



ФИТНЕС-ЦЕНТР



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Технологические решения
Технология бассейна, водоподготовка**



Инженер-проектировщик

А.Ю. Житарчук

« ____ » _____ 2013г

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ЗАКАЗЧИКА

**.Техническое задание на проектирование
системы водоподготовки бассейна**

№	Наименование	Основные данные
1	Месторасположение объекта	
2	Заказчик	
3	Генеральная проектная организация	
3	Субподрядная проектная организация (Исполнитель)	
4	Вид строительства	Реконструкция
5	Стадийность проектирования	Рабочая документация
6	Документация, передаваемая Заказчиком Исполнителю	1. Архитектурные чертежи объекта, утвержденные Заказчиком (планы, разрезы); 2. Существующие лимиты арендуемого помещения на подключение к сетям канализации, водопровода, электроснабжения; 3. Эскизы предполагаемых планировок
7	Документация, передаваемая Исполнителем Заказчику	1. Проект системы водоподготовки бассейна в составе: а) рабочие чертежи; б) пояснительная записка; в) спецификации оборудования. 2. Данные о потребностях системы водоподготовки бассейна в водоснабжении, теплоснабжении, канализации и электроснабжении. 3. Проект КЖ чаши бассейна
8	Требования к комплектации документации, передаваемой Исполнителем Заказчику	1. Текстовые и графические документы передаются в 5 (пяти) экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр на электронном носителе (CD). 2. Текстовую часть пояснительной записки оформить в Microsoft Word, Excel; Графическую часть (чертежи) - в AutoCad в формате DWG.
9	Общие требования к проектированию	1. Проектирование вести в соответствии с действующими нормативными документами. 2. Лимиты по электроснабжению, теплу и воде не должны измениться. 3. Физико-химические и микробиологические показатели воды в бассейне должны соответствовать нормативам качества воды в бассейнах согласно СанПиН 2.1.2.1188 – 03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации

Взам.инв.№							[Redacted]		
	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Инв.№ подл.		[Redacted]						Стадия	Лист
	П							1	10
Пояснительная записка							[Redacted]		

		и качеству воды. Контроль качества».
10	Характеристика бассейна	<p>1. Назначение – оздоровительный. 2. Тип – переливной. 3. Отделка дна и стен чаши бассейна выполняется мозаикой. Отделка переливных желобов – керамической плиткой. 4. Бассейн расположен в здании. 5. Размеры чаши бассейна: 25000x6500, глубина: от 1400 до 1600 с перепадом посередине чаши.</p>
11	Технологические решения и оборудование	<p style="text-align: center;"><u>1. Водообмен, подпитка и фильтрация</u></p> <p>1.1. Применять схему системы водоподготовки для бассейнов рециркуляционного типа (по характеру водообмена). 1.2. Первичное заполнение бассейна водой и его пополнение осуществлять из хозяйственно-питьевого водопровода в накопительную переливную емкость (переливной бак), предусмотреть возможность включения циркуляционных насосов при частичном заполнении чаши бассейна – через донный слив. 1.3. На основании п. 3.3 СанПиН 2.1.2.1188-03 предусмотреть добавление свежей водопроводной воды непрерывно во время работы бассейна из расчета не менее 50 л на каждого посетителя в сутки с помощью автоматики переливного бака. 1.4. Отвод воды на рециркуляцию предусмотреть через переливные желоба, расположенные по периметру бассейна. 1.5. Возврат обработанной воды осуществлять через форсунки, расположенные в дне чаши бассейна. 1.6. Время полного водообмена бассейна принять не более 6-ти часов. 1.7. Фильтрацию воды производить с помощью закрытых напольных фильтров, в качестве фильтрующего элемента использовать кварцевый песок и кварцевый гравий. Управление режимами работы фильтровальных установок осуществлять вручную. 1.8. В процессе фильтрации предусмотреть добавление коагулянта с помощью насоса-дозатора. 1.9. На основании п. 3.2 СанПиН 2.1.2.1188-03 принять пропускную способность бассейна в смену равной 30 человек. 1.10. На технологических трубопроводах следует предусмотреть установку: - расходомеров, показывающих количество воды, подаваемой в бассейн; - расходомеров свежей воды, поступающей в рециркуляционную систему; - контрольных кранов для отбора проб воды до и после фильтров, а также после обеззараживания перед подачей воды в бассейн. 1.11 на переливном баке предусмотреть установку смотровой трубки</p> <p style="text-align: center;"><u>2. Температурный режим, подогрев воды и опорожнение</u></p>
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док	Подпись	Дата
		[Red Box]
		Лист
		2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

		<p>2.1. Предусмотреть нагрев воды в бассейне до 27°C (26 – 29)с помощью водо-водяных теплообменников проточного типа. Резервирование – электрическими теплообменниками проточного типа.</p> <p>2.2. Слив воды из бассейна осуществлять с помощью циркуляционных насосов через донные сливы в канализацию с разрывом струи.</p> <p style="text-align: center;"><u>3. Химическая обработка воды</u></p> <p>3.1. Для обеззараживания воды в бассейне использовать метод хлорирования.</p> <p>3.2. Обработку воды хлором и поддержание водородного показателя рН воды осуществлять в автоматическом режиме с помощью станции автоматического контроля и насосов-дозаторов.</p> <p>3.3. В качестве реагентов применять следующие химикаты: а) для дезинфекции воды – средство «Гипохлорит натрия»; б) для коагуляции – алюминий сернокислый; в) для препятствия развитию водорослей – средство «Гринстоп»; г) для регулирования уровня рН – средства «Аква - минус», «Аква - плюс».</p> <p style="text-align: center;"><u>4. Технологическое оборудование</u></p> <p>4.1. Использовать технологическое оборудование водоподготовки производства российских и зарубежных фирм.</p> <p>4.2. Закладные детали оборудования, устанавливаемые в чаше бассейна, должны быть выполнены из нержавеющей стали.</p> <p>4.3. Использовать поливинилхлоридные трубопроводы, соединительные детали и запорно-регулирующую арматуру производства Россия – ЕС.</p> <p>4.4. Предусмотреть установку в бассейне дополнительного оборудования: - лестница – 4 шт. - подводные прожекторы – 13 шт. - прыжковые тумбы -3 шт. - разделительная дорожка -2 шт.</p>
12	Дополнительные условия	<p>Технология эксплуатации бассейна (раздевалки, душевые кабины, санузлы, ножная ванна и др.), вентиляция, освещение помещения бассейна и помещения водоподготовки, водопровод, подающий свежую воду в бассейн из водопроводной сети, канализация после воздушного разрыва перед гидравлическим затвором, горячие контуры теплообменников, контур защитного заземления, а также электрический кабель до щита управления электрооборудованием бассейна и система учета электроэнергии не являются предметом данного проекта.</p>

1. Исходные данные

№	Наименование, назначение	Объем	Площадь зеркала	Температура	Пропускная способность (согласно заданию Заказчика)	Пропускная способность в сутки	Время работы
		м ³	м ²	°С	чел/см	чел/сут	час/сут
1	Бассейн прямоугольной формы для оздоровительного плавания 25000х5700, глубина: от 1400 до 1600 с перепадом посередине чаши.	217,3	142,5	26-29	30	480	16

***продолжительность смены - 60 минут, количество смен в сутки - 16 смен/сутки**

2. Технология водоподготовки оздоровительного бассейна №1

2.1 Заполнение чаши бассейна

Заполнение водой чаши бассейна осуществляется из трубопровода холодной воды внутренней системы водоснабжения.

Максимальное время заполнения водой бассейна составляет **48 часов**. Расчётный расход воды для заполнения бассейна при данных условиях составляет **217,3/48 ≈ 4,53 м³/ч = 1,26 л/с**. Диаметр трубопровода заполнения (подпитки) бассейна составляет **50мм**. Материал трубопровода ПВХ. Данный расход воды для наполнения бассейна принят исходя из малого диаметра подводящего трубопровода ХВС, а также из экономической целесообразности и условий эксплуатации бассейна.

Присоединение трубопровода для заполнения бассейна к оборотной системе бассейна осуществляется в компенсационный бак и в чашу бассейна (трубопровод подключается к донным форсункам).

Планируемая частота заполнения 1 раз в год. Необходимость опорожнения, а следовательно и заполнения ванн определяется данными химико-биологических анализов и заключением органов ГСЭН.

2.2 Подпитка чаши бассейна

Величина подпитки в соответствии с нормативными требованиями СанПиН 2.1.2.1188-03 должна составлять 50 л/чел-сут (применяется УФО). При заданной нагрузке на чашу 480 чел/сутки (30 чел/смена, 16 смен) подпитка составит:

$$Q_{подп} = 480 \cdot 50 = 24000 \text{ л / сут} = 24 \text{ м}^3 / \text{сут} = 1 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Подпитка бассейна осуществляется непрерывно в течении суток (24 часа), согласно требованию СанПиН 2.1.2.1188-03.

