

ИП Гринь А.М.

*Жилой комплекс "Резиденция Анаполис"
Корректировка 2*

Проектная документация

А/03-2021-24- ИОС 5.7

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

г. Карснодар 2022.


1.Бассейн.

Проект технологического оборудования бассейна расположенного Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2 Разработан в соответствии с Техническим заданием Сети внутреннего водопровода, канализации и электроснабжения (до распределительного щита) не являются темой данного проекта!

1.1.Параметры бассейнов.

№	Параметры Ванны бассейна	Единица измерения	Значение величины
1	Длина, м	м	15,0
2	Ширина, м	м	12,0
3	Площадь, S	м ²	180,00
4	Глубина, Н	м	1,500
5	Объём ванны бассейна, V	м ³	270
6	Объём переливной емкости бассейна, V	м ³	-
7	Тип ванны бассейна		Бетонный, облицовываемый пленкой ПВХ, Тип забора воды на фильтрацию – Переливной.
8	Тип водообмена		Рециркуляционный (оборотный)
9	Назначение ванны бассейна (СП-31-113-2004)		бассейн оздоровительный
10	Температура воды (максимально)	°С	28...29
11	Нагрузка единовременная (максимально)	чел.	36
12	Режим работы бассейна	часов/сут	12
13	Продолжительность одного посещения (смена)	мин	45
14	Пропускная способность (макс)	человек/сут	432
15	Скорость фильтрации	м ³ /ч*м ²	Не более 30
16	Скорость фильтрации при обратной промывке фильтров	м ³ /ч*м ²	Не более 54
17	Время полного водообмена	час	Не более 8,0
18	Подпитка бассейна водой	м ³ /сут	-
19	Фильтрующий материал		1).Кварцевый песок-0,4...1,2мм
20	Метод обеззараживания основной		Хлорирование, обеззараживания
21	Применяемый дезинфектант		Гипохлорит натрия технический марки А
22	Величина дезинфектанта вносимого в воду	л/м ³	3-10
23	Регистрируемое остаточное содержание дезинфектанта	мг/л	0,3-0,5

№	Параметры Ванны бассейна	Единица измерения	Значение величины
1	Длина, м	м	12,0
2	Ширина, м	м	6,0
3	Площадь, S	м ²	72
4	Глубина, Н	м	0,600
5	Объём ванны бассейна, V	м ³	43,2
6	Объём переливной емкости бассейна, V	м ³	-
7	Тип ванны бассейна		Бетонный, облицовываемый пленкой ПВХ, Тип забора воды на фильтрацию – Переливной.
8	Тип водообмена		Рециркуляционный (оборотный)

					Пояснительная записка.	Лист 2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9	Назначение ванны бассейна (СП-31-113-2004)		бассейн оздоровительный
10	Температура воды (максимально)	°С	28...29
11	Нагрузка единовременная (максимально)	чел.	15
12	Режим работы бассейна	часов/сут	12
13	Продолжительность одного посещения (смена)	мин	45
14	Пропускная способность (макс)	человек/сут	180,0
15	Скорость фильтрации	м ³ /ч*м ²	Не более 30
16	Скорость фильтрации при обратной промывке фильтров	м ³ /ч*м ²	Не более 54
17	Время полного водообмена	час	Не более 6,0
18	Подпитка бассейна водой	м ³ /сут	-
19	Фильтрующий материал		1).Кварцевый песок-0,4...1,2мм
20	Метод обеззараживания основной		Хлорирование
21	Применяемый дезинфектант		Гипохлорит натрия технический марки А
22	Величина дезинфектанта вносимого в воду	л/м ³	3-10
23	Регистрируемое остаточное содержание дезинфектанта	мг/л	0,3-0,5

1.2. Описание системы фильтрования и обработки воды бассейна.

Показатели и нормативы качества воды для ванн бассейна установлены СанПиН 2.1.2.1188-03 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды» и приведены ниже в таблице

Показатели	Нормативы
<i>1. Физико-химические показатели</i>	
Мутность в мг/л, не более	Не более 2
Цветность в градусах, не более	Не более 20
Запах в баллах, не более	Не более 3
Хлориды (при обеззараживании воды гипохлоритом натрия, получаемым электролизом поваренной соли), мг/л	Не более 700
Остаточный свободный хлор (при хлорировании), мг/л	Не менее 0,3 - не более 0,5*
Остаточный бром (при бромировании), мг/л	0,8-1,5
Хлороформ (при хлорировании) мг/л	Не более 0,1
Формальдегид (при озонировании) мг/л	Не более 0,05
<i>2. Микробиологические показатели</i>	
<i>2.1 Основные:</i>	
Общие колиформные бактерии в 100 мл	Не более 1
Термотолерантные колиформные бактерии в 100 мл	отсутствие
К о л и ф а г и в 100 мл	отсутствие
Золотистый стафилококк в 100 мл	отсутствие
<i>2.2. Дополнительные'-</i>	
Возбудители кишечных инфекций	отсутствие
Синегнойная палочка в 100 мл	отсутствие

3. Паразитологические показатели	
Цисты лямблий в 50 л	отсутствие
Яйца и личинки гельминтов в 50 л	отсутствие

Для выполнения требований Нормативных документов в проектной документации принята фильтрационная схема оборота воды ванн, в составе которой предусмотрена физико-химическая подготовка воды ванн путем ее фильтрации с добавлением специальных химических реагентов. Для фильтрации воды применяются песчаные напорные фильтры, которые обеспечивают механическую очистку воды. Корректировка уровня кислотно-щелочного баланса воды, обеззараживание содержащими хлор реагентами обязательна для всех ванн бассейнов. Для наиболее эффективного обеззараживания воды после фильтров устанавливается станция контроля уровня хим. реагентов. Для обеспечения прозрачности воды в состав системы циркуляции включено оборудование для подачи коагулянтов. Перед насосами системы фильтрации устанавливаются фильтры предварительной очистки с возможностью быстрого удаления крупных предметов попавших в систему циркуляции.

Первое наполнение бассейна предусматривается питьевой водой из городской водопроводной сети. По своим физическим, химическим и биологическим свойствам эта вода должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".


В течение сеанса купания вода бассейна загрязняется. Наличие загрязнений проявляется в помутнении воды и в повышении концентрации органических кислот, различных микробов и грибков. Помимо вышеперечисленного в воде бассейна могут появиться водоросли, загрязняющие воду и придающие ей характерный вкус, запах и желто-зеленый оттенок. При увеличении количества посетителей, повышении температуры воды, недостаточной личной гигиены купающихся загрязнение воды будет более интенсивным. При загрязнении воды бассейна различными микроорганизмами увеличивается возможность заражения посетителей, т.к. практически каждый посетитель в процессе плавания проглотит какое-то количество воды. Поэтому необходимо принять меры для предотвращения опасной для посетителей степени загрязнения воды, т.е. в течение времени пользования бассейном необходима непрерывная очистка воды.

Система обработки воды для бассейна запроектирована с учетом требований СанПиН 2.1.2.1188-03, СП 31-113-2004, ГОСТ Р 53491.1-2009. В проекте принята гидравлическая система с рециркуляцией воды, т.е. обработка воды осуществляется в замкнутом цикле. Песчаные фильтры, насосы фильтров, и другое оборудование системы фильтрации размещены в техническом помещении. Форсунки для подачи обработанной воды расположены в бассейне таким образом, что распределение воды происходит равномерно, без образования застойных зон. Из бассейна вода вытесняется в переливной бак. Потери воды из-за испарения, брызг, выноса ее из бассейна на тела купальщиков и др., а также вследствие расхода для промывки фильтров возмещаются добавлением свежей воды из водопровода в бассейн. Уровень воды в бассейне автоматически регулируется с помощью специального устройства.

При прохождении воды через слои наполнения фильтра она очищается и поступает к проточным теплообменникам, где нагревается до заданной температуры. Температура воды в бассейне принята по СП 31-113-2004, таблица 10.3, и составляет 28-33°C После этого обработанная вода поступает в бассейн через форсунки. Переключение режимов работы фильтров осуществляется вручную, с помощью вентильных групп.

Для поддержания параметров воды в соответствии с санитарными нормами, процесс очистки воды осуществляется следующими методами:

1.2.1. Дезинфекция воды и корректировка показателя рН.

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

После фильтрации и нагревания производится дезинфекция воды с целью уничтожения микроорганизмов. Контроль содержания хлора и величины рН выполняется непрерывно с помощью автоматической станции контроля и дозирования дезинфекторов «Автоматическая станция», которая управляет помпами-дозаторами. Таким образом, необходимые параметры воды поддерживаются автоматически в течение всего процесса фильтрации.

Дезинфекция выполняется раствором натрия-гипохлорита (хлорин жидкий). Натрий-гипохлорит дозируется непосредственно в трубопровод, после фильтровального, нагревательного и прочего оборудования, дозирующим насосом. Доза натрия-гипохлорита зависит от качества обратной воды, т.е. от содержания веществ, подверженных окислации. Содержание хлора в воде бассейна изменяется в процессе эксплуатации в зависимости от количества посетителей, загрязнения, температуры и т.п.

После проточных электронагревателей также в автоматическом режиме добавляется средство для коррекции показателя рН. Для регулировки значения рН предлагаются средства «Акваплюс» или «Акваминус-жидкий» (в зависимости от величины рН водопроводной воды), дозирование которых осуществляется насосами дозаторами.

После этого обработанная вода поступает в бассейн.

1.2.2 Фильтрация.

По окончании дневного сеанса пользования бассейном в условиях стоячей воды, в бассейне осаждаются некоторое количество ила на дно. Поэтому каждое утро до прихода посетителей и до включения фильтровальных установок, рекомендуется удаление донных отложений из бассейна с помощью донного очистителя.

Для улавливания ниток, волокон, волос и других, грубых загрязнений предусматриваются фильтры грубой очистки воды, которые расположены в префильтре насоса. Затем вода проходит через фильтровальную установку..

Мелко взвешенные дисперсные частицы не задерживающиеся в фильтровальной установке, коагулируются с помощью препарата «Адролит» и затем осаждаются в песчаной засыпке фильтров. Дозирование препарата происходит непосредственно в трубопровод в автоматическом режиме перед песчаными фильтрами, с помощью станции дозирования коагулянта.

1.3. Расчет параметров основного оборудования


1.3.1. Исходные данные для расчета.

Исходя из Архитектурно-планировочных решений и технического задания на проектирование, параметры Бассейна:

Оздоровительный бассейн 15x12

№	Параметры ванны бассейна	Единица измерения	Значение величины
1	Длина, м	м	15,00
2	Ширина, м	м	12,00
3	Площадь, S	м ²	180,00
4	Объём ванны бассейна, V	м ³	270,00
5	Нагрузка единовременная (макс)	чел	37
6	Температура воздуха в помещении бассейна	°C	-
7	Температура воды (максимально)	°C	28...29
8	Температура воды из ВЛ (ХВС)	°C	10
9	Время первоначального нагрева	часов	72
10	Параметры теплоносителя	°C	T ₁ 70/T ₂ 50
11	Удельные потери тепла на испарение	кВт/м ²	0,75

1.3.3. Определение параметров и подбор фильтровальной установки и насосов

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Оздоровительный бассейн 15x12

- Требуемый циркуляционный расход воды через фильтры рассчитывается по формуле-
 $Q = V/T$,

где Q - циркуляционный расход, м³/ч V - объем бассейна, м³;

T - цикл фильтрации время полного оборота воды через фильтры, ч.

$$Q = 270/7.2 = 37.5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

- Площадь фильтрации определяется по формуле:

$$S = Q/W,$$

где Q - циркуляционный расход, м³/ч; S - общая площадь фильтров, м²;

W - скорость фильтрации (принимаются по данным ГОСТ Р53491.1 –2009, таблица б), м³/ч*

$$S = Q/W = 37.5/30 = 1.25 \text{ м}^2$$

- Требуемое количество фильтров рассчитывается по формуле:

$$N = S/S_f,$$

где S - общая площадь фильтров, м²; S_f - площадь одного фильтра, м².

Для расчета принимаем фильтр площадью 0,63 м², диам.900 мм, исходя из этого количество фильтров равно:

$$N = 1,25 / 0,63 = 1.98 \text{ шт. (*В проекте приняты фильтры "" , } \varnothing 900 \text{ мм}$$

на входе } \varnothing 63 \text{ мм. (имеющий оптимальные характеристики и соотношение Цена/качество)

Технические характеристики фильтра):

№	Параметры	Единица измерения	Значение величины
1	Диаметр	м	0,900
2	Высота	м	1,760
3	Площадь, S	м ²	0,630
4	Высота фильтрующего слоя	м	1,000
5	Фильтрующий слой- гравий-1.0...3.0мм	кг	260,00
6	Фильтрующий слой- песок -0,5...1.0мм	кг	830,00
	Полный эксплуатационный вес		1209,00

- Суточный расход воды на промывку фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\phi} = 6.0 \times S_{\phi} \times a$$

где Q_{ϕ} - суточный расход воды на промывку, м³/сут; S_{ϕ} - площадь фильтра, м²; a - число промываемых фильтров в сутки.

$$Q_{\phi} = 6.0 \times 0,630 \times 2 = 7.56 \text{ м}^3/\text{сут}$$

- Секундный расход воды на промывку одного фильтра определяется по формуле:

$$Q_2 = S_{\phi} \times V/3,6,$$

где Q_2 - часовой расход воды на промывку, л/с S_{ϕ} - площадь фильтра, м²; V - скорость промывки фильтра (принимаются по данным ГОСТ Р53491.1 –2009, таблица 5) м³/ч*м²;

$$Q_2 = 0,630 \times 50/3,6 = 8,75 \text{ л/с}$$

Расчетный расход воды для подбора насосов промывки фильтра — 8.75 л/с, напор – 10м(Н), Принимаем насосы 8.75л/с, 26.6 м³/ч(при 10м напора), 380В - 2шт.

Обратная промывка производится при увеличении рабочего давления на входе фильтров на 0,2 кг/см² по сравнению с первоначальным значением на чистом фильтровальном материале, но не реже 1 раза в неделю

Оздоровительный бассейн 12x6

- Требуемый циркуляционный расход воды через фильтры рассчитывается по формуле-
 $Q = V/T$,

где Q - циркуляционный расход, м³/ч V - объем бассейна, м³;

T - цикл фильтрации время полного оборота воды через фильтры, ч.


$$Q = 43,2/3 = 14.4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

- Площадь фильтрации определяется по формуле:

$$S = Q/W,$$

где Q - циркуляционный расход, м³/ч; S - общая площадь фильтров, м²;

W - скорость фильтрации (принимаются по данным ГОСТ Р53491.1 –2009, таблица б), м³/ч*

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.	
						6

$$S = Q/W = 14.4/30 = 0,72 \text{ м}^2$$

• Требуемое количество фильтров рассчитывается по формуле:

$$N = S/S_f,$$

где S - общая площадь фильтров, м²; S_f - площадь одного фильтра, м².

Для расчета принимаем фильтр площадью 0,5 м², диам. 800 мм, исходя из этого количество фильтров равно:

$$N = 0,48 / 0,5 = 0,96 \text{ шт. (*В проекте приняты фильтры "", } \varnothing 800 \text{ мм)}$$

на входе $\varnothing 50$ мм. (имеющий оптимальные характеристики и соотношение Цена/качество)

Технические характеристики фильтра):

№	Параметры	Единица измерения	Значение величины
1	Диаметр	м	0,800
2	Высота	м	1,760
3	Площадь, S	м ²	0,50
4	Высота фильтрующего слоя	м	1,000
5	Фильтрующий слой-	кг	260,00
6	Фильтрующий слой-	кг	830,00
	Полный эксплуатационный вес		1209,00

• Суточный расход воды на промывку фильтров определяется по формуле:

$$Q_{\phi} = 6.0 \times S_{\phi} \times a$$

где Q_{ϕ} - суточный расход воды на промывку, м³/сут; S_{ϕ} - площадь фильтра, м²; a - число промываемых фильтров в сутки.

$$Q_{\phi} = 6.0 \times 0,5 \times 1 = 3,00 \text{ м}^3/\text{сут}$$

• Секундный расход воды на промывку одного фильтра определяется по формуле:

$$Q_2 = S_{\phi} \times V/3,6,$$

где Q_2 - часовой расход воды на промывку, л/с S_{ϕ} - площадь фильтра, м²; V - скорость промывки фильтра (принимается по данным ГОСТ Р 53491.1 - 2009, таблица 5) м³/ч*м²;

$$Q_2 = 0,50 \times 50/3,6 = 6,94 \text{ л/с}$$

Расчетный расход воды для подбора насосов промывки фильтра — 6,94 л/с, напор – 10 м (Н), Принимаем насосы 6,94 л/с, 22 м³/ч (при 10 м напора), 380 В - 1 шт.

