Том 1

Қазақстан Республикасы
Өңірлік даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті

«Қазақ Суарнажоба» акционерлік қоғамы

Министерство регионального развития
Республики Казахстан
Комитет по делам строительства и
жилищно- коммунального хозяйства

АО "Казахский Водоканалпроект"

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 100 РВ (~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~) -2.3 - 2013

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Том 1

2013 год

Том 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 100 РВ (~~IВ, IIВ,~~ IIIВ, ~~IIIА, IVА,~~ ~~IVГ~~) -2.3- 2013

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ,~~ IIIВ, ~~IIIА, IVА,~~ ~~IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Том 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1. Пояснительная записка (ПЗ), ~~схема генплана (ГП)~~, технологические решения (ТХ),отопление и вентиляция(ОВ)

Том 2. Автоматизация технологических процессов (АТХ)

Том 3. Архитектурно-строительные решения (АС)

~~*Том 4. Объектные и локальные сметы*~~

АО "Казахский Водоканалпроект"

Первый Вице-президент Р.М. Валиев
Главный инженер проекта Н.А. Дихамбаев

ТОО "VIC Engineering"

Генеральный директор А.А. Ахметов
Главный инженер проекта Н. Саяков

Утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от..... №..... и введен в действие с ..... 2013 г.

2013 год

Том 1 .

Содержание

N н/п	Наименование	стр.
	Содержание альбома	1
	Пояснительная записка	
ПЗ 1	Пояснительная записка (начало)	2
ПЗ 2	Пояснительная записка (продолжение)	3
ПЗ 3	Пояснительная записка (окончание)	4
	~~Схема генплана~~	
~~ГП 1~~	~~Схема генплана М1:500~~	~~5~~
~~ГП 2~~	~~Условные обозначения. Экспликация зданий и сооружений.~~	~~6~~
	Технологические решения	
ТХ 1	Общие данные	7
ТХ 2	План. Разрез 1-1, Разрез 2-2.	8
ТХ 3	Отводящий трубопровод. План. Разрез. Сборочный чертеж.	9
ТХ 4	Подводящий трубопровод. Спускной трубопровод. Планы. Разрезы.	10
ТХ 5	Переливной трубопровод. План. Разрез1-1, Разрез2-2.	11
ТХ 6	Установка поплавка запорного клапана. Планы. Разрезы.	12
ТХ 7	Вариант установки поплавкового запорного клапана.	13
ТХ.СО	Спецификация	14,15,16,17
	Отопление и вентиляция	
ОВ 1	Общие данные	18
ОВ 2	План на отметке +4.000. Разрез 1-1.	19
ОВ.СО	Спецификация	20

Том 1 .

Общая пояснительная записка.

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м³ для ~~IB, IIB,~~ IIIB, ~~IIIA, IVA, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» разработан АО «Казахский Водоканалпроект» на основании договора № 021-05-2013 от 9 июля 2013 года в соответствии с техническим заданием, согласно СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация" и СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения."

Данный проект предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязке резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных предприятий и населенных пунктов.

1. Назначение и область применения.

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Область применения типового проекта – территория Республики Казахстан для ~~IB,IIB~~,IIIB,~~IIIA,IVA,IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями.

2. Техническая характеристика.

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 100м3 имеет размеры в плане 6х6 м, высоту до низа балки перекрытия-3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 107,22м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

Оборудование резервуара:

- подводящий (подающий) трубопровод;
- отводящий трубопровод;
- переливное устройство;
- спускной (грязевой) трубопровод;
- устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

-Подводящий трубопровод диаметром ~~100~~,150,~~200,250,300~~ мм вводится в резервуар через стену (отметка оси 750 мм) и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

Верх воронки расположен на 200мм ниже максимального уровня воды.

На подводящем трубопроводе предусмотрена установка поплавкового запорного клапана для предотвращения перелива воды из резервуара.

-Отводящий трубопровод диаметром 1~~00,150~~,200,~~250,300~~ мм, ось которого располагается на 950 мм ниже днища резервуара, представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Перекрыт сверху решеткой с шагом прутьев 30 мм и толщиной прута 6 мм.

-Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Переливное устройство, диаметром ~~100~~,150,~~200,250,300~~ мм выполнено в виде трубопровода, входящего в резервуар через стену. Верх трубы заканчивается водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор с высотой водяной пробки не менее 500 мм. Водяная пробка исключает контакт с окружающей атмосферой.

Отметка верха переливного устройства – кромки воронки – на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре.

-Спускной (грязевой) трубопровод диаметром ~~100~~,150 мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища дренажного приямка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой с уклоном 0,005 к дренажному приямку.

-Смыв осадка в резервуаре емкостью 100м3 осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк – лаз.

Для предотвращения образования застойных зон в резервуаре емкостью 100м3 подводящий и отводящий трубопроводы размещены в противоположных сторонах резервуара.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации резервуаров

Главный инженер проекта: /Дихамбаев Н.А./

Согласовано

ЭС	Филипская		10.13
АТХ	Тохтахметов		10.13
ОВ	Бегунова		10.13

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ГИП			11.20	Привязан
Исполнил			11.20	
Н.контр			11.20	
Инв. N				Строительство водопровода с.Бирлик Таскалинского района ЗКО — Листов
Изм.	К уч.	Лист	док.	Подпись / Дата
ГИП		Дихамбаев		10.13
Глав.спец.		Вербицкая		10.13
Проверил		Вербицкая		10.13
Исполнил		Морозова		10.13
Норм.конт.		Зраженский		10.13

ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB~~,IIIB,~~IIIA,IVA,IVГ~~)-2.3-2013-ПЗ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IB, IIB~~, IIIB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100м³	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Пояснительная записка (начало)	АО "Казахский Водоканалпроект"		

Технологические трубопроводы: подводящий, отводящий, переливной и спускной диаметром 100-300 мм приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с внутренней и наружной антикоррозийной изоляцией, выполненной в заводских условиях. Антикоррозийную внутреннюю и наружную изоляцию стальных фасонных частей выполнить в заводских или базовых условиях.

3. Архитектурно-строительные решения.

При разработке типовой документации приняты следующие условия строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - ~~минус 20°, минус 25°, минус 30°~~, минус 35°, ~~минус 39°~~;
- нормативное значение ветрового давления - ~~23кПа (23кгс/м2)~~; 38кг/м2
- нормативное значение веса снегового покрова - ~~1кПа (100кгс/м2)~~; 180кг/м2
- грунты основания (II категория) - непучинистые, непросадочные ~~со следующими нормативными характеристиками~~:
- ~~угол внутреннего трения - φн =28°~~;
- ~~модуль деформации - Е=18МПа (180кгс/см2)~~;
- ~~удельное сцепление - Сн =2,0кПа (0,02кгс/см2)~~;
- ~~плотность - ρ=1,8т/м³~~;
- ~~коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации Yг=1,0~~;
- рельеф местности спокойный;
- предусмотрены варианты гидроизоляции при наличии грунтовых вод и без грунтовых вод;
- грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к железобетону.

Стены резервуаров запроектированы из монолитного железобетона, высотой 3.6 м. Толщина стен - 0.3 м принята из расчета на воздействие активного давления грунта (при удельном весе - 1.8 т/м³) и гидростатического давления воды.

Днище - монолитная железобетонная плита, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка принята из бетона марки М 100, цементная стяжка по днищу для создания уклона - из цементного раствора М 100.

Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены, толщиной 0.40 м рассчитано на нагрузку от камеры приборов, люков-лазов и обваловки.

Люки-лазы и лестницы предусмотрены для спуска в резервуар и его обслуживания.

Камеры приборов предусмотрены для установки контрольно-измерительных приборов.

Расчет конструкции чаши резервуара для воды произведен в соответствии со СП63.13330.2012 (Россия) в программном комплексе SCAD.

Обратную засыпку производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением до ρск>1,6 кг/см³ в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.

После гидравлических испытаний выполнить обваловку резервуара. Высота обваловки - 1м от верха плиты покрытия.

Настоящий проект разработан в предположении, что работы будут вестись при наличии развитой базы строительства, оснащенной современными механизмами и оборудованием.

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СНиП РК 103-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Земляные работы предусмотрены в два этапа:

1 этап - разработка грунта в котловане под чашу резервуара;

2 этап - разработка грунта под траншеи для трубопроводов и колодцев с запорной арматурой.