Безвозвратные потери воды из чаши бассейна на испарение, выплёскивание и унос на теле и купальных костюмах в крытых ваннах может определяться по следующей формуле, в соответствии с

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

Лист

4

СП 31-113-2004 п.10.29 (данные потери включены в нормированные СанПиН 2.1.2.1188-03 50 л/чел-сут):

$$Q_{исп} = 0.0064 \cdot F_{зв} = 0.0064 \cdot 142,5 = 0,912 \text{ м}^3 / \text{сут},$$

где $F_{зв}$ – площадь зеркала воды бассейна, м^2 .

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОМЕРА:

На линии подпитки бассейна до компенсационной емкости устанавливается водомер (счетчик воды турбинный для холодной воды +5...+50⁰С ВСХН 50 с допустимой погрешностью ±7%, Ду 50 мм, присоединение к трубопроводу фланцевое, с “косым” фильтром) в соответствии с СанПиН 2.1.2.1188-03 “Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества”.

Непрерывная подпитка системы водоподготовки бассейна осуществляется автоматически при помощи эл/магнитного клапана при понижении уровня воды в накопительной емкости. В техническом помещении водоподготовки установлен водомер и кран подпиточной воды. Заполнение оздоровительного бассейна производится от магистральной линии холодной воды. Также на линии подпитки после водомера устанавливается кран для отбора проб качества поступающей воды (ХВС).

Автоматизация процесса подпитки:

Т.к установка баланса между подачей воды на подпитку в оборотную систему и её сброс из системы осуществляется вручную, а величина испарения воды из чаши бассейна не постоянна, то при эксплуатации возможен подъем или падение уровня воды в баке выше или ниже расчётных. Для исключения этого в проекте предусматривается автоматический контроль за уровнем воды в баке

Контроль осуществляется с помощью датчиков уровня воды (электродов), которые подают сигнал на блок управления, управляющий электроклапаном, установленном на трубопроводе подпитки. При сигнале от датчика верхнего уровня (max) электроклапан закрывается, и подпитка прекращается, при сигнале от датчика нижнего уровня (min) электроклапан открывается, и подпитка продолжается.

2.3 Слив воды из чаши бассейна

Слив воды из чаши бассейна производится самотечно через донные сливы (2 шт.) по трубопроводу диаметром 110 мм (подача насосами циркуляции в канализационную сеть), с разрывом струи.

Водозаборная решетка донного слива $D=280\text{мм}$, диаметр отводящей трубы от каждого слива (из 2-х) $D=75\text{ мм}$,

Для возможного полного слива воды из чаши бассейна донные сливы располагаются с уклоном дна 0,1 к месту их установки.

Принимаем бак разрыва струи объемом **2,0 м³**, оборудованный крышкой с дыхательным клапаном, фирмы “Экопром”.

СЛИВ ВОДЫ ОТ СИСТЕМЫ ВП БАСЕЙНА В К1 (осуществляется за 12 часов в соответствии с СанПиН 2.1.2.1188-03)

$$Q_{сл} = W(\text{бас+к.е.})/120 = (217,3+21,6)/120 = 19,91 \text{ куб.м/час} = 5,55 \text{ л/с}$$

2.4 Циркуляция. Водообмен.

Согласно СанПиН 2.1.2.1188-03 табл.1 время полного водообмена для оздоровительного бассейна должно быть не более 6 часов. При такой продолжительности водообмена циркуляционный расход составит:

$$Q_{цир} = \frac{W_{басс}}{T} = \frac{217,3}{6} = 36,22 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Согласно СанПиН 2121188-03 п 3.4 на одного посетителя должно приходиться $1,6 \text{ м}^3 / \text{ч}$. Согласно штатному расписанию в бассейне будет не больше 30 посетителей в смену:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
								5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

$$Q_{\text{цир}} = N_{\text{чел}} \cdot 1,6 = 30 \cdot 1,6 = 48 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Принимаем наибольший циркуляционный расход 48 м³/ч.

Данному условию соответствует подбор насоса *Maxim AstralPool* с производительностью 54 куб.м в час при напоре 12м. Принимаем 4 насоса - 2 рабочих, 2 резервных (работа насосов попеременная при помощи реле времени).

В бассейнах рекомендуется постоянная работа системы водоподготовки (24 часа в сутки за исключением перерывов на регламентные работы) в период его эксплуатации для постоянного поддержания надлежащего качества воды, предотвращения образования застойных зон.

Технологический перерыв для промывки фильтров и технического обслуживания системы водоподготовки с её остановкой предусматривается в внеэксплуатационное время для посетителей бассейна

Принимаем к установке 4 фильтра Astral Ø950 мм:

Рассчитаем время полного водообмена в соответствии с СанПиН 2.12.1188-03 п. 3.4:

$$T = \frac{W_{\text{басс}}}{Q_{\text{р.ц.}}} = \frac{217,3}{108} = 2,01 \text{ ч}$$

что удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.2.1188-03 Таблица 1.

График работы водоочистительной установки бассейна определяется в ходе пуско-наладочных работ и корректируется в процессе эксплуатации в зависимости от качества воды и теплового режима.

Во время пользования бассейном работа четырех фильтровальных установок, для удаления вносимых загрязнений, должна быть обязательной. При аварии (поломке), промывке хотя бы одного из фильтров система водоподготовки отключается, и эксплуатация бассейна посетителями прекращается до устранения/прекращения работ по наладке/обслуживанию фильтра.

2.5 Распределение циркуляционного расхода в чаше бассейна

Основная задача системы распределения воды заключается в обеспечении интенсивного перемешивания и в предотвращении образования застойных зон, что обеспечивает равномерное распределение дезинфектанта и температуры в чаше бассейна. Движение воды в чаше предусмотрено от дна чаши вверх к переливным лоткам.

Для распределения воды в чаше бассейна установлено 14 шт. подающих форсунок донного типа с механической регулировкой расхода. Расход воды через одну форсунку составит:

$$q = \frac{Q_{\text{цир}}}{n} = \frac{108}{14} = 7,71 \text{ м}^3 / \text{ч} = 2,14 \text{ л} / \text{с}$$

Форсунки снабжены устройством регулирования расхода, что позволяет отрегулировать скорость истечения струи из форсунки в соответствии с СП 31.113-2004 п. 10.19 и сохранить зону эффективного перемешивания.

Форсунки снабжены устройством регулирования расхода, что позволяет отрегулировать скорость истечения струи из форсунки и сохранить зону эффективного перемешивания 5÷6м.

2.6 Слив воды в переливной лоток

Отвод воды из лотков осуществляется через патрубки с насадками. В переливном лотке установлено 8 шт. патрубков диаметром 63 мм с насадками.

Взам.инв.№						Лист
Инв.№ подл.						6
Подпись и дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

2.7 Донные сливы на дне чаши бассейна

Принятая схема работы оборотной системы предусматривает возможность забора 100% циркуляционного расхода со дна чаши. В дне бассейна установлено 2 шт. донных слива. Диаметр водозаборной решётки 280 мм.

2.8 Компенсационный бак

- Компенсационный бак установлен для:
- компенсации колебаний воды поступающих из чаши бассейна в результате вытеснения и выплёскивания объёма воды из чаши бассейна купающимися,
 - объём воды, сливающийся в бак при остановке циркуляционных насосов;
 - хранения воды на промывку фильтров.

Полный объём компенсационной емкости составит 21,6 м³

2.9 Циркуляционные насосы

Обеспечение циркуляции воды в системе осуществляется при помощи центробежных насосов. В схеме предусмотрена установка четырех насосов (2рабочих+2резервных), Q=54м³/ч и H=12м AstralPool Maxim. В конструкцию насоса входит префильтр (волосоловка) для защиты насоса от крупных загрязнений и волос. Попеременная работа насосов осуществляется при помощи реле времени.

Для предотвращения обратного потока воды из чаши при остановке насоса после него установлен обратный клапан.

2.10 Нагрев воды в бассейне

Первоначальное время нагрева воды (при заполнении бассейна) составляет 48 часов, поэтому мощность теплообменников будет найдена как:

$$P = 1,16 \times T/t \times V = 1,16 \times 22/48 \times 217,3 = 116 \text{ кВт}$$

Где: P = энергия, кВт, t = время, часы, T = разница температур в контурах (5 и 27 соответственно), °C, V = объем воды, м³

В связи с подводом теплоносителя с пониженными тепловыми характеристиками, необходимо подвести линии теплосетей D=57мм и D=63мм (прямой и обратный) и линию ГВС D=32мм.