Обратная промывка производится при увеличении рабочего давления на входе фильтров на 0,2 кг/см² по сравнению с первоначальным значением на чистом фильтровальном материале, но не реже 1 раза в неделю

1.3.4. Определение количества тепла и подбор теплообменников.

Оздоровительный бассейн 15x10

Общий расчет мощности теплообменников, необходимой на разогрев воды бассейна с 10°C до 28°C за 72 часа произведен по формуле:

$$Q_w = (V \cdot 1000 \cdot \Delta T \cdot c) / t + q \cdot S,$$

где Q_w - мощность теплообменника кВт;

V - полный объем воды в ванне бассейна, м³;

ΔT - разность температур (требуемая температура в ванне – исходная вода (В1-ХВС)) °C;

c - удельная теплоемкость воды, 4,2 кДж/кг °C;

t - время нагрева от исходной температуры до требуемой, с

q - удельные потери тепла на испарение, кВт/м²;

S - площадь испарения ванны бассейна, м².

$$Q_w = [(270000 \times 18 \times 4,2) / (72 \times 3600)] + 0,7 \times 180 = 204 \text{ кВт.}$$

Принимаем Теплообменник 120 кВт Pahlen Maxi-Flo MF400 - 2 шт.



					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Оздоровительный бассейн 12х6

$$Q_{\text{в}} = [(435000 \times 18 \times 4,2)/(72 \times 3600)] + 0,7 \times 72 = 63,2 \text{ кВт.}$$

Принимаем Теплообменник 75 кВт Pahlen - 1 шт.

Характеристика водонагревателей

Наименование	Кол-во нагреват, шт.	Мощность, кВт	Сумм. мощность, кВт
Ванна бассейна 15х12	2	120	240
Ванна бассейна 12х6	1	75	75

2. Эксплуатация бассейна.

2.1. Первоначальное наполнение, пополнение, опорожнение бассейна.

Первоначальное наполнение производится водопроводной водой, которая должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".

Первоначальное наполнение бассейна водой осуществляется путем подачи ее в чашу бассейна. Расход воды при наполнении бассейна $Q_1 = 1,56 \text{ л/с}$, время наполнения бассейна принято по СП 31-113-2004 п. №10.18, и равно 48 часа, смотрите пп. 4.2.2. Для уменьшения концентрации хлорорганических соединений и общей минерализации необходимо добавлять свежую воду. В зависимости от нагрузки на бассейн объем пополнения может меняться и по требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 составляет не менее 50 литров на каждого посетителя в сутки. Одновременно с этим восполняются потери воды из-за испарения, выноса на тела посетителей и сброса воды в канализацию при промывке фильтров. Пополнение бассейна водой осуществляется автоматически из водопровода в магистраль донного слива. Соединение сетей хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды и горячего водоснабжения здания с сетями бассейна не допускается (п. 4.2 и п. 5.2 СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий").

Опорожнение бассейна производится в хоз. бытовую канализацию с устройством бака с воздушным разрывом струи. Расход воды при опорожнении бассейна самотечно $Q_{1,1} = 3,12 \text{ л/с}$, время опорожнения бассейна принято по СП 31-113-2004. п. №10.32, и равно 24 часа, смотрите пп. 4.6.

Потери воды на испарение, унос и разбрызгивание в крытых ваннах Q , определяется по формуле:

$$Q = 0,0064F = 0,0064 * 180 = 1,152 \text{ м}^3/\text{сут}; q = 0,0003F = 0,0003 * 180 = 0,054 \text{ м}^3/\text{ч};$$

где F - площадь зеркала воды, м^2

Расход воды Q_1 , $\text{м}^3/\text{сут}$, на промывку фильтров определяется по формуле.

$$Q_1 = 6 * F * n = 6 * 0,63 * 3 = 11,34 \text{ м}^3/\text{сут}; \text{ где } F - \text{ площадь фильтра, } \text{м}^2;$$


n - число промываемых фильтров в сутки

Концентрация взвешенных веществ в промывной воде составляет- 50~100 мг/л

2.2. Подготовка бассейна к эксплуатации.

2.2.1. Очистка бассейна от сильных загрязнений.

- Воду из бассейна необходимо слить полностью. Смотрите «Опорожнение бассейна».
- Произведите очистку дна и стенок с помощью средства «ПУЛКЛИН». Средство разводите водой в соотношении 1:3 или используйте в концентрированном виде при особо стойких загрязнениях. При чистке применяйте вискозную губку или пластмассовую щетку с жесткой щетиной. **ВНИМАНИЕ!** При работе со средством «ПУЛКЛИН» используйте резиновые перчатки и обувь. Избегайте попадания средства на

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.	8

кожу и в глаза. При попадании средства на кожу и в глаза промойте их большим количеством воды.

- Сполосните стенки и дно бассейна чистой водой. Воду после ополаскивания удалите в фекальную канализацию.
- Обработайте стены и дно бассейна раствором дезинфицирующего средства, содержащим не менее 100 мг/л активного хлора (например, препарата «Хлорин жидкий» необходимо 7,7 мл на 10 л воды).
- Для дальнейшего использования бассейна подготовьте воду согласно п.п. 4.4.

2.2.2. Первоначальное наполнение бассейна.

- Проверьте, приведены ли детали расположенные в чаше бассейна в рабочее состояние после консервации.
- Обработайте стенки и дно бассейна 1% раствором альгицида и дайте высохнуть, до заполнения водой. Так можно предотвратить образование колоний водорослей или дезактивировать их споры.
- Проверьте состояние фильтровальных установок и качество фильтрующего материала (кварцевого песка). При необходимости песок замените.
- Откройте шаровой кран наполнения бассейна.
- Подайте напряжение на «Автоматику» и включите её нажатием клавиши.
- Открутите крышки префильтров насосов, наполните их водой. Закрутите крышки префильтров насосов. Переключите шестиходовые краны фильтров в положение «Обратная промывка», откройте шаровые краны на магистрали подачи воды.
- Включите насосы и подождите, пока насосы заполнятся водой (не более 4-5 минут, если не удастся, необходимо очистить обратные клапаны и повторить попытку). При большой протяженности заборных трубопроводов, для облегчения засасывания воды насосами необходимо несколько раз наполнять префильтры насосов водой, наблюдая за работой обратных клапанов, при открывании крышек префильтров не должно наблюдаться характерного звука засасывания воздуха и опорожнения префильтров в заборную магистраль.
- После заполнения насосов водой произведите промывку фильтрующего элемента до появления в смотровых стаканчиках фильтров чистой воды пп 4.3.2.
- Отключите насосы.
- Переключите вентиляющую группу в режим «Уплотнение» и произведите уплотнение песка в течении 30 секунд.
- Отключите насос.
- Переключите вентиляющую группу в режим «Фильтрация».
- Перечисленную выше операцию проведите для каждого фильтра по отдельности.
- Включите насосы.


ВНИМАНИЕ!

Не разрешается эксплуатировать устройство при отсутствии впускного трубопровода и потока воды.

2.3. Текущая эксплуатация.

2.3.1. Общие рекомендации.

- Текущий уход за водой заключается в своевременном пополнении бассейна водой, уборке загрязнений, контроле и коррекции содержания дезинфекторов.
- Данные действия необходимо производить регулярно (не реже 1 раза в 4 часа).
- При помощи сачка удалите из воды крупные загрязнения.
- При помощи специальной щетки удалите со дна и стенок бассейна водоросли, известковые отложения и другие загрязнения. В случае обильных загрязнений на дне и стенах может потребоваться дополнительная промывка фильтровальной установки в процессе уборки дна и стен.
- Удалите загрязнения из сетчатых фильтров в насосе.

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9


- Произведите очистку дна и стенок бассейна донным очистителем.
- Проведите обратную промывку песчаной фильтровальной установки пп. 4.3.2.
- Произведите анализ воды при помощи тестера пп. 5.3.
- Содержание свободного остаточного хлора в воде определяется **СанПиН 2.1.2.1188-03: 0,3-0,5 мг/л. Рабочее содержание свободного остаточного хлора выбирается по условиям эксплуатации бассейна в зависимости от количества загрязнений поступающих в бассейн (качество исходной воды, соблюдение личной гигиены посетителями, количество посетителей в сутки, температурный режим бассейна и прочее). Дополнительная дезинфекция ультрафиолетовой установкой позволяет снизить рабочее содержание дезинфектора до 0,1-0,3 мг/л, но главным критерием в выборе рабочего содержания свободного остаточного хлора являются результаты производственного и лабораторного контроля на наличие возбудителей инфекционных заболеваний, органолептические и прочие показатели воды. Очень важно постоянно поддерживать водородный показатель воды (ph) в пределах 7,2-7,6, причем низкое значение ph обеспечивает более эффективную работу дезинфектора.**
- При обеззараживании воды бассейна препаратами хлора регулярно (1 раз в неделю) проводите ударное хлорирование на ночь в отсутствие купающихся. После чего не пользуйтесь бассейнами минимум 8 часов. Для подавления хлоростойчивых микроорганизмов необходимо довести содержание свободного остаточного хлора до 1,5 мг/л. Для повышения содержания свободного остаточного хлора на **0,1 мг/л** необходимо внести 8 грамм средства «Гипохлорит технический марки А» на 1 м³ воды (на весь объем спортивного бассейна необходимо 8г x 270м³= 2160г (8г x 43,2м³= 346г) средства для повышения содержания свободного остаточного хлора на **0,1 мг/л**). Утром до начала эксплуатации бассейна необходимо снизить содержание свободного остаточного хлора до **0,3-0,5 мг/л** в соответствии с **СанПиН 2.1.2.1188-03** путем внесения препарата «Хлор килл» согласно инструкции по его применению.

2.3.2. Обратная промывка фильтровальной установки.

В процессе работы ванн бассейна фильтр загрязняется отфильтрованной взвесью, поэтому фильтр необходимо промыть. Промывка фильтров производится не реже 2х раз в неделю потоком воды, которая забирается насосами циркуляционной системы из бассейна. Восполнение сброшенной в канализацию воды из системы водоснабжения происходит автоматически.

Производится при увеличении рабочего давления на входе фильтров на **0,2 кг/см²** по сравнению с первоначальным значением на чистом фильтровальном материале, но не реже 1 раза в неделю. Результаты промывки заносятся в «Журнал учета промывок фильтров».

- Отключите насосы фильтров.
- Переключите пяти вентильную группу в положение «Обратная промывка».
- Включите насосы фильтра.
- Не допускается прерывать процесс промывки до полной очистки воды в смотровом стакане.
- Процесс промывки контролируйте по состоянию воды в смотровом стакане. Промывка считается завершенной, когда вода в смотровом стаканчике станет полностью прозрачной (смотровой стаканчик смотри на вентильной группе).
- По времени промывка длится 5-10 мин.
- Отключите насос фильтра.
- Переключите пяти вентильную группу в положение «Уплотнение».
- Включите насос фильтра на 20-30 с.
- Переключите пяти вентильную группу в положение «Фильтрация»
- *Перечисленные выше операции проведите для каждого фильтра по отдельности.*
- Включите режим «Фильтрация».

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.					10

- Включите насосы системы фильтрации.

4.4. Расчет количества химических реагентов и обработка воды бассейна.

Расчет количества вносимых реагентов производится по инструкциям производителя по применению препаратов. Дальнейшие расчеты даны для химических реагентов поставляемых фирмой строящей бассейн на момент предоставления проекта. В случае применения реагентов других поставщиков или изменения концентраций эти расчеты должны быть пересмотрены.

2.4.1. Обработка воды альгицидами.

Перед наполнением бассейна водой омойте стенки и дно 1% раствором средства Алгипур (0,1 л на 10 л воды). Потребное количество средства составляет 0,3 л (из расчета 30 литров раствора).

На следующий день после проведения ударного хлорирования добавьте средство Алгипур в количестве 0,01 л на 1 м³ воды в бассейне. Потребное количество средства составляет:

$$0,01 \text{ л} \times 270,00 \text{ м}^3 = 2,70 \text{ л. (15x12)}$$

$$0,01 \text{ л} \times 43,20 \text{ м}^3 = 0,432 \text{ л. (12x6)}$$

Расчетное количество препарата разбавьте водой 1:10 и распределите по воде бассейна при включенной фильтровальной установке.

2.4.2. Регулирование уровня pH.

Регулирование уровня pH производится автоматической станцией измерения и дозирования дезинфекторов «- Rx/Ph». При необходимости возможно регулирование уровня pH вручную путем внесения препаратов непосредственно в воду бассейна. При использовании препарата «Аквामинус» российского производства для понижения pH на 0,2 необходимо (потребное количество препарата может отличаться от расчетного т.к. сильно зависит от щелочности воды):

$$10 \text{ г} \times 240,0 \text{ м}^3 = 2400,00 \text{ г. (15x12)}$$

$$10 \text{ г} \times 43,2 \text{ м}^3 = 432,00 \text{ г. (12x6)}$$

2.4.3. Ударное хлорирование.

После наполнения бассейна произведите ударное хлорирование, для чего внесите средство (препарат) «Гипохлорит технический марки А» в воду бассейна.

- **Расчет количества дезинфектора.**

Для расчета потребного количества дезинфектора (активного вещества) для ударного хлорирования необходимо измерить содержание свободного остаточного хлора в воде бассейна (с помощью тестера) и вычислить разницу между нормой и результатом измерения, полученный результат необходимо умножить на объем воды бассейна.

Пример расчёта:

Содержание свободного остаточного хлора в воде	0,5 мг/л
Норма для «ударного хлорирования»	1,5 мг/л
Разница	1,0 мг/л
Потребное количество дезинфектора	

$$1,0 \text{ мг/л} \times 270000 \text{ л} = 270000 \text{ мг} = 270,00 \text{ г (15x12)}$$

$$1,0 \text{ мг/л} \times 43200 \text{ л} = 43200 \text{ мг} = 43,20 \text{ г (12x6)}$$


В данном случае не учитывается дезинфектор необходимый для окисления загрязнений присутствующих в воде.

- **Расчет количества препарата.**

Для расчета количества препарата необходимо потребное количество дезинфектора разделить на содержание активного вещества в препарате

Пример расчёта:

$$270,00 \text{ г} : 15\% = 1800 \text{ г. (15x12)}$$

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

$$43.20\text{г} : 15\% = 288\text{ г. (12х6)}$$

После ударного хлорирования эксплуатировать бассейн запрещается, необходимо дать отстояться воде в течении 8 часов, после этого провести снижение содержания свободного остаточного хлора до 0,3-0,5 мг/л путем внесения препарата «Хлоркил» согласно инструкции по его применению.

2.4.4. Текущее хлорирование.

Текущее хлорирование осуществляется автоматической станцией измерения и дозирования дезинфекторов «Автоматическая станция». В процессе эксплуатации бассейна содержание свободного остаточного хлора в воде должно находиться в пределах 0,3-0,5 мг/л (**СанПиН 2.1.2.1188-03**) в случае применения дополнительных методов дезинфекции (ультрафиолетовая установка) допускается снижение содержания свободного остаточного хлора до 0,1-0,3 мг/л.

2.4.5. Коагулирование.

Для коагуляции воды в бассейне предлагается использовать коагулянт «Флокинг жидкий». Внесение осуществляется станцией дозирования коагулянта при работающей системе фильтрации посредством программирования частоты срабатываний насоса и производительности рабочего хода.

Расход коагулянта составляет 0,3...1,5 мл на м³ циркулирующей воды

Добавление коагулянта производить по мере необходимости, постоянно поддерживая прозрачность воды в бассейне.

2.5. Опорожнение бассейна.


- Отключите насосы фильтров.
- Переключите фильтр в режим «Опорожнение».
- Перекройте дроссельные заслонки перед и после остальных насосов
- Откройте кран на магистрали донных сливов бассейна.
- Включите насос фильтра.
- Когда глубина воды в бассейне станет приближаться к 50-60 см., необходимо принять меры для предотвращения образования воздушной воронки, например, положить на решетку донного слива щетку донного очистителя.
- После опорожнения бассейна закройте дроссельную заслонку донных сливов бассейна.

2.6. Уход за оборудованием.

