

ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.

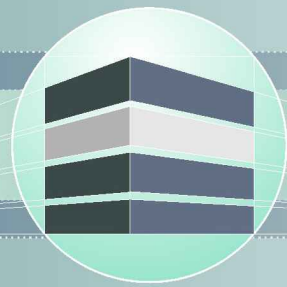


Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 06-24

Том 5. Площадка водопроводных сооружений
Альбом 2. Резервуары чистой воды емк. 100м³
06-24-3,4 - ТХ,ОВ,АС,АТХ

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.



ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ

ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141
от 25.06.2015г.



Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ШИФР: 06-24

Том 5. Площадка водопроводных сооружений №1
Альбом 2. Резервуары чистой воды емк. 100м³
06-24-3,4 - ТХ,ОВ,АС,АТХ

ДИРЕКТОР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ТОЛЕУХАНОВ О.Б.
КЕНЕСХАН Е.Д.

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК
2025г.

СОСТАВ ПРОЕКТА	
----------------	--

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Паспорт	
2	ПЗ	Пояснительная записка	
3	06-24 - ГП, ЭС, ЭС1, ЭН	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 06-24 - ГП	Генеральный план	
	Альбом 2. 06-24 - ЭС	Наружные сети электроснабжения напряжением 6 кВ	
	Альбом 3. 06-24 - ЭС1;ЭН	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети.	
		Наружное освещение.	
4	06-24-НВ1, НВ2, НВК, НВ3	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 06-24-НВ1	Площадка водозаборных сооружений	
	Альбом 2. 06-24-НВ2	Водоводы	
	Альбом 3. 06-24-НВК	Площадка водопроводных сооружений	
	Альбом 4. 06-24-НВ3	Наружные сети водоснабжения	
5	Площадка водозаборных сооружений		
	Альбом 1. 06-24-1,2-ТХ,ОВ,АС,ЭОМ	Насосная станция I подъема	
	Площадка водопроводных сооружений		
	Альбом 2. 06-24-3,4-ТХ,ОВ,АС,АТХ	Резервуары чистой воды емк. 100м3	
	Альбом 3. 06-24-5-ТХ;АС;ОВ;ЭОМ	Насосная станция II подъема	
	Альбом 4. 06-24-6-АС,ВК,ОВ,ЭОМ,ПС	Контрольно-пропускной пункт	
6	06-24 - ПОС	Проект организации строительства	
7	06-24 - РООС	Раздел охраны окружающей среды	
8	06-24 - СМ	Сметная документация	

						06-24-СП			
						Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Резервуар чистой воды емк. 100 м³	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Павлова			<i>Tabl</i>	12.25		РП	1	1
Проверил	Павлова			<i>Tabl</i>	12.25				
						Состав проекта	ОО "ВОСТОКОБЛПРОЕКТ " ГСЛ № 15012141		
Норм.контроль	Манапов			<i>OH</i>	12.25				

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Паспорт	
2	ПЗ	Пояснительная записка	
3	06-24 - ГП, ЭС, ЭС1, ЭН	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 06-24 - ГП	Генеральный план	
	Альбом 2. 06-24 - ЭС	Наружные сети электроснабжения напряжением 6 кВ	
	Альбом 3. 06-24 - ЭС1;ЭН	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети.	
		Наружное освещение.	
4	06-24-НВ1, НВ2, НВК, НВ3	Рабочие чертежи	
	Альбом 1. 06-24-НВ1	Площадка водозаборных сооружений	
	Альбом 2. 06-24-НВ2	Водоводы	
	Альбом 3. 06-24-НВК	Площадка водопроводных сооружений	
	Альбом 4. 06-24-НВ3	Наружные сети водоснабжения	
5	Площадка водозаборных сооружений		
	Альбом 1. 06-24-1,2-ТХ,ОВ,АС,ЭОМ	Насосная станция I подъема	
	Площадка водопроводных сооружений		
	Альбом 2. 06-24-3,4-ТХ,ОВ,АС,АТХ	Резервуары чистой воды емк. 100м3	
	Альбом 3. 06-24-5-ТХ;АС;ОВ;ЭОМ	Насосная станция II подъема	
	Альбом 4. 06-24-6-АС,ВК,ОВ,ЭОМ,ПС	Контрольно-пропускной пункт	
6	06-24 - ПОС	Проект организации строительства	
7	06-24 - РООС	Раздел охраны окружающей среды	
8	06-24 - СМ	Сметная документация	

						06-24-СП			
						Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с.Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Резервуар чистой воды емк. 100 м³	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Павлова	Павлова					РП	1	1
Проверил						Состав проекта	ТОО "ВОСТОКОБЛПРОЕКТ " ГСЛ № 15012141		
Норм.контроль	Манапов								

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 7С(ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ) -2.3 - 2013

**Резервуар для воды прямоугольный монолитный
емкостью 100 м³ для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ
климатических подрайонов с сейсмической
активностью 7 баллов**

Том 1

2013 год

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 100 РВ 7С(ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ) -2.3- 2013

**Резервуар для воды прямоугольный монолитный
емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ
климатических подрайонов с сейсмической
активностью 7 баллов**

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
Главный инженер проекта

Р.М. Валиев
Н.А. Дихамбаев

ТОО "VIC Engineering"

Генеральный директор
Главный инженер проекта

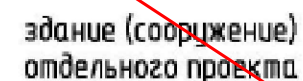
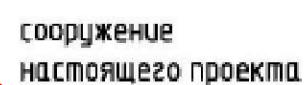
А.А. Ахметов
Н. Саяков

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

A3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



~~ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ~~

N п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка	га	0.562
2	Площадь застройки	га	0.046
3	Площадь покрытия проездов и площадок	га	0.065
4	Площадь покрытия тротуаров	га	0.007
5	Площадь озеленения	га	0.444

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Привязан								Резервуар емкостью 100м³	Стадия	Лист	Листов
				Гл. спец.	Омаров				РП	2	2
				Разработ.	Вичуткин			Схема генплана М 1:500	АО "Казахский водоканалпроект"		
				Проверил	Садитов						
Инв. N				Н.контр.	Зразжевский						

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 поплавокowego запорного клапана.	аннулир.
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

Общая пояснительная записка.

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м³ для IB, ~~IB, IB, IB, IB, IB~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» 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, ~~IB, IB, IB, IB, IB~~ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.

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 3,3м, полезный объем 107,22м³. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

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

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 поплавокowego 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	Финансовая	10.13
АТХ	Технологическая	10.13
ОВ	Вентиляция	10.13

Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

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./

ГИП		Кенесхан			10.25	Привязан	06-24-3,4-ТХ	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	
Привязал		Павлова			10.25				
Инв. N						"Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай"		Листов	
ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІVГ)–2.3–2013–ПЗ						Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов			
Изм.	К уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Резервуар емкостью 100м ³	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Дихамбаев			10.13				
Глав. спец.		Вербичкая			10.13				
Проверил		Вербичкая			10.13				
Исполнил		Морозова			10.13	Пояснительная записка (начало)	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Норм. конт.		Зраженский			10.13				

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; -25; -30; -35; -39 С
 - 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 - $\varphi_{int} = 28^\circ$;
 - модуль деформации - $E = 18 \text{ МПа}$ (180кгс/см²);
 - удельное сцепление - $C_n = 2,0 \text{ кПа}$ (0,02кгс/см²);
 - плотность - $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$;
 - коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации $Y_r = 1,0$;
 - 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 3.6м. Толщина стен - 0.3 м принята из расчета на воздействие активного давления грунта (при удельном весе - 1.8 т/м^3) 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 $\rho_{ск} > 1,6 \text{ кг/см}^3$ 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.

Имя, N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Привязан

Инв. N					

						ТН РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)-2.3-2013-ПЗ					
						Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов					
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
						Резервуар емкостью 100м ³			Стадия	Лист	Листов
									РП	2	3
Глав. спец.	Вербицкая				10.13				АО		
Проверил	Вербицкая				10.13				"Казахский Водоканалпроект"		
Исполнил	Морозова				10.13	Пояснительная записка (продолжение)					
Норм.контр	Бражевский				10.13						

4. Вентиляция.

В проектируемом резервуаре предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением воздуха посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубками Ø200, 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 OVEN 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 OVEN 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 противопожарных 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.

Имя, N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N						
			Привязан					
			Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
			Глав. спец.	Вербичкая				10.13
			Проверил	Вербичкая				10.13
			Исполнил	Морозова				10.13
Инв. N			Норм.контр	Зражевский				10.13
ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)-2.3-2013-ПЗ								
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м ³ для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов								
Резервуар емкостью 100м ³								Стадия
								Лист
								Листов
								РП
								3
								3
Пояснительная записка (окончание)								АО
								"Казахский Водоканалпроект"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 100 РВ 7С-2013-ПЗ	Пояснительная записка	
ТП РК 100 РВ 7С-2013-ГП	Схема генплана	
ТП РК 100 РВ 7С-2013-ТХ	Технологические решения	
ТП РК 100 РВ 7С-2013-ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП РК 100 РВ 7С-2013-АС	Архитектурно-строительные решения	
ТП РК 100 РВ 7С-2013-АТХ	Автоматизация технологических процессов	

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. Разрез 1-1, Разрез 2-2.	
ТХ-6	Установка поплавка запорного клапана. Планы. Разрезы.	
ТХ-7	Вариант установки поплавкового запорного клапана.	

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 Н.А./

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/см ²)	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	
Прилагаемые документы		
ТХ.СО	Спецификация.	4 листа

В настоящем альбоме разработана рабочая документация технологической части: планы и разрезы резервуара емкостью 100м³ с размещением технологических трубопроводов и устройств.

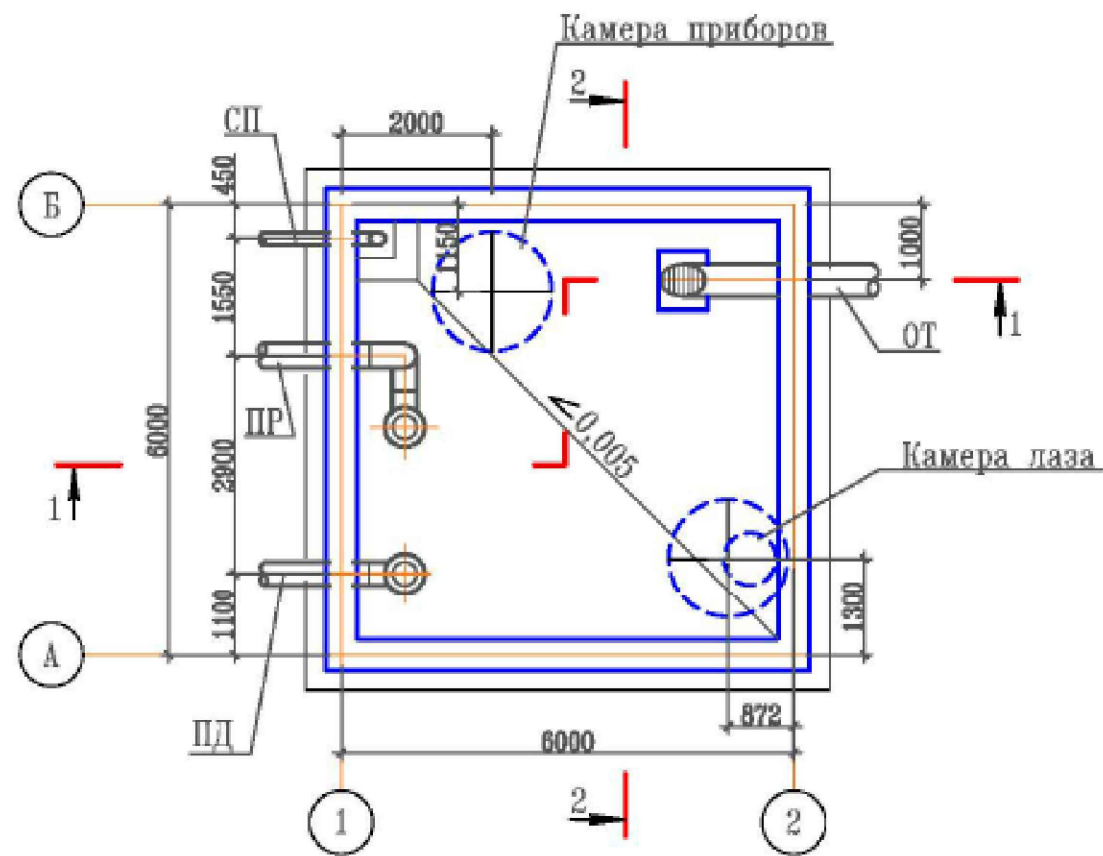
Резервуар емкостью 100м³ оборудован подводными и переливными трубопроводами при диаметре труб 100-300мм.

Привязал		Павлова				10.25		Привязан		06-24-3,4-ТХ		ООО "Востокоблпроект" ГСП №15012141	
												Листов	
Инв. N													
Изм.		К уч.		Лист		док		Подпись		Дата			
ТИП		Дихамбаев				10.13		Резервуар емкостью 100м³		Стадия		Лист	
Глав.спец.		Вербицкая				10.13				РП		1	
Проверил		Вербицкая				10.13							
Исполнил		Морозова				10.13							
Норм.конт.		Зражевский				10.13							

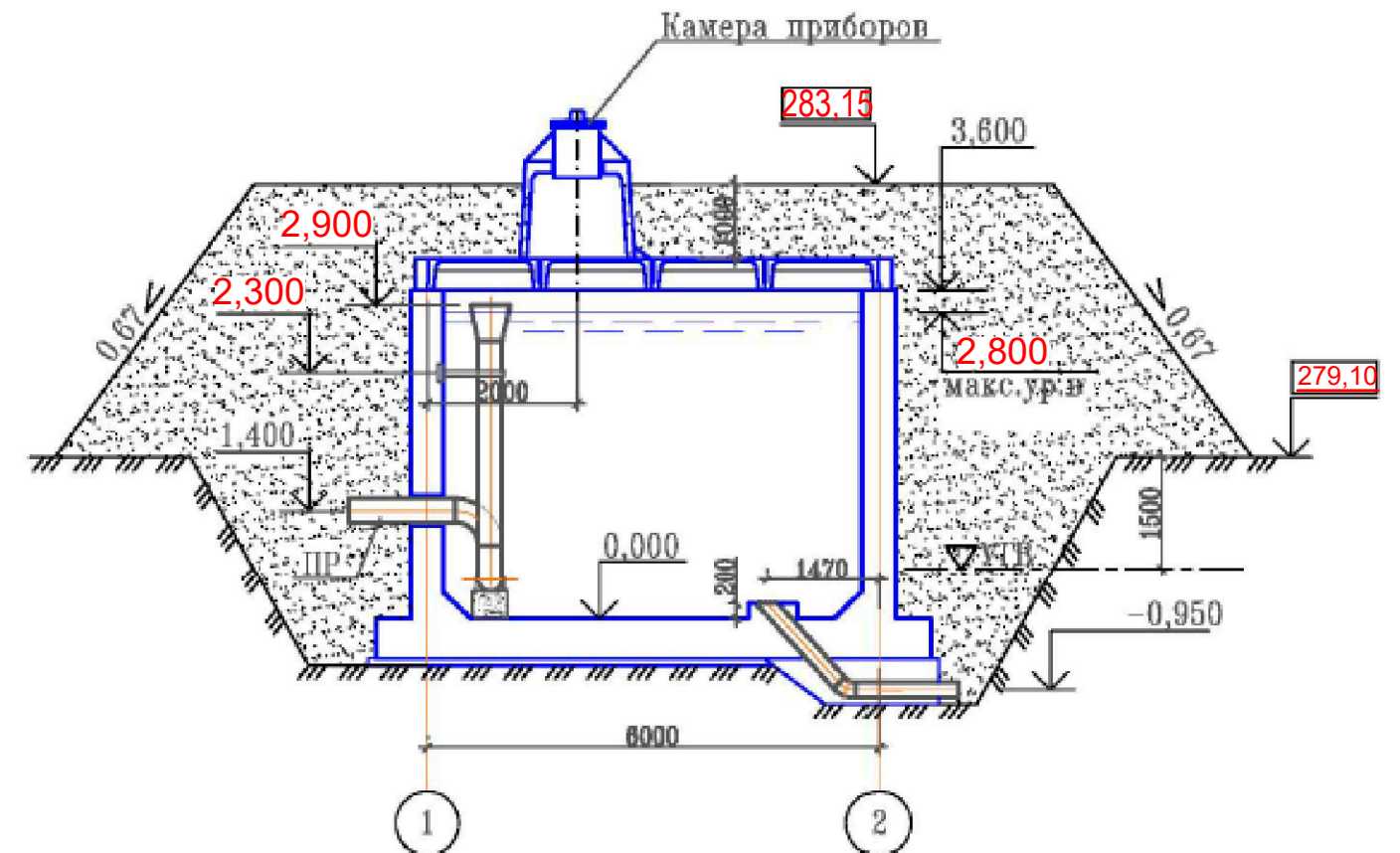
10.13	10.13	10.13
АС	Опицкая	Григорьев
АТХ	Григорьев	Белова
ОВ	Белова	

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

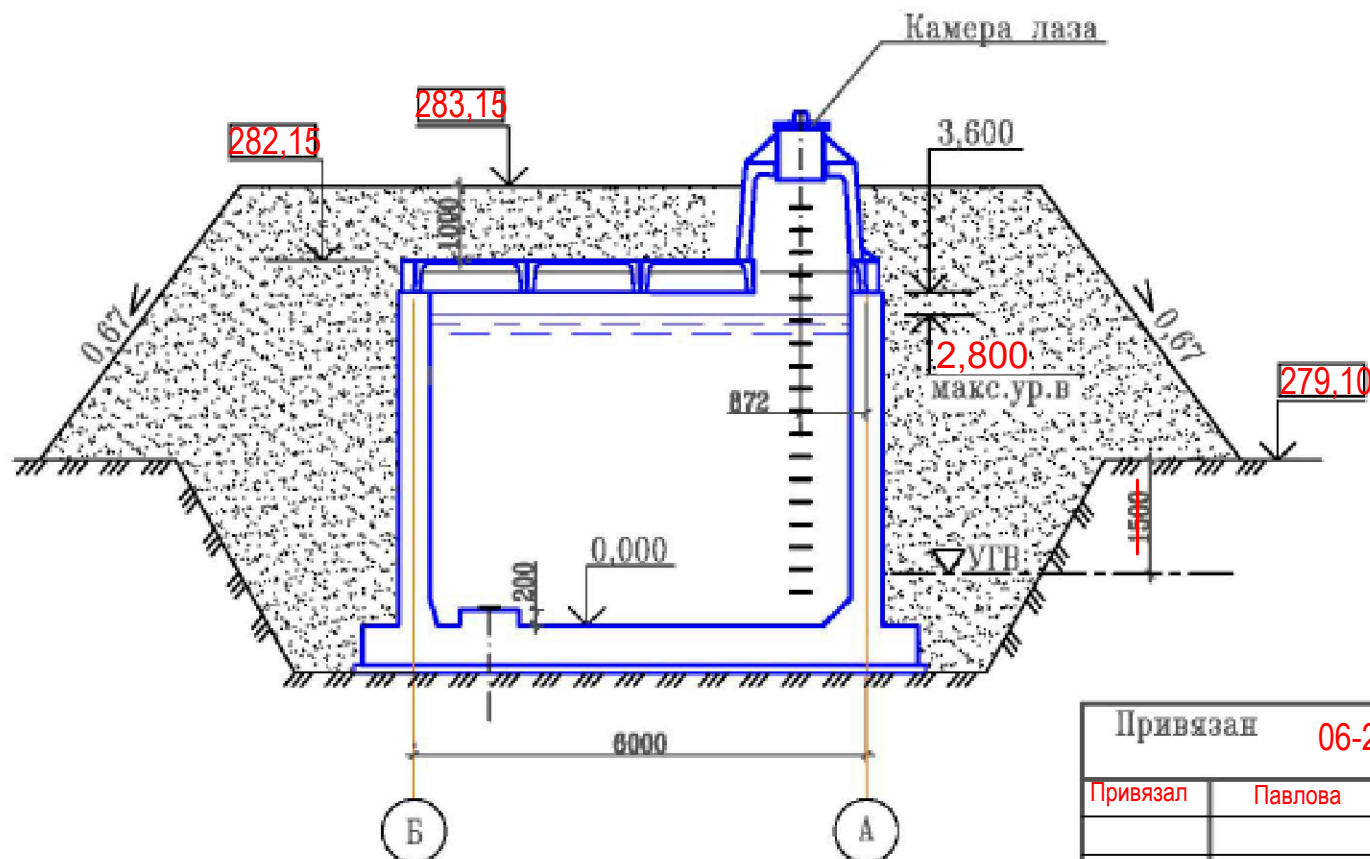
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



Примечание:

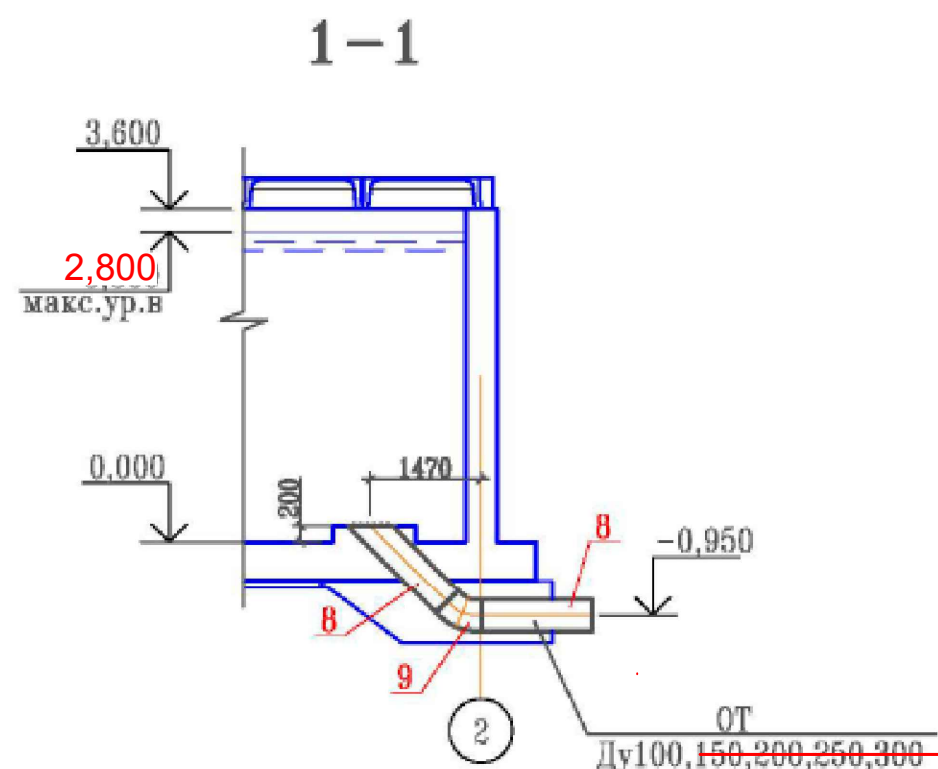
1. Относительной отметке 0.000 (верх железобетонного дна) соответствует абсолютная отметка **278.15**.
2. Стены и днище резервуаров сырой и технической воды не изолируются.

Изм. N	Подл.	Подп.	Дата	Взам. инв. N

Привязан 06-24-3,4-ТХ

Привязал	Павлова	10.25
Исп.		
Инв. N		

ТН РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)-2.3-2013-ТХ					
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м³ для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Резервуар емкостью 100м³					Стадия
					Лист
					Листов
					РП
					2
					7
План. Разрез 1-1, Разрез 2-2.					АО
					"Казахский Водоканалпроект"



План

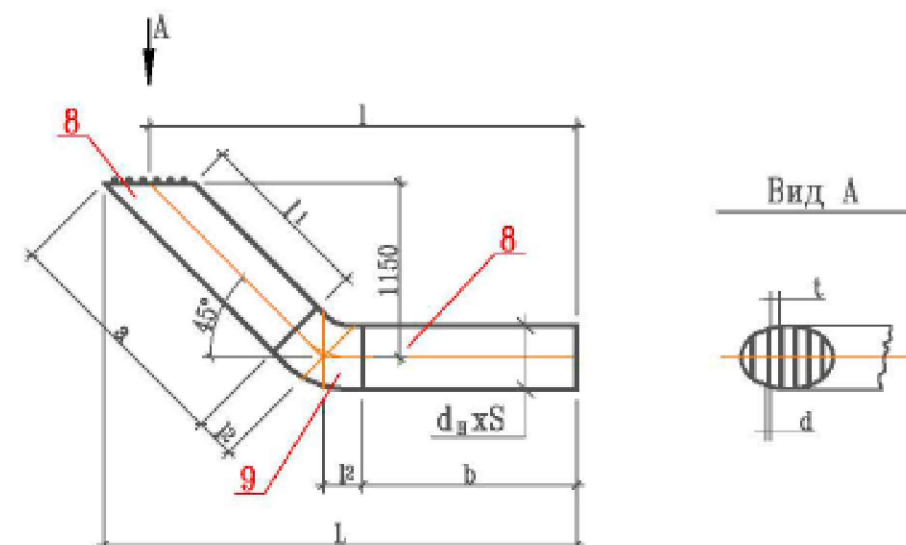
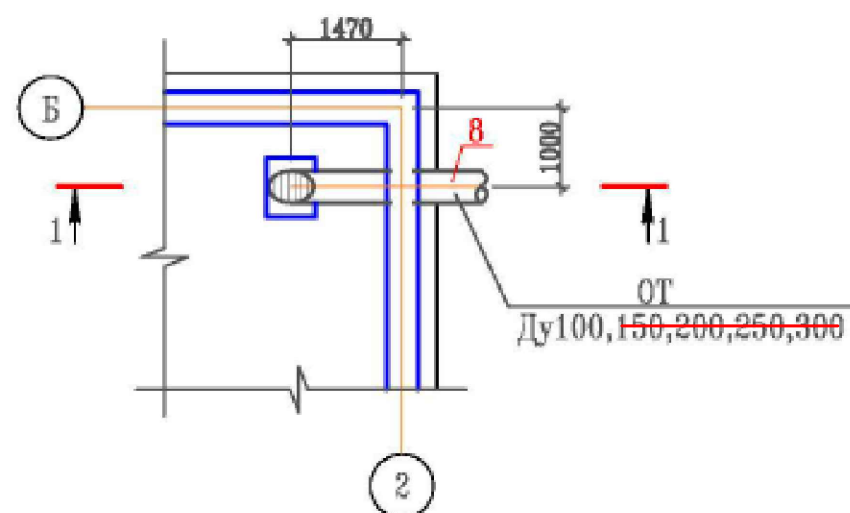


Таблица размеров изделия отводящего трубопровода

Труба						Решетка		Отвод 45° ГОСТ 17375-01			L	l	Общая масса, кг
Ду	d _в x S	a	b	l ₁	Масса, кг	d	t	d x S	l ₂	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	2041	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. Щероховатость обработанных поверхностей деталей БЧ поз.1',2' выполнить R_{a160} , остальное $R_{a12,5}$.
3. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{14}{2}$.

Изм. N	Подл.	Подп.	Взам. инв. N

Привязан 06-24-3,4-ТХ

Привязал	Павлова	10.25	Глав. спец.	Вербичкая	10.13
			Проверил	Вербичкая	10.13
			Исполнил	Морозова	10.13
Инв. N			Норм.контр	Зражевский	10.13

ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)-2.3-2013-ТХ

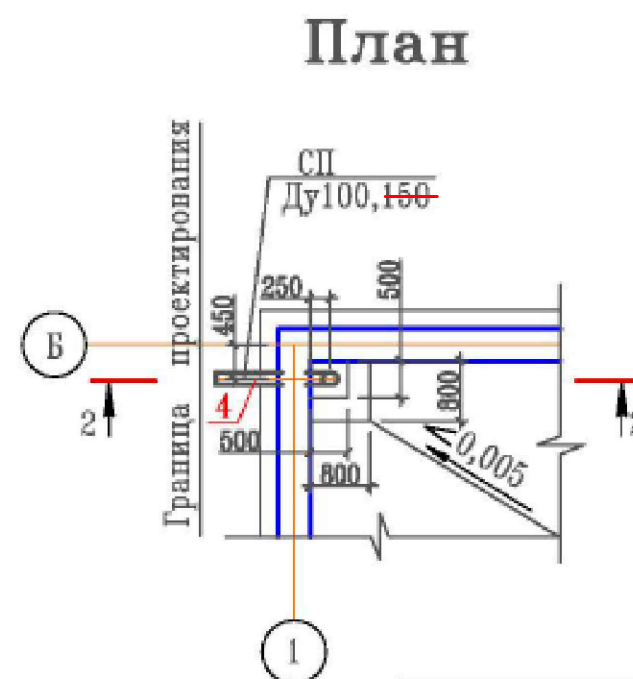
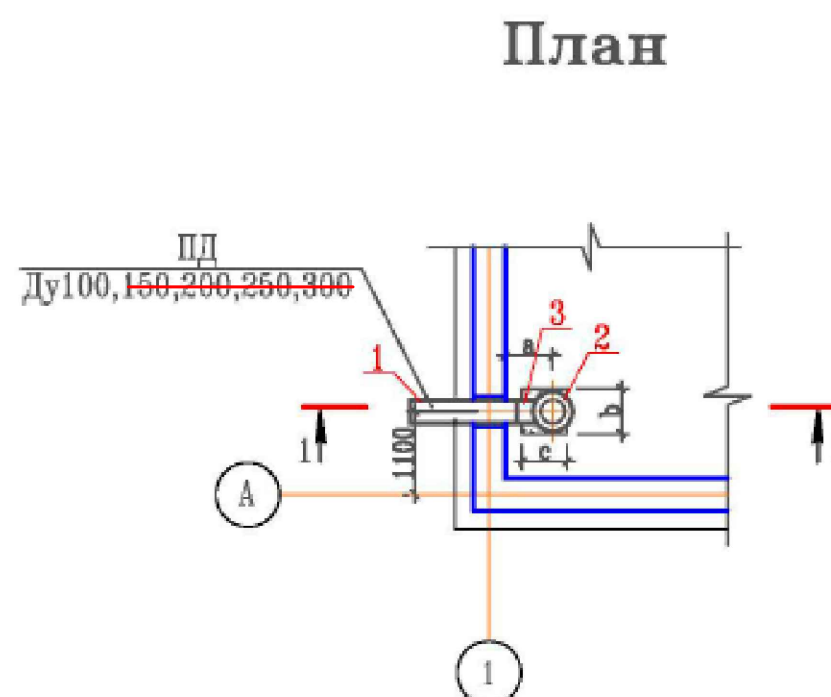
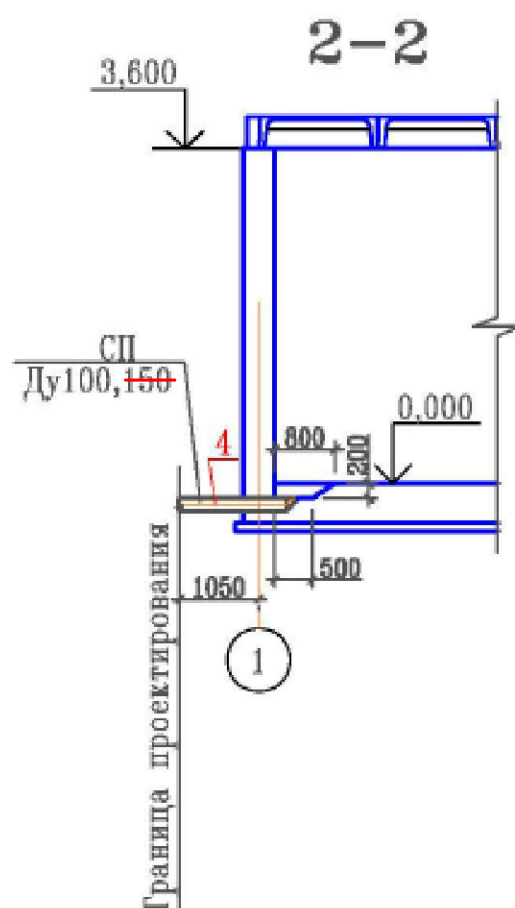
Резервуар для воды прямоугольный монолитный
емкостью 100 м³ для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов
с сейсмической активностью 7 баллов

Резервуар емкостью 100м³

Стадия	Лист	Листов
РП	3	7

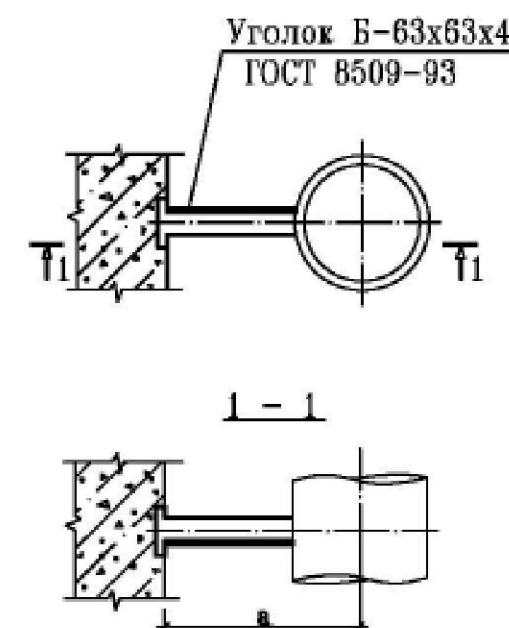
Отводящий трубопровод
План. Разрез. Сборочный чертеж.

АО
"Казахский Водоканалпроект"



Размеры, мм			
Ду	a	b	c
100	300	250	200
150	450	300	
200	600	350	300
250	600	450	400
300	750	550	

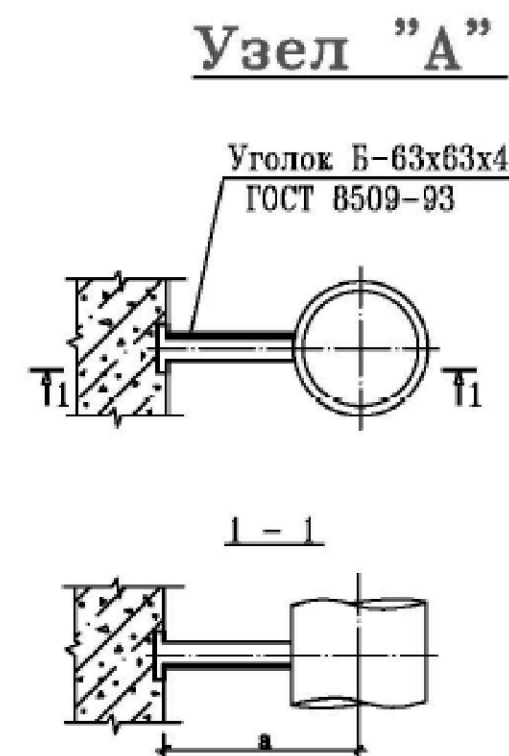
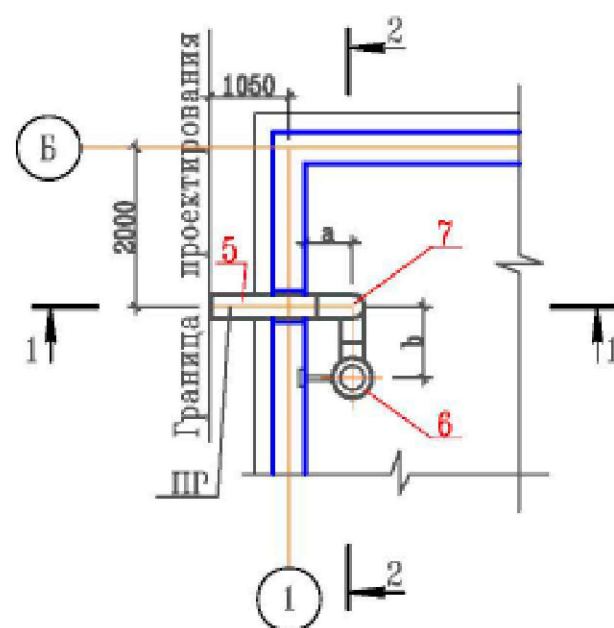
Узел "А"



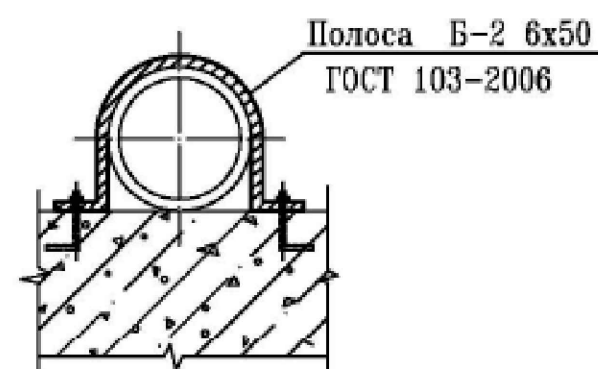
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

Привязан 06-24-3,4-TX							
Привязал	Павлова	<i>Павлова</i>	10.25	Глав. спец.	Вербицкая	<i>Вербицкая</i>	10.13
				Проверил	Вербицкая	<i>Вербицкая</i>	10.13
				Исполнил	Морозова	<i>Морозова</i>	10.13
Инв. N				Норм.контр.	Зражевский	<i>Зражевский</i>	10.13

ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІVГ)-2.3-2013-ТХ			
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов			
Резервуар емкостью 100м ³	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	7
Подводящий трубопровод Спускной трубопровод Планы. Разрезы.	АО "Казахский Водоканалпроект"		



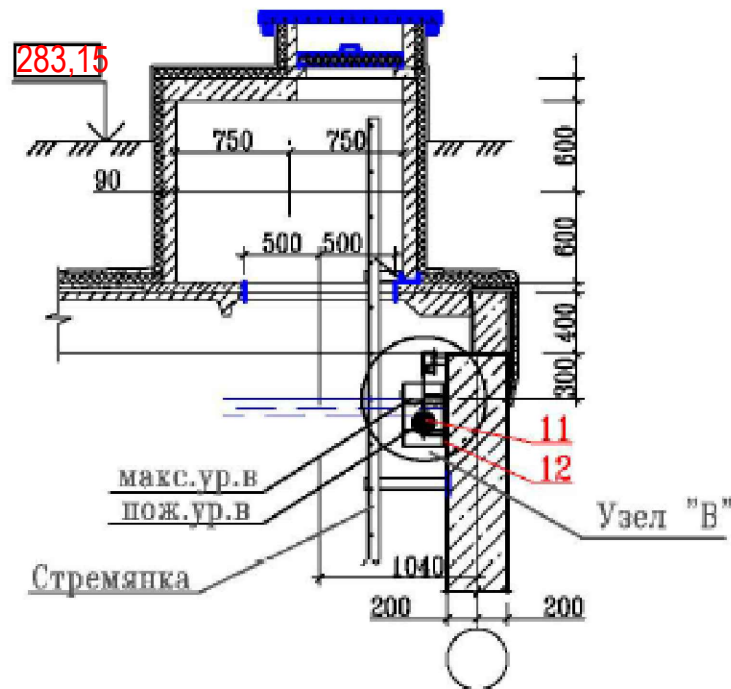
Δy	d _R x S	a	b	c	d	L
100	108x4,0	300	300	600	250	200
150	159x4,0	450	450	600	300	
200	219x4,5	600	600	600	350	300
250	273x5,0	600	750	750	400	400
300	325x6,0	750	900	900	550	



Привязан		06-24-3,4-TX	
Привязал	Павлова	<i>Talya</i>	10.25
Инв. N			

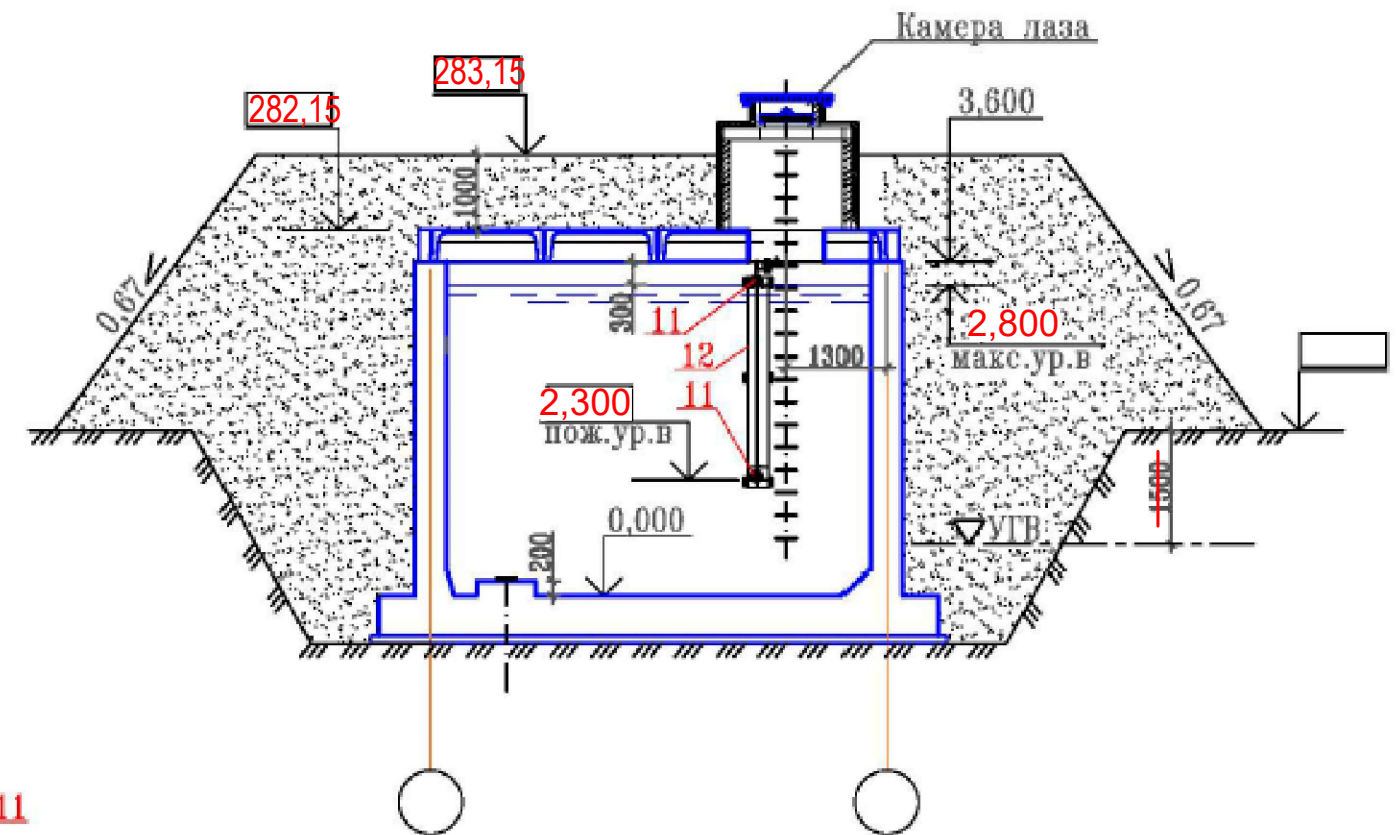
						ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІУГ)-2.3-2013-ТХ		
						Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІУГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов		
Изм.	К уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		Стадия	Лист
						Резервуар емкостью 100м ³	РП	5
								Листов
25	Глав. спец.	Вербицкая			10.13	Переливной трубопровод План. Разрез1-1, Разрез2-2.	АО "Казахский Водоканалпроект"	
	Проверил	Вербицкая			10.13			
	Исполнил	Морозова			10.13			
	Норм. контр	Зражевский			10.13			

РАЗРЕЗ 1-1

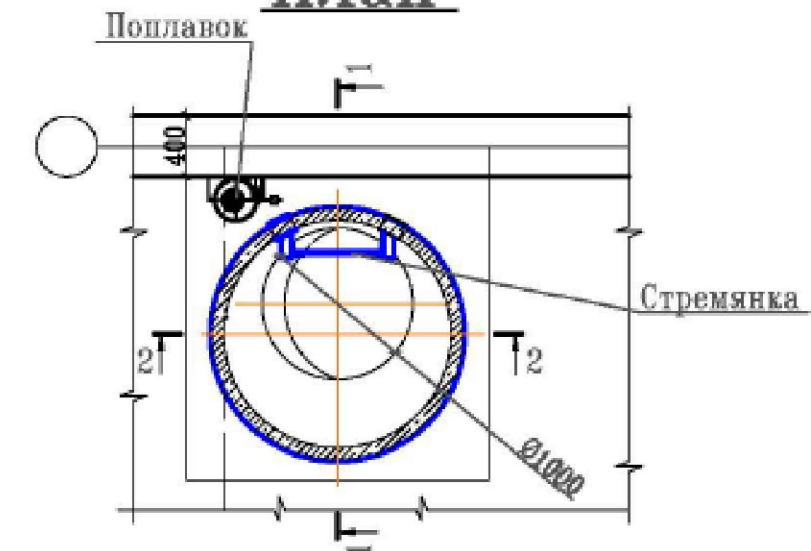


Узел "В"

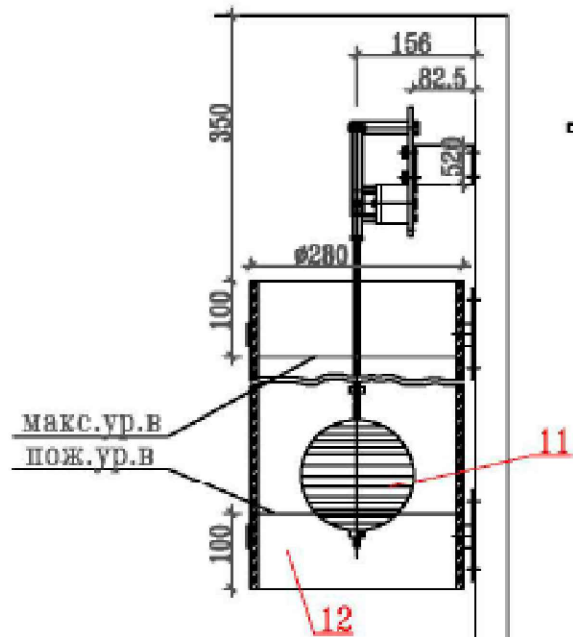
РАЗРЕЗ 2-2



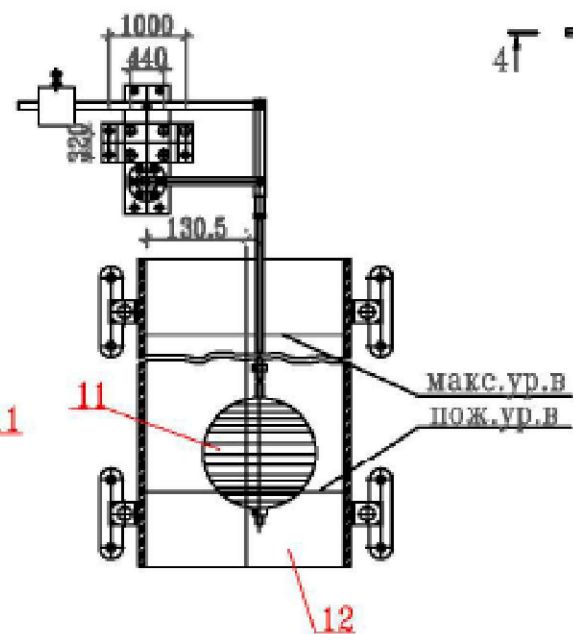
План



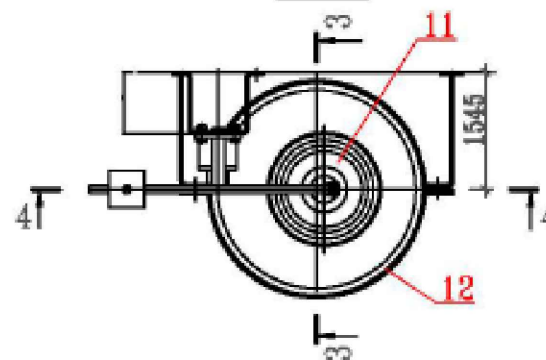
РАЗРЕЗ 3-3



РАЗРЕЗ 4-4



План



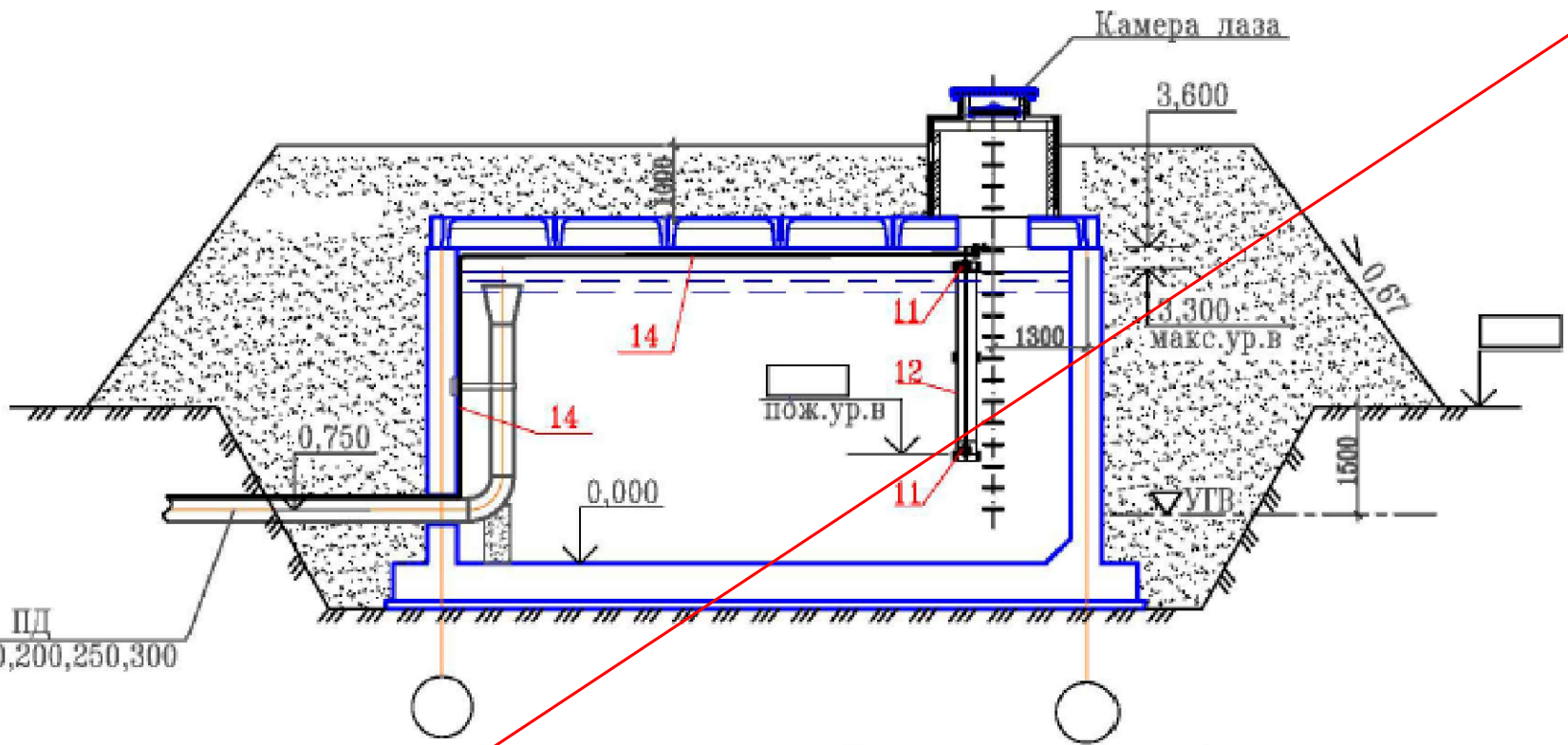
Примечание:

Экспликацию оборудования см. лист ТХ-7

Привязан 06-24-3,4-ТХ

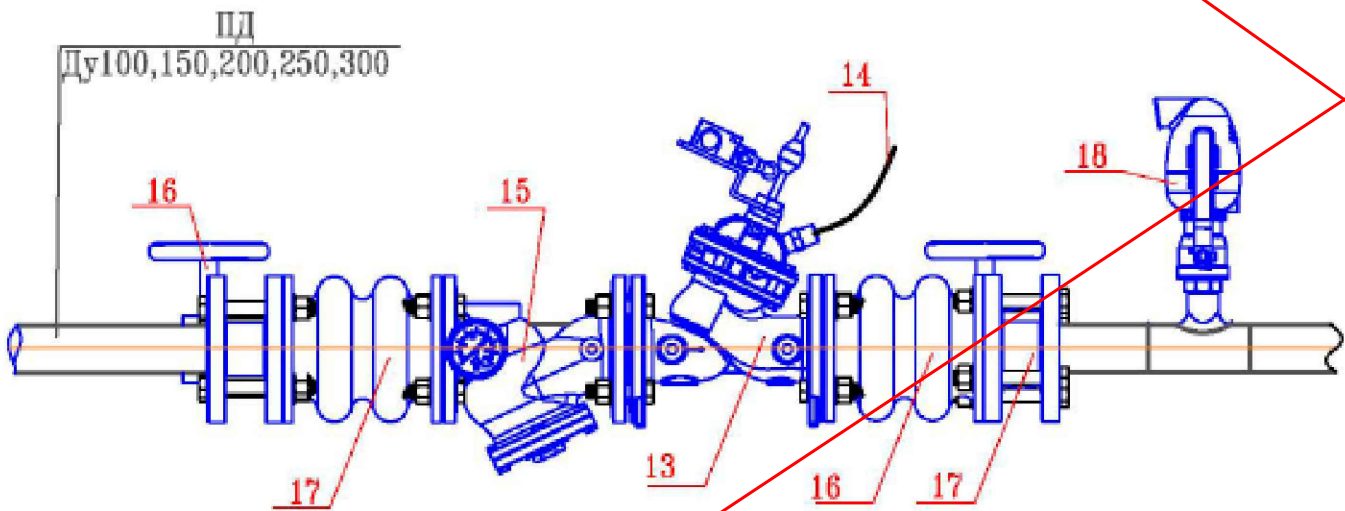
Привязал	Павлова	10.25
Инв. N		

ТН РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)-2.3-2013-ТХ					
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов					
Изм.	К уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Глав. спец.	Вербичкая				10.13
Проверил	Вербичкая				10.13
Исполнил	Морозова				10.13
Норм.контр	Зражевский				10.13
Резервуар емкостью 100м³				Стадия	Лист
Установка поплавка запорного клапана				РП	6
Планы. Разрезы.				Листов	7
АО "Казахский Водоканалпроект"					



Экспликация оборудования

Номер позиции	Наименование оборудования	Ед. изм.	Количество	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	



ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІІІГ)–2.3–2013–ТХ					
Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІІІГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов					
Изм. К уч. Лист N док Подпись Дата				Резервуар емкостью 100м ³	Стадия Лист Листов
				РП	7 7
Вариант установки поплавкового запорного клапана				АО "Казахский Водоканалпроект"	

Аннулирован

Инв. N				Глав. спец. Вербичкая	10.13
				Проверил Вербичкая	10.13
				Исполнил Морозова	10.13
				Норм.контр Зражевский	10.13

Согласовано			
АС	Филиппов	<i>Филиппов</i>	10.13
АТХ	Токачев	<i>Токачев</i>	10.13
ОВ	Бегунова	<i>Бегунова</i>	10.13

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Подводящий трубопровод							
1	Труба стальная электросварная с внутренним и наружным антикоррозийным покрытиями Ø108x4	ГОСТ 10704-91	241-102-0177		м	3.6	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	3.0	47.20	
2	Переход К Ø219x6-108x4	ГОСТ 17378-01	241-114-0207		шт	1	2.9	
2.1	Переход К Ø325x8-159x4,5	ГОСТ 17378-01			шт	1	0,9	
	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	
3	Отвод 90° Ø108x4	ГОСТ 17375-01	241-112-0147		шт	1	2.5	
	Отвод 90° Ø159x4	ГОСТ 17375-01			шт	1	5.5	
	Отвод 90° Ø219x5.0	ГОСТ 17375-01			шт	1	12.4	

				Привязан	06-24-3,4-TX	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141
Привязал	Павлова	Talyf	10.25			
Инв. N				"Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай"	Листов	
				ТП РК 100 РВ 7С(ІВ,ІІВ,ІІІВ,ІІІА,ІVТ)-2.3-2013-ТХ.СО		
				Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м3 для ІВ, ІІВ, ІІІВ, ІІІА, ІVТ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов		
Изм.	К уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	
ГИП	Дихамбаев				10.13	Резервуар емкостью 100м³
Глав.спец.	Вербицкая				10.13	
Проверил	Вербицкая				10.13	A0 "Казахский Водоканалпроект"
Исполнил	Морозова				10.13	
Норм.конт.	Знажевский				10.13	
Спецификация.						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	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	241-102-0177		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	241-102-0177		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	241-114-0207		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 38-22-77			шт	1	37.0	

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

Привязан 06-24-3,4-ТХ			
Привязал	Павлова	<i>Татьяна</i>	10.25
Инв. N			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение док-та, опросного листа.	Код оборуд-ния, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
7	Отвод 90° Ø108x4	ГОСТ 17375-01	241-112-0147		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 антикоррозионным покрытием Ø108x4	ГОСТ 10704-91	241-102-0177		м	—	10.26	См. часть КЖ
	Труба стальная электросварная с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием Ø159x4	ГОСТ 10704-91			м	—	15.29	См. часть КЖ
	Труба стальная электросварная с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием Ø219x4.5	ГОСТ 10704-91			м	—	23.80	См. часть КЖ
	Труба стальная электросварная с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием Ø273x5	ГОСТ 10704-91			м	—	23.05	См. часть КЖ
	Труба стальная электросварная с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием Ø325x6	ГОСТ 10704-91			м	—	47.20	См. часть КЖ
9	Отвод 45° Ø108x4	ГОСТ 17375-01	241-112-0147		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 06-24-3,4-ТХ			
Привязал	Павлова	<i>Павлова</i>	10.25
Инв. N			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано		Согласовано	
			ТК	Вербушкая	АС	Филиппская
			АТХ	Технологический		

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	

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

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

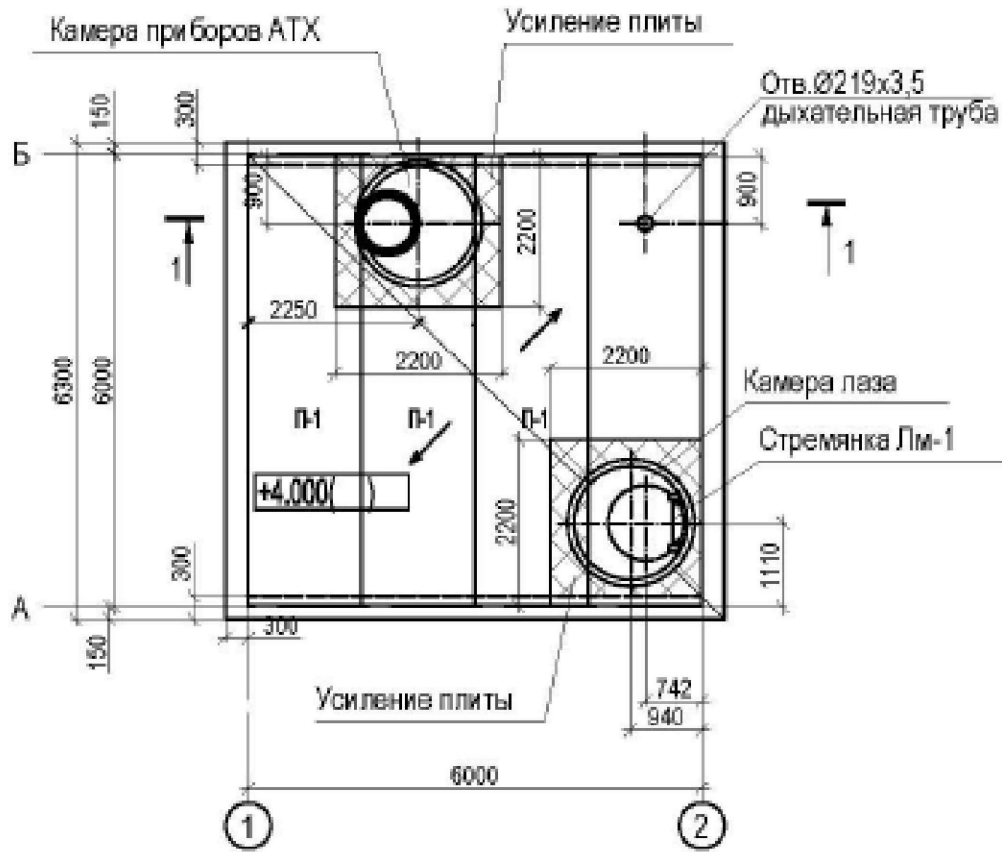
Главный инженер проекта  / Духамбаев Н.А. /

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".

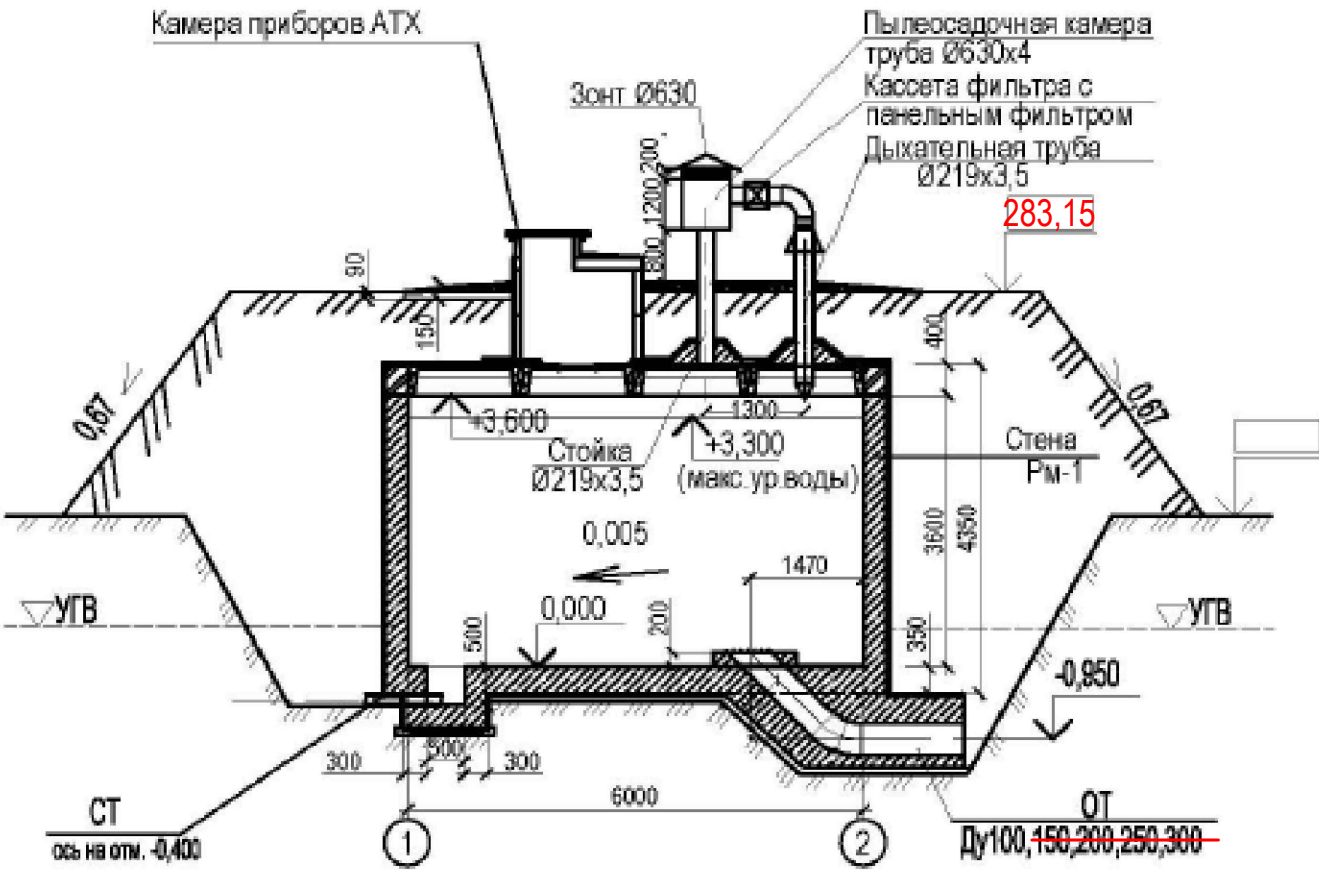
Привязал		Павлова		Tabf		10.25		Привязан			06-24-3,4-ОВ			ТОО "Востокоблпроект" ГСП №15012141		
											"Строительство сетей водоснабжения и водозаборных сооружений в с. Красный Яр, Бородулихинского района, области Абай"			Листов		
											ТП РК-100 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) -2.3- 2013-0В					
											Резервуар для воды прямоугольный монолитный ёмкостью 100 м³ для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов					
изн.	кол.	лист	док.	подпись	дата											
ГИП		Дихамбаев			10.13				Резервуар емкостью 100 м³			Стадия	Лист	Листов		
Гл.спец.		Бегунова			10.13							РП	1	2		
Разработал		Бегунова			10.13											
Проверил		Черняк			10.13											
Н.Контр.		Зражейский			10.13				Общие данные			АО "Казахский водоканалпроект" ТОО "VIC Engineering" г. Алматы				

A3

План на отм. +4.000



Разрез 1 - 1



1. Конструкцию резервуара смотрите чертежи марки "АС"

Привязан 06-24-3,4-ОВ

Привязал Павлова 1025

Инв. №

ТП РК-100 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) -23- 2013-ОВ

Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м³ для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов

Резервуар емкостью 100 м³

Вентиляция
План на отм.+4.000 Разрез 1-1

Стадия Лист Листов
РП 2
АО "Казахский водоканалпроект"
ТОО "VIC Engineering"
г. Алматы

Копировал

А3

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя, № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначен. документа опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса едйн., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вентиляция								
1	Панельный фильтр Ø200	EY3 200		"Systemair"	шт.	1		
2	Кассета фильтра для круглых каналов, Ø200	FGR 200		"Systemair"	шт.	1		
3	Труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91 Ø219x4,0		241-102-0226		м	5,5		
4	Труба стальная электросварная по ГОСТ 10704-91 Ø630x7,0		241-102-0260		м	1,5		
5	Днище осадочной камеры из листовой стали δ=5 мм размером 650x650	Лист Б-8x680 ГОСТ 19903-74 /С245	214-101-0201-0003		шт.	1		
6	Сетка из оцинкованной стали размерами 1,6мм x 12мм	ГОСТ 5336-80	214-401-0202		м ²	1		
7	Зонт круглый на трубу Ø630 ЗК.00.000-06	серия 5.904-51			шт.	1		
8	Труба стальная водогазопроводная Ø15 x2,8	ГОСТ 3262-75*	241-101-0201		м	1		
9	Отвод 90 Дч 219x5	ГОСТ 17375-2001	241-112-0225		шт.	1		
10	Фланец -200-10-01	ГОСТ 33259-2015	241-116-0213		шт.	4		
11	Кремнеорганическая эмаль в 1 слой	КО (8104)	236-101-0302		кг	1,3		
12	Изоляция трубы Ø219x3,5 толщ.- 32,0 мм	HT/Armaflex рулон		"Armacell"	м	4		
13	Покровный слой по изоляции из тонколистовой стали δ=1 мм	ГОСТ 14918-80	214-105-0103-0003		м ²	2		
14	Хомут, Ø200	FK 200	246-101-0610		шт.	2		
15	Вентиль запорный мфтовый, Дч15	15кч18п2	242-301-1201		шт.	1		
16	Болт М18-6 g x 58.019 с гайкой и шайбой для санитарно-	ГОСТ 7798-70	217-101-0105		шт.	16		
17	технических работ	ГОСТ 5915-70			шт.	16		
18	Шайба 18.019	ГОСТ 11371-78			шт.	16		

Привязан 06-24-3,4-ОВ			
Привязал	Павлова	<i>Павлова</i>	10.25
Инв. №			

						ТП РК-100 РВ 7С (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ) -2.3- 2013-ОВ				
						Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100 м³ для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов				
изм.	кол.	лист	док.	подпись	дата					
						Резервуар емкостью 100 м³		Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Бегунова	Бегунова		10.13		РП		1	1	
Разработал	Бегунова	Бегунова		10.13						
Проверил	Черняк	Черняк		10.13						
Н.Контр.	Зражевский	Зражевский		10.13						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		АО "Казахский водоканалпроект" ТОО "VIC Engineering" г. Алматы		