РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
товарищество с ограниченной ответственностью
"TS-Smart Construction"
ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19011915

Заказ: 09-2024
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жанааркинского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 и села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»

Том II

Альбом 2.4

Резервуар ёмкостью 100м3

г.Шымкент - 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
товарищество с ограниченной ответственностью
"TS-Smart Construction"
ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19011915

Заказ: 09-2024
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жанааркинского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 и села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»

Том II

Альбом 2.4

Резервуар ёмкостью 100м3

Директор Қамбатыров Т.З.

Главный инженер проекта Дауренбек Н.

г.Шымкент - 2024 г.

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 (~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, IVГ~~) -2.3- 2013

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, 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 п/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 примевения 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 нормированной 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 ~~100~~,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.

Согласовано

АС	Филинская	10.13
АТХ	Похтахметов	10.13
ОВ	Бегунова	10.13

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

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./

Проверил Турды К.
Исполнил Ынтымакулы

Привязан 09-2024

ТОО «TS-Smart Construction»
г. Шымкент - 2024г.

«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»

Листов

Инв. N

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

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

Резервуар емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Пояснительная записка (начало)

АО "Казахский Водоканалпроект"

Том 1 .

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);
- нормативное значение веса снегового покрова - 1кПа (100кгс/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/м^3;
- коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации Yr=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 железобстона, высотой 3.6 м. Толщина стен - 0.3 м принята из расчета на воздействие активного давления грунта (при удельном весе - 1.8 т/м^3) и гидростатичсского 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.

Рассчет 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/см^3 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.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Привязан 09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв. N

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

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

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

Резервуар емкостью 100м^3	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	3
Пояснительная записка (продолжение)	АО "Казахский Водоканалпроект"		

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 управлясмый 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 (~~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
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
Привязан 09-2024						Резервуар емкостью 100м³	Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 3
Проверил Төленбай		Глав. спец.	Вербицкая		10.13		
Исполнил Ынтымакулы		Проверил	Вербицкая		10.13	Пояснительная записка (окончание)	АО "Казахский Водоканалпроект"
Инв. N		Исполнил	Морозова		10.13		
		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.

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./

Согласовано

АС	Филипская	10.13
АТХ	Тохтахметов	10.13
ОВ	Бегупова	10.13

Взам. инв. N

Подп. и дата

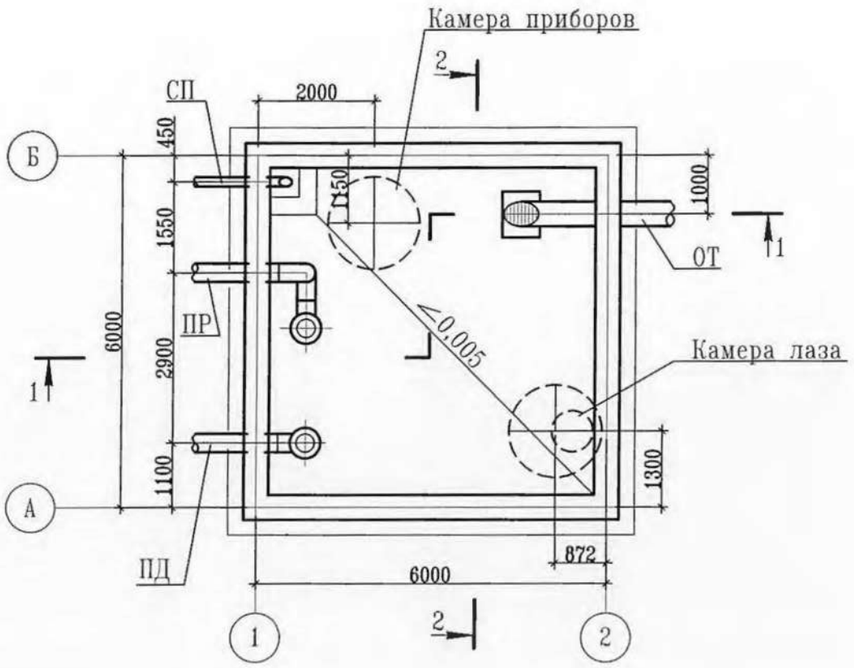
Инв. N подл.

Проверил	Төленбай			Привязан09-2024	ТОО «TS-Smart Construction» г. Шымкент - 2024г.
Исполнил	Ынтымакулы				
Инв. N				«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»	Листов
				ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB,IIIB~~,IIIA,~~IVA,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ	
				Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	