Перед включением установленного в бассейне и техническом помещении оборудования необходимо ознакомиться с соответствующими инструкциями по эксплуатации. Убедитесь в исправности УЗО (нажатием на кнопку «Тест»). После заполнения системы водой проверьте работоспособность всего оборудования, а именно: насосов фильтров, запорной арматуры, герметичность трубопроводов. После проверки положения запорных элементов трубопроводов можно включить насосы фильтров. Когда вода забирается из скиммера и проходит сквозь фильтры грубой очистки, которые находятся в насосах, там задерживаются все крупные загрязнения (волосы, нитки и т.п.). Когда грубый фильтр засоряется, что определяется путем периодического осмотра, необходимо выполнить его очистку следующим образом:

2.6.1. Фильтр насоса:

- Выключите насос;
- Закройте шаровые краны перед насосом фильтра и после него;
- Откройте крышку насоса;
- Извлеките сетчатый фильтр, очистите его или замените на резервный; установите сетчатый фильтр на место;
- Закройте крышку насоса;

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

- Откройте шаровые краны перед насосом и после него;
- Включите насос;
- Также необходимо периодически очищать обратный клапан.

3.Рекомендации.

3.1.Режимы работы фильтровальной установки.

Система управления и контроля водообменном и водоподготовкой ванны бассейна позволяет в автоматическом режиме осуществлять следующие функции

- управление циркуляцией в заданном режиме,
- управление температурой воды в ванне,
- контроль насосов фильтровальной установки;
- контроль химических реагентов,
- управление установками обеззараживания воды.

Управляющий модуль позволяет в установленное время включать и выключать насос фильтровальной установки. Насос защищен от перегрузок по току.

Во время работы насоса осуществляется управление нагревательной системой бассейна. Для этого в блоке имеется модульная электронная схема регулирования температуры и выносной датчик температуры. Нагревательная система включает в себя водо-водяной теплообменник, в комплекте с 2х-ходовым клапаном. В паузах работы насоса фильтровальной установки управление нагревом автоматически блокируется. С помощью регулятора можно установить желаемую температуру воды в ванне или отключить подогрев полностью.

Управляющий модуль позволяет автоматически поддерживать уровень воды в ваннах и осуществлять защиту насоса фильтровальной установки от «сухого хода». Долив воды осуществляется из хозяйственно-питьевого водопровода в магистраль донного слива, устанавливаются датчики уровня воды в скиммер.


ВНИМАНИЕ* При изменении положения любого вентиля (то есть, при выполнении любой из указанных выше операций) насос должен быть выключен

3.2.Очистка стен и дна бассейна при помощи «Донного очистителя»:

- Убедитесь, что уровень в бассейне соответствует норме и фильтр очищен.
- Раздвиньте телескопическую штангу «пылесоса» до необходимой длины. Зафиксируйте ее путем поворота по часовой стрелке и опустите щетку «донного очистителя» на дно бассейна.
- Включите фильтр и поднесите фланец, на который надет шланг «донного очистителя» к форсунке подачи воды в бассейн. В течение 10-15 сек. Струя воды, выходящая из форсунки, вытеснит воздух, находящийся в шланге «донного очистителя».
- Оставьте шланг «донного очистителя» с фланцем в воде. Выключите фильтр. Откройте верхнюю крышку Переливная емкость и, в возможно короткий срок, состыкуйте фланец «донного очистителя» со Переливная емкостью и включите фильтр.
- Дождитесь момента выхода остатков воздуха из гибкого шланга по характерному подтапливанию шланга в воде и начинайте чистку дна и стенок бассейна.
- По окончании чистки бассейна выключите фильтр, приведите систему в первоначальное состояние в обратном порядке, проведите чистку сетчатого ведерка Переливная емкость, префильтра насоса и промойте фильтр.
- Доведите уровень воды в бассейне до нормального.
- Уберите донный очиститель и другие приспособления в специально отведенное место.

3.3.Пользование тестером «Хлор-рН».

- Снять крышку тестера и ополоснуть водой проверочные камеры.
- Наполнить камеры пробой воды до меток (проба берется с глубины 20 см. от

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

поверхности воды).

- Поместить одну таблетку FENOLRED в камеру с аналогичной надписью, после вскрытия оболочки, не касаясь руками.
- Поместить одну таблетку DPD №1 в камеру с аналогичной надписью, после вскрытия оболочки, не касаясь руками.
- Закрыть камеры крышкой.
- Таблетки быстро растворяются и смешиваются с водой при покачивании тестера.
- Для снятия показаний тестер следует держать против света. Цвет пробы сравнивается с цветной шкалой. Необходимо найти полное совпадение цвета и считать соответствующее значение.

Важные указания:

- Касание руками таблеток - реагентов ведет к искажению результатов замера.
- Снятие показаний должно происходить сразу после растворения таблеток-реагентов в воде.
- После каждого замера камеры тестера и крышка должны тщательно ополаскиваться водой для избежания ошибок в показаниях.
- При концентрации свободного хлора свыше 10 мг/л может произойти обесцвечивание цветового индикатора.
- При значении рН ниже 6.8 дает всегда желтую окраску.
- При значении рН свыше 8.2 дает всегда красную окраску.

Внимание!

Таблетки - реагенты предназначены исключительно для химического анализа и не могут быть использованы в других целях. Беречь от детей.

3.4. Коагулянт «Адролит».

Применяется для удаления из воды мелкодисперсных и коллоидных загрязнений тяжело поддающихся фильтрованию песчаной фильтровальной установкой.

Образующиеся хлопья абсорбируют взвешенные частички и делают их пригодными для фильтрования или для осаждения на дно бассейна (вместе с хлопьями).

Содержит сульфат алюминия.

Применение:

"Адролит" растворить в теплой воде и при помощи лейки распределить раствор по поверхности воды. Для перемешивания внесенного раствора включить систему фильтрации на 20-30 мин. Выключить систему фильтрации на 8-10 часов, затем собрать осевшие на дно хлопья донным очистителем в режиме «Опорожнение» и включить фильтрование бассейна.

Дозировка: На каждые 10 м³ - 100 г препарата "Адролит".

3.5. Средство против водорослей «Алгипур».

«Алгипур» - средство против водорослей, не содержащее хлора и ядовитых веществ. Постоянное присутствие средства в воде способствует уничтожению водорослей, бактерий и грибов.


Содержит четвертичные аммониевые основания < 17%.

Применение: Перед первым наполнением или после очистки бассейна от сильных загрязнений необходимо обработать поверхность бассейна 1 % водным раствором препарата «Алгипур».

Первоначальное дозирование: на каждые 100 м³ воды (после заполнения бассейна, коррекции рН, проведения ударного хлорирования для подавления хлорустойчивых водорослей и грибов) добавьте 1,0 л «Алгипур». Расчетное количество препарата разбавьте водой 1 : 10 и влейте в воду вдоль краев бассейна, затем включите систему фильтрации. Текущее дозирование: каждую неделю на 100 м³ воды в бассейне добавляйте по 0,25л средства.

При интенсивном использовании бассейна, высоких температурах и дождевых осадках требуется большее внесение.

Не стоит вводить препарат чаще одного раза в неделю, так как в воде бассейна будут накапливаться азотистые соединения, которые, вступая в реакции с хлором, образуют хлорамины, обладающие неприятным запахом и раздражающие глаза и кожу.

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

- Не смешивайте «Алгипур» с препаратами хлора и не используйте его в прудах для разведения рыб.
- не принимать внутрь;
- не смешивать с другими химикатами;

3.6. Средство для понижения pH «Аква – минус».

Применяется для понижения pH воды бассейна.

Содержит серную кислоту (H₂SO₄) 40%.

Применение: 1 кг средства «Аква – минус» (1 кг средства «Аква-минус» производства Россия) вполне достаточно для того, чтобы понизить на 0,1 показатель pH в плавательном бассейне объемом 100 м³. При жесткой воде добавка средства должна быть больше, а при мягкой меньше. Внесение раствора «Аква - минус» осуществляйте небольшими порциями при помощи оборудования для автоматического дозирования (оседание на дно большого количества раствора может привести к обесцвечиванию пленки ПВХ или разрушению керамической плитки). В интервалах между внесением средства проверяйте величину показателя pH. Добавку средства осуществляйте в стороне от металлических деталей. Запрещается вносить средство или его раствор в Переливная емкость.

- Раздражает глаза и кожу, при попадании в глаза промойте их водой и обратитесь к врачу.
- Не должен попадать в руки детей.
- Не принимать внутрь.
- Не смешивать с другими препаратами;

3.7. Средство для повышения pH «Аква – плюс».

Данное средство: Применяется для повышения pH воды бассейна;

Содержит карбонат натрия – 100%. Применение: одного кг «Аква – Плюс» достаточно для того, чтобы повысить на 0,2 показатель pH в плавательном бассейне объемом 100 м³. В жесткую воду требуется добавлять несколько большее количество средства, а в мягкую – несколько меньше. Дозирование этого средства надо осуществлять несколькими порциями (растворенными в воде) в разных частях бассейна. В промежутках между внесениями добавок проверяйте изменения показателя.

- Банку всегда держите закрытой.
- Не смешивайте с другими препаратами.
- Обладает раздражающим воздействием
- Разъедает глаза, не должен попадать в руки детям.
- Не вдыхайте пыль этого препарата.
- При попадании в глаза промойте их водой
- Банку храните хорошо закрытой и в прохладном месте. При вдыхании больших количеств пыли сразу выпейте большое количество воды с добавкой уксуса или лимона.
- Твердый щелочной препарат, поэтому весьма долговечен при хранении;

3.8. Коагулянт «Аква-Флок».


Применяется для удаления из воды мелкодисперсных и коллоидных загрязнений, тяжело поддающихся фильтрованию песчаными фильтровальными установками.

«Аква-Флок» – прессованное хлопьеобразующее средство (коагулянт) на основе сульфата алюминия. Применение «Аква-Флок»: после 2 или 3 промывок песчаной фильтровальной установки вложить одну гильзу препарата в префильтр насоса фильтровальной установки. Образующиеся хлопья абсорбируют взвешенные частички и делают их пригодными для фильтрования.

Предварительно довести значение pH до величины 7,2 - 7,6. После 3-4 дней провести промывку фильтровальной установки. Для оптимального хлопьеобразования значение pH должно находиться в пределах 7,2 - 7,6.

Применять только при использовании песчаных фильтровальных установок!

Содержит гидроокись хлористого алюминия.

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

- Не смешивать с другими химикатами.
- Не принимать внутрь.
- Концентрированные химикаты не должны долго находиться на коже или на одежде, при попадании смойте большим количеством воды.
- Хранить в плотно закрытых оригинальных упаковках!

3.9. Средство для удаления ионов металлов «Металл меджик» (METAL MAGIC).

Применяется для удаления ионов железа, меди, серебра, кальция и других металлов из воды бассейна. MetalMagic удаляет также металлические, в том числе известковые, отложения со дна бассейна, не требуя опорожнения. Кальций и другие металлы образуют нерастворимые соединения, осаждаются в фильтровальной установке и удаляются из нее при обратной промывке. MetalMagic удаляет также сухие отложения соединений металлов (в том числе карбоната кальция).

MetalMagic не удаляет органические отложения.

Содержит: Гидроксиэтилидендифосфовую кислоту.

Примечание: Величина pH перед применением должна быть выше 7,5.

Применение:

Удаление ионов металлов: 0,3-0,5 л MetalMagic на 10 м³ воды равномерно распределить в воде при работающем фильтре. Насос фильтра оставить в работе не менее чем на 48 часов. Затем по возможности промыть фильтр. Проверить и при необходимости откорректировать величину pH. Удаление сухих металлических, в том числе, известковых отложений: оставьте на поверхности минимум на 1 час пропитанную MetalMagic салфетку, затем просто смойте. Непосредственно после добавления MetalMagic можно снова купаться.

Предупреждение:

- Не должно попадать в руки детям.
 - Вредно для здоровья при проглатывании.
 - Раздражает глаза и кожу.
 - Применять защитные очки/маски.
- Никогда не смешивать с другими химикатами.

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 бассейнов должно быть осуществлено через устройство защитного отключения (дифференциальный автомат) с током срабатывания 30 мА. По периметру технического помещения и по периметру чаш бассейнов должен быть проложен контур защитного заземления (стальная полоса сечением не менее 40 x 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 главной заземляющей шиной здания сопротивлением не более 4 Ом (согласно ПУЭ).

Шкаф со степенью защиты IP55 и оборудован автоматическими выключателями для защиты электрических цепей, питающих оборудование бассейнов.

Прокладка кабелей осуществляется по стенам в кабельканалах и скрыто в полу технического помещения.

Заземление и выравнивание потенциалов в помещении бассейнов и техническом помещении осуществляется посредством прокладки заземляющего защитного проводника, входящего в состав магистрали, к которому присоединяются все заземляющие защитные проводники кабелей системы электропитания оборудования.

Металлические элементы оборудования, заземляются присоединением их к контуру заземления при помощи болтового соединения гибким медным проводом сечением не менее 4

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.	
						16

мм².

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

5.Производственный контроль за эксплуатацией бассейнов. СанПиН 2.1.2.1188-03

5.1. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением требований настоящих Санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий осуществляются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, эксплуатирующими плавательные бассейны, в соответствии с СП 1.1.1058-01 "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (зарегистрированы в Министерстве юстиции Российской Федерации 30 октября 2001 г., регистрационный N 3000).

5.1.1. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для посетителей плавательных бассейнов. Производственный контроль включает:

- наличие у администрации официально изданных санитарных правил и методических указаний, требования которых подлежат выполнению;

- осуществление (организацию) лабораторных исследований;

- организацию медицинских осмотров (личные медицинские книжки), профессиональной гигиенической подготовки и аттестации персонала плавательных бассейнов;

- контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений и иных документов, подтверждающих безопасность используемых материалов и реагентов, а также эффективность применяемых технологий водообработки;

- своевременное информирование местных органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы об авариях и нарушениях технологических процессов, создающих неблагоприятную санитарно-эпидемиологическую ситуацию для посетителей бассейна;

- визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработкой и реализацией мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

5.2. Для реализации задач, поставленных перед производственным контролем, подготавливается программа (план) производственного контроля за эксплуатацией и качеством воды плавательных бассейнов с конкретизацией положений, изложенных в п. 7.1.1, в том числе с указанием перечней:

- официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля;

- должностных лиц, на которых возложены функции по осуществлению производственного контроля;


- должностей сотрудников, подлежащих медицинским осмотрам;

- возможных аварийных ситуаций.

Указанная программа должна включать план лабораторных исследований с указанием точек отбора проб и его периодичности, а также контроль за соблюдением гигиенических требований к режиму эксплуатации плавательных бассейнов, изложенных в разделе 4 настоящих санитарных правил.

5.2.1. Разработанная программа (план) производственного контроля согласовывается с главным врачом (заместителем главного врача) центра госсанэпиднадзора в соответствующей административной территории и утверждается руководителем организации, эксплуатирующей плавательный бассейн.

5.2.2. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, эксплуатирующие плавательные бассейны, несут ответственность за своевременность, полноту и достоверность

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

осуществляемого производственного контроля и обязаны представлять информацию о его результатах в центры госсанэпиднадзора по их запросам.

5.3. В процессе эксплуатации плавательного бассейна осуществляется производственный лабораторный контроль за:

- качеством воды (см. п. 7.3.3);
- параметрами микроклимата;
- состоянием воздушной среды в зоне дыхания пловцов;
- уровнями техногенного шума и освещенности.

Проводятся также бактериологические и паразитологические анализы смывов с поверхностей.

5.3.1. При отсутствии производственной аналитической лаборатории, аккредитованной в установленном порядке, контроль за качеством воды проводится с привлечением лабораторий, аккредитованных в системе государственного санитарно-эпидемиологического надзора и имеющих лицензию на проведение микробиологических исследований.

5.3.2. Лабораторный контроль за качеством воды в ванне бассейна включает исследования по определению следующих показателей:

- а) органолептические (мутность, цветность, запах) - 1 раз в сутки в дневное или вечернее время;
- б) остаточное содержание обеззараживающих реагентов (хлор, бром, озон), а также температура воды и воздуха - перед началом работы бассейна и далее каждые 4 часа;
- в) основные микробиологические показатели (общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги и золотистый стафилококк) 2 раза в месяц;
- г) паразитологические - 1 раз в квартал;
- д) содержание хлороформа (при хлорировании) или формальдегида (при озонировании) - 1 раз в месяц.

Отбор проб воды на анализ производится не менее чем в 2-х точках: поверхностный слой толщиной 0,5 - 1,0 см и на глубине 25 - 30 см от 9 поверхности зеркала воды.

5.3.3. Лабораторный контроль воды по этапам водоподготовки проводится с отбором проб воды:

- поступающей (водопроводной) - в бассейнах рециркуляционного и проточного типов, а также с периодической сменой воды;
- до и после фильтров - в бассейнах рециркуляционного типа и с морской водой;
- после обеззараживания перед подачей воды в ванну.