Указания по гидроизоляции, защите от коррозии:

- наружные поверхности резервуара, камеры приборов и люка-лаза покрыть слоями гидроизоляции "Хамаст" (лист АС-26). При этом гидроизоляция наружных стен резервуара производится после завершения бетонирования стен резервуара;
- стыки ж/б сборных элементов колодца с люк-лазом с плитами перекрытия резервуара затереть цементно-песчаным раствором внутри и снаружи колодцев;
- на металлические детали и конструкции нанести антикоррозийное покрытие (состав в разделе АС).

Для гидроизоляции внутренней части резервуара при приготовлении бетона используется комплексная добавка "ЛАХТА".

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Запрещается применение строительных конструкций и материалов без данных контроля территориальных санэпидемстанций по содержанию радиоактивных веществ и уровней мощности внешнего гамма-излучения.

Том 1

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

							ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ПЗ		
							Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями		
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Привязан							Резервуар емкостью 100м³	Стадия	Лист	Листов
								РП	2	3
ГИП		11.20	Глав. спец.	Вербицкая		10.13				
Исполнил		11.20	Проверил	Вербицкая		10.13	Пояснительная записка (продолжение)	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Н.контр		11.20	Исполнил	Морозова		10.13				
Инв. N			Норм.контр	Зражевский		10.13				

Том 1 .

4. Вентиляция.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ф200, установленными на кровле.

На вентиляционных трубах установлены кассетные фильтры фирмы "Sistemair."

Утепление фильтров-поглотителей предусмотреть при привязке проекта.

5. Автоматизация и технологический контроль.

В резервуарах предусмотрен контроль уровня с помощью:

1. погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ.

   Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП),

   Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

   Контроль с помощью погружного зонда:
   - аварийный верхний уровень- сигнализация;
   - уровень 1- отключение скважинных насосов;
   - уровень 2- включение скважинных насосов;
   - уровень 3- аварийный объем нижний, пожарный объем;
   - аварийный нижний уровень (дно резервуара).
2. датчиков-реле уровня САУ-М6.

   Данные уровней передаются в схему сигнализации и схему управления скважинными насосами в здании насосной станции. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.
3. поплавкового запорного клапана.

   Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Выбор клапана производить в соответствии с конкретными техническими расчетами и рекомендациям соответствующих фирм производителей данного оборудования.

Место установки клапана определить при привязке проекта.

Отметки уровней проставляются при привязке проекта.

6. Решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Схема внутриплощадочных дорог выполнена с учетом соблюдения пртивопожарных требований.

Расстояния между сооружениями обеспечивают нормативные разрывы и соответствуют требованиям противопожарных норм.

Территория резервуарного парка ограждается забором. По периметру ограждения необходимо предусмотреть охранное освещение (не входит в объем типового проекта).

7. Охрана окружающей среды.

Проектируемые сооружения и применяемое оборудование не способствует загрязнению водных ресурсов, не представляет опасности для окружающей среды. В типовом проекте резервуары посажены в полу-выемке-полу-насыпи с целью соблюдения баланса земляных масс. В случае необходимости, если условия посадки будут иными, лишний грунт вывозится в места, установленные Акиматами.

8. Указания по привязке проекта.

Типовой проект в соответствии с указаниями СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация" подлежит привязке к конкретной площадке строительства.

При привязке типового проекта:
- определяют координаты и отметки сооружения;
- разрабатывают узлы примыкания внутренних технологических трубопроводов к внешним коммуникациям;
- уточняют назначение емкости и какие объемы она включает (регулирующий, пожарный, аварийный);
- уточняют объемы работ, а также сметную стоимость строительства с учетом местных условий и рыночных цен, сложившихся в регионе.

Высотное расположение резервуара следует определять с учетом установки насоса под заливом и руководствуясь п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.

В знаках , имеющихся в проектной документации проставляются данные по результатам привязки проекта.

В типовые проекты следует вносить необходимые изменения в соответствии с ГОСТ 21.101 в случаях, когда предусмотренное в них оборудование, конструкции и изделия сняты с производства, а также изменены положения и требования нормативных документов.

Проектные организации несут ответственность за правильность выбора типового проекта для привязки, качество документации, выполненной с применением типовых проектов, соответствие ее современному уровню науки и техники, требованиям норм и правил строительного и технологического проектирования, стандартам, правилам техники безопасности, экологии, взрыво- и пожаробезопасности.

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

								ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ПЗ			
								Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями			
				Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
Привязан										Резервуар емкостью 100м³	Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 3
ГИП			11.20	Глав. спец.		Вербицкая			10.13		
Исполнил			11.20	Проверил		Вербицкая			10.13	Пояснительная записка (окончание)	АО "Казахский Водоканалпроект"
Н.контр			11.20	Исполнил		Морозова			10.13		
Инв. N				Норм.контр		Зражевский			10.13		

Том 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 100 РВ-2013-ПЗ	Пояснительная записка	
~~ТП РК 100 РВ-2013-ГП~~	~~Схема генплана~~	
ТП РК 100 РВ-2013-ТХ	Технологические решения	
ТП РК 100 РВ-2013-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП РК 100 РВ-2013-АС	Архитектурно-строительные решения	
ТП РК 100 РВ-2013-АТХ	Автоматизация технологических процессов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные	
ГОСТ 17375-2001-	Детали трубопроводов стальные бесшовные	
ГОСТ 17378-2001	приварные на Ру ≤10МПа (≤100 кгс/см2)	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	
Прилагаемые документы		
ТХ.СО	Спецификация.	4 листа

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные.	
ТХ-2	План. Разрез 1-1, Разрез 2-2.	
ТХ-3	Отводящий трубопровод. План. Разрез. Сборочный чертеж.	
ТХ-4	Подводящий трубопровод. Спускной трубопровод. Планы. Разрезы.	
ТХ-5	Переливной трубопровод. План. Разрез1-1, Разрез2-2.	
ТХ-6	Установка поплавка запорного клапана. Планы. Разрезы.	
ТХ-7	Вариант установки поплавкового запорного клапана.	

В настоящем альбоме разработана рабочая документация технологической части: планы и разрезы резервуара емкостью 100м^3 с размещением технологических трубопроводов и устройств.

Резервуар емкостью 100м^3 оборудован подводящими и переливными трубопроводами при диаметре труб 100-300мм.

Согласовано

АС	Филипская	10.13
АТХ	Тохтахметов	10.13
ОВ	Бегунова	10.13

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения

ПД – Подводящий трубопровод
ОТ – Отводящий трубопровод
ПР – Переливной трубопровод
СП – Спускной трубопровод

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации резервуаров

Главный инженер проекта: /Дихамбаев П.А./

ГИП			11.20	Привязан
Исполнил			11.20	
Н.контр			11.20	
Инв. N				Строительство водопровода с.Бирлик Таскалинского района ЗКО
Изм.	К уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
ГИП		Дихамбаев		10.13
Глав.спец.		Вербицкая		10.13
Проверил		Вербицкая		10.13
Исполнил		Морозова		10.13
Норм.конт.		Зражевский		10.13

Листов

ТП РК 100 РВ ~~(IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ)~~-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100м^3

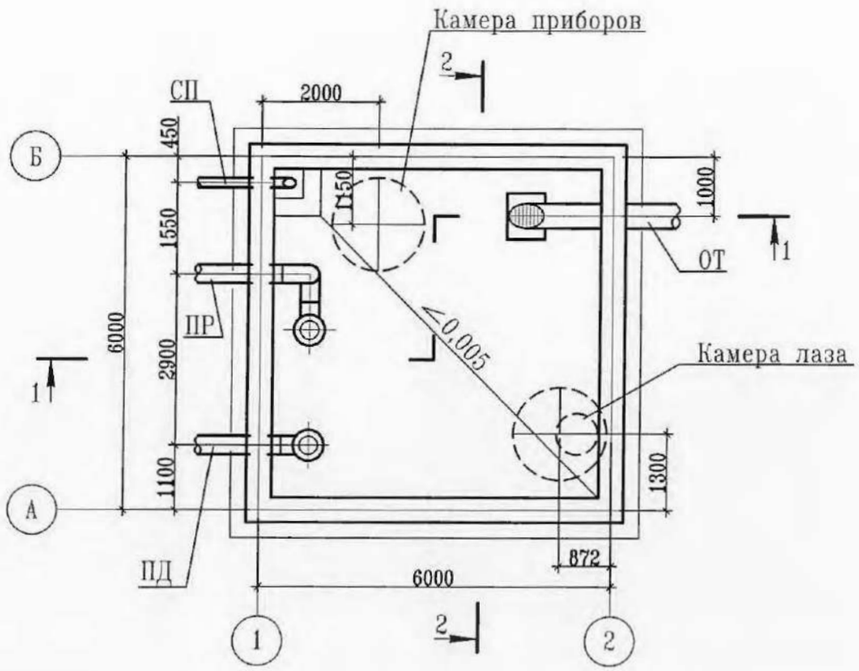
Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные

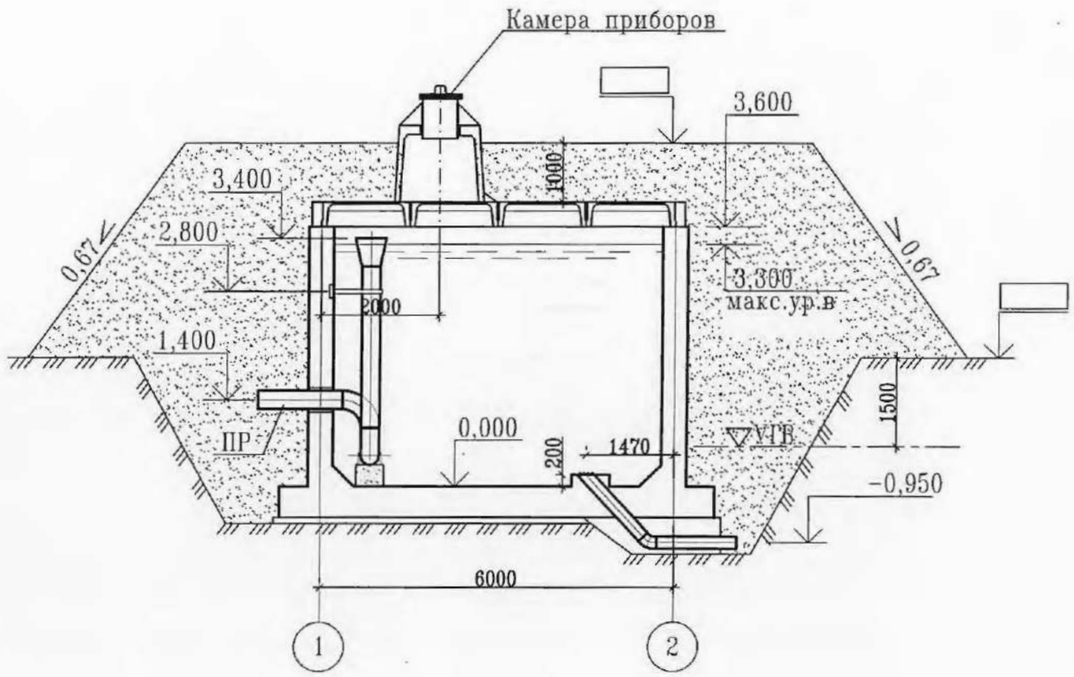
АО "Казахский Водоканалпроект"

Том 1 .

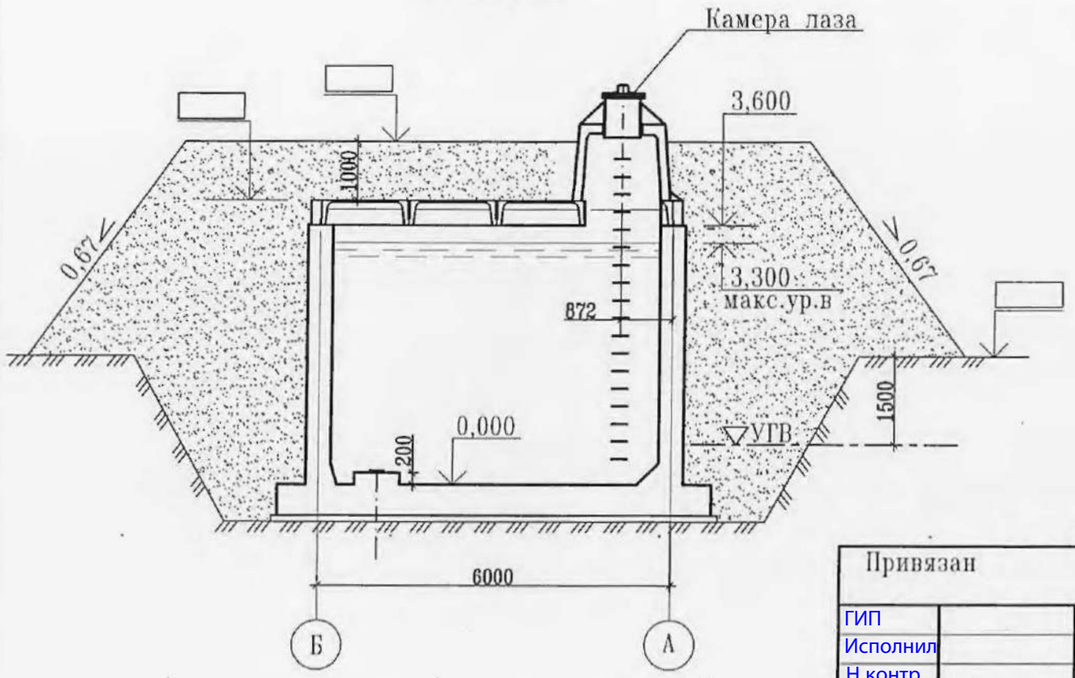
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



Примечание:

1. Относительной отметке 0.000 (верх железобетонного днища) соответствует абсолютная отметка [ ].
2. Стены и днище резервуаров сырой и технической воды не изолируются.

Взам. инв. N

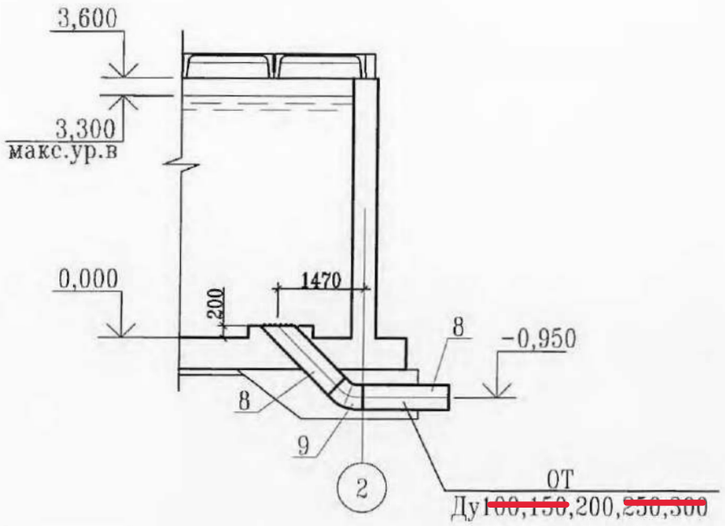
Подп. и дата

Инв. N подл.

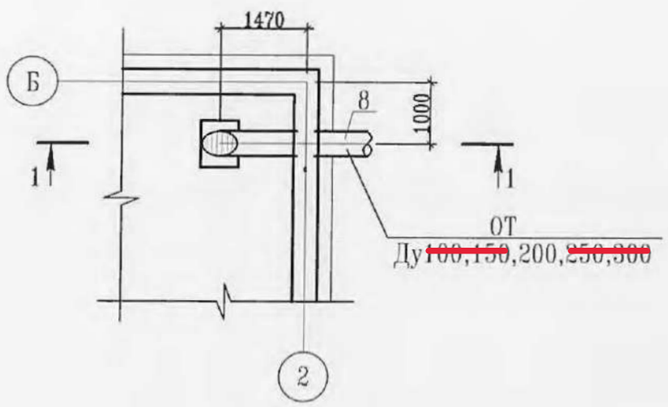
								ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ			
								Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ,~~ IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями			
				Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
Привязан										Резервуар емкостью 100м³	Стадия / Лист / Листов
ГИП			11.20	Глав. спец.		Вербицкая			10.13		РП / 2 / 7
Исполнил			11.20	Проверил		Вербицкая			10.13	План. Разрез1-1, Разрез 2-2.	АО "Казахский Водоканалпроект"
Н.контр			11.20	Исполнил		Морозова			10.13		
Инв. N				Норм.контр		Зражевский			10.13		

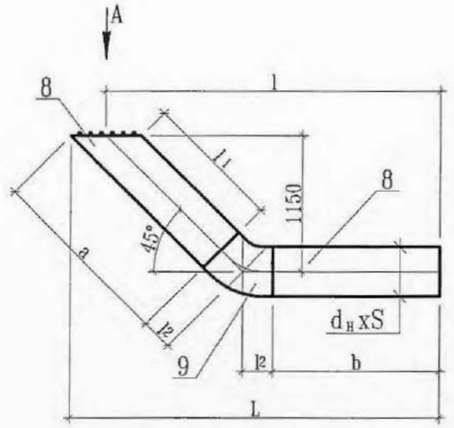
Том 1 .