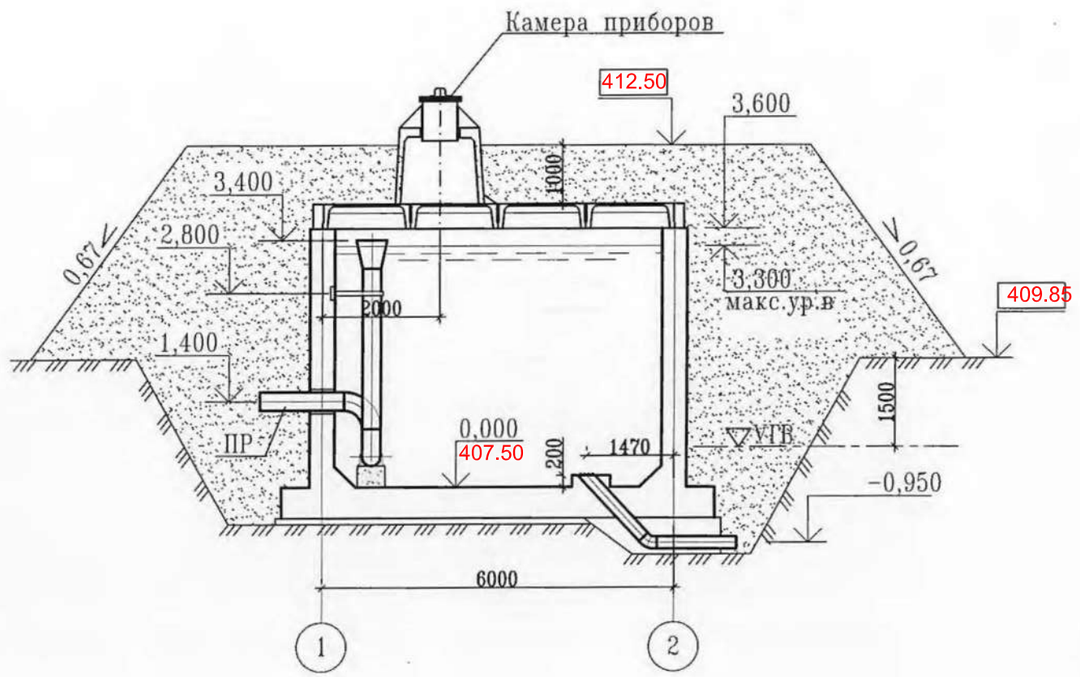
Изм.	К уч.	Лист	док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Дихамбаев			10.13	Резервуар емкостью 100м^3	РП	1	7
Глав.спец.		Вербицкая			10.13				
Проверил		Вербицкая			10.13	Общие данные	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Исполнил		Морозова			10.13				
Норм.конт.		Зраженский			10.13				

Том 1 .

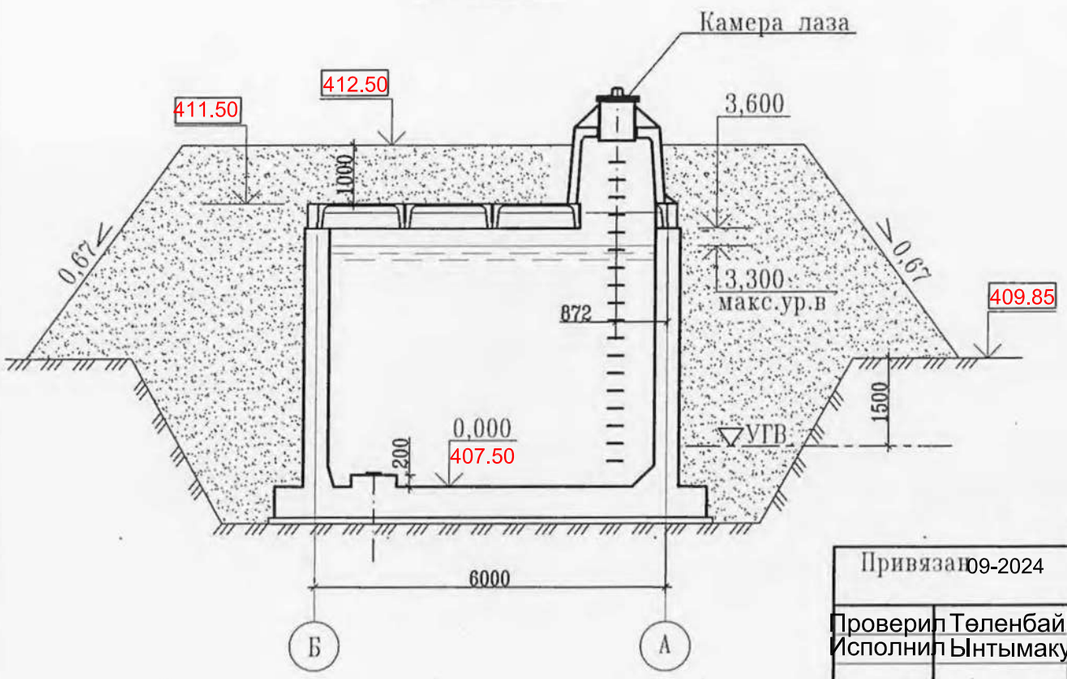
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



Примечание:

1. Относительной отметке 0.000 (верх железобетонного днища) соответствует абсолютная отметка 407.50 .
2. Стены и днище резервуаров сырой и технической воды не изолируются.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Привязан 09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв. N