5.3.4. Лабораторный контроль за параметрами микроклимата и освещенности проводится в соответствии с требованиями таблицы N 2 и п. 3.11.4 настоящ


5.5. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за устройством, эксплуатацией и качеством воды плавательных бассейнов, а также за организацией и проведением производственного контроля осуществляется центрами госсанэпиднадзора в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17.07.2002 N 228 "О порядке проведения мероприятий по контролю при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 октября 2002 г., регистрационный N 3831) и Приложением N 1.

их санитарных правил и включает проведение исследований со следующей кратностью:

- параметры микроклимата (кроме температуры воздуха в залах ванн) - 2 раза в год;
- освещенность - 1 раз в год.

5.3.5. При наличии жалоб от посетителей на микроклиматические условия проводятся исследования воздушной среды в зоне дыхания пловцов на содержание свободного хлора и озона, а также замеры в залах уровней техногенного шума от эксплуатируемого оборудования на соответствие гигиеническим нормативам.

5.3.6. Для оценки эффективности текущей уборки и дезинфекции помещений и инвентаря необходимо не менее 1 раза в квартал проведение бактериологического и паразитологического анализов смывов на присутствие общих колиформных бактерий и обсемененность яйцами

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.					18

гельминтов.

Смывы берутся с поручней ванны бассейна, скамеек в раздевальнях, пола в душевой, ручек двери из раздевальни в душевую, детских игрушек (мячей, кругов и т.д.), предметов спортивного инвентаря.

При получении неудовлетворительных результатов исследований необходимо проведение генеральной уборки и дезинфекции помещений и инвентаря с последующим повторным взятием смывов на анализ.

5.3.7. Эффективность работы приточно-вытяжной вентиляции подлежит систематическому контролю специализированной организацией (не реже 1 раза в год).

5.3.8. Результаты производственного лабораторного контроля, осуществляемого в процессе эксплуатации плавательных бассейнов, направляются 1 раз в месяц в территориальные центры госсанэпиднадзора. В случаях несоответствия качества воды требованиям, указанным в таблице N 3 настоящих санитарных правил, информация должна передаваться немедленно.

5.3.9. Администрация бассейна должна иметь журнал, где фиксируются результаты обследования бассейна госсанэпидслужбой (акты) с выводами и предложениями по устранению выявленных недостатков, а также журнал регистрации результатов производственного лабораторного контроля (при этом в бассейнах рециркуляционного типа, а также с морской водой должна быть указана дата промывки фильтров).

5.4. При подготовке программы производственного контроля следует считать, что потенциально опасным фактором, который может оказывать наиболее неблагоприятное влияние на здоровье посетителей бассейна, является качество воды в ванне (критическая контрольная точка).

5.4.1. При получении результатов исследований по основным микробиологическим и (или) паразитологическим показателям, свидетельствующим о неудовлетворительном качестве воды в ванне, администрацией бассейна проводятся мероприятия, включающие промывку фильтров, увеличение объема подаваемой свежей воды, повышение дозы обеззараживающего агента, генеральную уборку помещений и др. с последующим отбором проб воды на исследования не только по основным, но и дополнительным микробиологическим, а также паразитологическим показателям. При обнаружении колифагов вода исследуется и на присутствие вирусов.


5.4.2. При получении неудовлетворительных результатов исследований проб воды, отобранных из ванны бассейна после осуществления мероприятий, указанных в п. 7.4.1, решение вопроса о необходимости полной смены воды в бассейне требует дифференцированного подхода в зависимости от вида и системы водообмена.

5.4.3. При неудовлетворительных результатах исследований проб воды, отобранных из ванны бассейна с рециркуляционной системой водообмена, по основным микробиологическим и (или) паразитологическим показателям администрации бассейна предоставляется возможность принять максимальные меры по улучшению качества воды, включающие:

- увеличение объема добавляемой свежей воды;
- использование альтернативных методов обеззараживания воды;
- снижение нагрузки (т.е. сокращение количества посетителей);
- введение перерывов между сменами (или увеличение продолжительности при их наличии) для проведения качественной уборки;
- проведение дезинфекционных мероприятий всех помещений и оборудования;
- усиление контроля за мытьем (принятием душа) посетителей, а также представлением справок с повторным обследованием при обнаружении в пробах воды возбудителей паразитарных заболеваний и др.

Для оценки эффективности указанных мер и принятия окончательного решения контрольные пробы воды исследуются не только по основным, но и дополнительным микробиологическим, а также паразитологическим показателям.

Если проведенные мероприятия как предложенные администрацией бассейна, так и

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.					19

рекомендованные санитарно-эпидемиологической службой, не привели к нормализации качества воды, должна проводиться полная смена воды в ванне бассейна.

5.4.4. Получение неудовлетворительных результатов исследований воды по основным микробиологическим и (или) паразитологическим показателям является основанием для полной смены воды в ванне бассейнов с проточной системой водообмена, в т.ч. малых бассейнов с площадью зеркала воды не более 100 м², а также бассейнов с морской водой.

5.4.5. Обнаружение в пробах воды возбудителей кишечных инфекционных, и (или) паразитарных заболеваний, и (или) синегнойной палочки является основанием для полной смены воды в ванне вне зависимости от вида бассейна и системы водообмена.

5.4.6. Полная смена воды в ванне бассейна должна сопровождаться механической чисткой ванны, удалением донного осадка и дезинфекцией с последующим отбором проб воды на анализ.

5.4.7. В случаях обнаружения возбудителей паразитарных заболеваний в воде ванны бассейна и при анализе смывов с поверхностей необходимо проведение исследований на присутствие патогенных бактерий, яиц гельминтов и цист кишечных простейших у обслуживающего персонала и посетителей, а также усиление контроля за наличием справок у детей школьного и дошкольного возраста.

5.4.8. Администрация бассейна обязана информировать территориальный центр госсанэпиднадзора о мерах, принятых по устранению выявленных нарушений настоящих Санитарных правил, в том числе о временном прекращении эксплуатации бассейна и полной смене воды в ванне, при этом возобновление эксплуатации бассейна должно осуществляться только при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного центром госсанэпиднадзора после получения результатов лабораторных исследований, подтверждающих их соответствие требованиям настоящих Санитарных правил.

6. Сведения о хранении химических препаратов, применяемых при водоподготовке.

1. Гипохлорит натрия марки А

6.1.1. Гипохлорит натрия хранят в специальных гуммированных или покрытых коррозионностойкими материалами емкостях, защищенных от солнечного света.

6.1.2. Полиэтиленовые бочки с продуктом хранят в закрытых складских неотапливаемых помещениях

1. РН-корректор жидкий

6.2.1. РН-корректор жидкий хранят в специальных гуммированных или покрытых коррозионностойкими материалами емкостях, защищенных от солнечного света


6.2.2. **Условия хранения химии:** хранить в прохладном, хорошо проветриваемом помещении и герметично закрытой упаковке; вдали от щелочей и хлорсодержащих препаратов.

2. Коагулянт на основе гидрооксида хлористого алюминия

6.3.1. **Условия хранения:** хранить в прохладном, хорошо проветриваемом помещении и герметично закрытой упаковке; вдали от щелочей и хлорсодержащих препаратов

Помещение для хранения химических реагентов для обработки воды бассейна ГОСТ Р 53491.1 –2009

Такие помещения должны быть рассчитаны на хранение месячного запаса реагентов и должны соответствовать требованиям, предъявляемым к хранению применяемых реагентов, указанным в документах на поставку, а также требованиям строительных норм и правил СНиП 31-06 – 2009 «Общественные здания и сооружения» и правил пожарной безопасности Правила пожарной безопасности ППБ-0-148– 87 «Правила пожарной безопасности для спортивных сооружений» п.3.5. требования к вентиляции указаны в СП 31-113-2004 "Бассейны для

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пояснительная записка.					20

плавания" таблица 11.1. п.19.

7. Охрана труда персонала

для безопасной работы и охраны здоровья персонала проектом предусматривается:

- отсутствие в технологическом оборудовании открытых вращающихся частей;
- заземление всех металлических частей электрооборудования, находящегося под напряжением.
- заземление корпуса чаши бассейна.
- к обслуживанию технологического оборудования допускаются лица, сдавшие экзамены по технике безопасности, в т. ч. и по пб 09-322-99 «правила безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора».

8. Охрана окружающей природной среды

Запроектированное фильтрационное и дезинфицирующее оборудование гарантирует качество воды в бассейнах в соответствии с санитарными нормами это позволяет сбрасывать воду при опорожнении бассейна и промывке фильтров в общую канализационную систему, подключенную к существующим городским сетям.

В связи с тем, что по технологическим процессам объект не является экологически опасным, проектом не предусматриваются специальные мероприятия по защите окружающей среды.


9. Общие требования

- Монтаж систем водоподготовки следует производить согласно СНиП 3. 05. 01-85 "Внутренние санитарно-технические системы".
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Применяемое оборудование и материалы имеют гигиенические и пожарные сертификаты РФ в соответствии с нормативными требованиями.
- Примененное в рабочей документации оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на другой тип, марку вид по желанию Заказчика с сохранением предусмотренных проектом технических характеристик и параметров при согласовании с проектной организацией.

10. ИНСТРУКЦИЯ ПО СКЛЕИВАНИЮ ТРУБ И ФУРНИТУРЫ ИЗ ПВХ

Клеевые соединения напорных труб из ПВХ.

1. Клеевые соединения долговечны, выдерживают напор и имеют хорошее замыкание на осевое усилие. При выполнении клеевых соединений необходимо строго соблюдать следующее:

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

2. Во время склеивания ПВХ образуется смесь из растворителя и воздуха, которая тяжелее воздуха, вредна для здоровья и взрывоопасна. Поэтому рабочее место должно быть хорошо проветриваемым. Не следует допускать попадания веществ на кожу. Рекомендуется надевать перчатки; одежду, испачканную в клей нужно сразу менять; при попадании клея в глаза их нужно тщательно промыть обильным количеством воды и немедленно обратиться к врачу. При производстве работ с клеем запрещается использовать источники открытого пламени. Электрооборудование, не имеющее взрывозащиты, следует отключить. Перед проведением сварочных и искрообразующих работ летучие пары растворителя следует удалить из рабочих помещений и глубоких шахт. По завершении клеевых работ трубопроводы нужно непременно хорошо продуть или лучше заполнить водой, чтобы удалить взрывоопасную смесь (смесь паров клея и воздуха взрывоопасна, а объемный взрыв обладает колоссальной разрушительной силой). После продувки трубопроводы не следует закрывать полностью. Нужно неукоснительно соблюдать инструкции на упаковках клея, предписания по предотвращению несчастных случаев и технике безопасности при производстве общестроительных работ и использовании химических веществ.
- 2.2. Отрезать трубы следует под прямым углом к оси. При склейке часть длины трубопровода расходуется на соединение с фитингом. Эта погрешность рассчитывается по формуле: $L = \frac{1}{2}d + 6$ мм где L – длина трубы, d – диаметр трубопровода; или по расчётной таблице:


Внутренний Ø фитинга, (мм).	Глубина прохода, (мм).
40	26
50	31
63	37
75	43

Только в этом случае можно выдержать требуемую длину склеивания. Трубы резать пилой с мелкими зубьями или резаком для пластмассовых труб. При разметке учтите, что длина склеенного участка уменьшится по сравнению с заготовками на длину склеивания, умноженную на количество склеенных соединений.

- 2.3. Конец трубы внутри должен быть без заусенцев, а снаружи иметь фаску 15°, чтобы при склеивании поверхностей клей не «срезался», а хорошо заполнял зазор между трубой и фитингом. Для снятия заусенцев пригоден скребок, для снятия фаски приспособление для выполнения фасок или напильник. При соединении с муфтой, приформованной к трубе фаска должна составлять:

Наружный Ø трубы, (мм)	Фаска, (мм)
6-16	1-2
20-50	2-4
63-225	4-6

- 2.4. Наружный конец трубы и внутреннюю поверхность муфты (фитинга) тщательно протереть безволокнистой, неокрашивающей, впитывающей гофрированной бумагой или тканью смоченной обезжиривающим средством не содержащим хлор-


					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

углеводорода (например обезжириватель «Серех»). Склеиваемые поверхности должны быть сухими, чистыми, не содержать остатков смазки. Поверхность ПВХ после чистки должна быть матовой.

- 2.5. Клей наносится кисточкой сначала на муфту со средним усилием, а затем - на конец трубы: равномерно, по всей поверхности в продольном или осевом направлении. При нанесении клея необходимо следить, чтобы в нанесенном слое клея отсутствовали воздушные пузырьки. Клей должен быть правильной консистенции, т.е. хорошо намазываться, чтобы слой клея закрывал всю поверхность, был гладким и равномерным по толщине (при нормальной консистенции клей стекает с кисточки в виде «флажка»). Для того чтобы предотвратить испарение или преждевременное загустевание, емкость с клеем во время перерывов в работе следует закрывать крышкой. По завершении работ клей нужно закрыть крышкой, а кисточку промыть обезжиривателем. При температурах, близких к точке замерзания, рекомендуется подогревать конец трубы и муфту. Кроме того, из-за высокой чувствительности ПВХ к ударам (охрупчивание) нужно соблюдать специальную технологию прокладки труб. Наружные работы по склеиванию при температуре ниже + 5°C не допускаются. Применяемый клей должен быть в готовом к употреблению виде, например, клей «Серех». С помощью этого специального клея, заполняющего зазоры, можно склеивать детали при посадке с зазором до 0,6 мм. Время схватывания и высыхания клея для ПВХ-труб приведено в таблице и может сильно отличаться при других температурах и повышенной влажности (более 80%). Щетина кисточки должна быть нелакированной и чистой.


Температура воздуха,	Ø трубы, мм	Время в сохранении подвижности соединения, мин	Время сушки до укладки в землю, мин.	Время сушки до опрессовки.
> 25°C	до 63 от 75	0,5 1	10 15	0,25 часа на 0,1МПа 0,5 часа на 0,1МПа
10-25°C	до 63 от 75	1 2	20 30	0,5 часа на 0,1МПа 1 час на 0,1МПа
<10°C	до 63 от 75	2,5 5	60 90	1 час на 0,1МПа 2 часа на 0,1МПа

- 2.6. Соединяемые детали без перекручивания и перекоса сразу после нанесения клея соединить до упора или до маркировки на всю глубину муфты и выровнять. Важно, чтобы время от нанесения клея до соединения деталей с последующей кратковременной фиксацией составляло лишь несколько минут. Это время составляет, например, для клея «Серех» в зависимости от окружающей температуры и толщины клея около 3 мин., а при температуре выше 25 °C может быть сокращено до 1 мин. Для труб размером от DN 80 рекомендуется, чтобы клей наносили два человека. Для труб размером от DN 150 соединение деталей можно облегчить с помощью механизма стягивания. Сразу после склеивания выступивший лишний клей нужно стереть бумагой, в противном случае можно повредить ПВХ -трубы. Обычно трубы нельзя трогать после склеивания в течение 5 мин, закладывать трубы в траншею можно не раньше, чем через 30 мин. При температурах ниже 10 °C вместо 5 мин требуется 15 мин, а вместо 30 мин - 2 часа (см. таблицу вверху). Винты фланцевого соединения

					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

можно завинчивать через 30 мин (при температуре, близкой к морозу - 45 мин.) после завершения последнего соединения.

- 2.7. Расход чистящего средства и клея существенно зависит от рабочих условий, личных навыков и от объема и типа работ. Упаковку следует выбирать такого объема, чтобы открытая упаковка расходовалась как можно быстрее. Если клей загустел так, что уже нормально не намазывается, он уже непригоден для работ. При нормальной консистенции клей стекает с палочки в виде флажка. Хранить клей, и чистящее средство следует в закрытой таре в сухом прохладном месте, перед употреблением клей нужно хорошо перемешать. Разбавлять клей не разрешается.
- 2.8 Прокладка трубопровода в теле бетона. Укладывать трубу на дне бассейна необходимо на нижний слой арматуры. Крепить трубу вязальной проволокой в арматурной сетке что бы при вибрировании труба не сместилась или не всплыла. После прокладки трубы уложить второй слой арматурной сетки. При прокладке арматурной сетки второго слоя необходимо следить, чтобы не пробили трубу. Ходить по трубе категорически запрещено! Прокладка трубопровода в стенках бассейна происходит по тому же принципу что и в дне бассейна труба укладывается на арматурную сетку и крепится к сетке вязальной проволокой.




					Пояснительная записка.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей.