1 – 1



План





Вид А

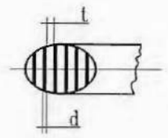


Таблица размеров изделия отводящего трубопровода

Труба						Решетка		Отвод 45° ГОСТ 17375-01			L	l	Общая масса, кг
Ду	dнxS	a	b	l1	Масса, кг	d	t	d xS	l2	Масса, кг			
~~100~~	~~108x4,0~~	~~1639~~	~~1588~~	~~1514~~	~~33,11~~	~~6~~	~~30~~	~~108x4,0~~	~~62~~	~~1,3~~	~~2863~~	~~2800~~	~~34,41~~
~~150~~	~~159x4,0~~	~~1608~~	~~1557~~	~~1458~~	~~48,39~~	~~6~~	~~30~~	~~159x4,0~~	~~93~~	~~2,8~~	~~2096~~	~~2800~~	~~51,19~~
200	219x4,5	1602	1626	1402	74,45	6	30	219x5,0	124	6,2	2941	2800	80,65
~~250~~	~~273x5,0~~	~~1596~~	~~1495~~	~~1346~~	~~71,25~~	~~6~~	~~30~~	~~273x7,0~~	~~155~~	~~15,4~~	~~2977~~	~~2800~~	~~86,65~~
~~300~~	~~325x6,0~~	~~1590~~	~~1464~~	~~1290~~	~~114,15~~	~~6~~	~~30~~	~~325x7,0~~	~~186~~	~~19,3~~	~~3012~~	~~2800~~	~~163,45~~

Примечание:

1. Сварку производить сплошным швом по периметру примыкания деталей. Катет шва равен меньшей толщине сварных элементов. Сварные швы выполнить по ГОСТ 16037-80.
2. Шероховатость обработанных поверхностей деталей БЧ поз.1',2' выполнить Rz160, остальное
3. Предельные отклонения размеров- $\pm\frac{IT14}{2}$

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

Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан

ГИП			11.20	Глав. спец.	Вербицкая	10.13
Исполнил			11.20	Проверил	Вербицкая	10.13
Н.контр			11.20	Исполнил	Морозова	10.13
Инв. N				Норм.контр	Зражевский	10.13

Резервуар емкостью 100м³

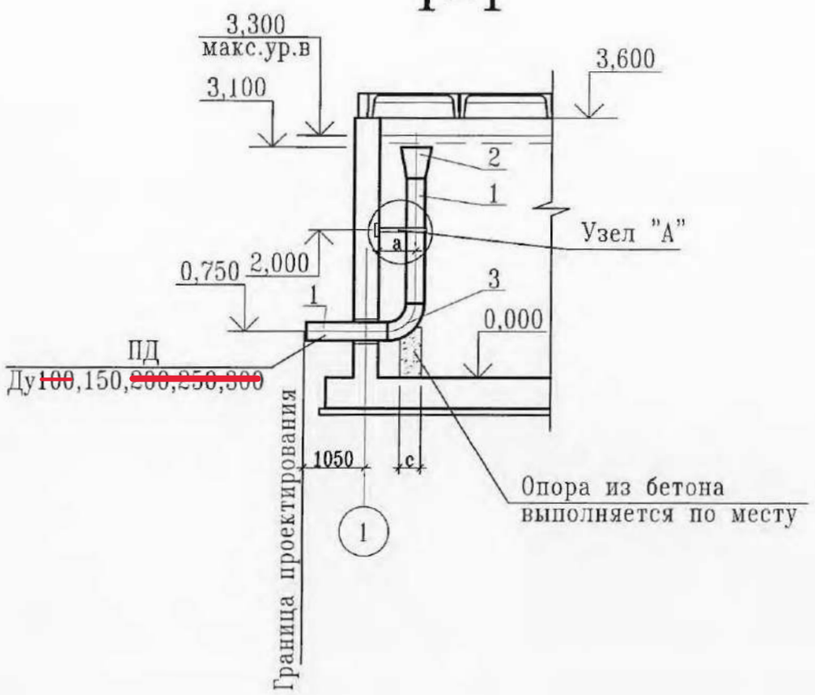
Стадия	Лист	Листов
РП	3	7

Отводящий трубопровод
План. Разрез. Сборочный чертеж.

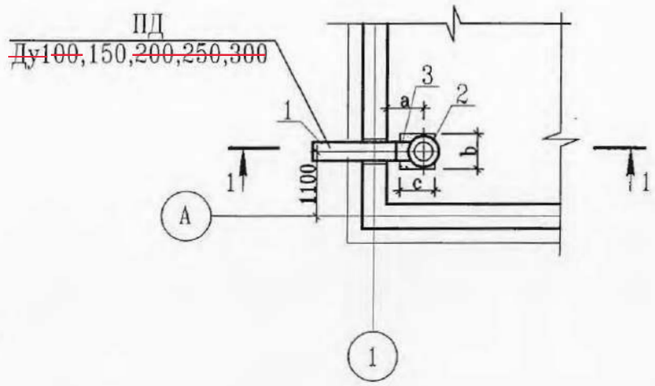
АО "Казахский Водоканалпроект"

Том 1 .

1–1



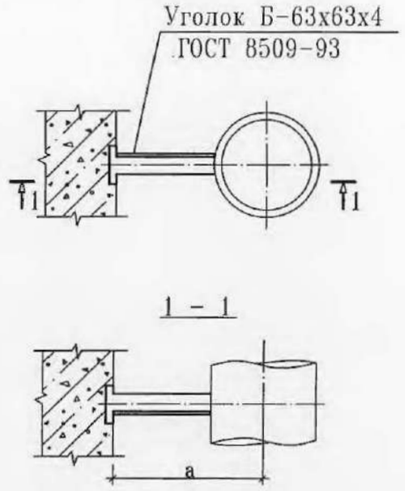
План



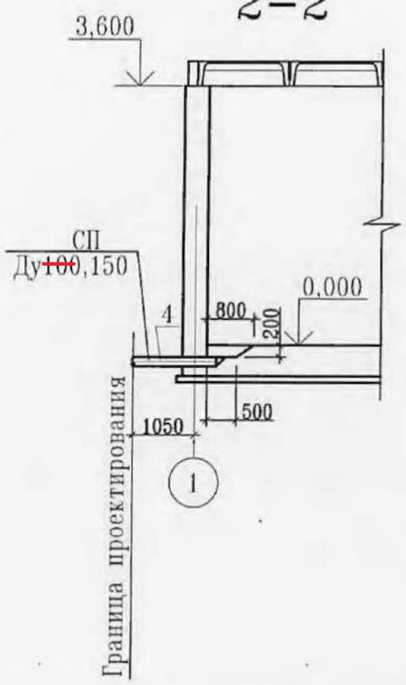
Размеры, мм

Ду	a	b	c
~~100~~	~~300~~	~~250~~	200
150	450	300	
~~200~~	~~600~~	~~350~~	~~300~~
~~250~~	~~600~~	~~450~~	~~400~~
~~300~~	~~750~~	~~550~~	

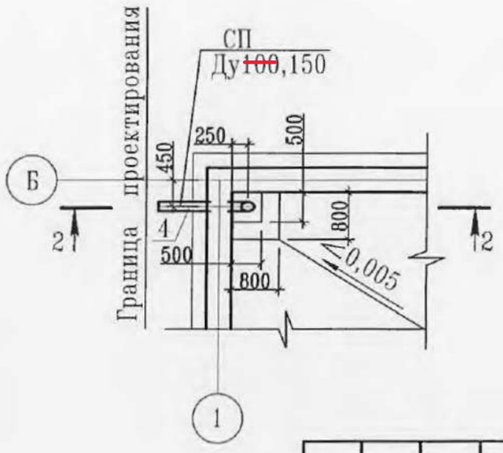
Узел "А"



2–2



План



Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ,~~IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ,~~ IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан

ГИП			11.20	Глав. спец.	Вербицкая		10.13
Исполнил			11.20	Проверил	Вербицкая		10.13
Н.контр			11.20	Исполнил	Морозова		10.13
Инв. N				Норм.контр	Зражевский		10.13

Резервуар емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
РП	4	7

Подводящий трубопровод
Спускной трубопровод
Планы. Разрезы.

