация оборудования и материалов

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$I_{ном.}$=10А							
	Модульный контактор	ESB-20-20		То же		40		
	контактор 3ф, Iн=15А	A9		То же		20		
	кнопка пуск/стоп			«ABB»	шт.	10		
	Реле времени	ATS1	D System pro M	«ABB»	шт.	8		
	Реле времени СТ	E 234	System pro M	«ABB»	шт.	4		
	Изделия							
	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией, сечением							
10	3х2,5	ВВГнгLS			м.	370		
11	4х2,5	ВВГнгLS			м.	80		
	Трубы							
12	Труба гофрированная с кондуктором диаметром 25мм	ПХВ			м.	450		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N	Подпись	Дата

1.ВП.ЭМ.С

Лист 2

Формат А3