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
- КЖ	<i>Конструкции железобетонные.</i>	
- ИОС	<i>Технология подготовки воды бассейна.</i>	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ИОС

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	<i>Ведомость чертежей</i>	
2	<i>Общие данные</i>	
3	<i>Гидравлическая схема бассейна 15x12.</i>	
4	<i>Гидравлическая схема бассейна 12x6.</i>	
5	<i>Схема бассейнов 15x12, 12x6м.</i>	
6	<i>Разрез бассейна.</i>	
7	<i>Схема прокладки трубопровода в теле бетона.</i>	
8	<i>План схема технического помещения бассейна.</i>	
9	<i>Электросхема</i>	
10	<i>Электросхема</i>	
11	<i>Электросхема</i>	
12	<i>Электросхема</i>	
13	<i>Спецификация.</i>	
14	<i>Спецификация.</i>	
15	<i>Спецификация.</i>	
16	<i>Спецификация.</i>	
17	<i>Спецификация.</i>	
18	<i>Спецификация.</i>	
19	<i>Спецификация.</i>	
20	<i>Спецификация.</i>	
21	<i>Спецификация.</i>	
22	<i>Спецификация.</i>	

						<i>A/03-2021-24- ИОС 5.7</i>			
						<i>Жилой комплекс "Резиденция Анаполис"</i>			
						<i>Корректировка 2</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22		Р	1	22
	Н.контроль.	Лебедев.И.С.			04.22				
						Ведомость чертежей	ИП Гринь А.М.		

Общие указания

1. При производстве, монтаже и транспортировании оборудования и деталей необходимо соблюдение всех требований СНиП 111-4-80 "Техника безопасности в строительстве"
2. Стрелками показаны направления движения воды.

Перечень актов :

1. Акт скрытых работ по прокладке электропроводки.
2. Акт скрытых работ по прокладке трубопроводов и монтажу закладных деталей.
3. Акт опрессовки трубопроводов.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 31-113-2004	"Бассейны для плавания"	
СанПиН 2.1.2.1188-03	"ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ"	
СНиП 111-4-80	"Техника безопасности в строительстве"	
ГОСТ 2874-82	"Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством"	
СП 40-102-2000	"Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования".	
СНиП 3.05.01-85	"Внутреннее санитарно-техническое оборудование"	

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами.

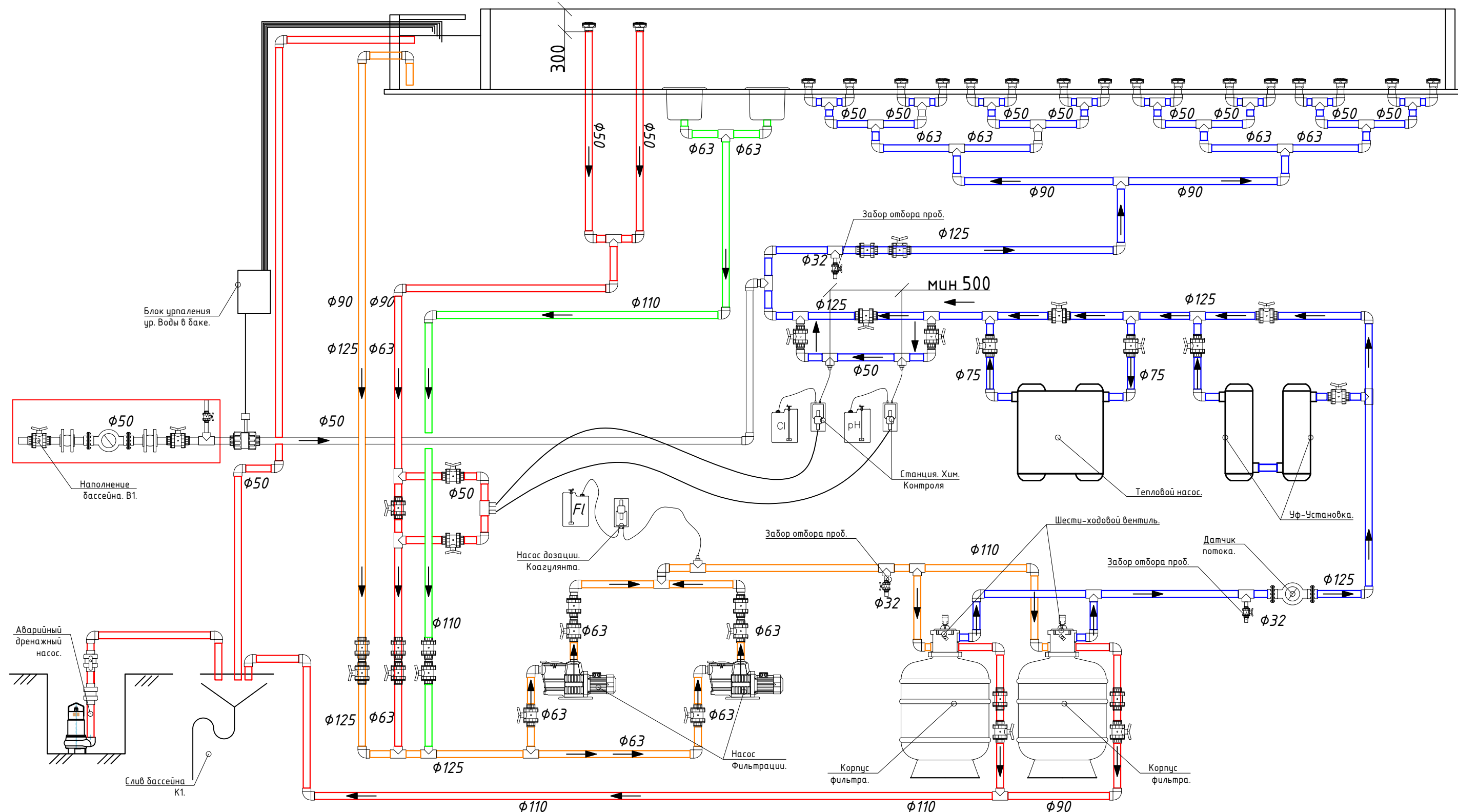
Главный инженер проекта:



Лебедев И.С.

<i>А/03-2021-24- ИОС 5.7</i>					
<i>Жилой комплекс "Резиденция Анаполис"</i>					
<i>Корректировка 2</i>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>И.С.</i>	04.22
Г И П		Лебедев.И.С.		<i>И.С.</i>	04.22
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>И.С.</i>	04.22
Н.контроль.		Лебедев.И.С.		<i>И.С.</i>	04.22
Оздоровительные бассейны.					
Общие данные.					
			ИП Гринь А.М.		

Гидравлическая схема фильтрации основного бассейна.



Сбор нагрузок Водопровод, Канализация, Отопление, Электроэнергия.

Наименование потребителя	Кол-во часов работы	Водопровод			Канализация.		
		М3/сут	М3/ч	л/с	М3/сут	М3/ч	л/с
Оздоровительный бассейн 15x12м.	48	135,0	5,6	1,56			
Детский бассейн 12x6	24	43,2	1,8	0,5			
Оздоровительный бассейн 15x12м.	24				270,0	11,2	3,12
Детский бассейн 12x6м.	12				86,4	3,6	1,0
Итого:		178,2	7,4	2,06	356,4	14,8	4,12
Отопление:							
Оздоровительный бассейн 15x12м.							240 кВт.
Детский бассейн 12x6м.							68кВт.
Электроэнергия.							
Оздоровительный бассейн 15x12 м.							16кВт.
Детский бассейн 12x6м.							5кВт.

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	22
						Гидравлическая схема фильтрации основного бассейна.		ИП Гринь А.М.	

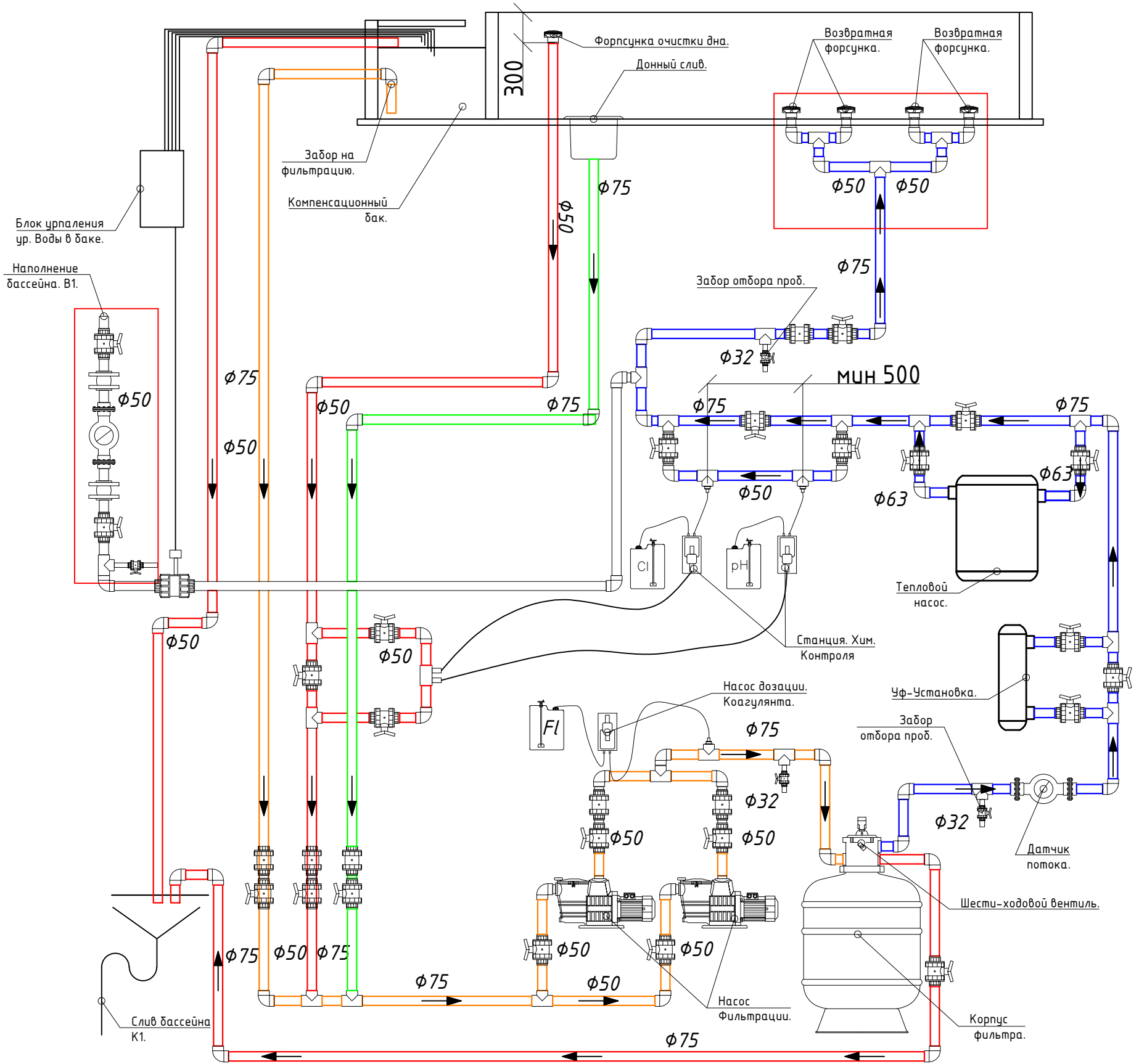
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Гидравлическая схема фильтрации детского бассейна.



Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Н.контроль.		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22

A/03-2021-24- ИОС 5.7

Жилой комплекс "Резиденция Анаполис"
Корректировка 2

Оздоровительные бассейны.

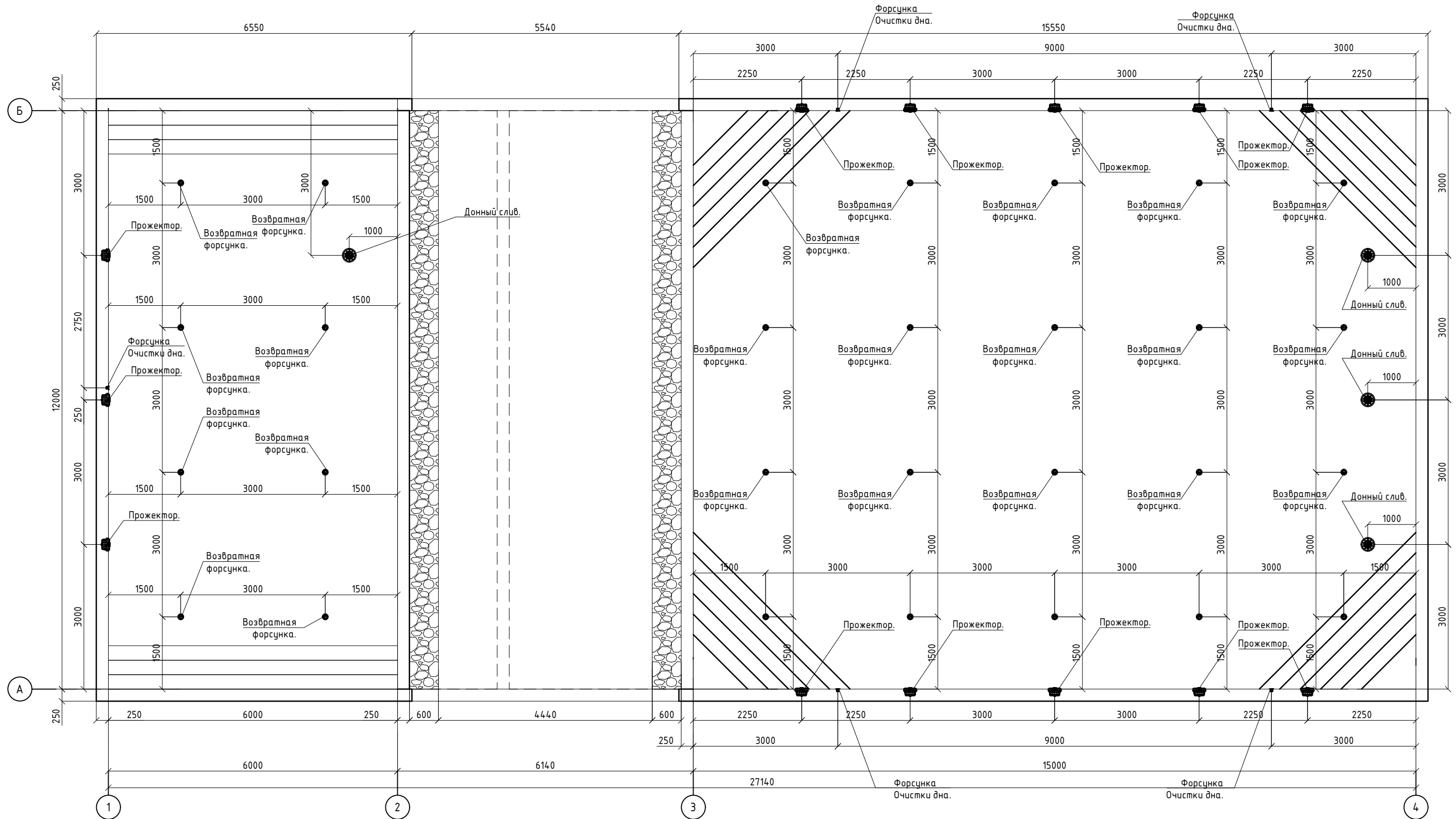
Гидравлическая схема фильтрации
детского бассейна.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	22

ИП Гринь А.М.

Формат А4

План схема бассейна.