АО "Казахский Водоканалпроект"

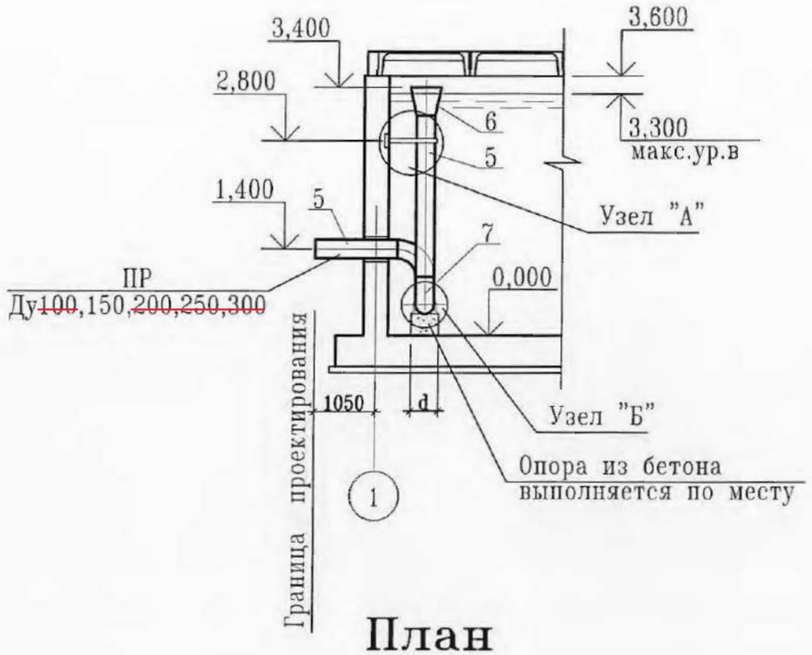
Взам. инв. N

Подп. и дата

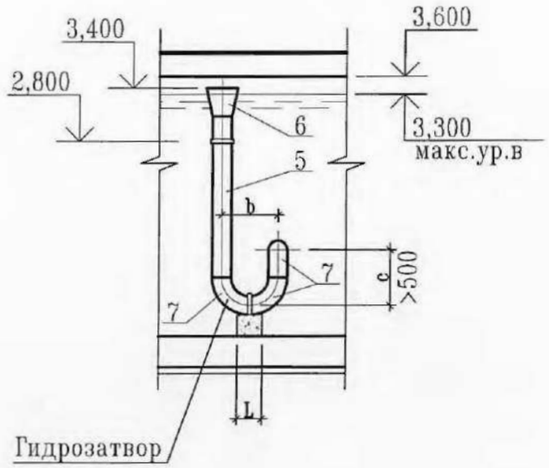
Инв. N подл.

Том 1 .

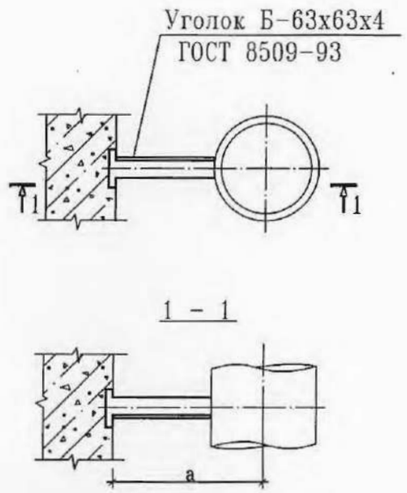
1–1



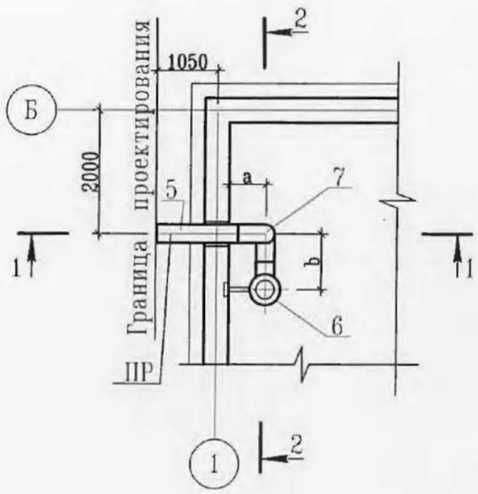
2–2



Узел "А"



План



Узел "Б"

Ду	$d_н$ xS	a	b	c	d	L
~~100~~	~~108x4,0~~	~~300~~	~~300~~	~~600~~	~~250~~	200
150	159x4,0	450	450	600	300	
~~200~~	~~219x4,5~~	~~600~~	~~600~~	~~600~~	~~350~~	~~300~~
~~250~~	~~273x5,0~~	~~600~~	~~750~~	~~750~~	~~400~~	~~400~~
~~300~~	~~325x6,0~~	~~750~~	~~900~~	~~900~~	~~550~~	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Глав. спец.		Вербицкая			10.13
Проверил		Вербицкая			10.13
Исполнил		Морозова			10.13
Норм.контр.		Зражевский			10.13

Привязан

ГИП 11.20

Исполнил 11.20

Н.контр 11.20

Инв. N

ТП РК 100 РВ ~~(IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ)~~-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ,~~ IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100м³

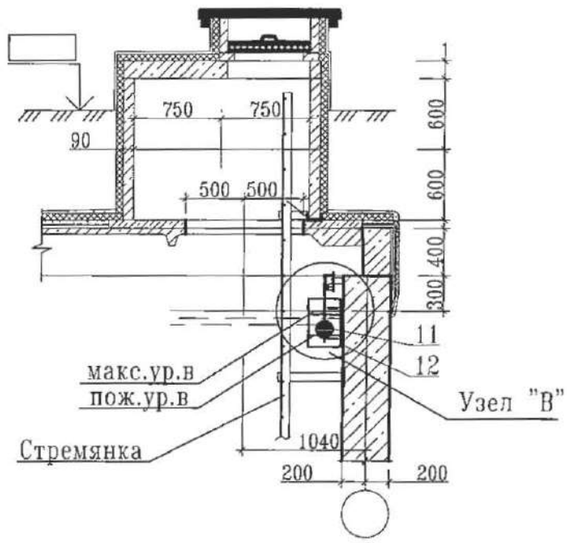
Стадия	Лист	Листов
РП	5	7

Переливной трубопровод
План. Разрез1-1, Разрез2-2.

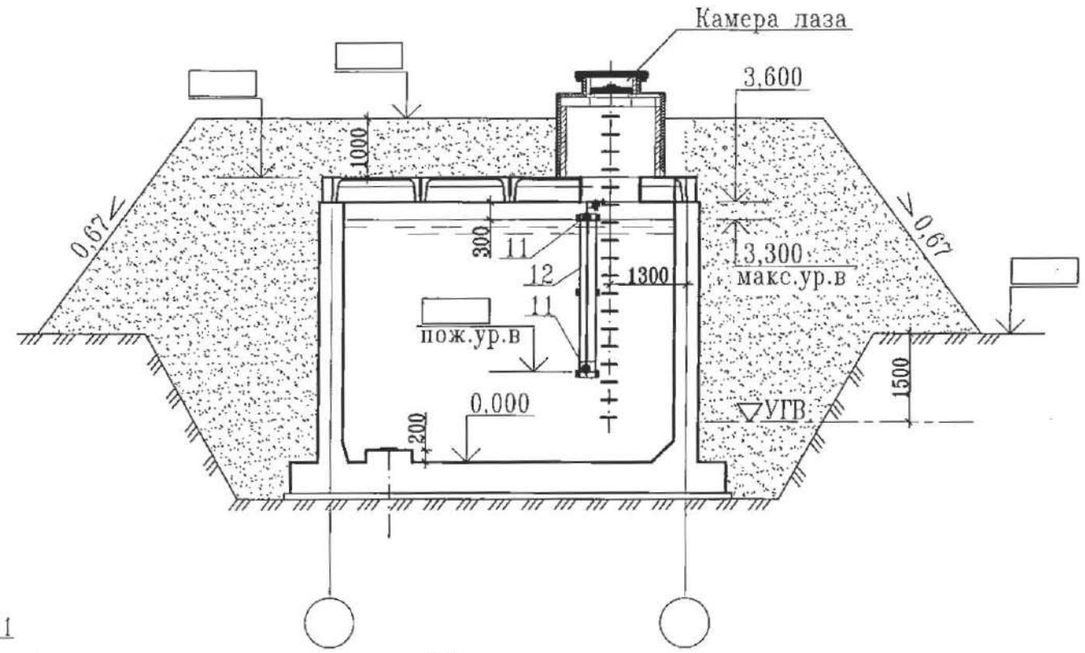
АО "Казахский Водоканалпроект"

Том 1 .