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

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

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

Резервуар емкостью 100м³

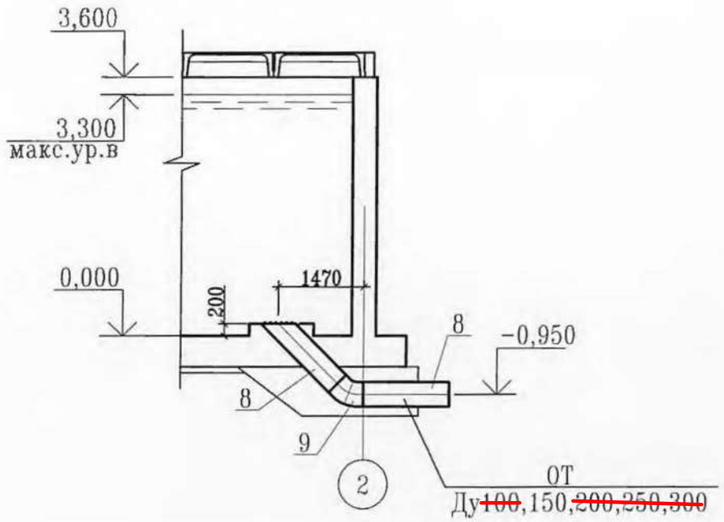
Стадия	Лист	Листов
РП	2	7

План. Разрез1-1, Разрез 2-2.

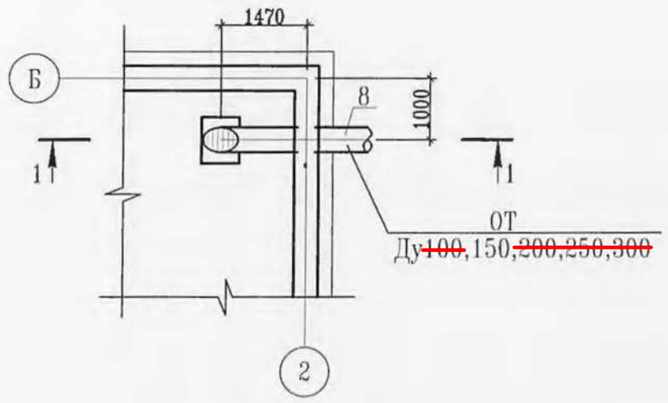
АО "Казахский Водоканалпроект"

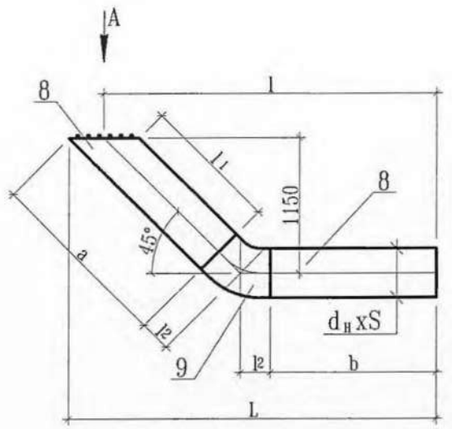
Том 1 .

1–1



План





Вид А

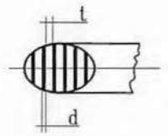


Таблица размеров изделия отводящего трубопровода

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 $\sqrt{}$
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
Привязан 09-2024					
Проверил Төленбай		Глав. спец.	Вербицкая		10.13
Исполнил Ынтымакулы		Проверил	Вербицкая		10.13
		Исполнил	Морозова		10.13
Инв. N		Норм.контр	Зражевский		10.13

ТП РК 100 РВ (~~1В,1ВБ,1ВВ~~,1ПА,~~1УА,1УГ~~)-2.3-2013-ТХ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~1В, 1ВБ, 1ВВ~~, 1ПА, ~~1УА, 1УГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Резервуар емкостью 100м³

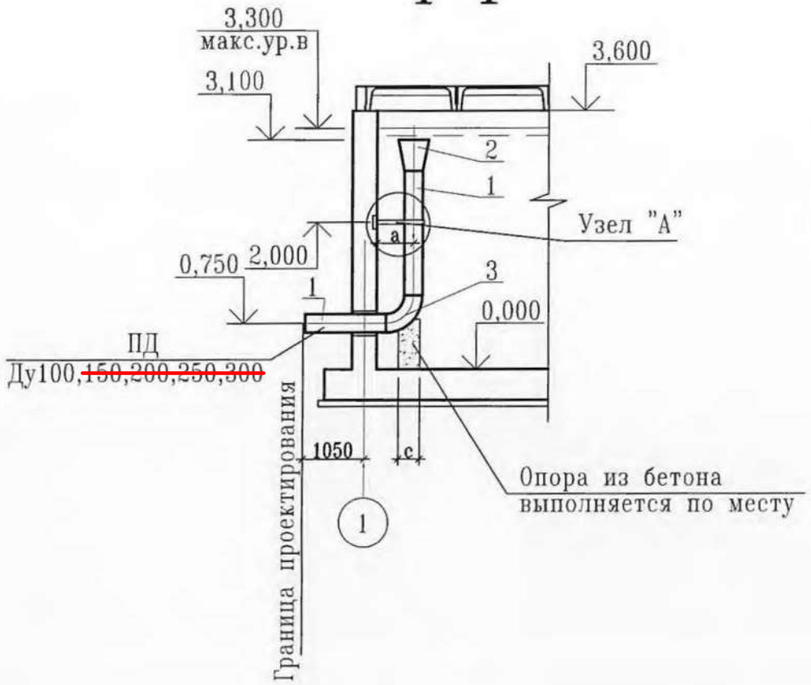
Стадия	Лист	Листов
РП	3	7

Отводящий трубопровод
План. Разрез. Сборочный чертеж.