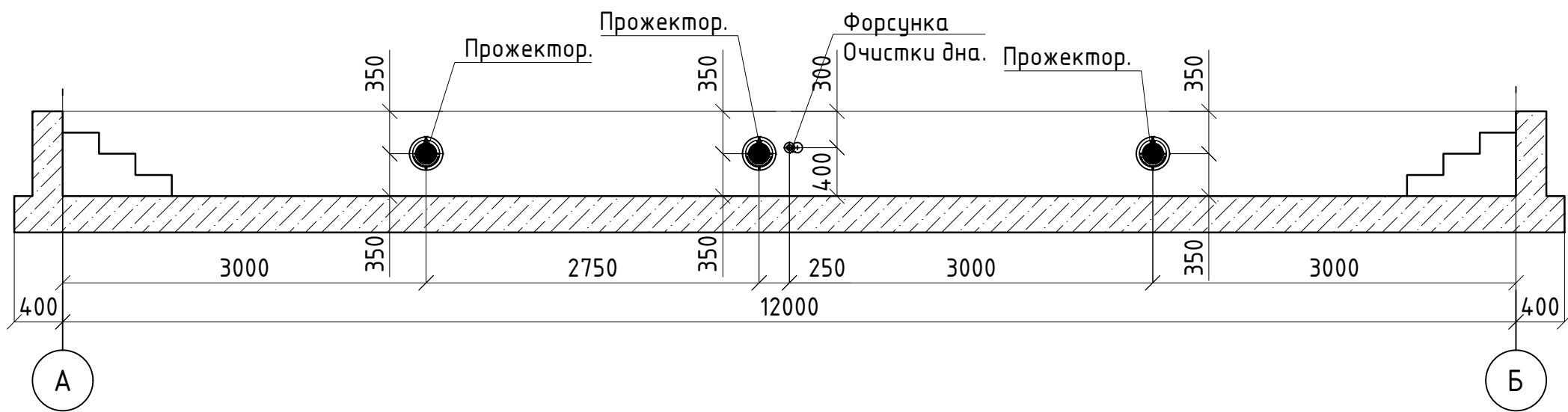
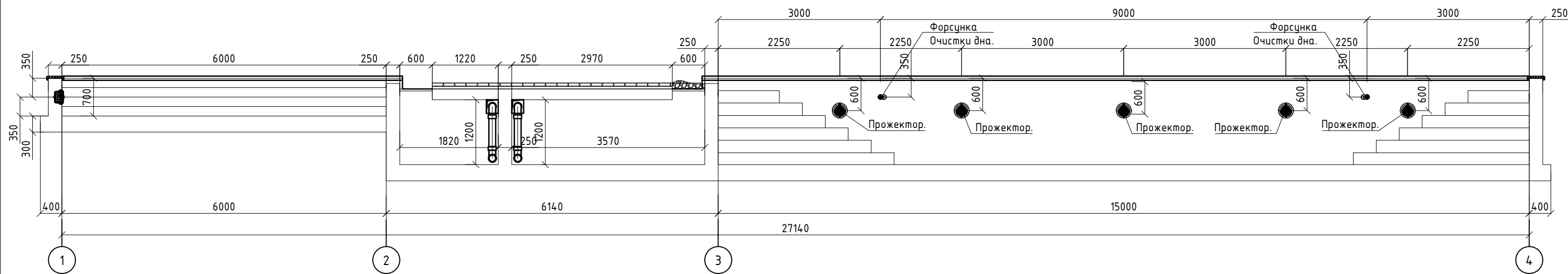
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	22
						План схема бассейна.		ИП Гринь А.М.	



Узел 1
Тип 3, 3а
(отмостка совмещенная с тротуаром)

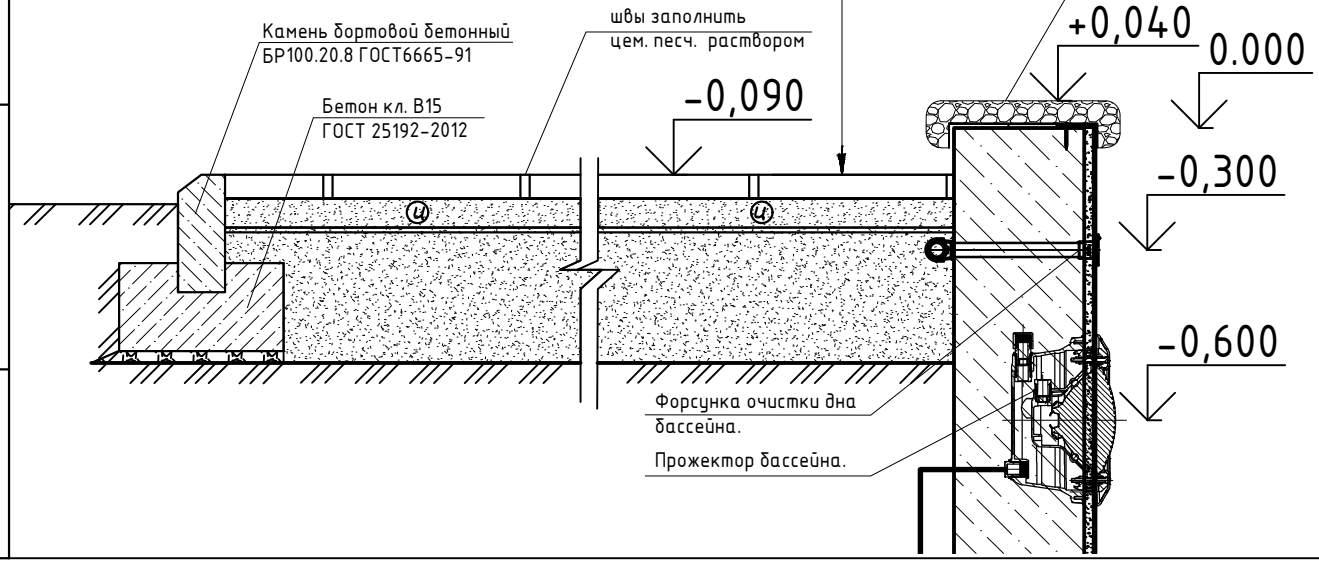
Квадратная бетонная плита по ГОСТ 17608-2017 (200x200x40 мм)	h=0,04 м
Песок стабилизированный цементом (1/5)	h=0,05 м
Мембрана PLANTER - standart (ТехноНИКОЛЬ)*	h=0,008м
Гравийно-песчаная смесь С6 по ГОСТ25607-2009	h=0,25 м
Геотекстиль	
Уплотненный грунт. Коэф.уплотнения 0.98	

Копинговый камень отделки борта бассейна.

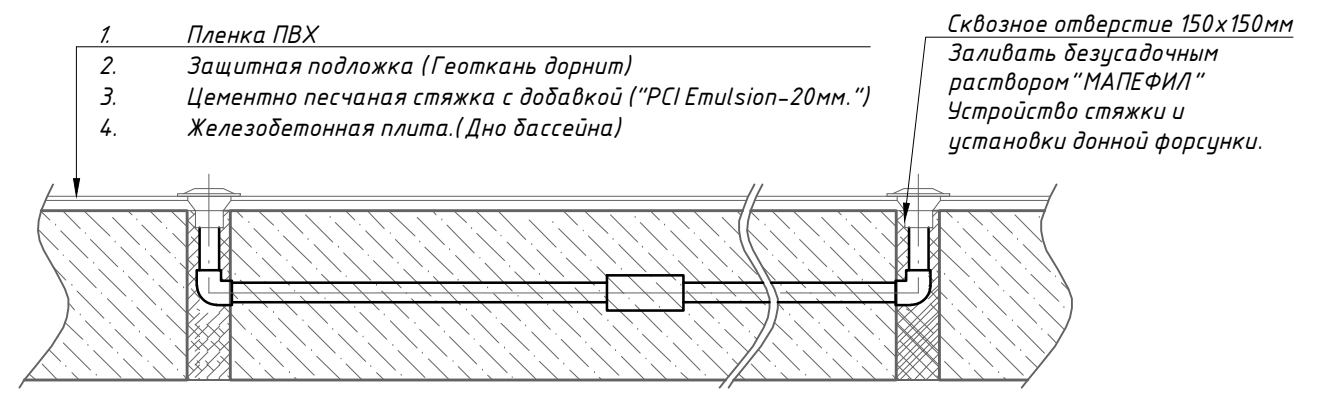
швы заполнить цем. песч. раствором

Камень бортовой бетонный БР100.20.8 ГОСТ6665-91

Бетон кл. В15 ГОСТ 25192-2012

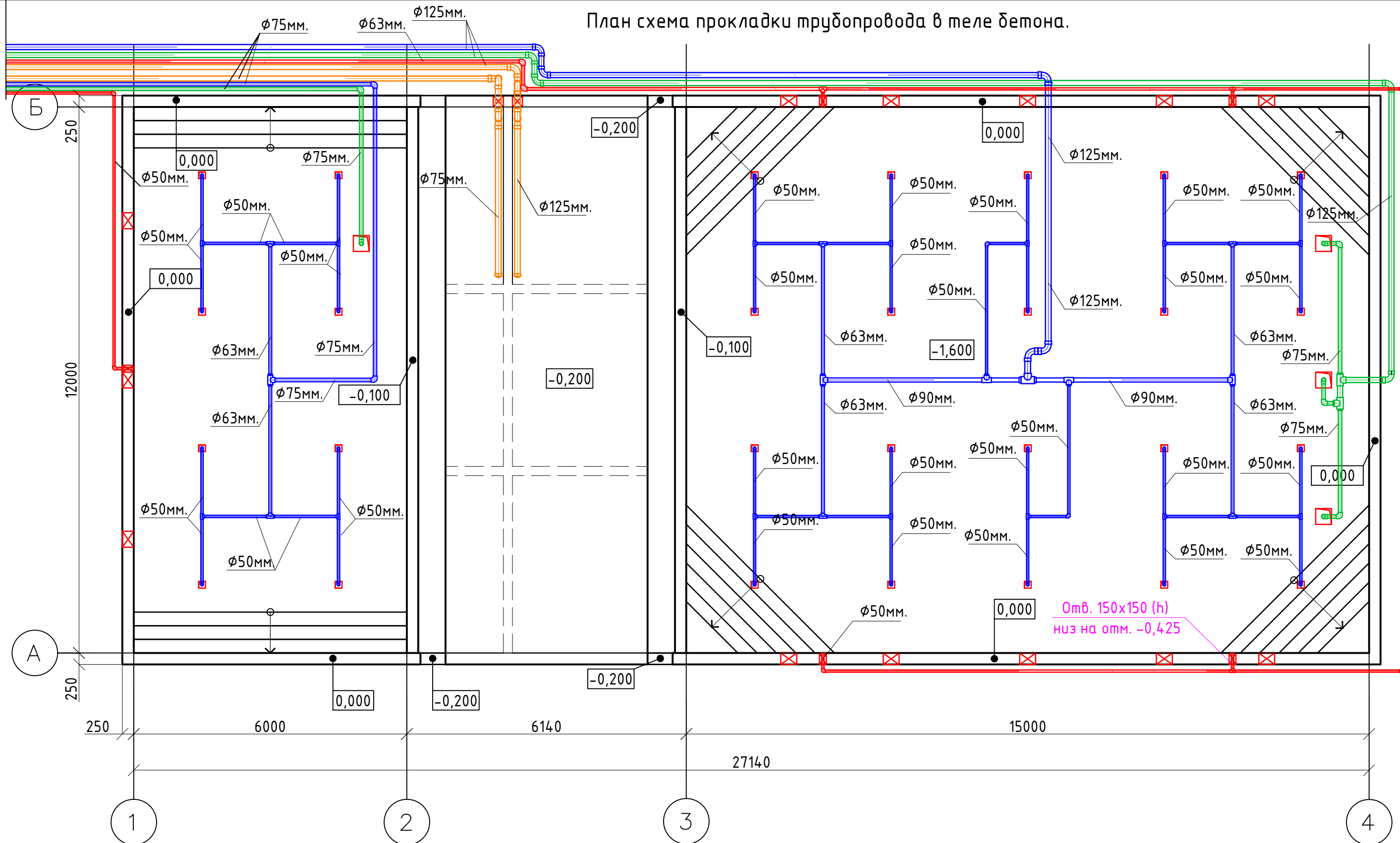


Установка донной форсунки в бассейне.

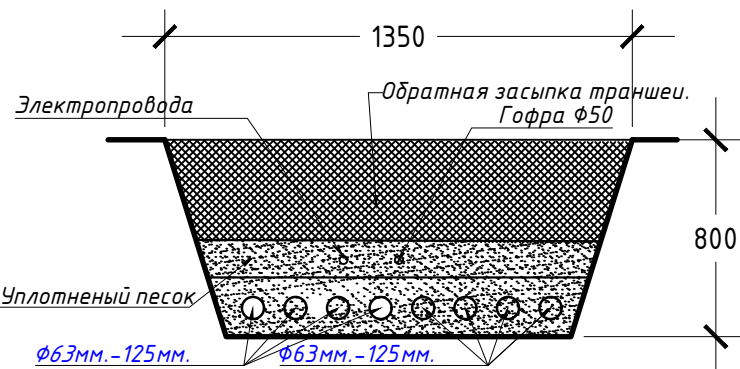


A/03-2021-24- ИОС 5.7					
Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Н.контроль.		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Оздоровительные бассейны.					Стадия
Разрез бассейна.					Лист
ИП Гринь А.М.					Листов
Р					6
22					

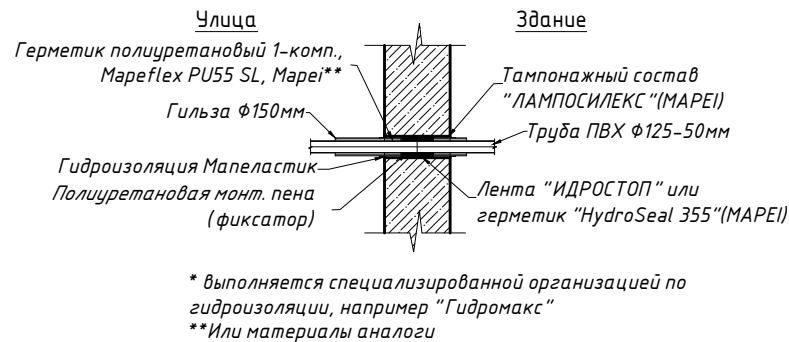
План схема прокладки трубопровода в теле бетона.



Узел прокладки трубопровода в траншее.



Узел ввода труб в здание



* выполняется специализированной организацией по гидроизоляции, например "Гидромакс"
 **Или материалы аналоги

						A/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Лебедев.И.С.		<i>Л.С.</i>	04.22		Р	7	22
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>Л.С.</i>	04.22				
Н.контроль		Лебедев.И.С.		<i>Л.С.</i>	04.22				
						План схема прокладки трубопровода в теле бетона.		ИП Гринь А.М.	