РАЗРЕЗ 1-1

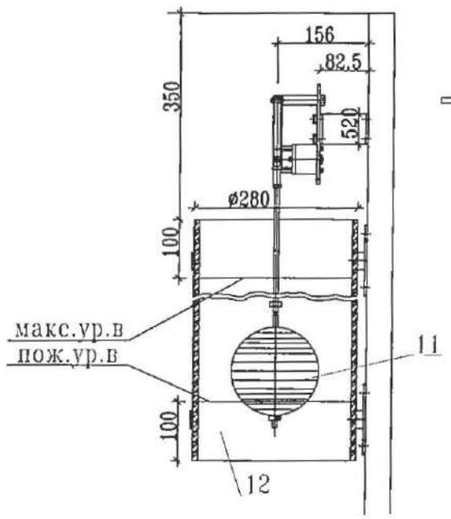


РАЗРЕЗ 2-2

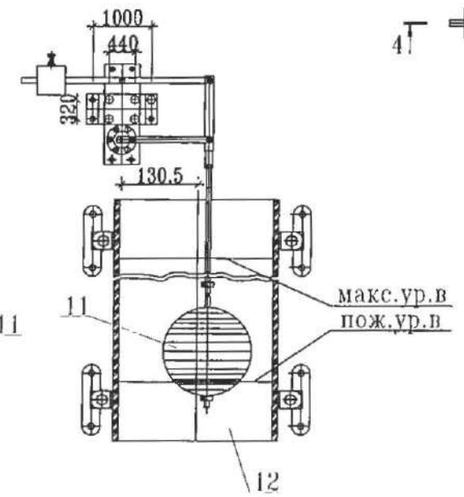


Узел "В"

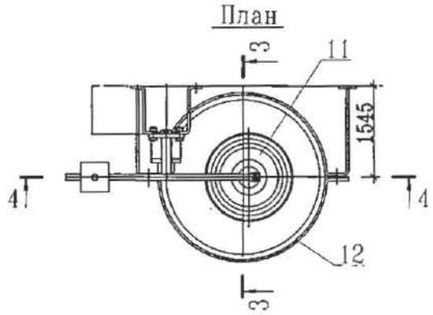
РАЗРЕЗ 3-3



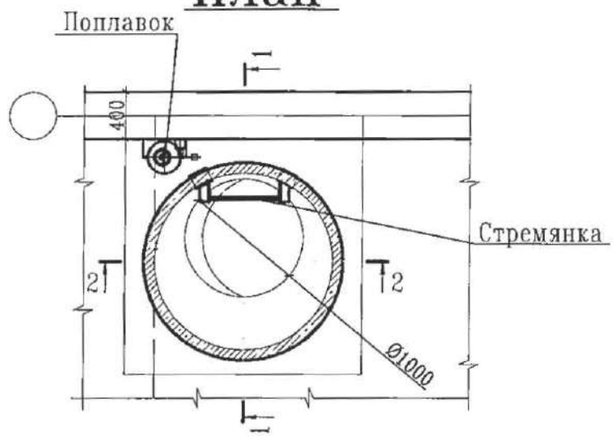
РАЗРЕЗ 4-4



План



План



Примечание:

Экспликацию оборудования см. лист ТХ-7

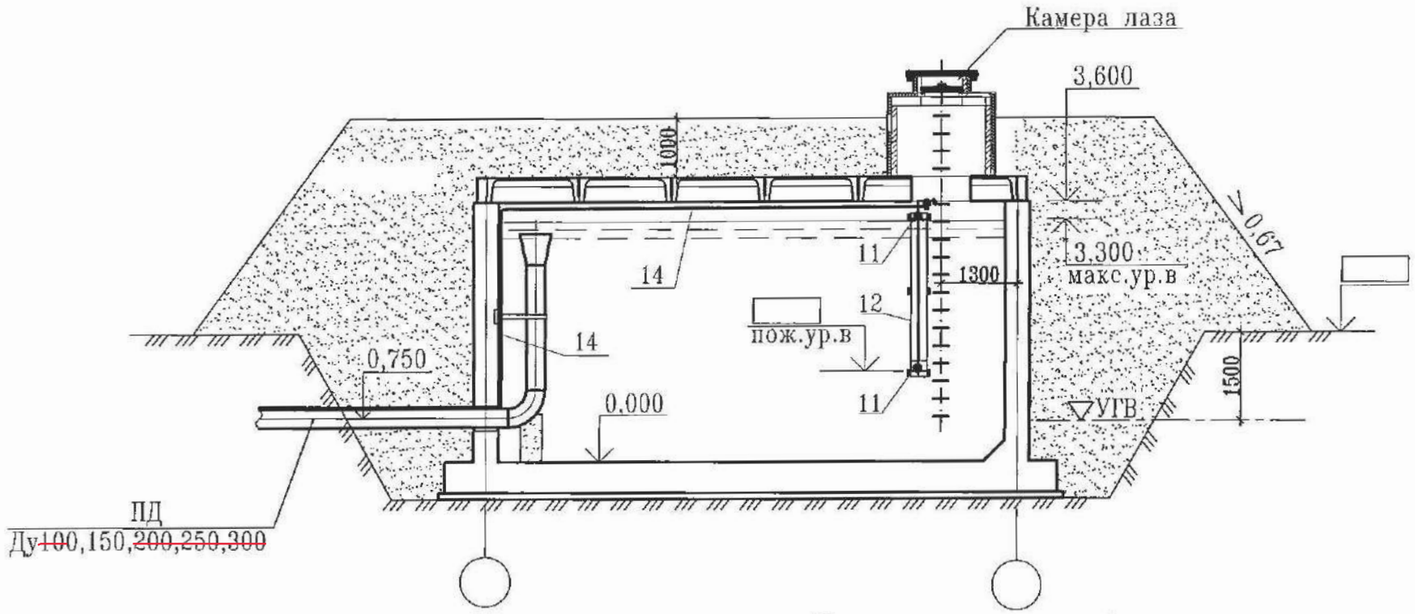
								ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ			
								Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ~~, ~~IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями			
				Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
Привязан										Резервуар емкостью 100м³	Стадия / Лист / Листов
ГИП			11.20	Глав. спец.		Вербицкая			10.13		РП / 6 / 7
Исполнил			11.20	Проверил		Вербицкая			10.13	Установка поплавка запорного клапана Планы. Разрезы.	АО "Казахский Водоканалпроект"
Н.контр			11.20	Исполнил		Морозова			10.13		
Инв. N				Норм.контр		Зражевский			10.13		

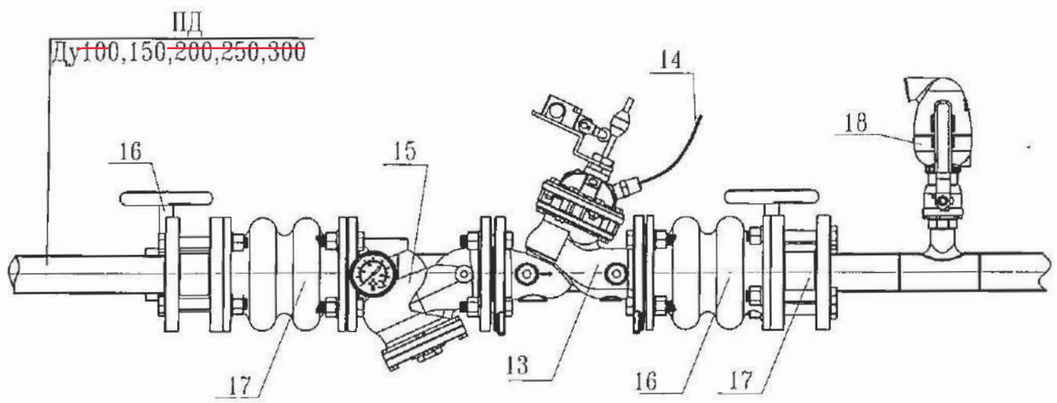
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Том 1 .