На поддержание заданной температуры в режиме эксплуатации укрупнено понадобится **85 кВт**

Нагрев и поддержание расчетной температуры воды в бассейне 26÷29°C обеспечивается с помощью двух теплообменников Pahlen-75 (мощность 150 кВт).

2.11 Хранение и дозирование реагентов

Хранение реагентов в помещениях проектируемого здания не осуществляется, предусматривается поставка готовых растворов реагентов профильной фирмой согласно заранее заключенному договору.

Дозирование реагентов в схеме осуществляется 3-мя дозаторными насосами

Рабочие дозы реагентов определяются при пуско-наладочных работах с учётом допустимых концентраций реагентов в воде бассейна по СанПиН 2.1.2.1188-03.

Автоматический контроль и дозирование гипохлорита натрия и рН-корректора осуществляет станция автоматическая станция дозирования хим. реагентов.

Дозирование коагулянта

Дозирование коагулянта осуществляется дозаторным насосом перед фильтрами.

Ориентировочная доза реагента 1мг/л (по Al_2O_3).

Дозирование растворов для корректировки рН

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<div style="border: 1px solid red; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>	Лист
							7

Таблица показателей качества воды по нормативам

Показатели	Нормативы
Физико-химические показатели	
Мутность, мг/л	не более 2
Цветность, градусы	не более 20
Запах, баллы	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
Микробиологические показатели	
Общие колиформные бактерии в 100 мл	не более 1
Термотолерантные колиформные бактерии в 100 мл	отсутствие
Колифаги в 100мл	отсутствие
Золотистый стафилококк в 100 мл	отсутствие
Дополнительные :	
Возбудители кишечных инфекций	отсутствие
Синегнойная палочка в 100 мл	отсутствие
Паразитологические показатели	
Цисты лямблий в 50 л	отсутствие
Яйца и личинки гельминтов в 50 л	отсутствие

1. Допускается повышение свободного остаточного хлора в особых случаях по эпидпоказаниям до 0,7 мг/л.
2. При содержании в воде остаточного свободного хлора более 0,3 мг/л рекомендуется защита глаз посетителей бассейна очками для плавания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<div style="border: 1px solid red; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

2.14 Основное оборудование системы ВП оздоровительного бассейна

№ п.п.	Наименование	Единицы измерения	Показатели	Количество
1	Компенсационная емкость ж/б V=21,6куб.м	м ³	V=21,6куб.м	1
2	Циркуляционный насос <i>Astral Maxim</i> -подача -напор -мощность	м ³ /час м кВт	54 12 3.1	4
3	Фильтр механический <i>Astral</i> -диаметр -скорость фильтрации	мм м ³ /час/м ²	950, 30	4
4	Теплообменник Pahlen-75	кВт	75	2
5	Автоматическая станция подачи хим. реагентов и контроля качества воды	шт.		1
7	Бак разрыва струи "Экопром СПБ" (V=2куб.м)	м ³	V=2куб.м, пластик	1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема водоподготовки оздоровительного бассейна	
3	План чаши бассейна на отм. –8.550	
4	Техническое помещение с размещением оборудования ВП бассейна (отм. –8.700; М1:100, М1:50)	
5	Схема подключения оборудования для нагрева воды	
6	Установка оборудования в насосной (отм. –10.400)	
7	Расстановка оборудования в чаше бассейна в плане. Трубопроводная обвязка	
8	Инсталляция оборудования в чаше бассейна	
9	Условная аксонометрическая схема расстановки оборудования ВП оздоровительного бассейна в тех помещении	

Общие указания:

1. Агрегаты закрепить к основанию шпательными или аналогичными крепежом.
2. Резьбовые соединения уплотнить с применением флюконовой ленты. Лыжную паклю НЕ использовать!
3. Соединения труб и арматуры, кроме болтовых выполнять с применением органических клеящего и обезжиривающего составов. Аналогу не применять!
4. Сборку проводить по оригинальной технологии.
5. Клеевые соединения выдерживать без обогрева в + 15 градусов Цельсия.
6. Трубопроводы испытать избыточным давлением в соответствии с ГОСТ на трубопроводы из пластмасс.
7. Затяжку болтовых соединений пластмассовых геталей производить с применением динамометрического ключа. Усилие затяжки – 2,0 кгс/кв. см. Остальные соединения затянуть с разумным усилием, течение 24 часов при температуре воздуха не ниже 8. Магистраль и ввода подачи, заливка/голива и канализацию выполнить по основному проекту.
9. Закладные гетали (в том числе трубопроводы подачи и отвода воды в чаше бассейна) устанавливаются при отливке бетоном чаши бассейна
10. Проектирование, возведение и монтаж инженерных коммуникаций (сети В и К, ОВ, электросети, тепловые сети) осуществляется силами смежных инженерных отделов

Настоящая рабочая проектная документация разработана на основании задания на проектирование.

Проект бассейна разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических противопожарных и других нормативных документов, действующих на территории России и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Проект выложен в соответствии строительных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, предусматривает охрану окружающей среды и пожаробезопасность при эксплуатации электрических сетей.

Инженер–проектировщик



А.Ю. Житарчук

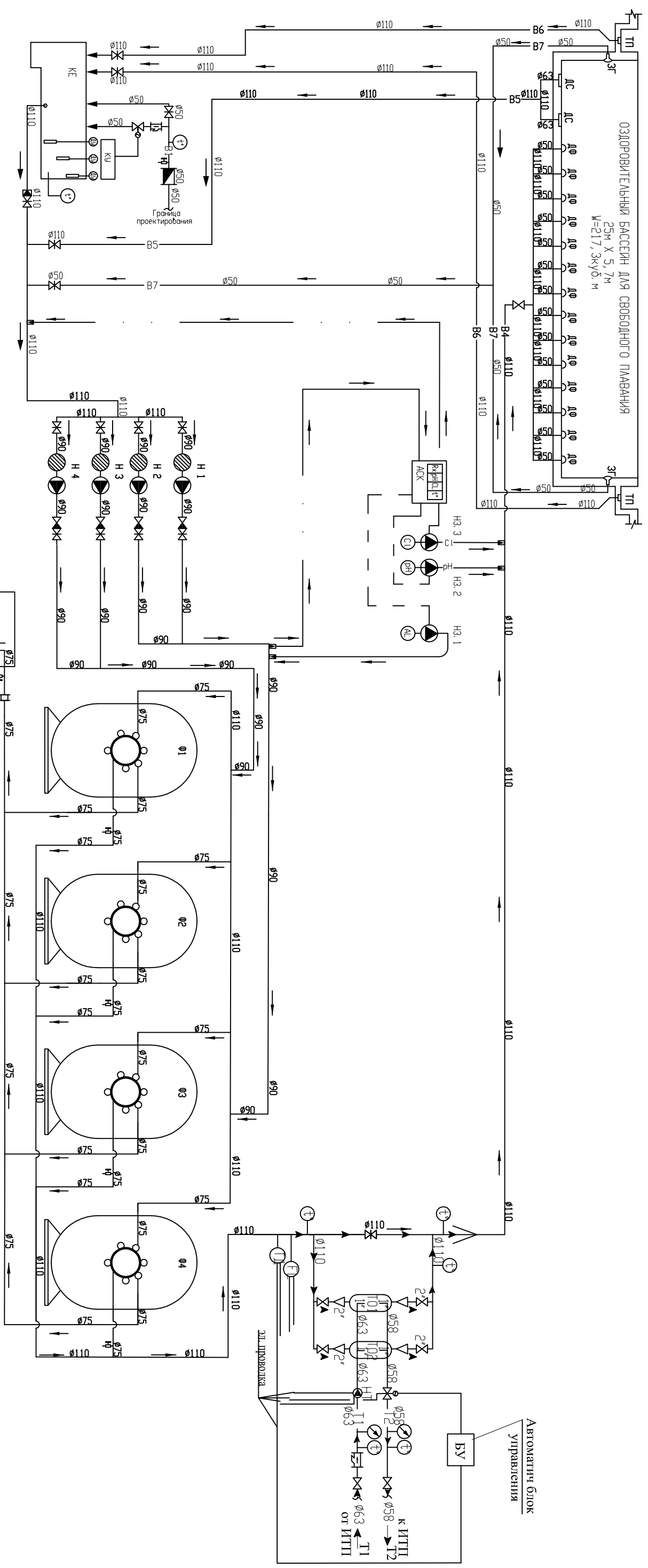
Обозначение	Наименование	Примечание
СанПиН 2.1.2.1188-03 2.1.2	Ссылочные документы	Проектирование, строительство и эксплуатация жилых зданий, предприятий культурно–бытового обслуживания, учреждений образования, культуры, отдыха, спорта.
СанПиН 2.1.2.1188-03	«ПЛАВАТЕЛЬНЫЕ БАССЕЙНЫ». Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества.	
СНиП 31-06-2009*	Общественные здания и сооружения. Проектирование бассейнов. Справочное пособие к СНиП 2.08.02–89.	
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация зданий	
СП № 31-113-2004	Свод правил по проектированию и строительству. Бассейны для плавания	
ГОСТ Р 51232-98	"Вода питьевая"	
	Прилагаемые документы	
10-03-2011с–ИОСГ.2.С	Спецификация оборудования и материалов	