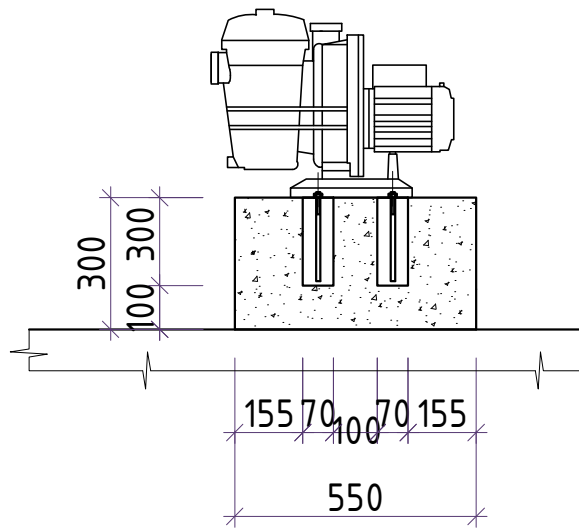
Согласовано

Взам инв №

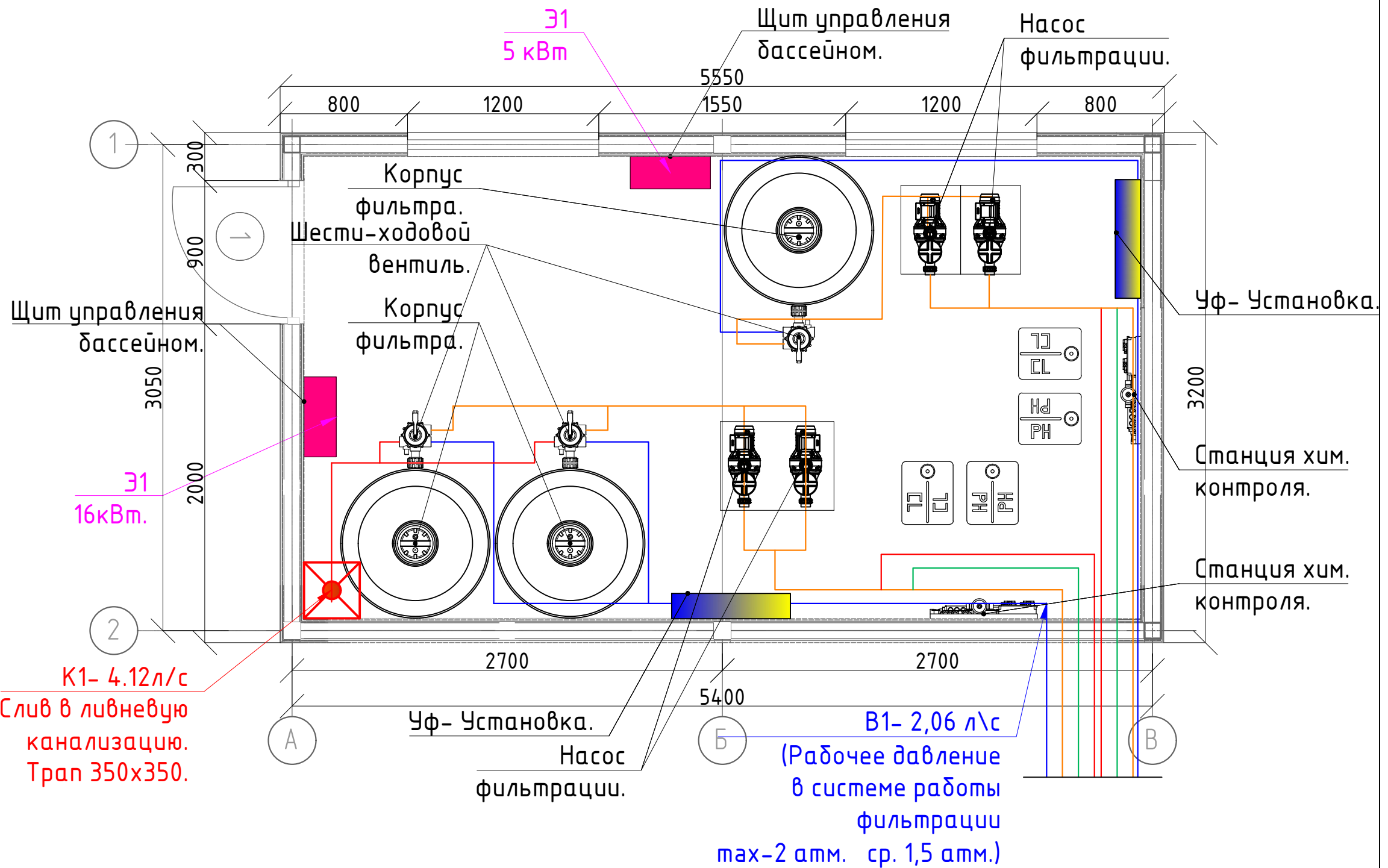
Подпись и дата

Инв. № подл

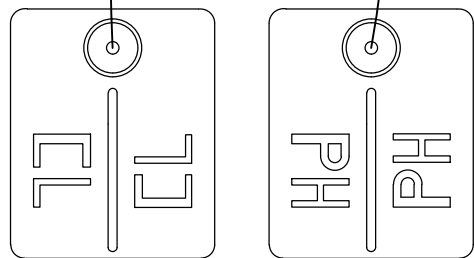
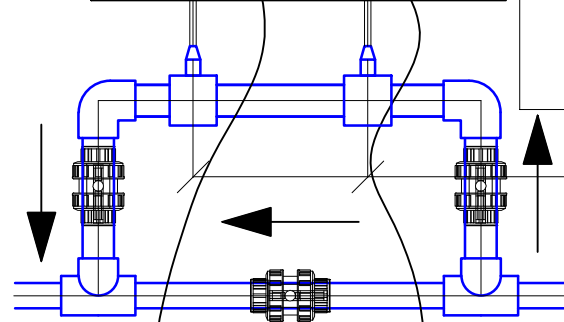
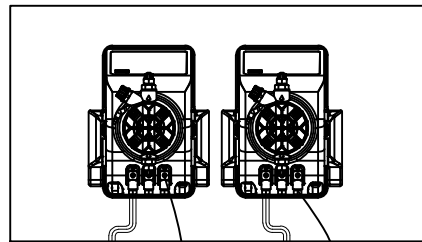
Узел установки насоса.



План технического помещения.



Узел установки станции хим. контроля.



мин. 500

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22
Н.контроль.		Лебедев.И.С.		<i>[Signature]</i>	04.22

A/03-2021-24- ИОС 5.7

Жилой комплекс "Резиденция Анаполис"
Корректировка 2

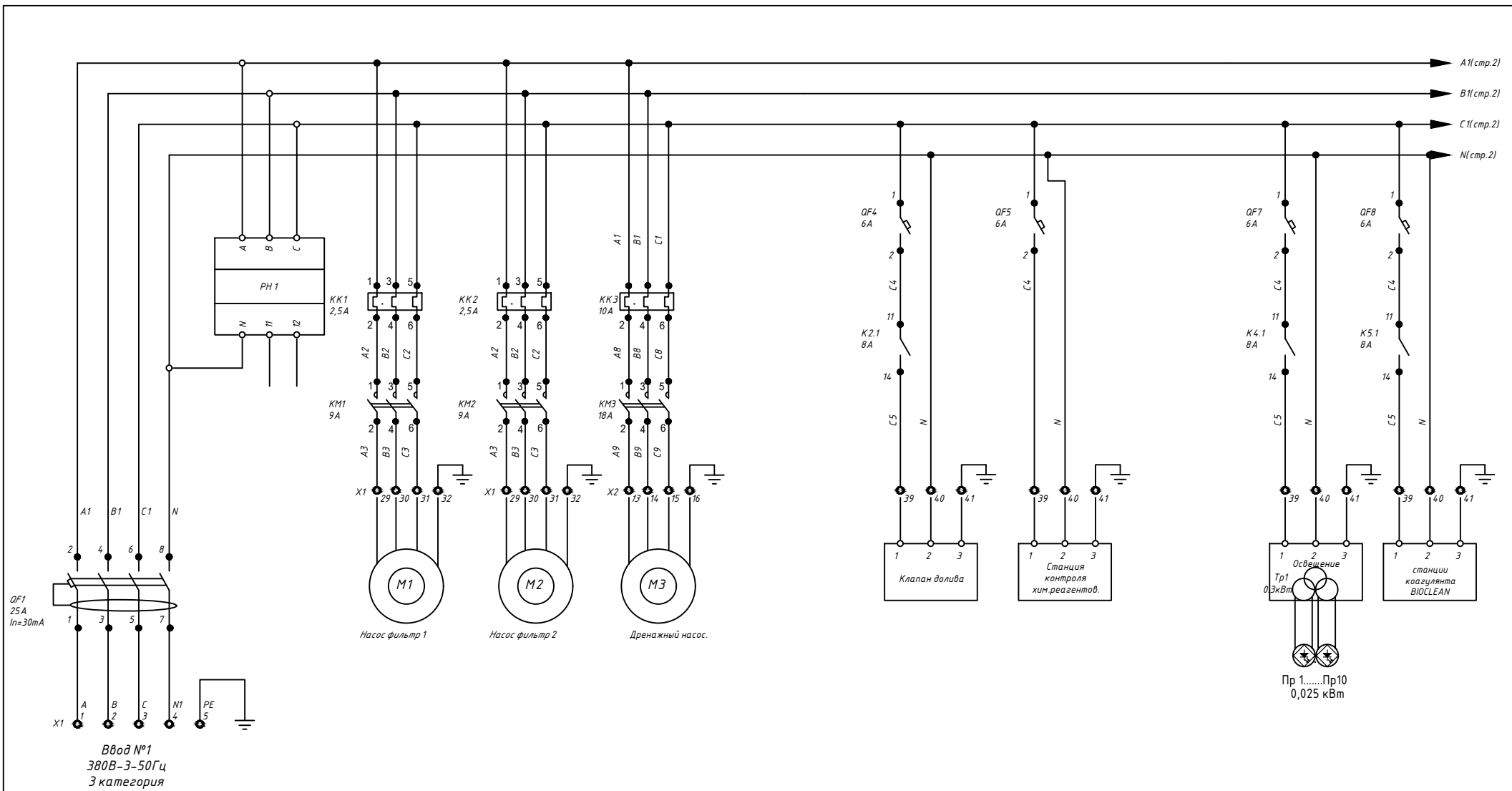
Оздоровительные бассейны.

Планировка технического помещения.

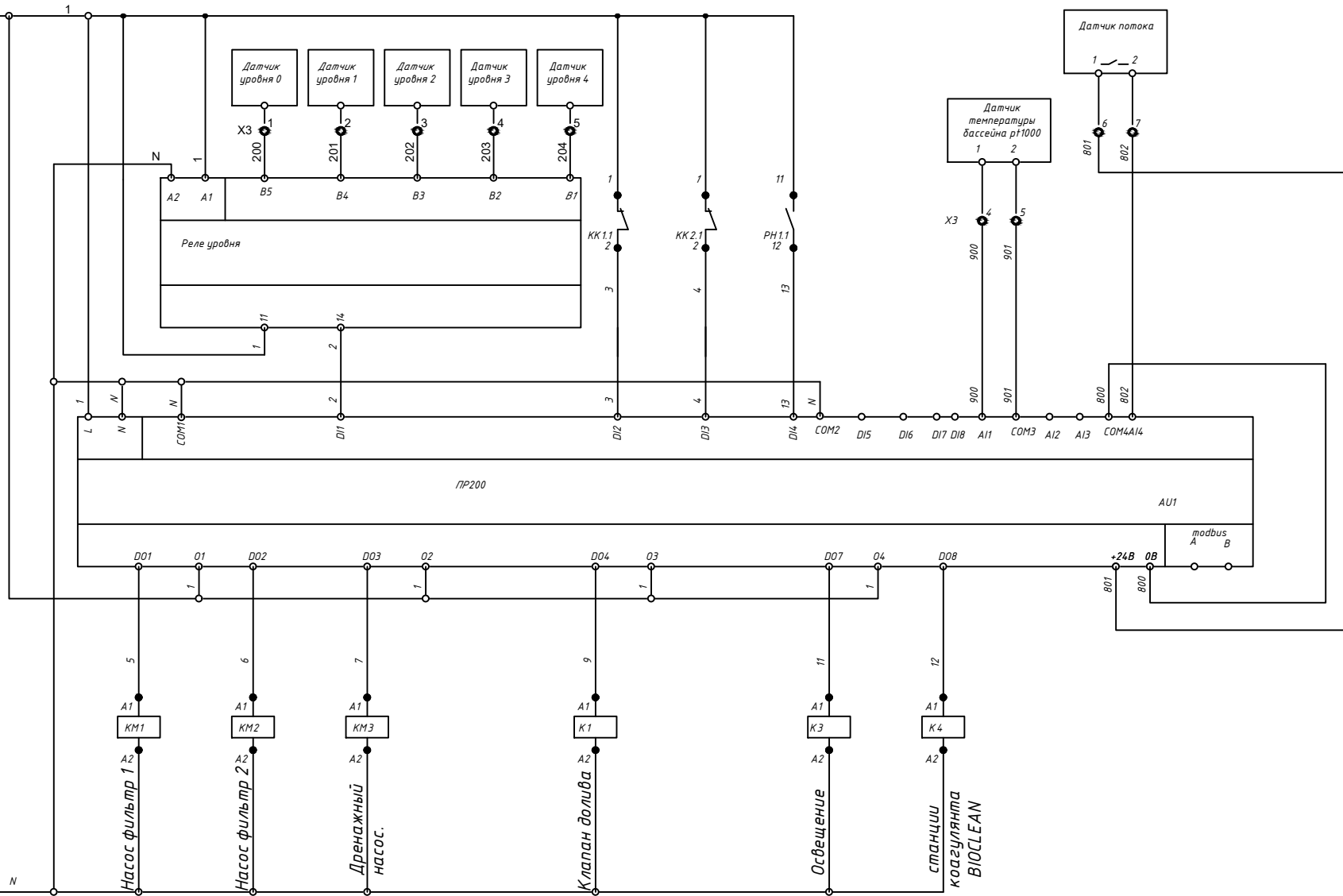
Стадия	Лист	Листов
Р	8	22

ИП Гринь А.М.

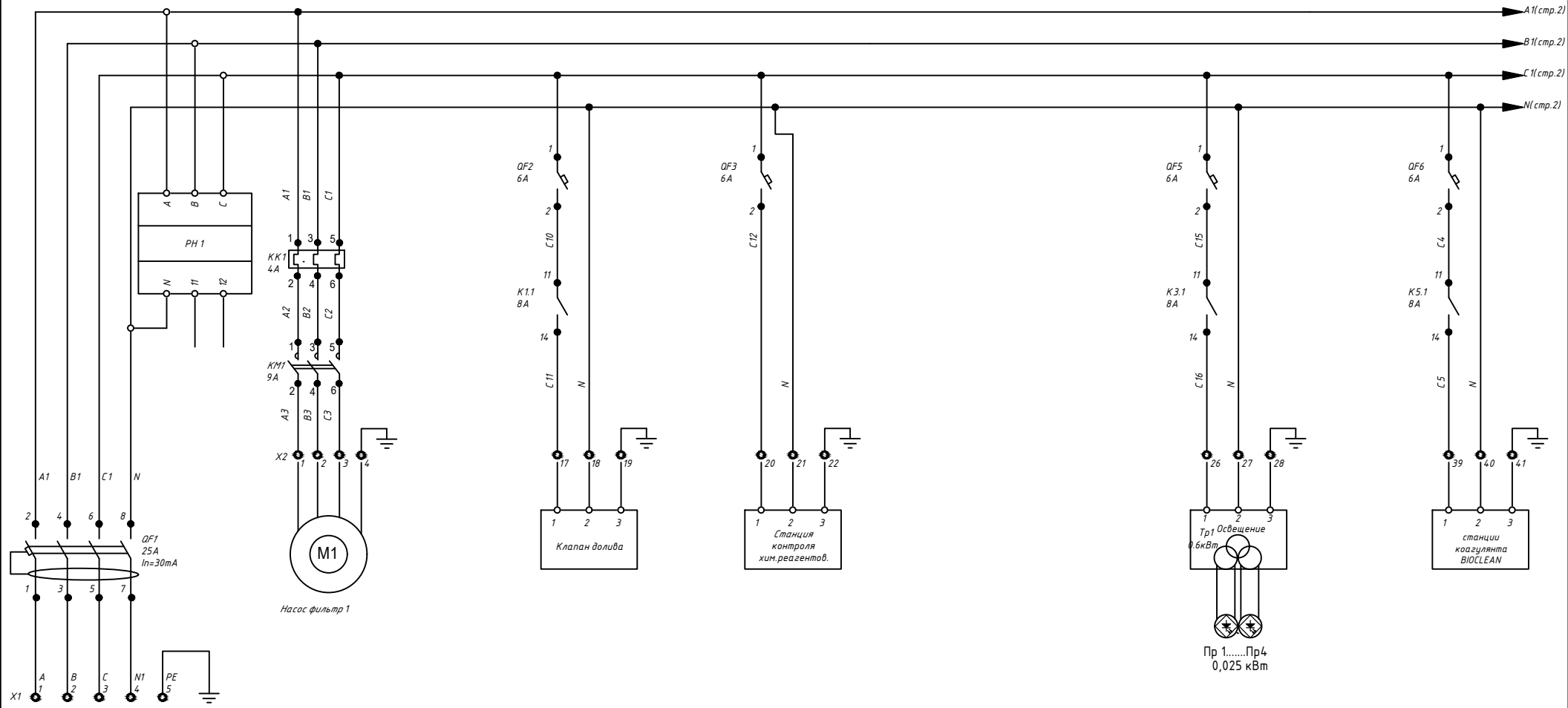
Формат А4



						A/03-2021-24- ИОС 5.7				
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов	
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	9	22	
	Разработал	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
	Н.контроль.	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
						Электрическая схема принципиальная.		ИП Гринь А.М.		



						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	22
						Электрическая схема принципиальная.		ИП Гринь А.М.	



Ввод №1
380В-3-50Гц
3 категория

Насос фильтр 1

Клапан долива

Станция
контроля
хим.реагентов.