Экспликация оборудования

Номер позиции	Наименование оборудования	Ед. изм.	Коли-чество	Примечание
11	Поплавок	шт	1	
12	Труба для гашения турбулентного потока вокруг			
	поплавка	шт	1	
13	Клапан регулирования уровня	шт	1	
14	Сигнальная полиэтиленовая трубка	м		
15	Фильтр	шт	1	
16	Затвор дисковый поворотный	шт	2	
17	Гибкая вставка	шт	2	
18	Вантуз	шт	1	
19	Манометр общего назначения МП-100	шт	1	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата

ТП РК 100 РВ (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан

Инв. N

ГИП			11.20	Глав. спец.	Вербицкая	10.13
Исполнил			11.20	Проверил	Вербицкая	10.13
Н.контр			11.20	Исполнил	Морозова	10.13
				Норм.контр	Зраженский	10.13

Резервуар емкостью 100м^3

Стадия	Лист	Листов
РП	7	7

Вариант установки поплавкового запорного клапана

АО "Казахский Водоканалпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Подводящий трубопровод							
1	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø108х4~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.6~~	~~10.26~~	
	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø159х4	ГОСТ 10704-91			м	3.5	15.29	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø219х4,5~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.5~~	~~23.80~~	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø273х5~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.5~~	~~23.05~~	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø325х6~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.0~~	~~47.20~~	
2	~~Переход К ø219х6-108х4~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~2.9~~	
	Переход К ø325х8-159х4,5	ГОСТ 17378-01			шт	1	11.4	
	~~Переход К ø426х12-219х6~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~21.6~~	
	~~Переход К ø426х12-273х8~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~29.5~~	
	~~Переход К ø530х325х7~~	~~ОСТ 36-22-77~~			~~шт~~	~~1~~	~~37.0~~	
3	~~Отвод 90° ø108х4~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~2.5~~	
	Отвод 90° ø159х4	ГОСТ 17375-01			шт	1	5.5	
	~~Отвод 90° ø219х5.0~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~12.4~~	

Том 1 .

Согласовано

АС	Филиппская	10.13
АТХ	Токтахмотов	10.13
ОВ	Бегупова	10.13

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ГИП			11.20	Привязан
Исполнил			11.20	
Н.контр			11.20	
Инв. N				Строительство водопровода с.Бирлик Таскалинского района ЗКО
				ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ.СО
Изм.	К уч.	Лист	док. Подпись	Дата

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Листов

ГИП	Дихамбаев		10.13
Глав.спец.	Вербицкая		10.13
Проверил	Вербицкая		10.13
Исполнил	Морозова		10.13
Норм.конт.	Кражевский		10.13

Резервуар емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация.

АО "Казахский Водоканалпроект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	~~Отвод 90° ø273x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~30.8~~	
	~~Отвод 90° ø325x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~38.5~~	
		Спускной трубопровод						
4	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø108x4	ГОСТ 10704-91			м	1.7	10.26	
	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø159x4	ГОСТ 10704-91			м	1.7	15.29	
		Переливной трубопровод						
5	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø108x4~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.5~~	~~10.26~~	
	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø159x4	ГОСТ 10704-91			м	3.5	15.29	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø219x4,5~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.5~~	~~23.80~~	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø273x5~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~3.5~~	~~23.05~~	
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø325x6~~	~~ГОСТ 10704-91~~			м	~~3.5~~	~~47~~.20	
6	~~Переход К ø219x6-108x4~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~2.9~~	
	Переход К ø325x8-159x4,5	ГОСТ 17378-01			шт	1	11.4	
	~~Переход К ø426x12-219x6~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~21.6~~	
	~~Переход К ø426x12-273x8~~	~~ГОСТ 17378-01~~			~~шт~~	~~1~~	~~29.5~~	
	~~Переход К ø530x325x7~~	~~ОСТ 36-22-77~~			~~шт~~	~~1~~	~~37.0~~	

Том 1.

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

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр			11.20
Инв. N			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
7	~~Отвод 90° ø108x4~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~3~~	~~2.5~~	
	Отвод 90° ø159x4	ГОСТ 17375-01			шт	3	5.5	
	~~Отвод 90° ø219x5.0~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~3~~	~~12.4~~	
	~~Отвод 90° ø273x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~3~~	~~30.8~~	
	~~Отвод 90° ø325x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~3~~	~~38.5~~	
	Отводящий трубопровод							
8	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø108x4~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~-~~	~~10.26~~	~~См. часть КЖ~~
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø159x4~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~-~~	~~15.29~~	~~См. часть КЖ~~
	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø219x4,5	ГОСТ 10704-91			м	-	23.80	См. часть КЖ
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø273x5~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~-~~	~~23.05~~	~~См. часть КЖ~~
	~~Труба стальная электросварная с внутренним~~							
	~~и наружным антикоррозийным покрытиями ø325x6~~	~~ГОСТ 10704-91~~			~~м~~	~~-~~	~~47.20~~	~~См. часть КЖ~~
9	~~Отвод 45° ø108x4~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~-~~	~~1.3~~	~~См. часть КЖ~~
	~~Отвод 45° ø159x4~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~-~~	~~2.8~~	~~См. часть КЖ~~
	Отвод 45° ø219x5.0	ГОСТ 17375-01			шт	-	6.2	См. часть КЖ
	~~Отвод 45° ø273x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			~~шт~~	~~-~~	~~15.4~~	~~См. часть КЖ~~
	~~Отвод 45° ø325x7~~	~~ГОСТ 17375-01~~			шт	-	~~19.3~~	~~См. часть КЖ~~
10	Арматура (решетка) d-6 мм				м	-		См. часть КЖ

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр			11.20
Инв. N			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Вариант с поплавковым запорным клапаном							
11	Поплавок				компл.	1		
12	Труба полиэтиленовая HDPE 100 SDR 21 PN 8 ø280	ГОСТ 18599-2001			м	3.7	11.398	
13	Поплавковый запорный клапан ø100				шт	1		
	Поплавковый запорный клапан ø150				шт	1		
	Поплавковый запорный клапан ø200				шт	1		
	Поплавковый запорный клапан ø250				шт	1		
	Поплавковый запорный клапан ø300				шт	1		
14	Сигнальная полиэтиленовая трубка ø9				м	100.0		
15	Фильтр ø100				шт	1		
	Фильтр ø150				шт	1		
	Фильтр ø200				шт	1		
	Фильтр ø250				шт	1		
	Фильтр ø300				шт	1		
16	Затвор дисковый поворотный ø100				шт	3		
	Затвор дисковый поворотный ø150				шт	3		
	Затвор дисковый поворотный ø200				шт	3		
	Затвор дисковый поворотный ø250				шт	3		
	Затвор дисковый поворотный ø300				шт	3		
17	Гибкая вставка ø100				шт	2		
	Гибкая вставка ø150				шт	2		
	Гибкая вставка ø200				шт	2		
	Гибкая вставка ø250				шт	2		
	Гибкая вставка ø300				шт	2		
18	Вантуз ø50				шт	1		
19	Манометр общего назначения МП-100	ГОСТ 2405-88		Россия	шт	1	0.92	

Том 1

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

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр			11.20
Инв. N			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 100 РВ-2013-ПЗ	Пояснительная записка	
~~ТП РК 100 РВ-2013-ГП~~	~~Схема генплана~~	
ТП РК 100 РВ-2013-ТХ	Технологические решения	
ТП РК 100 РВ-2013-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП РК 100 РВ-2013-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
ТП РК 100 РВ-2013-АС	Архитектурно-строительные решения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные	
ОВ-2	Вентиляция. План на отм. +4.000 Разрез 1-1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
	Ссылочные документы	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
5.900-7 вып.4	Опорные конструкции и средства крепления	
	труб к стенам и опорам	
	Прилагаемые документы	
ТП РК-100 РВ (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2,3--2013-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара

Главный инженер проекта / Дихамбаев Н.А. /

Проект выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.
Проект разработан в соответствии с действующими нормативными документами:
-СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
-СНиП РК 2,04-01 -2010 "Строительная климатология"
-СНиП РК 2.04-03 -2002 "Строительная теплотехника"
Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.
Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и "дыхания" резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы "Systemair".