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ЛФ Донная форсунка
- ЛС Донный сиф
- ЗТ Забор грязеудаления
- ТП Трал перекида
- КУ Контролер уробня
- ЗВН Электродоногредатель
- Т Термометр
- ТТ Термостат
- ПФ Префильтр
- Н Носос
- ФМ Фильтр магнитный
- ОК Обратный клапан
- КР Кран шаровый
- ЗР Задвижка регулирующая
- ШШ Шиббер
- МН Монитор показывающий
- МНТ Монитор показывающий (мониторное окно)
- КН Кран отбора проб
- ЛП Датчик потока
- РС Росходомер
- ВД Водомер
- ЛУ Датчик уробня
- МН Монитор показывающий
- КЭМ Клапан эл. магнитный
- КС Компенсатор - гибкая вставка
- ТК Труба контроля прозрачных вод (смотровое окно)
- НТ Носос теплообменника
- ОК Обратный клапан

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- КЕ Компенсационная емкость V=21,6м³ (максимальный объем)
- БРС Бак разряда струи V=2,0м³
- Ф1, 2, 3, 4 Механический фильтр Астра I ø950
- Н1, 2, 3, 4 Цирк. носос Astra Maxim с префильтром, ø=54мм/час; 2,4кВт; 380В
- Т01, 2 Теплообменник Raltem-75, P=75 кВт
- АС Автоматическая станция дозирования P=100 Вт
- МН3.1 Мембранный носос (АЛ) P=100 Вт
- МН3.2 Мембранный носос (рН) P=100 Вт
- МН3.3 Мембранный носос (СД) P=100 Вт

ПРИМЕЧАНИЕ:

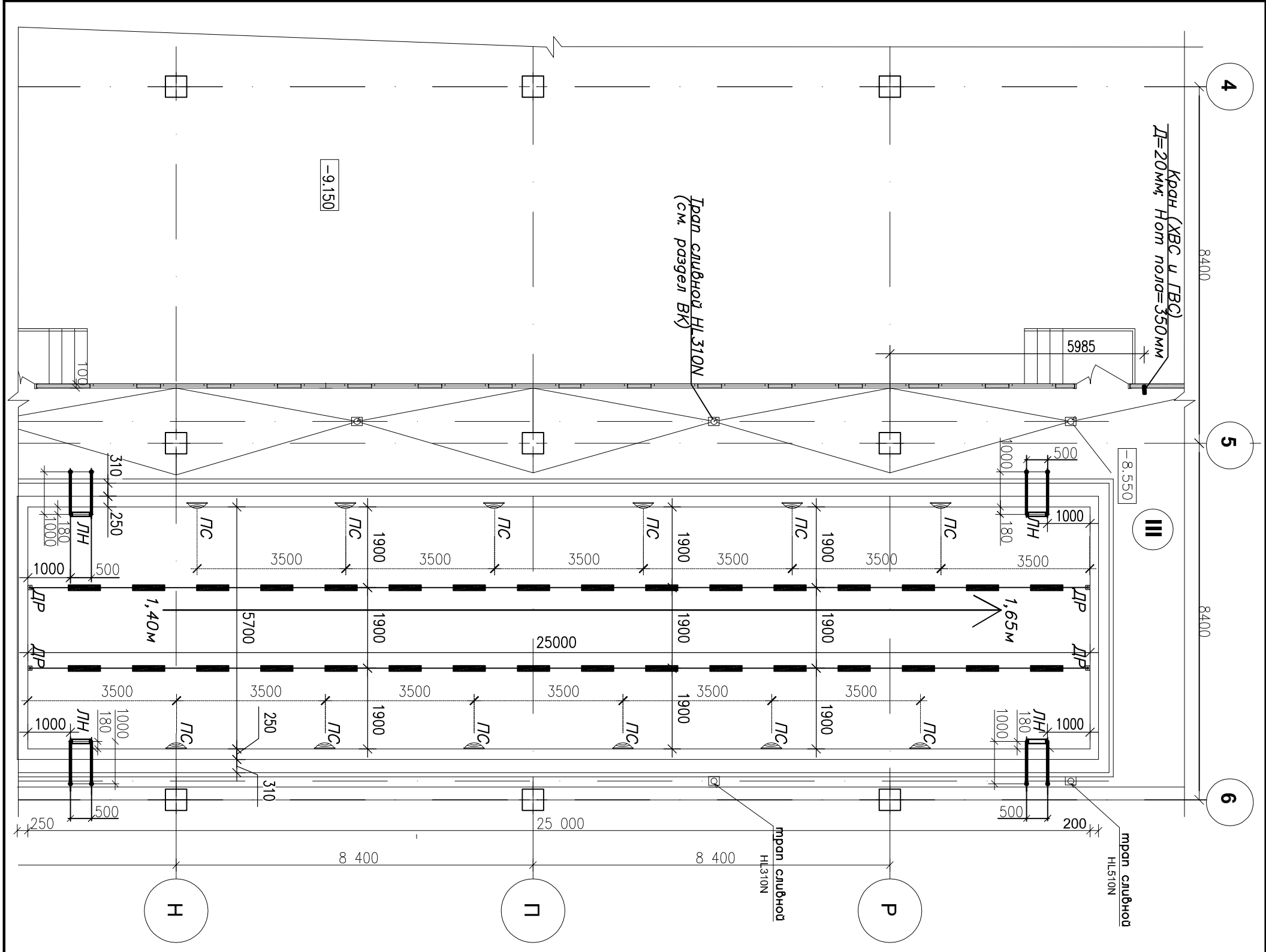
1) Оборудование водоподготовки бассейна и расходные материалы имеют необходимые сертификаты и паспорт качества предоставляются фирмой поставщиком оборудования.

- К3 — Либнефа конализация
- В1 — Холодная вода из систем комплекса
- Т3 — Горячая вода из систем комплекса (подающая)
- Т4 — Горячая вода из систем комплекса (обратная)
- В4 — Обработанный, осветленный вода в ванну
- В5 — Забор воды на обработку со дно ванны
- В6 — Забор воды на обработку из первичных лотков
- В7 — Забор воды на обработку из грязеудаления
- 0 — Трубопровод подачи воздуха

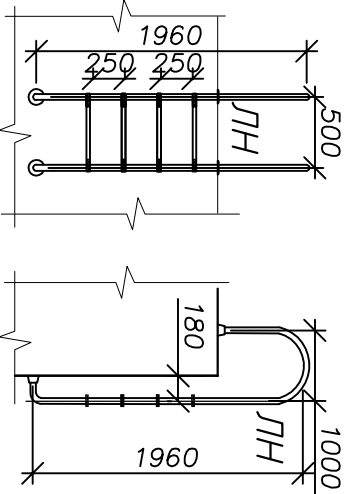


Согласовано			

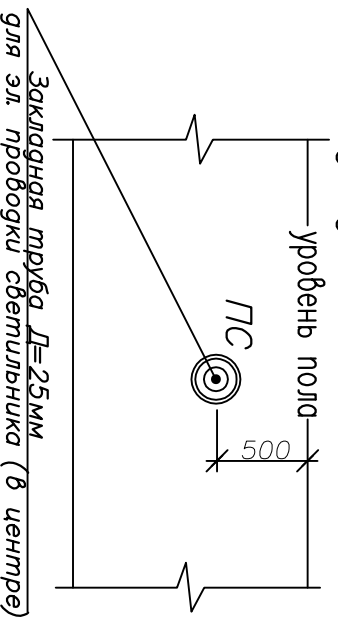
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N



Лестница навесная Новит Уепера



Высотное расположение погребного светильника



Условные обозначения:

- ЛС – Погребный светильник (12 шт.)
- ЛН – Лестница навесная (4 шт.)
- ДР – горюшка разгелимельная (2 шт.)

Примечание:

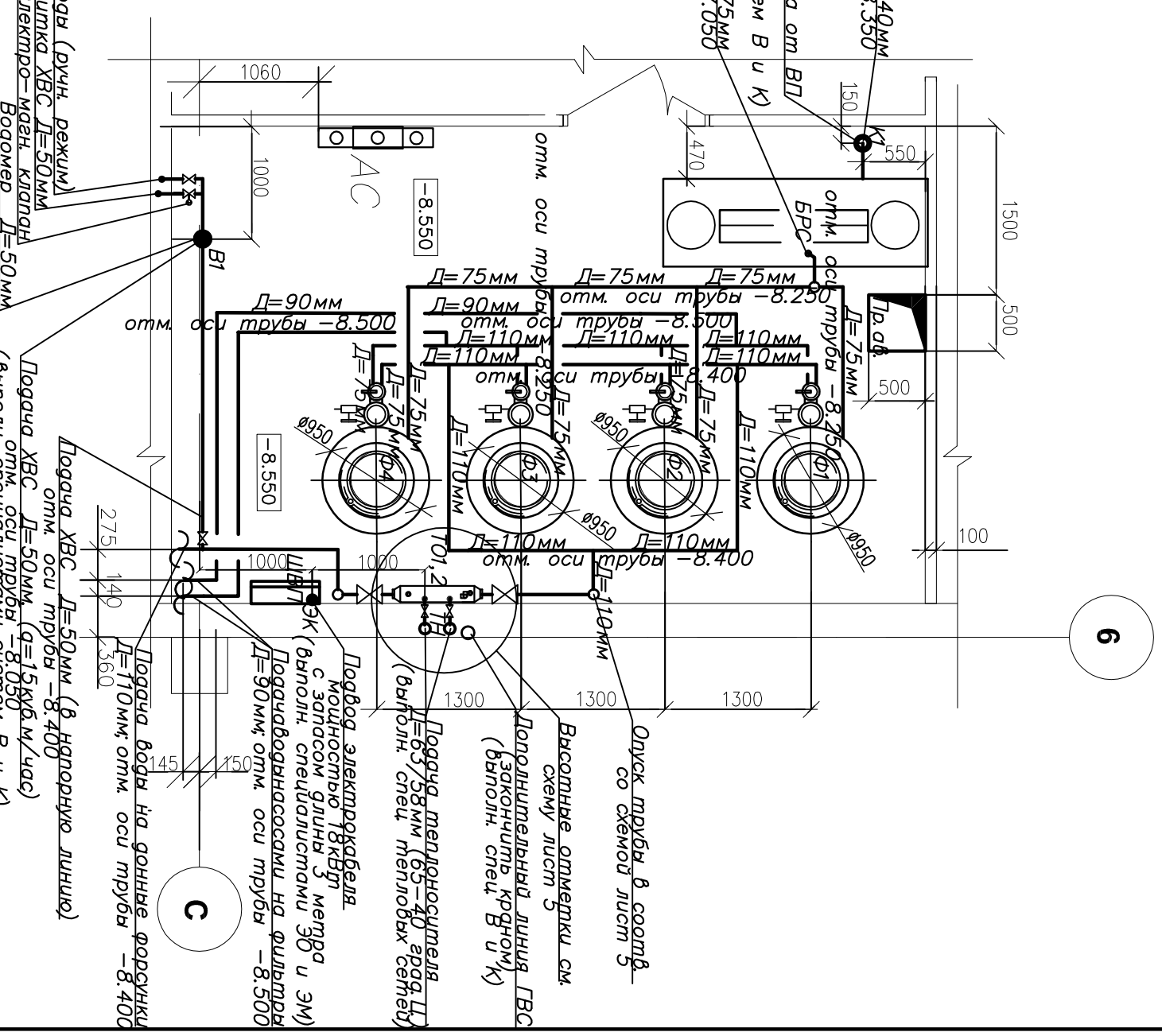
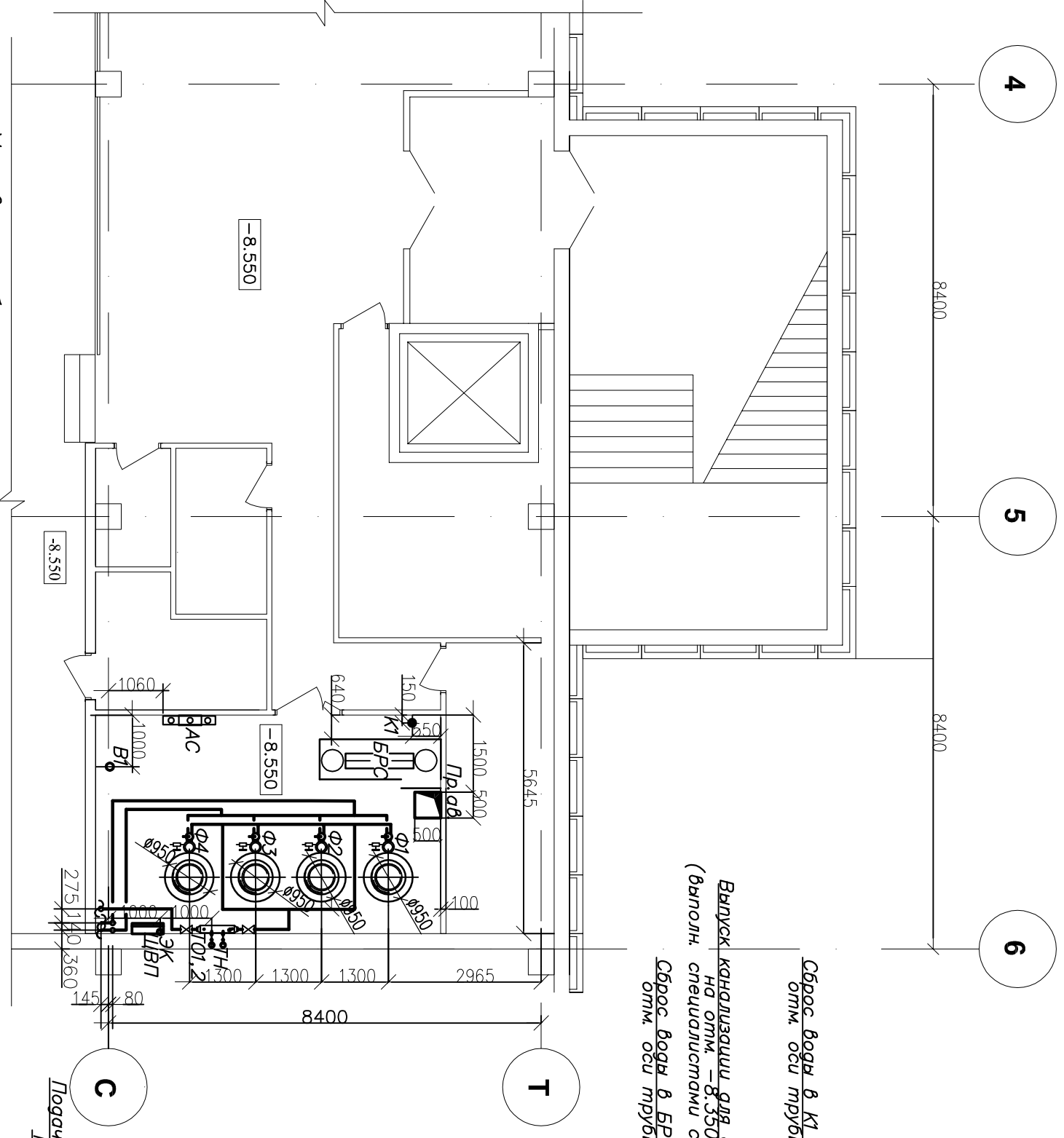
- 1 – На обходных горюшках бассейна предусмотреть воюной обоев пола
- 2 – Предусмотреть трапы канализации на обходных горюшках спирвьяками в соответствии с СП 31-113-2004

М.1-100

Техническое помещение с размещением оборудования ВП бассейна
(отм. -8.700; М1:100)

Техническое помещение с размещением оборудования ВП бассейна
(отм. -8.700; М1:50)

Инв. N подл.	Погн. и дата	Взам. инв. N	Согласовано		



Условные обозначения:

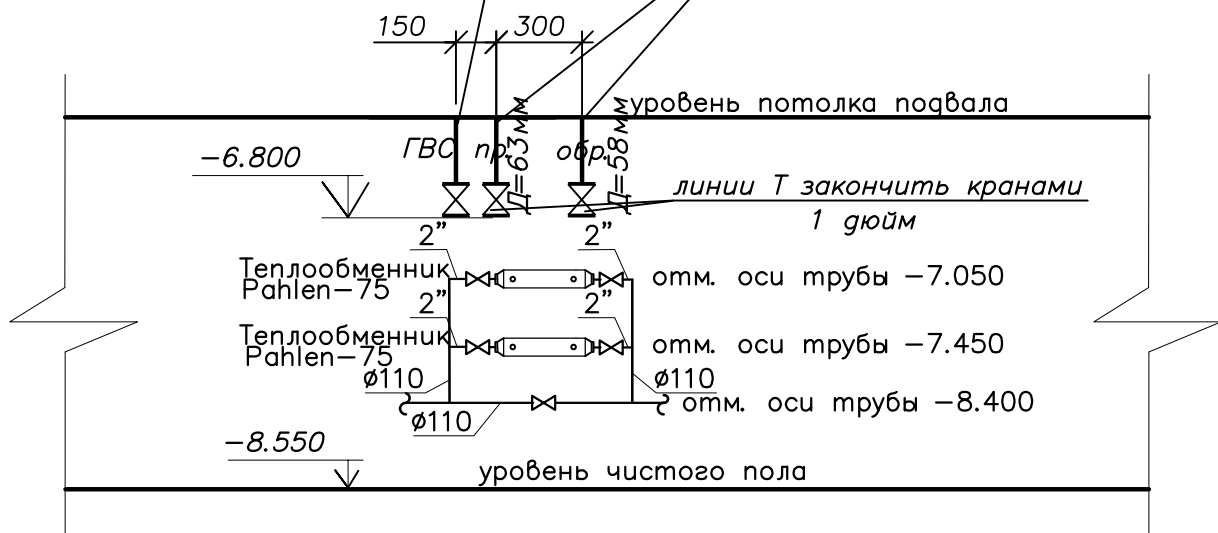
Основное оборудование ВП:

Пр.ав. - 500х500х500 мм

- Ф 1,2,3,4 – фильтр АSTRAL D=950 мм
 - Н 1,2,3,4 – насос Astal Maxim, Q=54 куб. м
 - БРС – бак разряда струи V=2 куб. м
 - ТО1,2 – водо-водяной теплообменник Rahlpen-75
 - ШВП – электр. щит системы ВП бассейна
 - АС – автоматическая станция газирования хлм. реагентом и контроля показателя качества воды с 3-мя насосами-дозаторами
- Инженерные коммуникации (подробно осуществляется силами специалистов смежных разделов):
- В1 – трубопровод ХВС D=50мм, Q=15м³/час, закончить краном, расположить на стене (отм. -8,050)
 - К1 – канализация для промывки фильтра и слива бассейна напорного типа D=140мм (отм. -8,350)
 - ТН – теплоноситель (прямой D=63мм, обратный=58мм); температурная характеристика - 65(пр), 40(обр)
 - ЭК – электрокабель, мощность 18 кВт с запасом глины 3м

Дополнительный линия ГВС
(закончить краном)
(выполн. спец. В и К)

Подача теплоносителя
 $D=63/58\text{мм}$ (65-40 град. Ц.)
(выполн. спец. тепловых сетей)



Согласовано

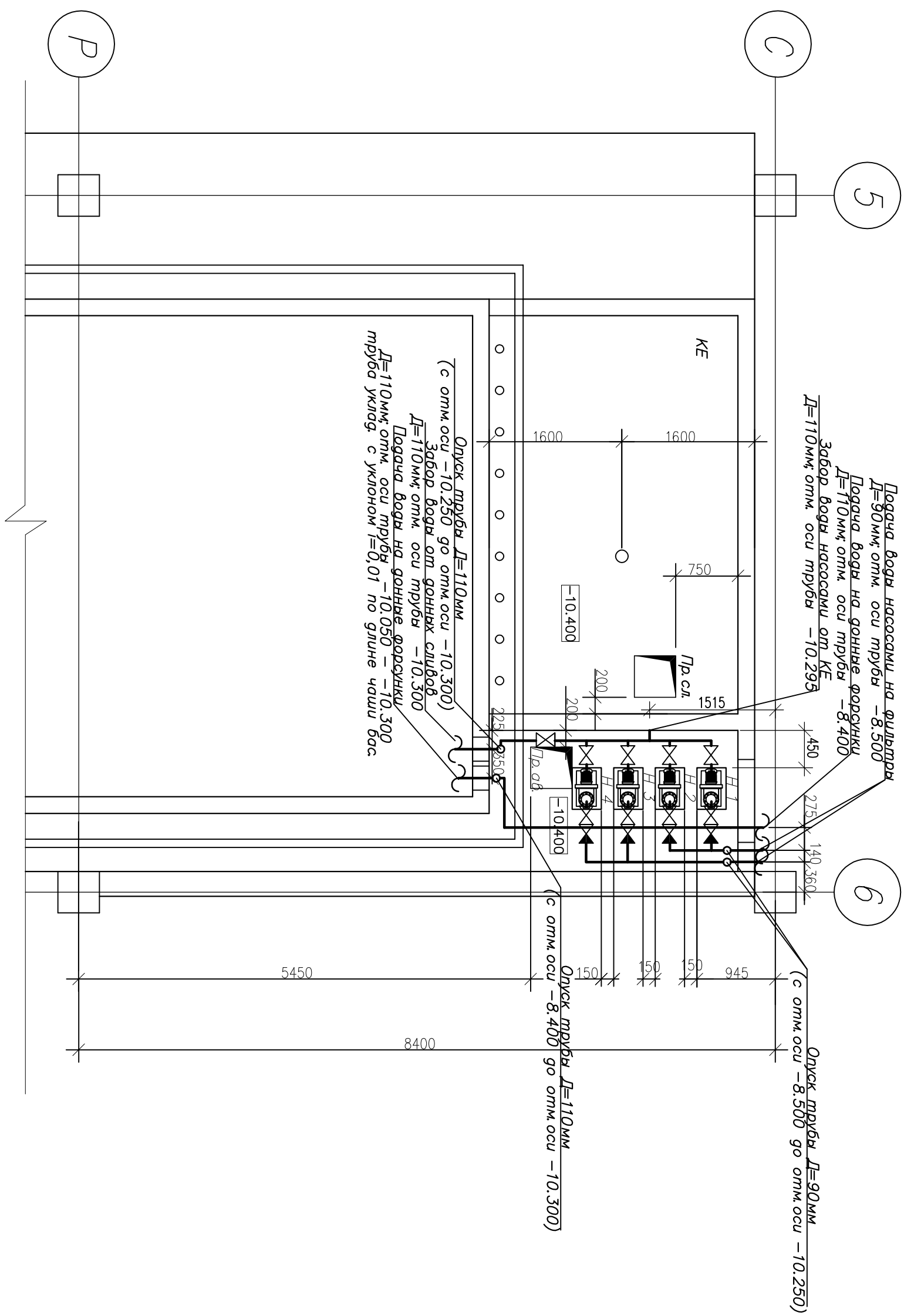
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

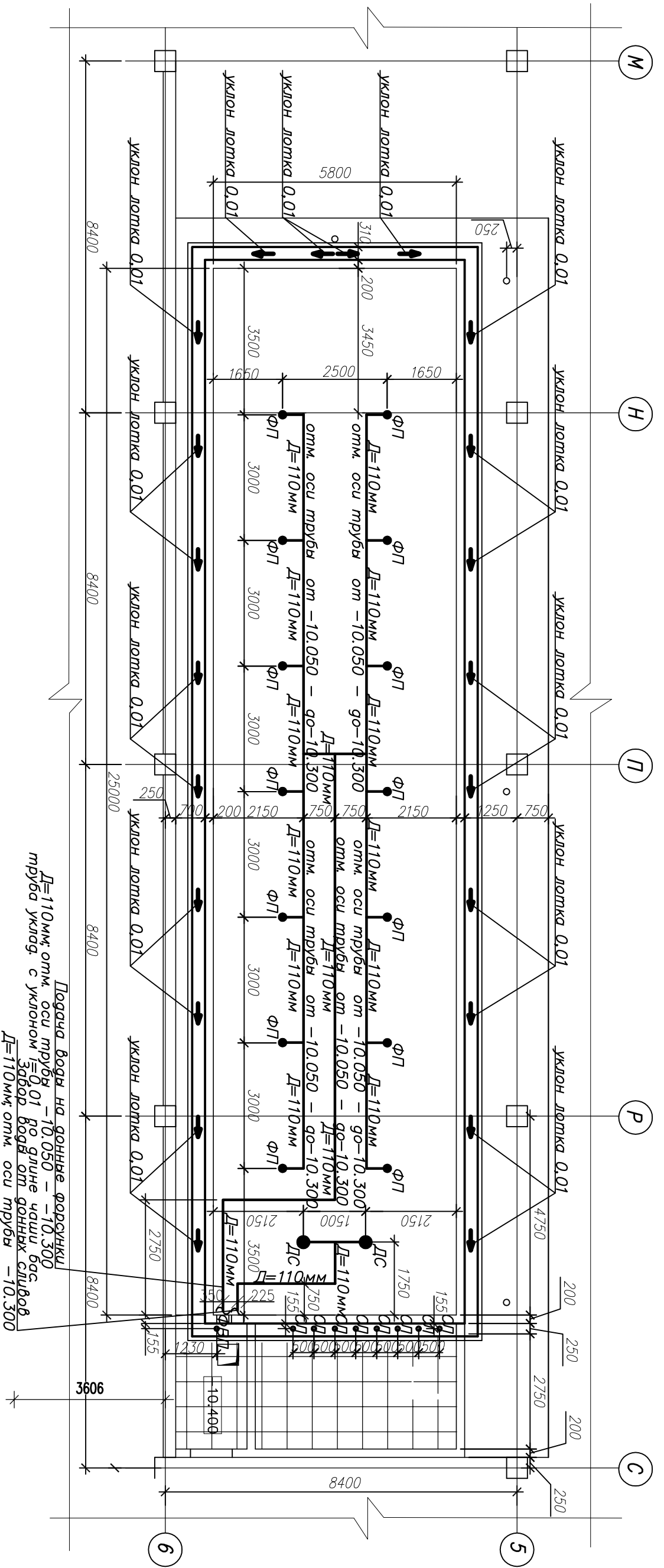
Согласовано			

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

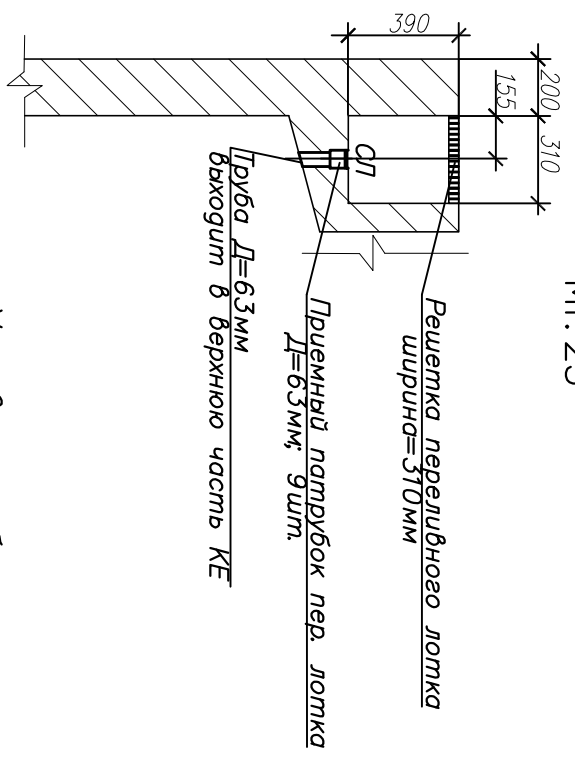


Условные обозначения:
 Н 1,2,3,4 — Насос циркуляционный Astral Maxim, Q=54 куб. м
 Пр. об. — 500x500x500 мм

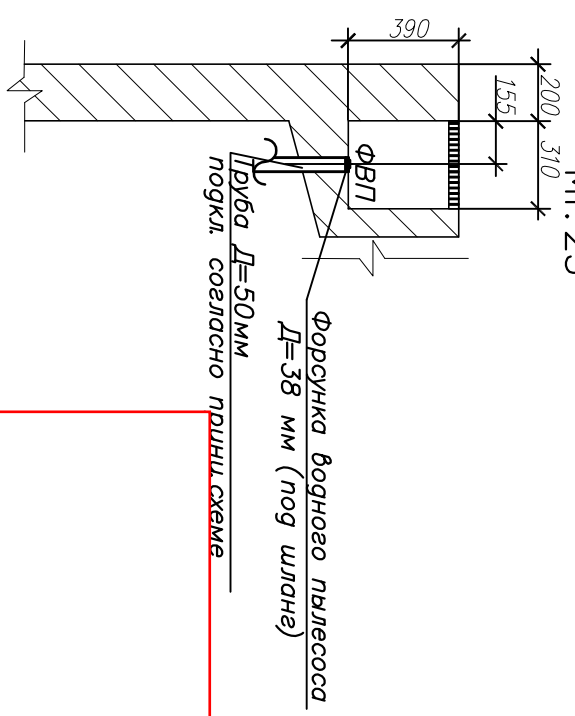
Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	



Пер. лоток бассейна. Элемент слива. Разрез М1:25



Пер. лоток бассейна. Форсунка в. пылесоса. Разрез М1:25



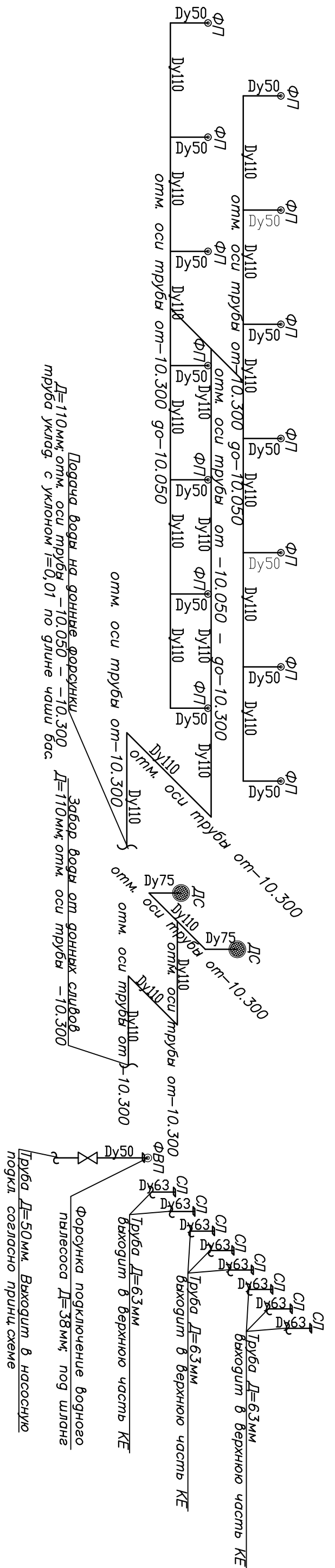
Примечание:
Прокидка труб осуществляется в стяжке гна чаши бассейна
М 1:100

Условные обозначения:

- СП – Элемент слива в компенсационную емкость от передливного лотка (8 шт.)
- ФП – гонная форсунка, подающая воду в чащу бассейна (D=50мм; 14 шт.)
- ДС – гонный слив воды от чаши бассейна (D=280мм; 2 шт.)
- ФВЛ – Форсунка водного пылесоса (D=38мм пог шланга; 1 шт.)

Согласовано			

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Подпучка воды на гонные форсунки
 $D=110$ мм; отм. оси трубы -10.050 — -10.300
 труба уклад. с уклоном $i=0,01$ по глице чаши бас.

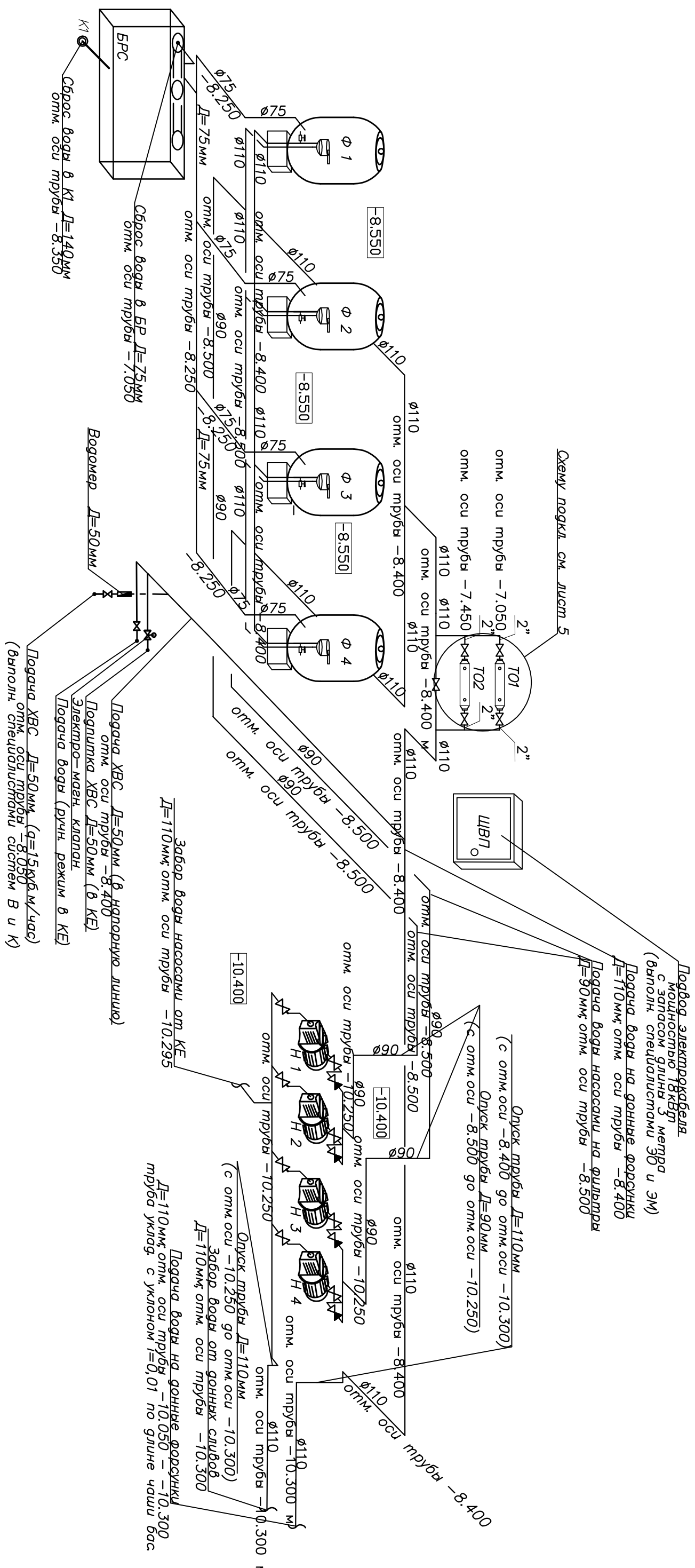
Забор воды от гонных сливов
 $D=110$ мм; отм. оси трубы -10.300