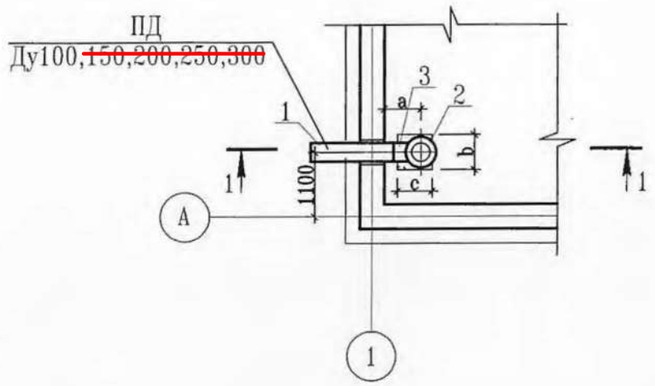
АО "Казахский Водоканалпроект"

Том 1 .

1–1



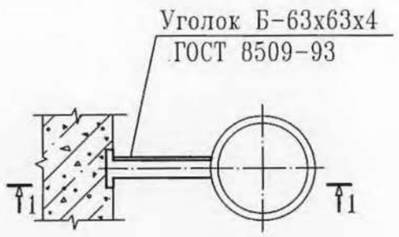
План



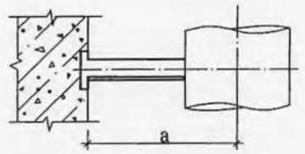
Размеры, мм

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

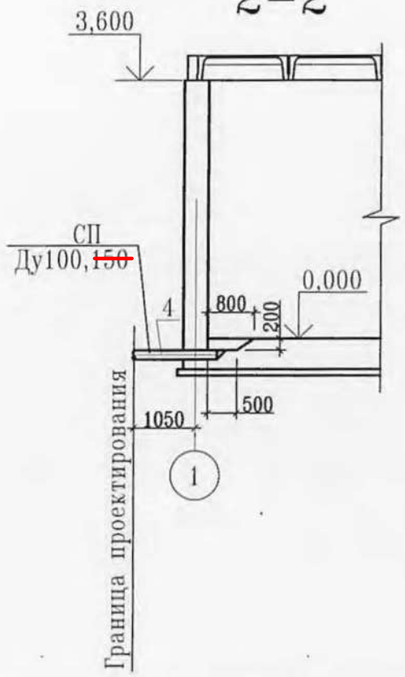
Узел "А"



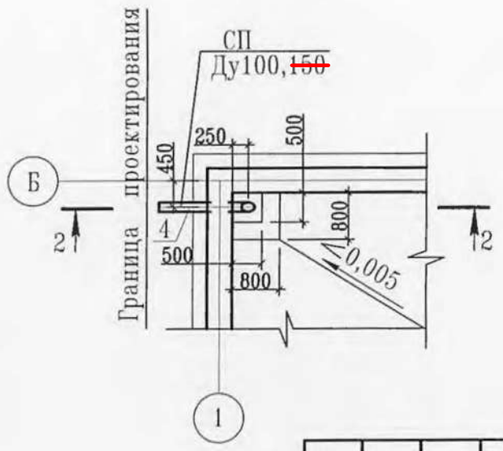
1 – 1



2–2



План



Взам. инв. N

Подп. и дата

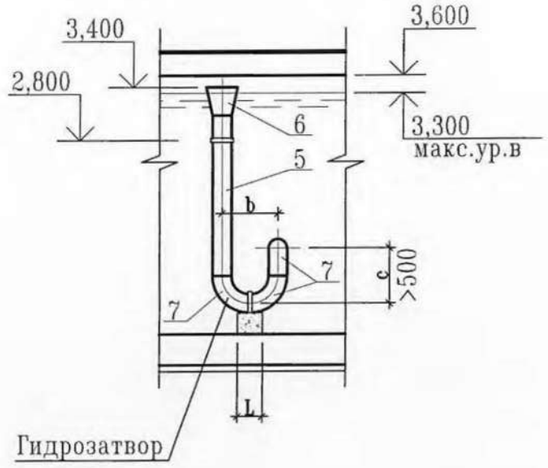
Инв. N подл.

							ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB,IIIB~~,IIIA,~~IVA,IVГ~~)-2.3-2013-ТХ
							Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, IVГ~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
Привязан 09-2024						Резервуар емкостью 100м³	Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 7
Проверил Төленбай		Глав. спец.	Вербицкая		10.13		
Исполнил Ынтымакулы		Проверил	Вербицкая		10.13	Подводящий трубопровод Спускной трубопровод Планы. Разрезы.	АО "Казахский Водоканалпроект"
Инв. N		Исполнил	Морозова		10.13		
		Норм.контр	Зражевский		10.13		

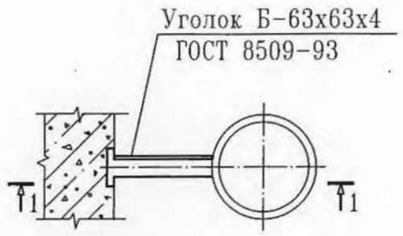
Том 1 .

1–1

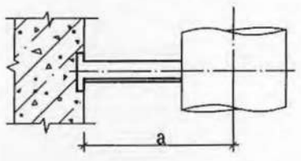
2–2



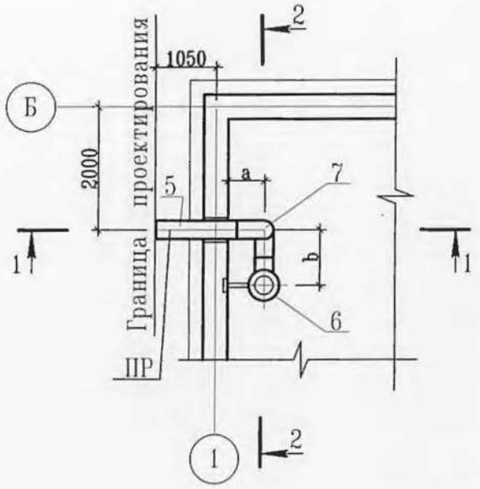
Узел "А"



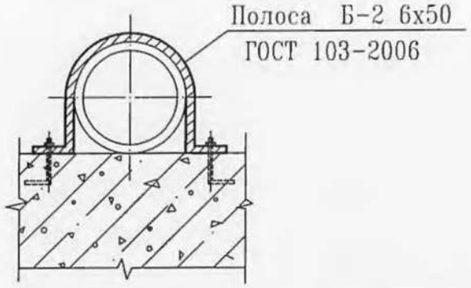
1 – 1



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

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

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

Привязан 09-2024

Глав. спец.	Вербицкая		10.13
Проверил	Вербицкая		10.13
Исполнил	Морозова		10.13
Норм.контр	Зражевский		10.13

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв. N

Резервуар емкостью 100м³

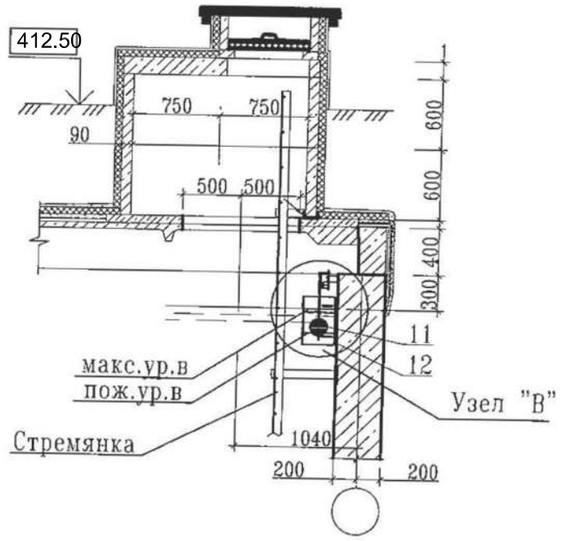
Стадия	Лист	Листов
РП	5	7

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

АО "Казахский Водоканалпроект"

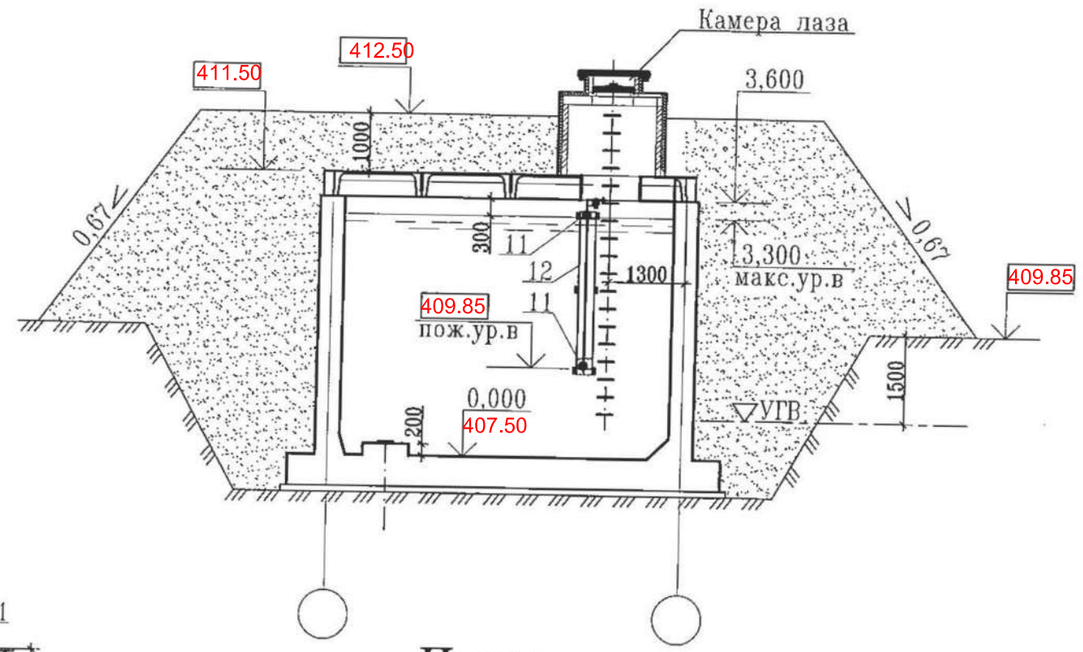
Том 1 .

РАЗРЕЗ 1-1

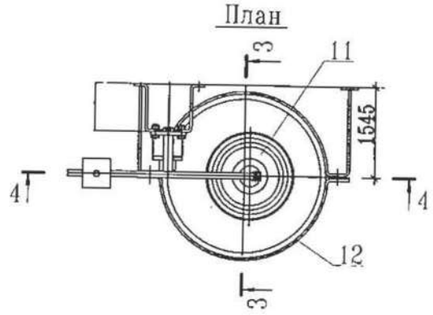


Узел "В"

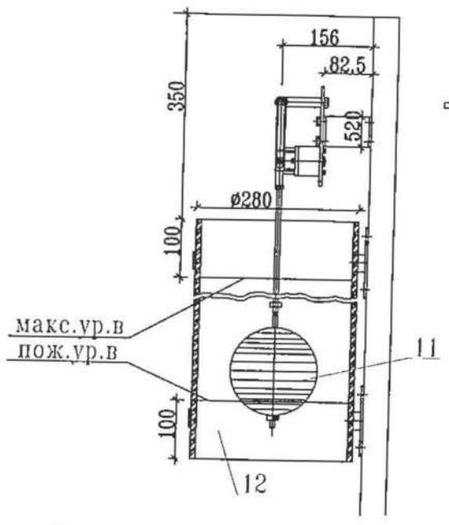
РАЗРЕЗ 2-2



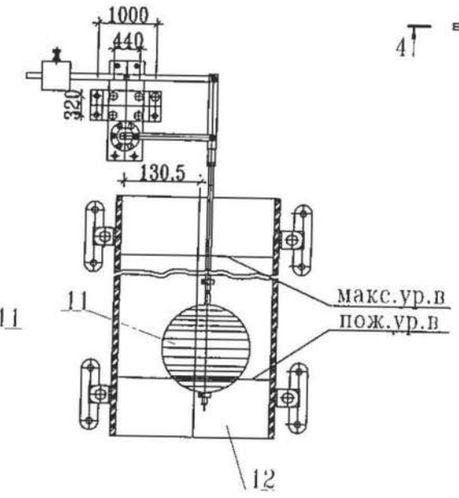
План



РАЗРЕЗ 3-3

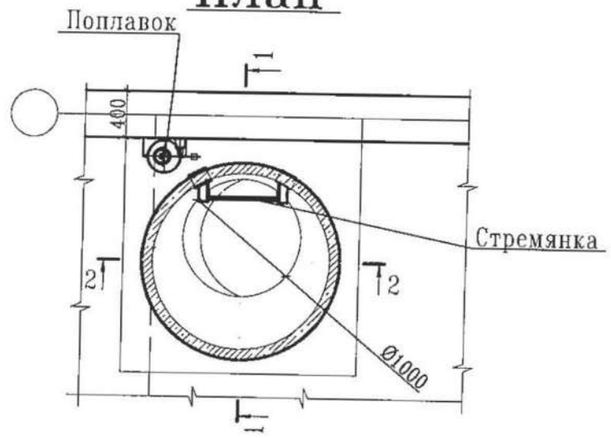


РАЗРЕЗ 4-4



Примечание:
Экспликацию оборудования см. лист ТХ-7

План

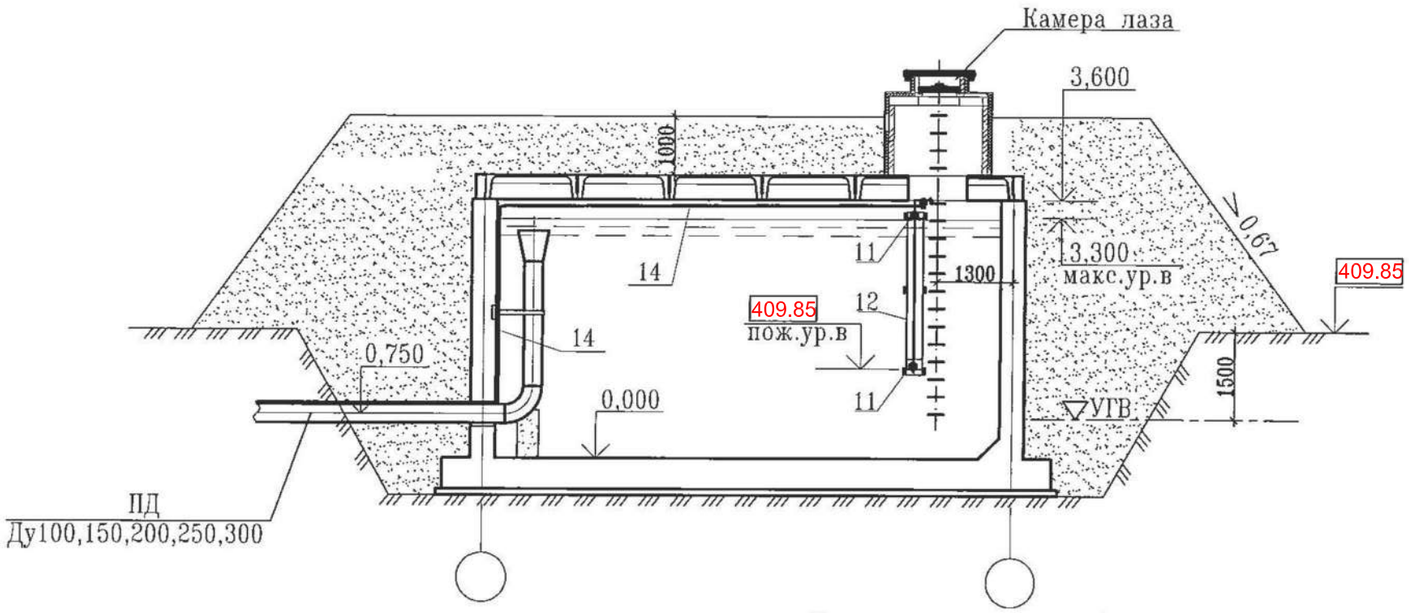


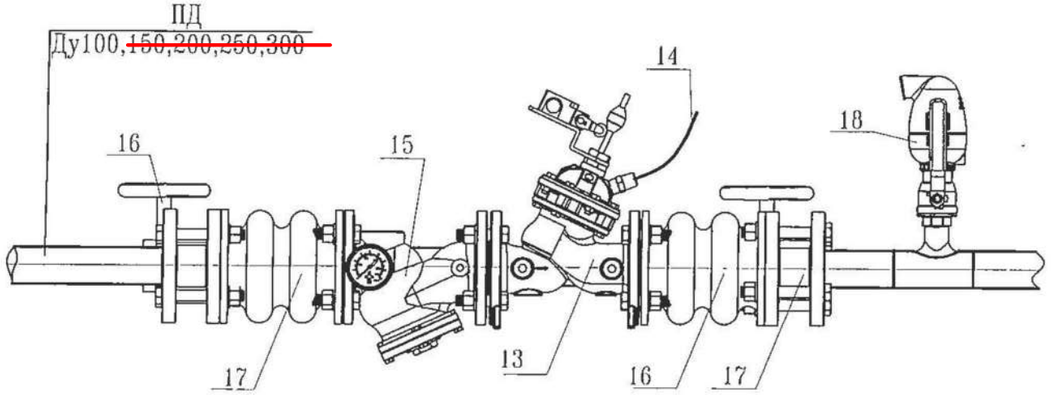
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Привязан 09-2024					
Проверил Төленбай					
Исполнил Ынтымакулы					
Инв. N					

Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB,IIIB~~,IIIA,~~IVA,IVI~~)-2.3-2013-ТХ			
						Резервуар для воды прямоугольный монолитный смкостью 100 м3 для ~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, IVI~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями			
Глав. спец.		Вербицкая			10.13	Резервуар смкостью 100м³	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Вербицкая			10.13		РП	6	7
Исполнил		Морозова			10.13	Установка поплавка запорного клапана Планы. Разрезы.	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Норм.контр		Зражевский			10.13				

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	3	
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.

Привязан 09-2024

Инв. N

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

Проверил Төленбай
Исполнил Ынтымакулы

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

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	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

10.13	10.13	10.13
Филипская	Тохтахметов	Бегупова
АС	АТХ	ОВ

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Проверил	Төленбай			Привязан 09-2024	ТОО «TS-Smart Construction» г. Шымкент - 2024г.
Исполнил	Ынтымакулы				
Инв. N				«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»	Листов
				ТП РК 100 РВ (~~IB,IIB,IIIB~~,IIIA,~~IVA,IVB~~)-2.3-2013-ТХ.СО	
				Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ~~IB, IIB, IIIB~~, IIIA, ~~IVA, IVB~~ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	
Изм.	К уч.	Лист	док. Подпись Дата	Резервуар емкостью 100м³	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
ГИП		Дихамбаев	10.13		
Глав.спец.		Вербицкая	10.13		
Проверил		Вербицкая	10.13	Спецификация.	АО "Казахский Водоканалпроект"
Исполнил		Морозова	10.13		
Норм.конт.		Зражевский	10.13		

Формат А3

Том 1 .

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° ø273х7	ГОСТ 17375-01			шт	1	30.8	
	Отвод 90° ø325х7	ГОСТ 17375-01			шт	1	38.5	
	Спускной трубопровод							
4	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø108х4	ГОСТ 10704-91			м	1.7	10.26	
	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø159х4	ГОСТ 10704-91			м	1.7	15.29	
	Переливной трубопровод							
5	Труба стальная электросварная с внутренним							
	и наружным антикоррозийным покрытиями ø108х4	ГОСТ 10704-91			м	3.5	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	3.5	47.20	
6	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	

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

Привязан 09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

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

Том 1 .

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Привязан 09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв. N

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

Лист 3

Том 1

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	ТМ 104.01.02			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	ГОСТ 31995-2012			м	100.0		
15	Фильтр	ø100				шт	1		
	Фильтр	ø150	АТК 24.218.04-90			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	ГОСТ 13547-2015			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	ГОСТ 2688-80			шт	2		
	Гибкая вставка	ø200				шт	2		
	Гибкая вставка	ø250				шт	2		
	Гибкая вставка	ø300				шт	2		
18	Вантуз	ø50	ГОСТ 23289 94			шт	1		
19	Манометр общего назначения МП-100		ГОСТ 2405-88		Россия	шт	1	0.92	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Привязан09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакұлы

Инв. N

ТП РК 100 РВ (-ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІVА,ІVГ-)-2.3-2013-ТХ.СО

Лист 4

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
Согласовано: Вербицкая, Тохтахметов, ТХ, АТХ
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Проверил	Төленбай			Привязан09-2024	ТОО «TS-Smart Construction» г. Шымкент - 2024г.
Исполнил	Ынтымакулы			«Строительство водопроводных сетей разъезда №189 села Акбастау Ералиевского сельского округа Жанааркинского района»	Листов
изм.	кол.	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

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

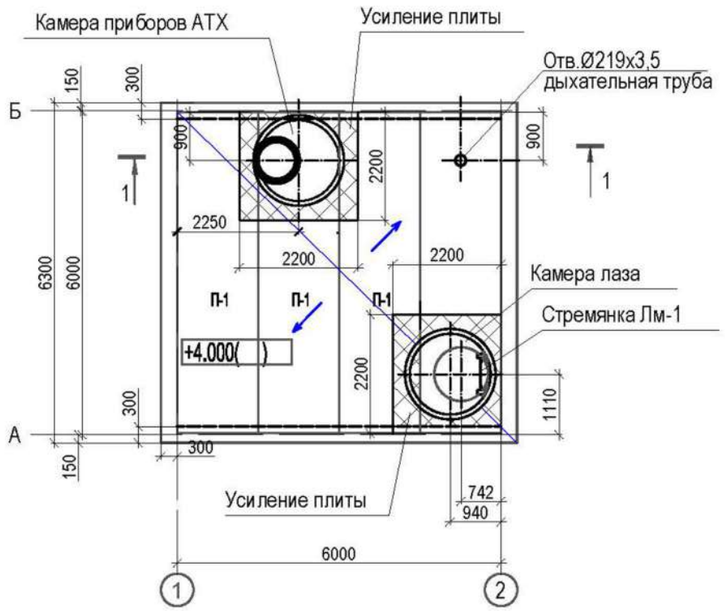
Резервуар емкостью 100 м³	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2

Общие данные

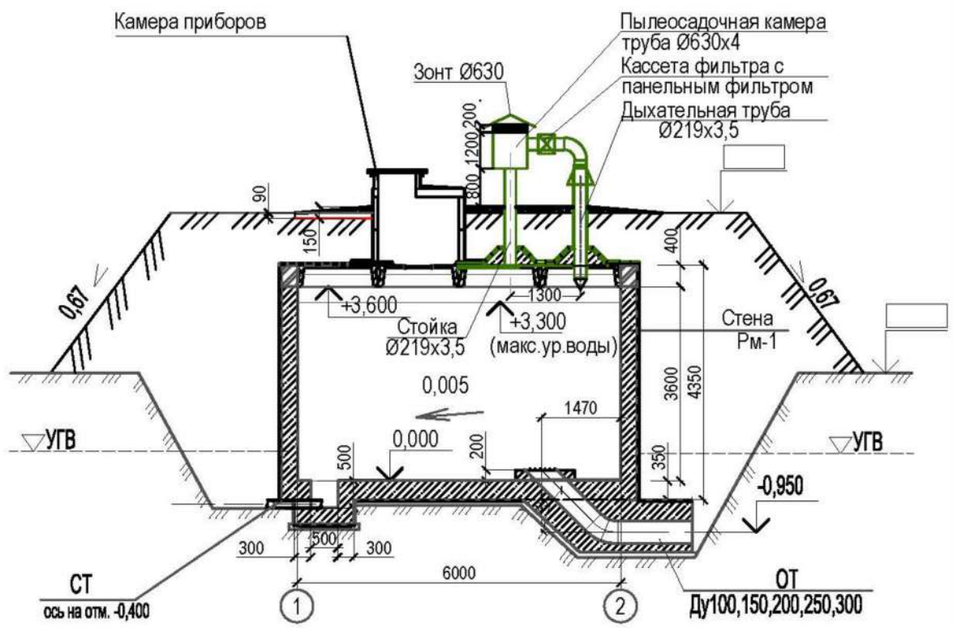
АО "Казахский водоканалпроект" ТОО "VIC Engineering" г. Алматы

Копировал А3

План на отм. +4.000



Разрез 1 - 1



1. Конструкцию резервуара смотрите чертежи марки "АС"

Привязан 09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв.№

изм.	кол.	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 (~~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	2	2

Вентиляция
План на отм.+4.000 Разрез 1-1

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

Копировал А3

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

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	НТ/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.

Привязан09-2024

Проверил Төленбай

Исполнил Ынтымакулы

Инв.№

изм.	кол.	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 $м^3$ 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