Тр1 Освещение
0,6кВт

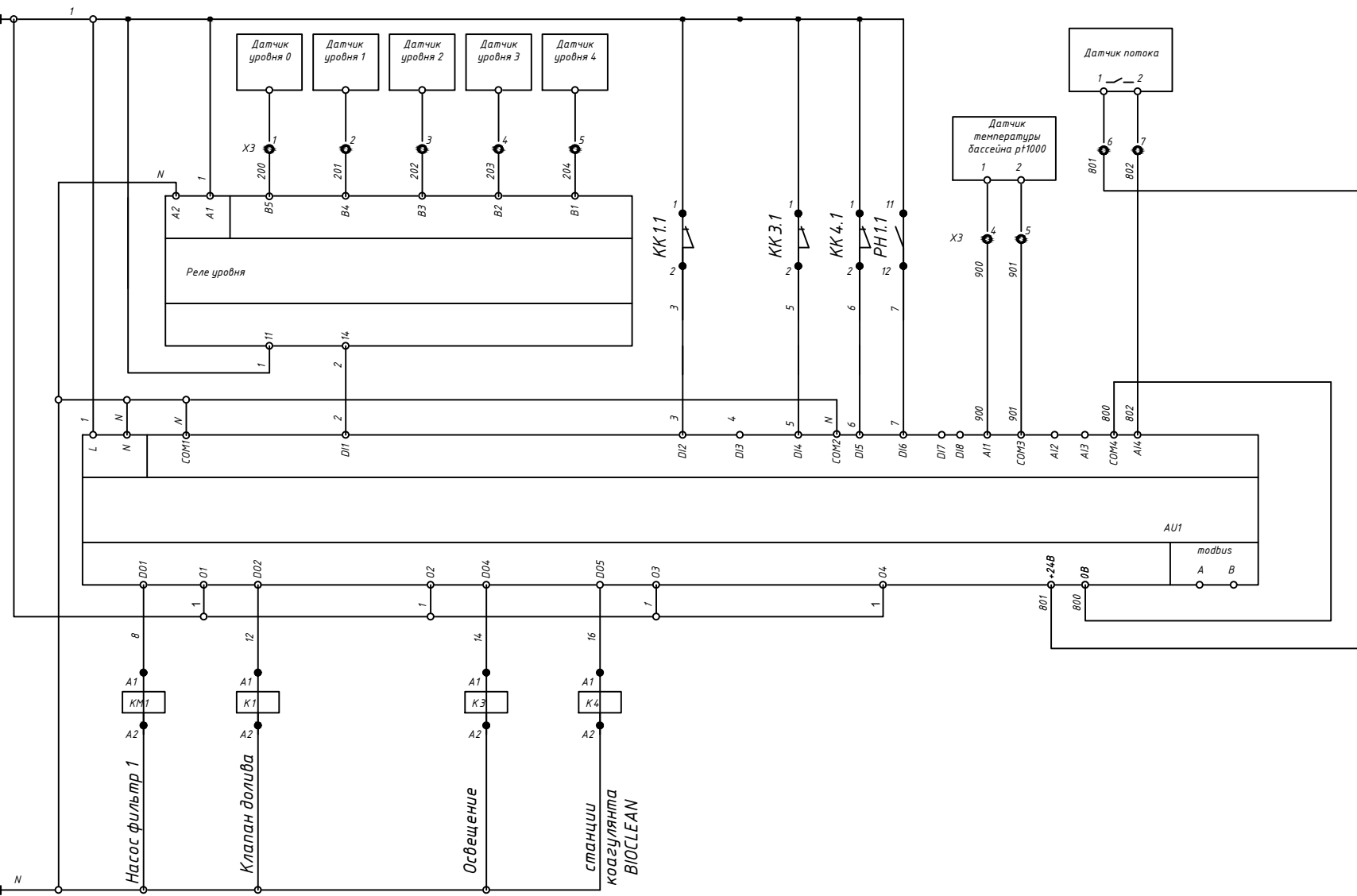
Пр 1.....Пр4
0,025 кВт

станции
коагулянта
BIOCLEAN

						А/03-2021-24- ИОС 5.7				
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов	
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	11	22	
Разработал		Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
Н.контроль.		Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
						Электрическая схема принципиальная.		ИП Гринь А.М.		

1(стр.2)

N(стр.1)



						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	12	22
Разработал	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
Н.контроль	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22					
Электрическая схема принципиальная.							ИП Гринь А.М.		

Спецификация. Бассейна 15х12 м.

1	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
1		Гидрооборудование. Бассейна 15х12 м					
2		Фильтр D900, патрубков 2" без вентиля				шт	2
3		Боковой вентиль 2" classic Astral				шт	2
4		Насос с префильтром "Victoria", 34,0м3/ч, 380В				шт	2
5		Кварцевый песок 0,4-1,2 мм, 25 кг				шт	44
6		Блок управления уровнем воды с магн.клап.1" ,12В арт.1008229				шт	1
7		Клапан электромагнитный 1" 220В НЗ				шт	1
8		Закладные детали.				шт	1
9		Решетка для переливного лотка.				М.П.	12
10		Форсунка для подкл.пылесоса (пластик) .2" вн.Д50				шт	4
11		Форсунка донная под пленку ABS вк.50(2" HP) Astral				шт	20
12		Форсунка донная под пленку ABS вк.50(2" HP) Astral				шт	20
13		Донный слив круглый , патр.-2"				шт	3
14		Система обеззараживания.				шт	3
15		Автоматическая станция дозирования PH и Redox*(Италия) объемом до 300 м3				шт	1
16		Система дозирования BIOCLEAN/B 2л/ч 2бар				шт	1
17		Ультрафиолетовая фотокаталитическая установка Elecro Quantum Q-130				шт	2
19		Обогрев бассейна.					
20		Тепловой инверторный насос Fairland IPHCR100T (35.8 кВт)				шт	1
21		Температурный датчик PT 1000				шт	1
22		Датчик протока Phalen				шт	1
23		Освещение бассейна.					
24		Прожектор 300Вт под пленку ABS-пласт Astral				шт	10
25		Лампа LED белый 24Вт, 324 светодиода PAR56 POOL				шт	10
26		Коробка распаечная Astral				шт	10

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	13	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.			04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 15х12м.

№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
27		Гофрошланг распаечной коробки Astral				шт	12
28		Трансформатор 600Вт 220/12В				шт	1
29		Кабель 2х2,5 ПВС гибкий				м.п.	450
30		ГОФРА тяжелая с протяжкой ЭЛЕКТРИКА ф20мм оранже				м.п.	290
31		Аксессуары для дорожек.					
32		К-т щитуправления электрики авоматики				шт	1
33		Штанга телескопическая двухэлементная (4.0-8.0м) CE 133				шт	1
34		Щётка для подводного пылесоса CE 302				шт	1
35		Шланг гофрированный диам. 38 мм PR70128				мп	20
36		Лестница из нерж/стали 5 ступени,Испания				шт	2
37							
38		Трубы и фурнитура ПВХ для системы фильтрации бассейна					
39		Труба ПВХ ф125 мм.				м.п.	88
40		Труба ПВХ ф110 мм.				м.п.	70
41		Труба ПВХ ф90 мм.				м.п.	70
42		Труба ПВХ ф75 мм.				м.п.	20
43		Труба ПВХ ф63 мм.				м.п.	40
44		Труба ПВХ ф50 мм.				м.п.	35
45		Гибкая труба ПВХ ф75 мм.				м.п.	20
46		Гибкая труба ПВХ ф63 мм.				м.п.	20
47		Гибкая труба ПВХ ф50 мм.				м.п.	25
48		Колено 90° для труб ПВХ ф125мм				шт	25
49		Угол 90° для труб ПВХ ф110мм				шт	30
50		Угол 90° для труб ПВХ ф90мм				шт	21
51		Угол 90° для труб ПВХ ф75мм				шт	21
52		Угол 90° для труб ПВХ ф63мм				шт	20

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	14	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.			04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 20х8м.

№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
53		Угол 90° для труб ПВХ φ50мм				шт	73
54		Угол 45° для труб ПВХ φ110мм				шт	6
55		Угол 45° для труб ПВХ φ75мм				шт	6
56		Угол 45° для труб ПВХ φ63мм				шт	8
57		Тройник для труб ПВХ φ125мм				шт	5
58		Тройник для труб ПВХ φ110мм				шт	11
59		Тройник для труб ПВХ φ90мм				шт	6
60		Тройник для труб ПВХ φ75мм				шт	3
61		Тройник для труб ПВХ φ63мм				шт	12
62		Тройник для труб ПВХ φ50мм				шт	11
63		Переход 125х110				шт	1
64		Переход 110х90				шт	4
65		Переход 110х63				шт	5
66		Переход 90х63				шт	8
67		Переход 75х63				шт	4
68		Переход 75х50				шт	2
69		Переход 63х50				шт	20
70		Задвижка φ125				шт	1
71		Задвижка φ110				шт	5
72		Шаровый кран φ90				шт	2
73		Шаровый кран φ75				шт	2
74		Шаровый кран φ63				шт	13
75		Шаровый кран φ50				шт	8
76		Обратный клапан φ125				шт	1
77		Обратный клапан φ110				шт	2
78		Обратный клапан φ63				шт	8

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	15	22
	Разработал	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 20х8м.

№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
79		Обратный клапан Ф50				шт	2
80		Муфта Ф125				шт	10
81		Муфта Ф110				шт	8
82		Муфта Ф75				шт	10
83		Муфта Ф63				шт	5
84		Муфта Ф50				шт	5
85		Заглушка Ф125				шт	2
86		Заглушка Ф110				шт	1
87		Заглушка Ф75				шт	3
88		Заглушка Ф63				шт	1
89		Заглушка Ф50				шт	32
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							
101							
102							
103							
104							

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	16	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.			04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 15x12м.

1	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
1							
2		Шкаф 54 модуля	BNZ 65-54-1		Tekfor	ШТ.	1
3	QF1	Устройство защитного отключения	EZ9R34425		Schneider Electric	ШТ.	1
4	KK1-KK3	Автомат защиты двигателя	gz1e08		Schneider Electric	ШТ.	3
5	KK4	Автомат защиты двигателя	gz1e14		Schneider Electric	ШТ.	1
6		Блок дополнительных контактов	GZ1AN11		Schneider Electric	ШТ.	4
7	QF2-QF7	Автомат	EZ9F14106		Schneider Electric	ШТ.	6
8	PH1	Реле контроля фаз	SQ1504-0019		TDM	ШТ.	2
9	KM1-KM3	Контактор	LC1E0910U5		Schneider Electric	ШТ.	3
10	KM4	Контактор	LC1E1810U5		Schneider Electric	ШТ.	1
11	K1-K4	Розетка к реле	95.05 SMA		FINDER	ШТ.	4
12	K1-K4	Реле	40.52.8.230.0000		FINDER	ШТ.	4
13	AU1	Программируемое реле	PP200-220.2.1.0		OBEH	ШТ.	1
14		Сигнализатор уровня	72.0.18.240.0000		Finder	ШТ.	1
15							
16		Провод голубой 4,0мм2	ПВ3			м.п.	50
17		Провод голубой 0,75мм2	ПВ3			м.п.	150
18		Провод голубой 1,5мм2	ПВ3			м.п.	100
19		Провод голубой 2,5мм2	ПВ3			м.п.	200
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	17	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль.	Лебедев.И.С.			04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 12х6 м.

1	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
1		Гидрооборудование. Бассейна 12х6 м					
2		Фильтр D790, патрубок 2" без вентиля				шт	1
3		Боковой вентиль 2" classic Astral				шт	1
4		Насос с префильтром "Victoria", 22,0м3/ч, 380В				шт	2
5		Кварцевый песок 0,4-1,2 мм, 25 кг				шт	12
6		Клапан электромагнитный 3/4 " 220В НЗ				шт	1
7		Закладные детали.					
8		Переливная решетка для бассейна.				м.п.	12
9		Форсунка донная под пленку ABS вк.50(2" HP) Astral				шт	8
10		Система автоматического контроля уровня воды. 5-Электродов				шт	1
11		Форсунка для подкл.пылесоса (пластик) .2" вн.Д50				шт	1
12		Донный слив круглый , патр.-2"				шт	1
13		Система обеззараживания.					
14		Автоматическая станция дозирования PH и Redox*(Италия) объемом до 300 м3				шт	1
15		Система дозирования BIOCLEAN/B 2л/ч 2бар				шт	1
16		Ультрафиолетовая фотокаталитическая установка Elecro Quantum Q-130				шт	1
17							
19		Система обогрева бассейна					
20		Тепловой инверторный насос Fairland BPNR17 16 кВт				шт	1
21		Температурный датчик PT 1000				шт	1
22		Датчик протока Phalen				шт	1
23		Освещение бассейна.					
24		Прожектор 300Вт под пленку ABS-пласт Astral				шт	4
25		Лампа LED белый 24Вт, 324 светодиода PAR56 POOL				шт	4
26		Коробка распаечная Astral				шт	4

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	18	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.			04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 8х4 м.

№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
27		Гофрошланг распаечной коробки Astral				шт	4
28		Трансформатор 300Вт 220/12В				шт	1
29		Кабель 2х2,5 ПВС гибкий				м.п.	175
30		ГОФРА тяжелая с протяжкой ЭЛЕКТРИКА ф20мм оранже				м.п.	110
31		Аксессуары для дорожек.					
32		Лестница 2 ст WALL 304				шт	2
33		К-т щитуправления электрики авоматики				шт	1
34		Фланец для лестницы закладная деталь нерж.40мм 304				шт	4
35		Штанга телескопическая двухэлементная (2.4-4.8м) CE 132				шт	1
36		Щётка для подводного пылесоса CE 302				шт	1
37		Шланг гофрированный диам. 38 мм PR70128				шт	12
38		Трубы и фурнитура ПВХ для системы фильтрации бассейна					
39		Труба ПВХ ф75 мм.				м.п.	40
40		Труба ПВХ ф63 мм.				м.п.	35
41		Труба ПВХ ф50 мм.				м.п.	25
42		Гибкая труба ПВХ ф75 мм.				м.п.	75
43		Гибкая труба ПВХ ф63 мм.				м.п.	50
44		Гибкая труба ПВХ ф50 мм.				м.п.	50
45		Угол 90° для труб ПВХ ф75мм				шт	28
46		Угол 90° для труб ПВХ ф63мм				шт	15
47		Угол 90° для труб ПВХ ф50мм				шт	35
48		Угол 45° для труб ПВХ ф75мм				шт	8
49		Угол 45° для труб ПВХ ф63мм				шт	10
50		Угол 45° для труб ПВХ ф50мм				шт	8
51		Тройник для труб ПВХ ф75мм				шт	6
52		Тройник для труб ПВХ ф63мм				шт	8

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	19	22
	Разработал	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 8х4 м.

№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
53		Тройник для труб ПВХ φ50мм				шт	2
54		Переход 75х63				шт	5
55		Переход 75х50				шт	8
56		Переход 63х50				шт	10
57		Гибкая труба ПВХ φ32мм.				шт	3
58		Переход 63х 1 1/2"				шт	1
59		Переход 63х32				шт	6
60		Шаровый кран φ75				шт	4
61		Шаровый кран φ63				шт	15
62		Шаровый кран φ50				шт	1
63		Обратный клапан φ75				шт	4
64		Обратный клапан φ63				шт	1
65		Обратный клапан φ50				шт	4
66		Муфта φ75				шт	10
67		Муфта φ63				шт	5
68		Муфта φ50				шт	4
69		Заглушка φ75				шт	4
70		Заглушка φ63				шт	1
71		Заглушка φ50				шт	12
72							
73							
74		Шина заземления				шт	1
75		Держатель шин заземления.				шт	2
76		Провод ПУ ГВ 1х6мм				шт	150
77		Труба ПВХ гофрированная 16мм с протяжкой				шт	120
78		Кольцевой наконечник НКИ 6,0-6 КВТ 47482				шт	1

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22		Р	20	22
	Разработал	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22				
	Н.контроль	Лебедев.И.С.		<i>Л.И.С.</i>	04.22	Спецификация.		ИП Гринь А.М.	

Спецификация. Бассейна 12х6м.

1	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
1							
2		Шкаф 54 модуля	BNZ 65-54-1		Tekfor	ШТ.	1
3	QF1	Устройство защитного отключения	EZ9R34425		Schneider Electric	ШТ.	1
4	KK1-KK2	Автомат защиты двигателя	gz1e07		Schneider Electric	ШТ.	2
6		Блок дополнительных контактов	GZ1AN11		Schneider Electric	ШТ.	2
7	QF2-QF7	Автомат	EZ9F14106		Schneider Electric	ШТ.	6
8	PH1	Реле контроля фаз	SQ1504-0019		TDM	ШТ.	2
9	KM1-KM3	Контактор	LC1E0910U5		Schneider Electric	ШТ.	3
11	K1-K7	Розетка к реле	95.05 SMA		FINDER	ШТ.	7
12	K1-K7	Реле	40.52.8.230.0000		FINDER	ШТ.	5
13	K1-K2	Реле	40.52.8.230.0000		FINDER	ШТ.	2
14	AU1	Программируемое реле	ПР200-220.2.1.0		OBEH	ШТ.	1
15		Сигнализатор уровня	72.0.18.240.0000		Finder	ШТ.	1
16							
17		Провод голубой 4,0мм2	ПВЗ			м.п.	50
18		Провод голубой 0,75мм2	ПВЗ			м.п.	200
19		Провод голубой 1,5мм2	ПВЗ			м.п.	50
20		Провод голубой 2,5мм2	ПВЗ			м.п.	150
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

						А/03-2021-24- ИОС 5.7			
						Жилой комплекс "Резиденция Анаполис" Корректировка 2			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Оздоровительные бассейны.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Лебедев.И.С.			04.22		Р	21	22
	Разработал	Лебедев.И.С.			04.22				
	Н.контроль.	Лебедев.И.С.			04.22				
						Спецификация.	ИП Гринь А.М.		