Условные обозначения:

- СП — Элемент слива воды в компенсационную емкость от переливного лотка (8 шт.)
- ФП — гонная форсунка, направляющая воду в чашу бассейна ($D=50$ мм; 14 шт.)
- ДС — гонный слив воды от чаши бассейна ($D=280$ мм; 2 шт.)
- ФВЛ — Форсунка водного пьелесоса ($D=38$ мм пог шланга; 1 шт.)

Согласовано			

Инв. N подл.	Погн. и дата	Взам. инв. N



Условные обозначения:

Основное оборудование ВП:

- Ф 1,2,3,4 – фильтр АSTRAL D=950мм
- Н 1,2,3,4 – насос Astrol Maxim, Q=54куб.м
- БРС – бак разрыва струи V=2куб.м
- ТО1,2 – водо-водяной теплообменник Рапен-75
- ШВП – электр. щит системы ВП бассейна
- Н 1,2,3,4 – Насос циркуляционный Astrol Maxim, Q=54куб.м

Инженерные коммуникации (повод осушается силами специалистов смежных разделов):

- В1 – трубопровод ХВС D=50мм, Q=15м³/час, закончить краном, расположить на стене (отм. -8.050)
- К1 – канализация для промывки фильтра и слива бассейна напорного типа D=140мм (отм. -8.350)
- ТН – теплоноситель (прямой D=63мм, обратный=58мм); температурная характеристика - 65(пр), 40(обр)
- ЭК – электродкабель, мощностью 18 кВт с запасом глины 3м

Примечания:

– На чертеже условно не показана хим. станция с анализатором и газорявущие насосы.
Поглочение данного оборудования производится согласно принципиальной схеме (л. 2)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование водоподготовки бассейна								
1	Фильтр Д. 950мм	технический паспорт	41187	Astral (Испания)	шт.	4		
2	Блок управления переливом	сертификат соответствия	NR-12-TRS-2 3 030 000 030	OSF POOL control (EC)	шт.	1		
3	Электроды для блока управления	сертификат соответствия	303.000.0012	OSF POOL control (EC)	шт.	5		
4	Теплообменник 75кВт	технический паспорт	11394C	"Pahlen", Германия	шт.	2		
5	Накопительная емкость (сварные листы полипропилена) 21,6 м ³	сертификат соответствия	инд. заказ	ж/б	шт.	1		
6	Лестница нерж. сталь 4 ступени Venera	сертификат соответствия	3265500000 D	Novum, Германия	шт.	4		
7	Автоматическая станция дозирования и контроля хим. реагентов	технический паспорт	011026A	ООО"АКОН", РФ	шт.	1		
8	Дозаторный насос	технический паспорт	БК 10/45A	РФ И СНГ, ooo"ЕВРООСНОЩЕ НИЕ"	шт.	3		
9	Разделительные плавательные дорожки	сертификат соответствия	022-0033	ooo"ПТК-СПОРТ" РФ	шт.	2		
10	Стартовые тумбы	сертификат соответствия	004-0006	ooo"ПТК-СПОРТ" РФ	шт.	3		
11	Насос центробежный, 54м ³ /час	технический паспорт	Maxim 08800	Astral (Испания)	шт.	4		
12	Бак разрыва струи, объемом 2,0м ³ S2000	сертификат соответствия	01508	ooo"Экопром", РФ	шт.	1		
Трубопроводная обвязка и сопутствующие материалы								
1	ШАРОВЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН С КЛЕЕВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ ø90ММ	сертификат соответствия	ПВХ Д=90мм	Аделант ПВХ	шт.	4		
2	МУФТА РАЗБОРНАЯ С НР	сертификат соответствия	ПВХ/ЛАТУНЬ 50X1 1/2"	Агригазполимер, РФ	шт.	4		
3	МУФТА РАЗБОРНАЯ С НР	сертификат соответствия	ПВХ/ЛАТУНЬ5 0X2"	Агригазполимер, РФ	шт.	10		
4	МУФТА РАЗБОРНАЯ С НР	сертификат соответствия	ПВХ/ЛАТУНЬ7 5X2 1/2"	Агригазполимер, РФ	шт.	6		

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.



5	МУФТА РАЗБОРНАЯ С НР	сертификат соответствия	ПВХ 63X2"	Агригазполимер, РФ	шт.	15		
6	ФЛАНЕЦ	сертификат соответствия	ПВХ DY90	Агригазполимер, РФ	шт.	10		
7	ФЛАНЕЦ	сертификат соответствия	ПВХ DY110	Агригазполимер, РФ	шт.	40		
8	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY50	Агригазполимер, РФ	шт.	60		
9	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY75	Агригазполимер, РФ	шт.	30		
10	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY90	Агригазполимер, РФ	шт.	40		
11	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY110	Агригазполимер, РФ	шт.	20		
12	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY110	Агригазполимер, РФ	шт.	20		
13	УГОЛЬНИК 90	сертификат соответствия	DY90	Агригазполимер, РФ	шт.	10		
14	КЛЕЙ ДЛЯ ТРУБ ИЗ ПВХ	сертификат соответствия	TANGIT PVC-U	Tangit, Германия	кг	10		
15	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY110X50	Агригазполимер, РФ	шт.	15		
16	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY110X75	Агригазполимер, РФ	шт.	10		
17	ПЕРЕХОДНОЙ ТРОЙНИК	сертификат соответствия	DY90	Агригазполимер, РФ	шт.	5		
18	ВТУЛКА ПЕРЕХОДНАЯ	сертификат соответствия	DY 63X50	Агригазполимер, РФ	шт.	60		
19	ВТУЛКА ПЕРЕХОДНАЯ	сертификат соответствия	DY 75X63	Агригазполимер, РФ	шт.	50		
20	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY50	Агригазполимер, РФ	шт.	20		
21	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY 63	Агригазполимер, РФ	шт.	25		
22	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY 75	Агригазполимер, РФ	шт.	25		
23	ТРУБА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY 110	Агригазполимер, РФ	шт.	30		
24	ЗАГЛУШКА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY 50	Агригазполимер, РФ	шт.	2		
25	ЗАГЛУШКА ПВХ ПОД КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	сертификат соответствия	DY 110	Агригазполимер, РФ	шт.	2		
26	СЕДЕЛКА С ОБЖИМНЫМ КОЛЬЦОМ 110X1"	сертификат соответствия	NP-10 7601111	«CORAPLAX», ИСПАНИЯ	шт.	6		
27	СЕДЕЛКА С ОБЖИМНЫМ КОЛЬЦОМ 90X1/2"	сертификат соответствия	NP-10 7601090	«CORAPLAX», ИСПАНИЯ	шт.	6		
28	СЕДЕЛКА С ОБЖИМНЫМ КОЛЬЦОМ 75X1/2"	сертификат соответствия	NP-10 7601075	«CORAPLAX», ИСПАНИЯ	шт.	6		
29	ДОННЫЙ СЛИВ ПОД ПЛИТКУ	сертификат соответствия	2", SRP.C	«KRIPSOL», ИСПАНИЯ	шт.	2		
30	ФОРСУНКА Донная,	сертификат соответствия	2", BIF.C	«KRIPSOL», ИСПАНИЯ	шт.	14		
3	АДАПТЕР ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ донного ПЫЛЕСОСА, ABS-ПЛАСТИК	сертификат соответствия	2", SP1022E	«HAYWARD», ФРАНЦИЯ	шт.	1		

Примечания:

1. Всё оборудование подлежит обязательной сертификации
2. Предложенное в данной спецификации оборудование может быть заменено на любое другое с аналогичными техническими характеристиками

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.



Инв. №/подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