Согласовано: Филипская, АС, Вербицкая, Тохтахметов, ТХ, АТХ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ГИП				11.20	Привязан
Исполнил				11.20	
Н.контр				11.20	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Дихамбаев			10.13
Гл.спец		Бегунова			10.13
Разработал		Бегунова			10.13
Проверил		Черняк			10.13
Н.контр.		Зражевский			10.13

Строительство водопровода с.Бирлик Таскалинского района ЗКО

Листов

ТП РК 100 РВ (~~IВ,IIВ~~,IIIВ,~~IIIА,IVА,IVГ~~)-2.3-2013-ОВ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный ёмкостью 100 м³ для ~~IВ, IIВ~~, IIIВ, ~~IIIА, IVА, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

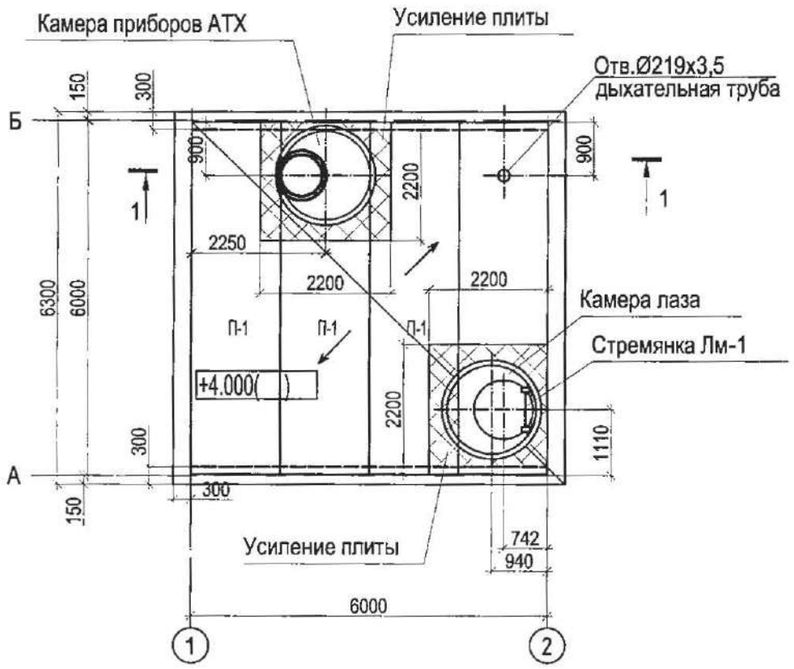
Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

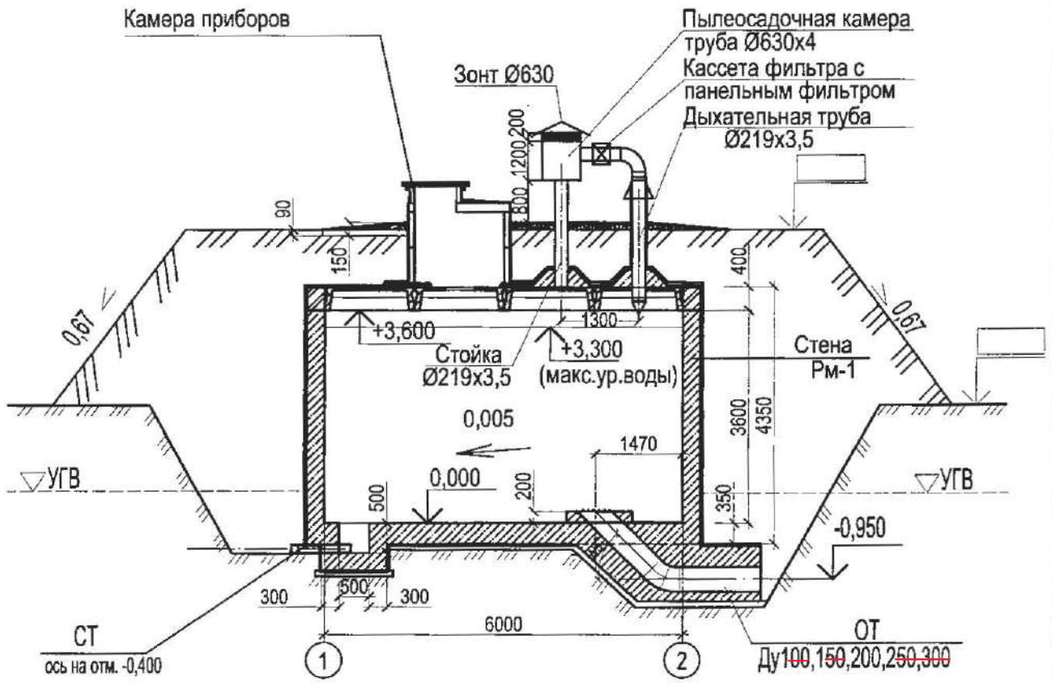
Копировал

А3

План на отм. +4.000



Разрез 1 - 1



1. Конструкцию резервуара смотрите чертежи марки "АС"

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Привязан			
ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр			11.20
Инв.№			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.спец		Бегунова			10.13
Разработал		Бегунова			10.13
Проверил		Черняк			10.13
Н.контр.		Зражевский			10.13

ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB,~~IIIB,~~IIIA,IVA,IVF~~)-2.3-2013-ОВ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный ёмкостью 100 м³ для ~~IB, IIB,~~ IIIB, ~~IIIA, IVA, IVF~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Вентиляция
План на отм.+4.000 Разрез 1-1

АО "Казахский Водоканалпроект"
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначен. документа опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса един., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
1	Панельный фильтр Ф200	EY3 200		"Systemair"	шт.	1		
2	Кассета фильтра для круглых каналов, ф200	FGR 200		"Systemair"	шт.	1		
3	Труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91 Ф219х3,5				м	5,5		
4	Труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91 Ф630х4				м	1,5		
5	Днище осадочной камеры из листовой стали δ=5 мм размером 650х650	Лист Б-8х680 ГОСТ 19903-74 /С245			шт.	1		
6	Сетка из оцинкованной стали 2 -10-2-0	ГОСТ 5336-80			$м^2$	1		
7	Зонт круглый на трубу Ф630 ЗК.00.000-06	серия 5.904-51			шт.	1		
8	Труба стальная водогазопроводная Ø15	ГОСТ 3262-75*			м	1		
9	Отвод 90 Ду 200	ГОСТ 17375-83			шт.	1		
10	Фланец -1-200-1-ст25	ГОСТ 12820-80*			шт.	4		
11	Кремнеорганическая эмаль в 1 слой	КО (8104)			кг	1,3		
12	Изоляция трубы Ø219х3,5 толщ.- 32,0 мм	HT/Armaflex рулон		"Armacell"	м	4		
13	Покровный слой по изоляции из тонколистовой стали δ=1 мм	ГОСТ 14918-80			$м^2$	2		
14	Хомут, ф200	FK 200			шт.	2		
15	Вентиль запорный муфтовый, Ду15	15кч18п2			шт.	1		
16	Болт М18-6 g х 58.019	ГОСТ 7798-70			шт.	16		
17	Гайка М18-6Н.5.019	ГОСТ 5915-70			шт.	16		
18	Шайба 18.019	ГОСТ 11371-78			шт.	16		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

ГИП			11.20
Исполнил			11.20
Н.контр			11.20
Инв.№			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.спец		Бегунова			10.13
Разработал		Бегунова			10.13
Проверил		Черняк			10.13
Н.контр.		Зражевский			10.13

ТП РК 100 РВ ~~(IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)~~-2.3-2013-ОВ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный ёмкостью 100 м³ для ~~IB, IIB,~~ IIIB, ~~IIIA, IVA, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100 $м^3$

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Казахский Водоканалпроект"
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы