Республика Казахстан
ТОО "QURYLYSKZ"
ГСЛ № 18003202 от 14.02.2018 г.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры
и градостроительства" Шемонаихинского района, ВКО

Заказ: 02-2018

Рабочий проект

Корректировка рабочего проекта"Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"

Том 5

Книга 5.2 Водонапорная башня емкостью 100 м^3

ПЗ - Пояснительная записка

АС - Архитектурно-строительные решения

ТХ - Технологические решения

АСУ - Автоматизированная система управления технологическими процессами

Директор Догадкина Н.А.

Главный инженер проекта Николаева Т.Л.

г. Шемонаиха, 2018 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50м³(полезный объем 100м³),высотой ствола ~~12, 15~~, 18, ~~21, 24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Альбом 1
Том 1

Пояснительная записка. Технологические решения.

Архитектурно-строительные решения.

~~Конструкции металлические.~~

~~Схема генплана.~~

Автоматизированная система управления технологическими процессами

ГИП	Рыжкова Т.Л.		06.18.	Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)	ТОО "QURYLYSKZ" Лицензия ГСЛ № 18003202
Исполнитель	Абилев А.		06.18.	Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"	Лист01
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м^3 (полезной емкостью 100 м^3) высотой ствола ~~12, 15~~, 18, ~~21, 24~~ м. (для районов с обычными геологическими условиями)

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1. Водонапорные стальные башни.
(для районов с обычными геологическими условиями)

Том 1. *Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), Архитектурно-строительные решения(АС.1), ~~Конструкции металлические (КМ.1)~~, ~~Схема генплана (ГП.1)~~, Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ.1)*

~~Том 2. Сметы (СМ.1).~~

~~**Альбом 2. Водонапорные стальные башни.**~~
~~*(для районов с сейсмической активностью 7,8,9 баллов)*~~

~~Том 1. *Пояснительная записка (ПЗ.1), технологические решения (ТХ.1), Архитектурно-строительные решения(АС.1), Конструкции металлические (КМ.1), Схема генплана (ГП.1).*~~

~~Том 2. *Сметы (СМ.1).*~~

Утвержден приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства от..... №..... и введен в действие с ..... 20___г.

АО "Казахский Водоканалпроект"

И.О. Президента С. Шампиева

Главный инженер проекта Дихамбаев Н.

ТОО "VIC Engineering"

Исполнительный директор Н. Абдыкадыр

Главный инженер проекта Г. Кенджебаев

ГИП	Никонова Т.Л.		06.18	Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)	ТОО "QURYLYSKZ" Лицензия ГСЛ № 18003202
Исполнитель	Абилев А.		06.18	Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"	Лист 0
Инв. №					

"Водонапорные башни со стальным баком емкостью 50 м3(полезный объем 100 м3) высотой ствола 18 м"

Общая часть

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3) высотой ствола 18 м.» выполнен на основании задания Агентства РК по делам строительства и ЖКХ , согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельского хозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших предприятий. Применение башен должно обосновываться технологическими расчетами, производимыми при привязке проекта башни, при этом следует учитывать, что в зимний период резервный запас воды может уменьшиться на величину объема образовавшегося льда в неутепленной башне, поэтому следует применить утепление всей башни или местный обогрев ее опоры.

По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями в своих мастерских.

Унифицированные водонапорные стальные башни рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристиками:

а) сейсмичность - не выше 6 баллов;

б) грунты в основании однородные, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: φн- 21°, С=0,23 кг/см2 , Ro= 1,80 кгс/см2 ;

в) расчетные зимние температуры воздуха: -20°С, -30°С и -40°С;

г) вес снегового покрова до 100кг/м2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра 0,38 кг/м2 (3 географический район).

Если при привязке проекта исходные данные будут отличаться от выше приведенных, следует произвести перерасчет опоры и фундамента.

Конструктивные решения

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 6 и 9м.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землей на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Технологическая часть.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IIВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ПЗ.1.
						Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)
Исполнитель		Ли.А.С.				Стадия / Лист / Листов
Проверил		Ли.С.А.				1 / 4
Норм. конт.		Заурбеков Н.				
Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка / АО "Казахский Водоканалпроект"

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водоразборе населением воды в ведра из уличных колонок;

б) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объекты, где временно остановились насосы, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.). Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм;

в) с помощью специального насоса усилителя напора, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключений от сети башни.

Отделочные работы.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения.

Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

Нагрузки и расчет конструкции

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 (строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования).

Классификация нагрузок и значение коэффициентов перегрузок приняты по СНиП РК 2.01.07-85* (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Расчетное значение сейсмической силы JiR, приложенной в центре бака определяем по формуле jiR =Qik kcpi rik (СНиП РК 2.03-30-2006)

Коэффициент динамичности вследствии сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (СНиП РК 2.03-30-2006)

Опора расчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженого состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент условий работы т=09, (СНиП РК 5.04-23-2002).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП РК 5.04-23-2002).

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости К=Муд / Мопр >1,5 с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СНиП РК 5.01-01-2002 т.е. расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на балл ниже сейсмичности строительной площадки.

При привязке водонапорной башни для строительных площадок сейсмичностью 9 баллов принимать башню сейсмичностью 9 баллов, аналогично для районов 7-8 баллов принимать башню сейсмичностью 7-8 баллов. При привязке проекта фундаменты необходимо откорректировать в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий площадки строительства. Корректировку производить в соответствии с главами СНиП РК 5.01-01-2002 и пунктами 14,38; 14,46; 14,47 СНиП РК 4.01-02-2009. Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IIБ~~, IIIА, ~~IVА~~, ~~IVГ~~)-2009-ПЗ.1.
						Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) ~~со стальным баком~~ емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)
Исполнитель		Ли.А.С.				Стадия / Лист / Листов
Проверил		Ли.С.А.				2 / 4
Норм. конт.		Заурбеков П.				
Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка / АО "Казахский Водоканалпроект"

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

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

Теплоизоляция

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается. Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водообменах в сутки, указаны в таблице I.

В данном альбоме теплоизоляция разработана для климатической зоны с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: -14° С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее +0,5°С. Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки "ПМ" 100х100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 (γ=100 кг/м3; R=0,04 ккал/мчград;) К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50х4мм через каждый метр наружной поверхности на 0,5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами.Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-75. Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью δ= 1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.

Таблица I

Расчетные границы применения водонапорных башен без утепления при двух водообменах в сутки:

Расчетная температура воздуха -20°	Показатели башни			температура входящей воды			
	Объем м³	Высота опоры м	Диаметр опоры м	4	3	2	1
	15	12	1.2			1.4°	
	25	12	1.2				1.0°
	25	15	1.2			1.2°	
	50	15	1.2				0.8°
	50	18	1.2				0.9°
	50	18	2.0				1.1°
	50	18	3.0 башня колонна		2.0°		
	100	18	3.0 башня колонна		2.0°		

Примечания

1. Расчет теплопотерь в зимний период при допускаемой толщине льда на внутренних стенках башен произведен по формулам кандидата технических наук Л.Ф. Камягина.
2. Границы утепления показаны жирной ломаной линией слева от которой рекомендуемые параметры башен без утепления, справа- с утеплением.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Лк.А.С.			
Проверил		Лк.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Лк.С.А.			

ТП РК ~~15~~ 100 ВБ (~~IB~~, IIA, ~~IVA, IVГ~~)-2009-ПЗ.1.

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) ~~со стальным баком~~ емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Стадия	Лист	Листов
	3	4

Пояснительная записка

АО "Казахский Водоканалпроект"

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Основные положения по организации работ при возведении водонапорных башен

1. Возведение каждой водонапорной башни ведется поэтапно в следующей последовательности:

- разработка котлована под фундамент башни;
- устройство монолитного или монтаж сборного железобетонного фундамента;
- засыпка пазух котлована;
- монтаж башни;

2. При разработке и засыпке котлована и при устройстве грунтовой обсыпки используется экскаватор «обратная лопата» емкость ковша до 0,25 м3.

При устройстве монолитного железобетонного фундамента применяется автокран грузоподъемностью 10-16 тн.

3. Опоры водонапорных башен высотой до 15 м собираются целиком в заводских условиях и в готовом виде на специальных полуприцепах подвозятся на монтажную площадку. Также на площадку отдельно доставляется емкость. Здесь опора и емкость разгружаются в горизонтальном положении и соединяются между собой. Далее соединенные вместе опора и емкость оснащаются проектными наружными конструкциями (лестницей, наружной обвязкой технологических трубопроводов и ограждением купольной крышки емкости), после чего выполняется установка собранной водонапорной башни в проектное положение.

4. Водонапорные башни общей высотой ~~от 18 м, 21 м и~~ 24 м собираются на монтажной площадке из отдельных элементов, а именно: опоры из отдельных секций (длина от 3 м до 9 м) и емкости.

Отдельные секции опоры и емкость также подвозятся с завода на монтажную площадку и разгружаются на временные опоры из деревянных брусьев или шпал, где производится сборка башни в горизонтальном положении.

5. К установке башни в проектное положение следует приступать только после полной готовности фундамента с закладными анкерными деталями, смонтированными при его бетонировании.

При монтаже водонапорных башен ~~емкостью 15 м3 и 25 м3 используются самоходные стреловые краны с высотой подъема груза 20-35 м и грузоподъемностью не менее 25 тн, а при монтаже водонапорных башен~~ емкостью 100 м3 - краны с высотой подъема груза 25-40 м и грузоподъемностью не менее 60 тн.

Установка башни в проектное положение кранами производится с применением специальных грузозахватных траверс.

6. Устройство наружного утепления башен (в случае необходимости) ведется после ее установки в проектное положение с инвентарных трубчатых лесов с подачей материалов ручными лебедками

7. Пооперационная схема монтажа каждой водонапорной башни монтажа, а также конструкция грузозахватных приспособлений должны быть приведены в проекте производства работ (ППР), разрабатываемом специализированной строительно-монтажной организацией.

						ТП РК ~~-15~~-100 ВБ (~~IB~~, IIA, ~~IVA, IVГ~~)-2009-ПЗ.1.		
						Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Ли.А.С.						4	4
Проверил		Ли.С.А.							
Норм. конт.		Заурбеков П.							
Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка	АО "Казахский Водоканалпроект"		

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
02-2018-2-ГП	Генеральный план.	
02-2018-3-НВ	Наружные сети водоснабжения	
02-2018-4	Насосная станция на водозаборной скважине 1,2	
02-2018-4.1-1,2-АС, КЖ, КМ	Архитектурно-строительные решения Конструкции железобетонные Конструкции металлические	
02-2018-4.2-1,2-ТХ	Технология производства	
02-2018-4.3-1,2-ОВ	Отопление и вентиляция	
02-2018-4.4-1,2-ЭОМ, АК	Электроосвещение и силовое электрооборудование Автоматизация	
02-2018-5	Водопроводные сооружения	
02-2018-5.1-АС, ВК	Резервуары для воды емкостью 2х150 м3	
02-2018-5.2-ПЗ, АС, ТХ, АСУ	Водонапорная башня емкостью 100 м3	ТП РК 15-100 ВБ (IВ IIIА IVА IVГ)-2009
02-2018-5.3-АС	Резервуары для воды емкостью 2х100 м3	
02-2018-6-ЭС, ЭС1	Электроснабжение	

Климатический район – IIВ;
Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39 град.С
Вес снегового покрова – 1,5кПа;
Скоростной напор ветра – 0,38кПа;
Сейсмичность района строительства – 6 баллов;
Нормативная расчетная глубина промерзания:

- суглинки – 1,82м
- скальных грунтов – 2,38м

Степень огнестойкости – II;
Класс ответственности сооружения – II – III

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Место строительства проектирумой водопроводной башни в селе Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района ВКО.

В проекте принята унифицированная водонапорная стальная башня по ТП 901–5–29. Проект разработан на основании технологических и строительных чертежей в соответствии со СП РК 4.01–103–2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и топографо–геологических отчетов выполненных ТОО "QURYLYSKZ" в 2018г. Согласно геологического отчета заглубление водопровода и фундаментов водозаборных сооружений в грунты основания определяется глубиной промерзания несущих грунтов и составляет 2,50–3,5м. На данной территории залегают:

- 0,0–0,6 – почвенно–растительный слой;
- 0,6–1,80 – суглинок слаболессовидный;
- 1,80–10,0 – гранитый выветрелый трещиноватый.

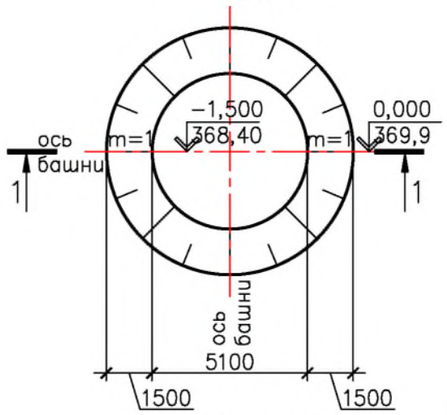
Уровень грунтовых вод вскрыты на глубине 2,5–3,1м

Проектом решено крепление водонапорной башни. Выполнены три стальные оттяжки на железобетонных бетонных опорах.

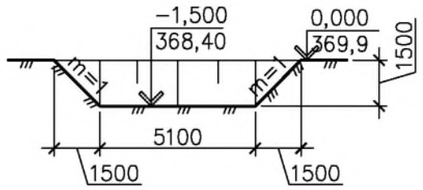
Антикоррозионный мероприятия

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза.

План котлована
М1:200



Разрез 1–1



Ведомость объемов земляных работ

поз.	Наименование		Кол.	Приме–чание
1	Разработка грунта в отвал	м3	31,0	
2	Обратная засыпка	м3	7,0	
3	Обваловка	м3	229,0	

Технико–экономические показатели здания

Nп/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол–во
1	Площадь застройки	м2	170,0
2	Строительный объем здания	м3	139,8
	в том числе полезный объем	м3	106,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	02-2018-АС		
						Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"		
ГИП		Николаева Т.				Водонапорная башня	Стадия	Лист	Листов
Выполнила		Николаева Т.					РП	1	
						Общие указания	ТОО "QURYLYSKZ" Лицензия ГСЛ № 18003202		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~	~~Конструкции металлические~~	~~Том 1~~
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1	Технологические решения	Том 1
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АСУ.1	Автоматизированная система управления технологическими процессами	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ОС.1~~	~~Организация строительства~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ГП.1~~	~~Схема генплана~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-СМ.1~~	~~Сметы~~	~~Том 2~~

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС.1.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
2	Водонапорная башня высота ствола ~~12 - 24 м,~~ объем ~~бака 15 -~~ 100 м3. Фасады.	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
3	Водонапорная башня высота ствола ~~12 -~~ 18 м, объем ~~бака 15 -~~ 100 м3. Утепление башни детали узлы	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
4	Фундаменты. Общие виды.	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
5	Фундаменты. Армирование.	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
6	Водонапорная башня высота ствола ~~12 -~~ 18 м, объем ~~бака 15 -~~ 100 м3. Водопроводный колодец. План. Разрез 1-1	ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.01-02-2001	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	

Согласовано

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 сооружений.

Главный инженер проекта: Дихамбаев Н.А. / /

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ТОО "QURYLYSKZ"
Лицензия ГСЛ № 18003202

Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"

Листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Момбеков И.			
ГИП		Дихамбаев Н.А.			

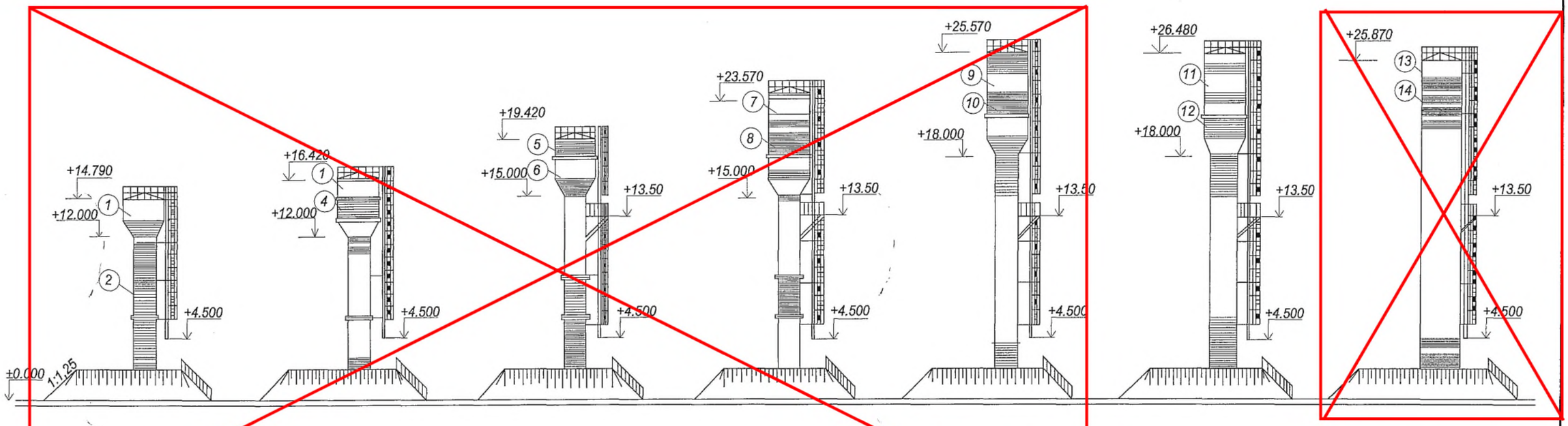
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1.

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Стадия	Лист	Листов
	1	6

Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"



Емкость бака -15 м³	Емкость бака -25 м³	Емкость бака -25 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 100(160) м³
Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 18м (21,24м)
Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 1220 мм	Диаметр опоры - 2000 мм	Диаметр опоры - 3020 мм
Маркировка БР -15У-12	Маркировка БР -25У-12-1	Маркировка БР -25У-15-2	Маркировка БР -50У-15-1	Маркировка БР -50У-18-2	Маркировка БР -50У-18	Маркировка БР -100(160)У-18(21,24)

Рецептура колеров (масляная окраска и БТ-177 ГОСТ 5631-70)

(1) Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	(3) Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	(5) Красный цвет сурик железный (красный)100.0	(7) Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	(9) Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	(11) Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	(13) Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*
(2) Красный цвет сурик железный (красный)1000	(4) Голубой цвет окись хрома 30.0 Ультрамарин 20.0 Белила цинковые 50.0	(6) Голубой цвет окись хрома 30.0 Ультрамарин 20.0 Белила цинковые 50.0	(8) Желтый цвет охра темная 40.0 Кран желтый 20.0 Белила цинковые 40.0	(10) Желетовато-зеленоватый цвет охра темная 45.0 Окись хрома 20.0 Кран лимонный 8.0 Белила цинковые 27.0	(12) Зеленый цвет Ультрамарин 10.0 Охра светлая 40.0 Белила цинковые 50.0	(14) Красный цвет сурик железный (красный)100.0

Примечание:
1. Башни с утеплением и обшивкой волнистой листовой сталью окрашиваются аналогично.

Основные строительные показатели

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество на башню: Емк. 15	Емк. 25м³ 1-12	Емк. 25м³ 1-15	Емк. 50м³ 1-15	Емк. 50м³ 1-18	Емк. 50 (21,24м)	Емк. 50 (30м)
1	Площадь застройки	м²	166	166	166	166	166	170	170
2	Строительный объем	м³	42,1	63	67	95	100	132,8	203
	в том числе:								
	Полезный объем	м³	29	39	42	67	71	106	160

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков Н.			
Глав. спец.		Момбеков И.			

ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVP~~)-2009-АС.~~1.~~

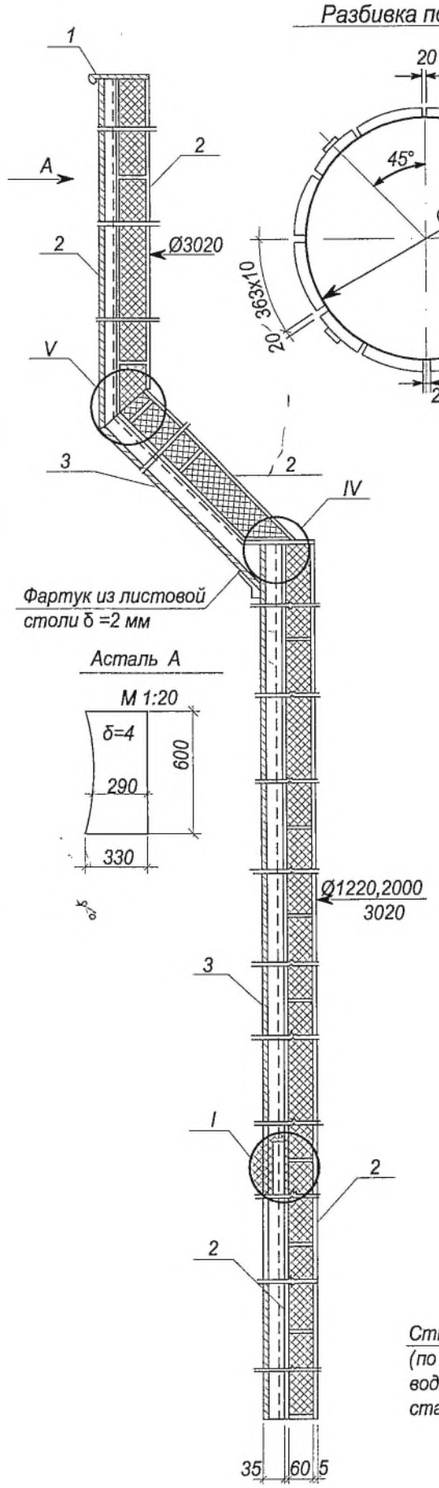
Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

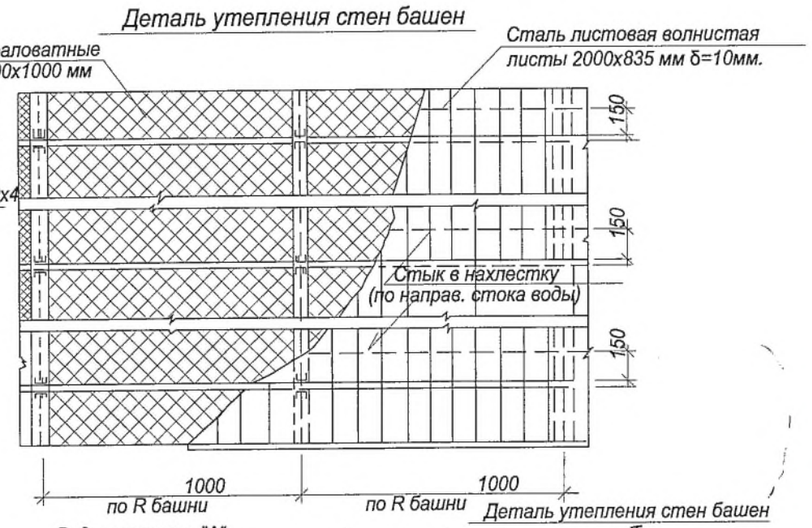
Водонапорная башня высота ствола ~~12 - 24 м~~ объем ~~бака 15 -~~ 100 м3

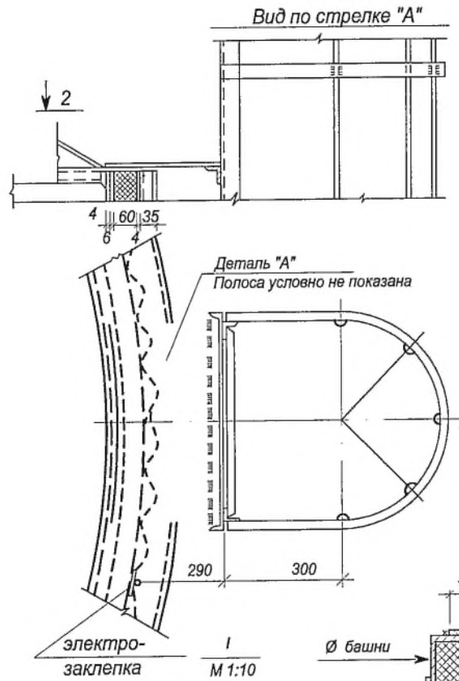
Стадия	Лист	Листов
	2	6

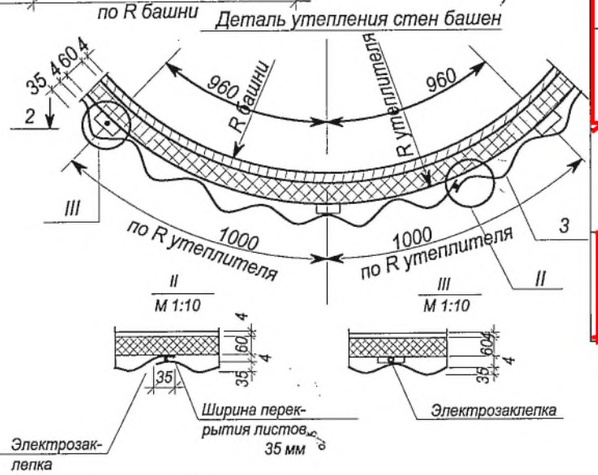
Фасады

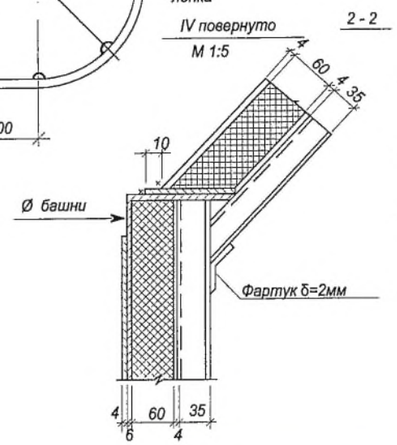
АО "Казахский Водоканалпроект"









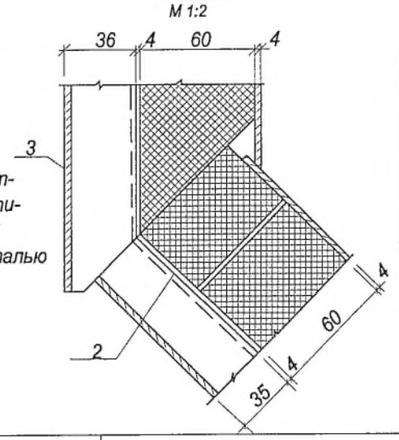


Примечания

1. Утеплитель -мягкие минераловатные плиты марки "ПМ" на синтетическом связующем ГОСТ 9573-70*
2. Башня обшивается волнистой сталью Н=35мм, δ=1мм
3. Крепление листов обшивки к каркасу осуществляется на сварке электрозаклепками через ванну.
4. Общий вид башен см. лист

Техническая спецификация стали на детали утепления башен
Сталь марки В Ст3 КП 2 по ГОСТ 380-71*

№ п/п	Тип башни	Поз	Профиль	Длина мм	Кол-во шт	Вес кг	Примечание
I	БР 15У-12	1	190х2	2340	4	28,0	ГОСТ 19904-90
		2	50х4			215,0	19903-74*
		3	835х1.0	2000	43	665,0	ГОСТ 3989-71
					итого:	908.0	
II	БР-25У-12	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			260.0	
		3	835х1.0	2000	55	855.0	
					итого:	1143.0	
III	БР-25У-15	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			300.0	
		3	835х1.0	2000	63	980.0	
					итого:	1308.0	
IV	БР-50У-15	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			390.0	
		3	835х1.0	2000	82	1270.0	
					итого:	1688.0	
V	БР 50У-18	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			425.0	
		3	835х1.0	2000	90	1400.0	
					итого:	1853.0	
VI	БР-50У-18-2	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			558.0	
		3	835х1.0	2000	115	1780.0	
					итого:	2366.0	
VII	БР-100(160)У-18-3.02	1	190х2	2340	4	28.0	
		2	50х4			697.0	
		3	835х1.0	2000	160	2480.0	
					итого:	3205.0	



Спецификация утеплителей башен.
Минераловатные мягкие плиты марки
П75-1000.1000.60 ГОСТ 9573-70*

№ п/п	Тип башни	Кол-во м³
I	БР 15 У-12	4,0
II	БР 25 У-12	5,0
III	БР 25 У-15	5,7
IV	БР 50 У-15	7,5
V	БР 50 У-18	8,2
VI	БР 50 У-18-2	10,5
VII	БР100(160)У-18-3.02	13,4

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель	Бейсенова З.				
Проверил	Момбеков И.				
Норм. конт.	Заурбеков П.				
Глав. спец.	Момбеков И.				

ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVB~~)-2009-АС.~~1.~~

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

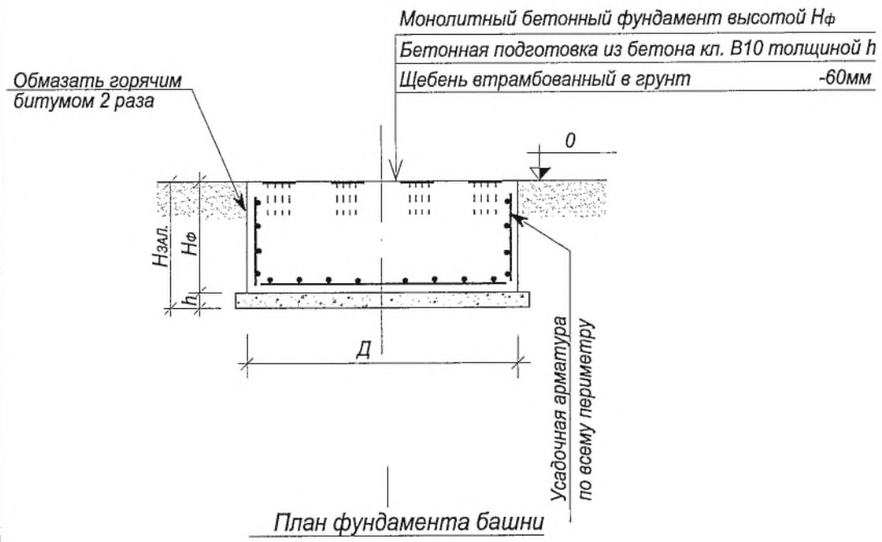
Водонапорная башня
высота ствола ~~12 - 24 м~~
объем ~~бака 15~~ - 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	3	6

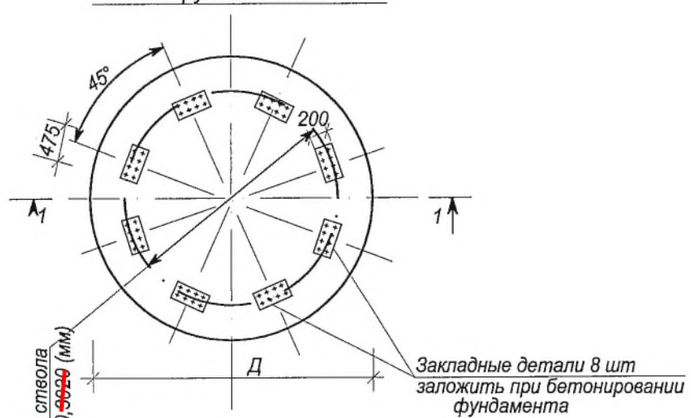
Утепление башни детали узлы

АО
"Казахский Водоканалпроект"

1 - 1



План фундамента башни



Диаметр ствола ~~1220~~, 2000, ~~3020~~ (мм)

ЗД -1

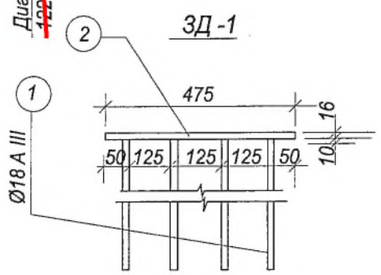
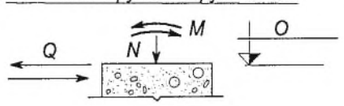


Схема нагрузок на фундамент



Примечание

1. Фундаменты под башни запроектированы из монолитного бетона класса B25, W8, F200.
2. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса B10. Толщина подготовки определяется по формуле $h=H_{зал.} - H_{ф.}$,где $H_{зал.}$ =2.20м- глубина сезонного промерзания.
3. Закладные детали устанавливать в соответствии с таблицей расхода материалов.
4. Спецификация стали на закладную деталь дана на л.АС-
5. Данный лист смотри совместно с листом АС- .

Таблица нагрузок по обрезу фундамента без учета насыпного грунта

№ п/п	Емкость бака м³		~~15~~	~~25~~		~~50~~		50	~~160~~
	Диаметр ствола в мм		~~1220~~	~~1220~~		~~1220~~		2000	~~3020~~
	Высота ствола в м		~~12~~	~~12~~	~~15~~	~~15~~	~~18~~	18	~~25~~
1	N (т)	Max	~~57.2~~	~~83.0~~	~~87.1~~	~~123.3~~	~~128.2~~	186.5	
		Min	~~25.7~~	~~39.6~~	~~39.9~~	~~54.45~~	~~54.8~~	65.3	
2	M (тм)	Max	~~10.7~~	~~16.9~~	~~22.8~~	~~45.5~~	~~56.0~~	52.0	
		Min	~~9.5~~	~~14.2~~	~~20.0~~	~~39.0~~	~~49.3~~	47.3	
	Q (т)		~~1.25~~	~~1.3~~	~~1.65~~	~~2.65~~	~~2.96~~	3.1	

Таблица расхода материалов на фундамент

№ п/п	Наименование эл-та	Емкость бака м³	Высота ствола м	Диаметр ствола мм	Диаметр фундам м	Высота фундам Hф (м)	Расход. матер. Бетон м³	Расход. матер. Сталь кг	Закладн. детал Кол-во шт	Закладн. детал Марка детали
~~1~~	Фундаменты	~~15~~	~~12~~	~~1220~~	~~2.8~~	~~1~~	~~6.2~~	~~114.21~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~2~~		~~25~~	~~12~~	~~1220~~	~~3.5~~	~~1~~	~~9.7~~	~~182.40~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~3~~		~~25~~	~~15~~	~~1220~~	~~3.5~~	~~1~~	~~9.7~~	~~182.40~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~4~~		~~50~~	~~15~~	~~1220~~	~~4.0~~	~~1.25~~	~~15.8~~	~~237.30~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~5~~		~~50~~	~~18~~	~~1220~~	~~4.0~~	~~1.5~~	~~18.9~~	~~255.70~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
6		50	18	2000	4.5	1.5	23.9	308.55	8	ЗД-1
~~7~~		~~50~~	~~24~~	~~2000~~	~~6.5~~	~~1.5~~	~~49.7~~	~~591.40~~	~~8~~	~~ЗД-1~~
~~8~~		~~160~~	~~25~~	~~3020~~	~~7.5~~	~~1.5~~	~~66.2~~	~~761.90~~	~~8~~	~~ЗД-1~~

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Момбеков И.			

ТП РК ~~-15~~-100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVP~~)-2009-АС.~~1~~.

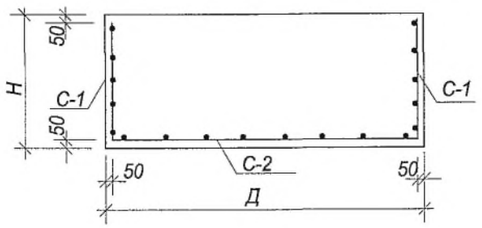
Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Стадия	Лист	Листов
	4	6

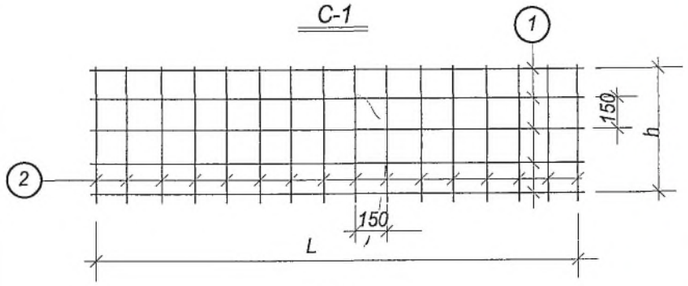
Фундаменты. Общие виды.

АО "Казахский Водоканалпроект"

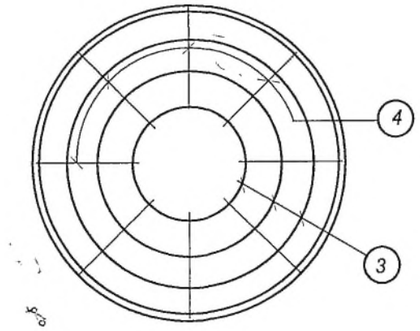
Монолитный бетонный фундамент



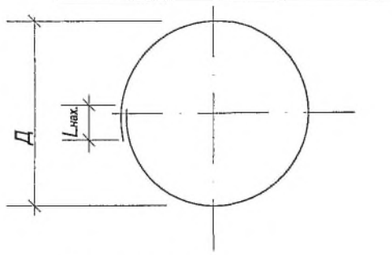
С-1



С-2



Арматура опорного кольца



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Емкость	Ø ф-та м	Высота ф-та м	Сетки	№ поз	Эскиз	Ø мм или м	Длина мм	К-во шт.	Общ. длина м	Выборка стали кг: Ø или сечен. мм	Общ. длина м	Вес кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
V=15м³ Hк=12м ДК=1220 мм	2.8	1	C-1	1	8450	8AI	8850	6	53.1	8AI	106.2	42.0
				2	900	8AI	900	59	53.1	12AIII	81.32	72.21
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø2500	12AIII		10	49.6	Итого:		114.21
				4	1220	12AIII	1220	26	31.72			
V=25м³ Hк=12м ДК=1220 мм	3.5	1	C-1	1	10650	8AI	11050	6	66.3	8AI	132.0	52.1
				2	900	8AI	900	73	65.7	12AIII	146.7	130.3
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3300	12AIII		14	90.0	Итого:		182.40
				4	1620	12AIII	1620	35	56.70			
V=25м³ Hк=15м ДК=1220 мм	3.5	1	См. выше V=25м³ Hк=12м ДК=1220 мм Итого: 182.40									
V=50м³ Hк=15м ДК=1220 мм	4.0	1.25	C-1	1	12200	8AI	13000	7	91.0	8AI	186.5	73.7
				2	1150	8AI	1150	83	95.5	12AIII	184.2	163.6
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		237.30
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Hк=18м ДК=1220 мм	4.0	1.5	C-1	1	12200	8AI	13000	9	117.0	8AI	233.2	92.1
				2	1400	8AI	1400	83	116.2	12AIII	184.2	163.6
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		255.70
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Hк=18м ДК=2000 мм	4.5	1.5	C-1	1	13800	8AI	14600	9	131.4	8AI	263.0	103.9
				2	1400	8AI	1400	94	131.6	12AIII	230.5	204.65
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø4400	12AIII		17	132.7	Итого:		308.55
				4	2080	12AIII	2080	47	97.76			
V=50м³ Hк=24м ДК=2000 мм	6.5	1.5	C-1	1	20000	8AI	20800	9	187.2	8AI	376.2	148.6
				2	1400	8AI	1400	135	189.0	12AIII	498.7	442.8
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø6400	12AIII		26	292.3	Итого:		591.40
				4	3080	12AIII	3080	67	206.4			
V=160м³ Hк=25м ДК=3020 мм	7.5	1.5	C-1	1	23200	8AI	24400	9	219.6	8AI	436.6	172.5
				2	1400	8AI	1400	155	217.0	12AIII	663.7	589.4
			C-2	3	Ø300 ÷-Ø7400	12AIII		30	384.5	Итого:		761.90
				4	3580	12AIII	3580	78	279.2			

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка детали	№ поз.	Эскиз	Длина мм	к-во шт.	Вес кг: 1 поз.	Всех поз	Детали	Примечание
3 д-1 8 шт	1	Ø18 A III	650	8	1.50	10.40	22.32	——
	2	- 200x16	475	1	11.92	11.02		——

Примечание

1. Данный лист смотри совместно с листом АС- .
2. Длины позиций 1,3 даны с учётом нахлёстов.
3. Позиция 4 раскладывается по наибольшему диаметру арматуры опорного кольца с шагом 300мм.
4. Длина нахлёста должна быть не менее 50 диаметров арматуры:

Ø8AI - $L_{нах.}$=400мм;
Ø12AIII - $L_{нах.}$=600мм;
Ø14AIII - $L_{нах.}$=700мм.

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Момбеков И.			

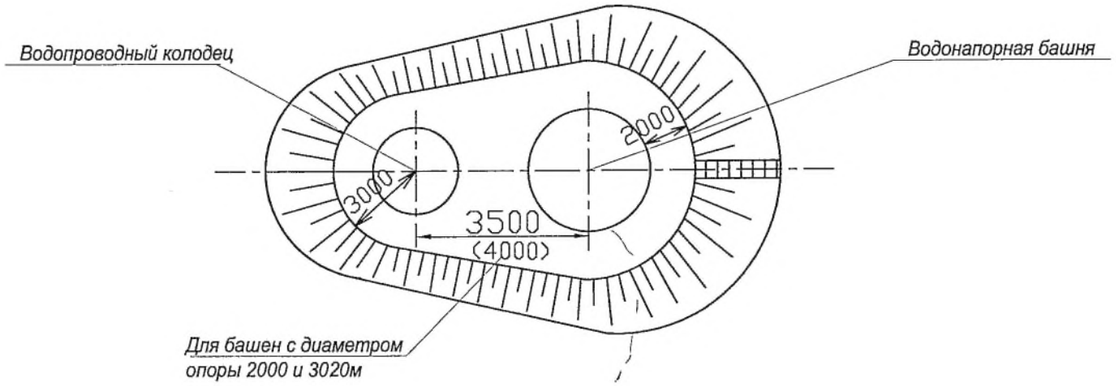
ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVГ~~)-2009-АС.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Стадия	Лист	Листов
	5	6

Фундаменты. Армирование.

АО "Казахский Водоканалпроект"



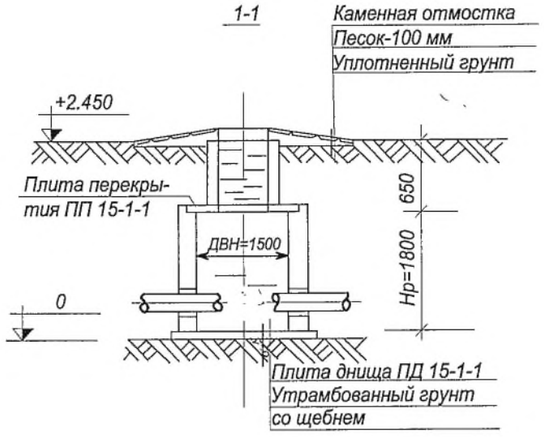
Круглый водопроводный колодец В-1 (для сухих грунтов)
Д внутр=1500 мм; Нраб=1800мм

Материал	Марка изделия	Кол-во	Расход материалов		
			Сталь кг	Бетон м³	
				м 200	м 100
Бетонный сб.ж/б плитой (тип Б1-2)	Колодец	1	—	—	2.07
	пп15-1-1	1	27.9	0.28	—
	пд15-1-1	1	27.9	0.28	—

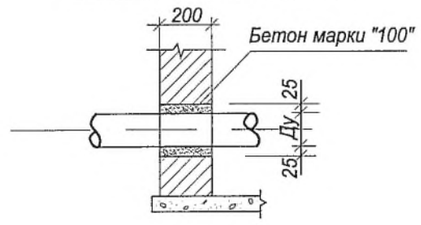
Перечень применяемых ГОСТов

№ п/п	Наименование	ГОСТ
1	Изделия железобетонные для смотровых колодцев для водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-90
2	Люк чугунный "Л"	ГОСТ 3634-99

1-1



Деталь заделки труб
в стенах колодца

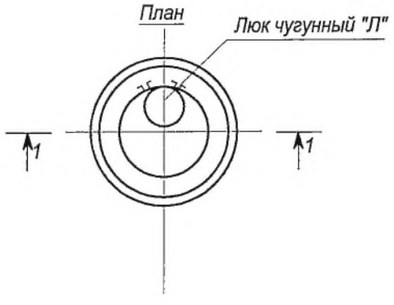


Примечание

1. Технологическую часть смотри чертежи ТХ.1 лист

Колодец В-1
(тип Б1-2)

План



Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)			
ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Абилев А.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бейсенова З.			
Проверил		Момбеков И.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Момбеков И.			

ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня
высота ствола ~~12 - 24 м~~
объем ~~бака 15~~ 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	6	6

Водопроводный колодец
План. Разрез 1-1

АО
"Казахский Водоканалпроект"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~	~~Конструкции металлические~~	~~Том 1~~
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1	Технологические решения	Том 1
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АСУ.1	Автоматизированная система управления технологическими процессами	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ОС.1~~	~~Организация строительства~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ГП.1~~	~~Схема генплана~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-СМ.1~~	~~Сметы~~	~~Том 2~~

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~
2	~~Водонапорная башня высота ствола 12 – 18 м, объем бака 15 – 50 м3 с водоналолненной опорой D=1220мм~~ План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация.	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~
3	Водонапорная башня высота ствола 18 – ~~24 м~~, объем ~~бака 50~~ 100 м3 с водонаполненной опорой D=2000мм ~~и D=3020мм~~ План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация.	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.01-02-2001	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	

Согласовано

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 сооружений.

Главный инженер проекта: Кенджебаев Г. /

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Толстоухова И.		06.18.
Инв. №			

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ТОО "QURYLYSKZ"
Лицензия ГСЛ № 18003202

Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"

Листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Ли.А.С.			
Проверил		Ли.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Ли.С.А.			
ГИП		Кенджебаев Г.			

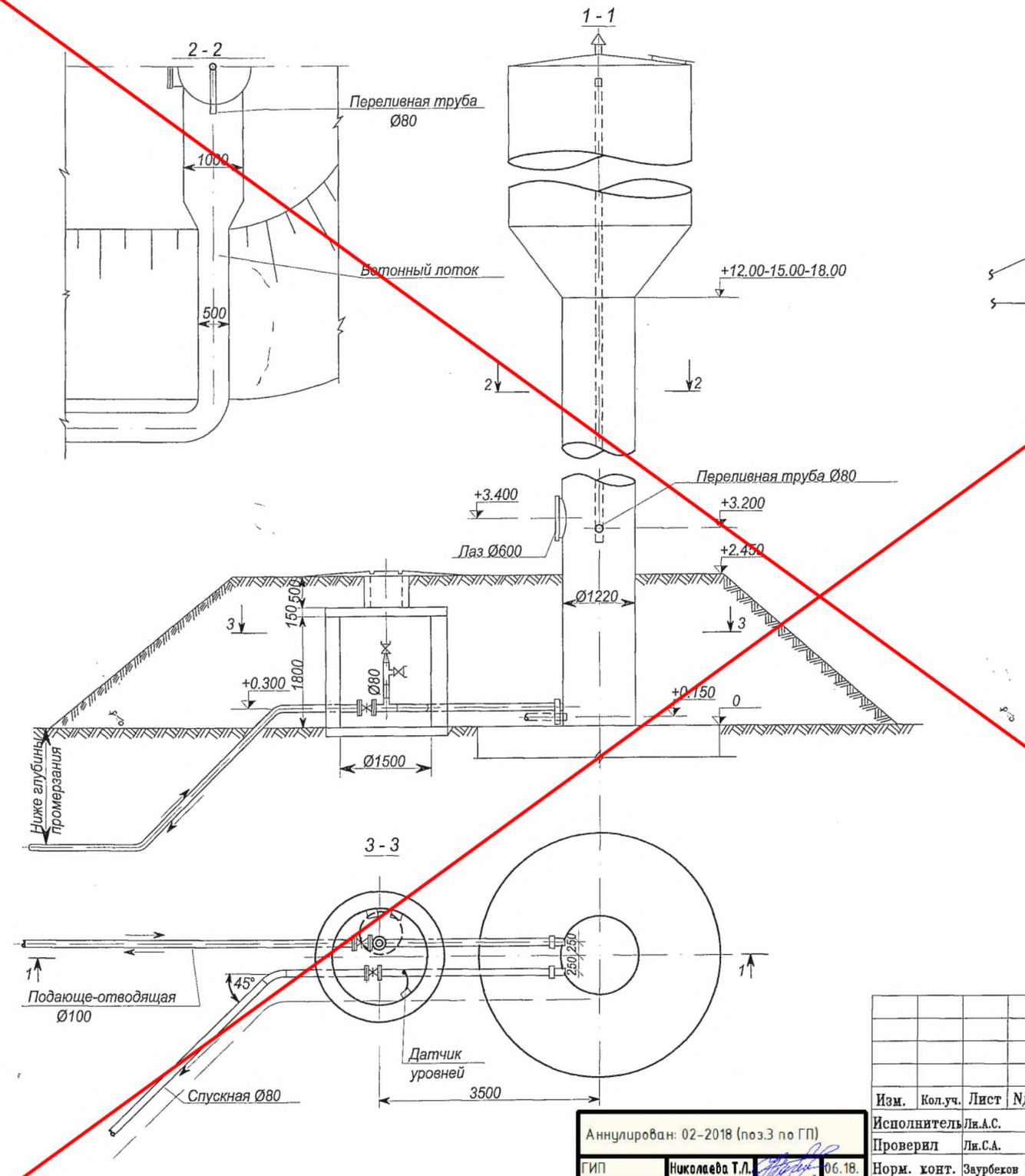
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1.

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

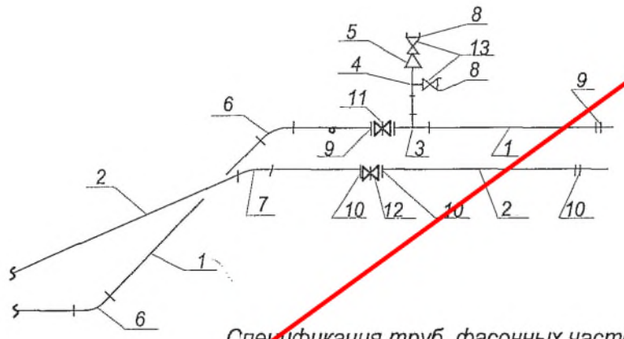
Стадия	Лист	Листов
	1	3

Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"



Монтажная схема оборудования



Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

№ п/п	Наименование	ГОСТ марка или тип.пр.	Диам. Ду мм	Коли-чест-во	Масса кг. Един.	Масса кг. Общ	Примечание
1	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные δ =4.5 мм (м)	3262-75*	100	8.0	12.15	97.20	Из них 6м в земле с обычной изоляцией
2	То же δ =4.0 мм (м)	3262-75*	80	8.0	8.38	57.04	То же
3	Тройник стальной сварной (шт)	СК2109-88-041.05	100x80	1	5.0	5.0	
4	Тройник стальной сварной (шт)	СК2109-88-041.02	80x50	1	2,9	2,9	
5	Переход стальной бесшовный (шт)	17378-2001	80x50	1	0.6	0.6	
6	Отвод стальной сварной α=45° (шт)	17375-2001	100	2	1.3	2.6	
7	То же α=45° (шт)	17375-2001	80	1	0.7	0.7	
8	Головка соединительная муфтовая (шт)	2217-66*	50	2	0.22	0.44	
9	Фланцы стальные плоские приварные Ру=10 кгс/см² (шт)	12820-80*	100	3	3.96	11.88	
10	То же (шт)	12820-80*	80	3	3.1	9.3	
11	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем (шт)	30ч6бр	100	1	39.5	39.5	
12	То же (шт)	30ч6бр	80	1	29.0	29.0	
13	Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой (шт)	1Б1р	50	2	5.0	10.0	

Примечания:

1. Наружные трубы учтены в пределах обсыпки.

Аннулирован: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.	06.18.
Исполнитель	Толстоухова И.	06.18.
Инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Ли.А.С.			
Проверил		Ли.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Ли.С.А.			

ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1.

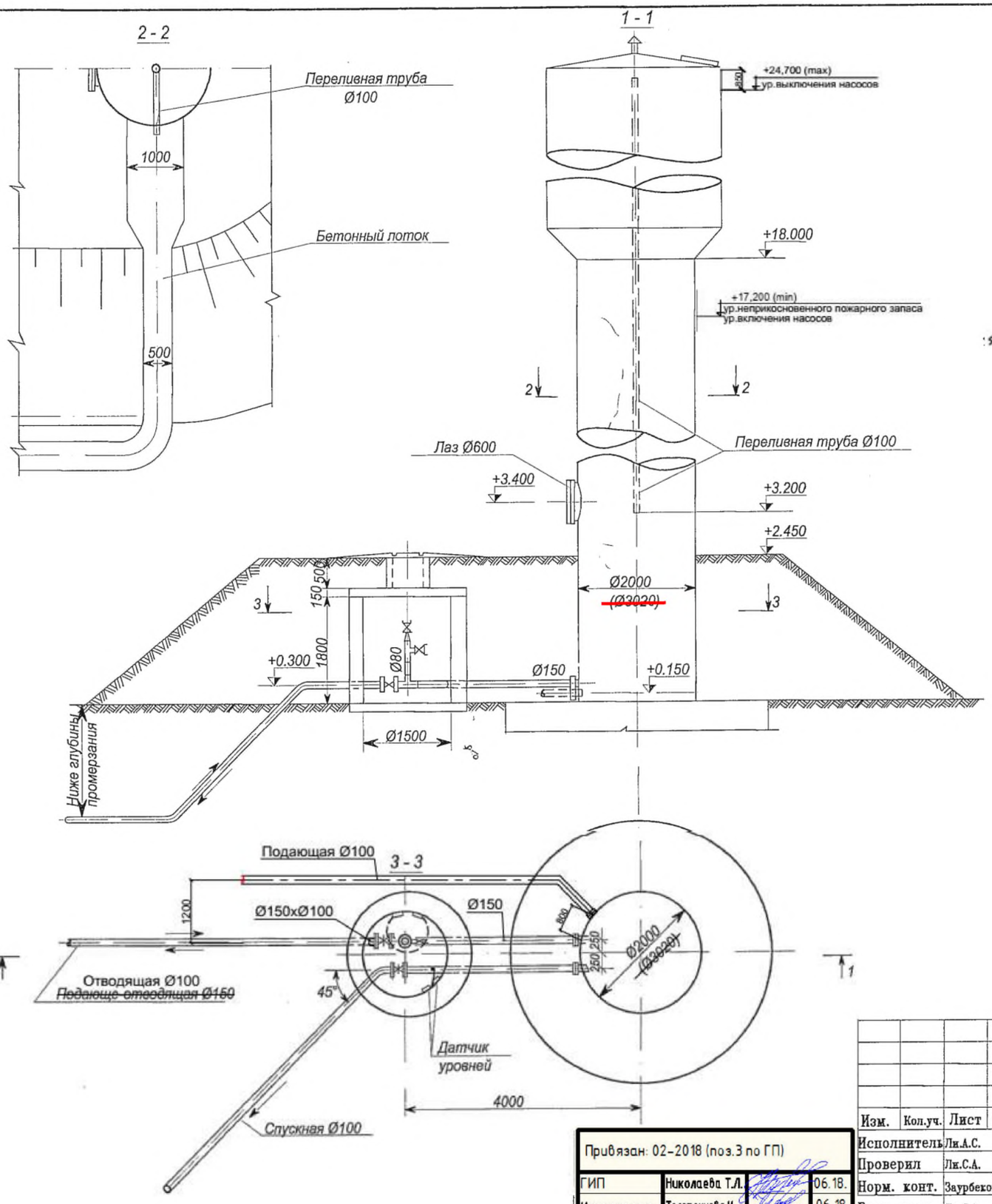
Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня высота ствола 12 – 18 м объем бака 15 – 50 м3 с водоналолненной опорой D=1220мм

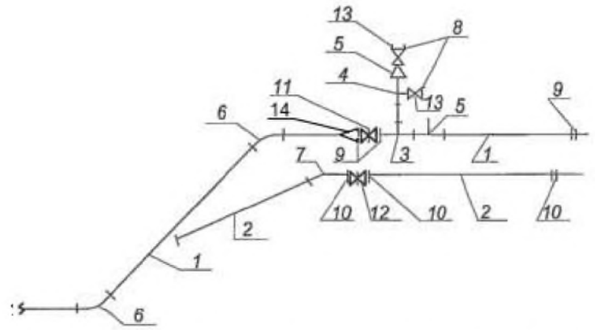
Стадия	Лист	Листов
	2	3

План. Разрез.
Монтажная схема оборудования.
Спецификация.

АО "Казахский Водоканалпроект"



Монтажная схема оборудования



Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

№ п/п	Наименование	ГОСТ марка или тип.пр.	Дивм. Øу мм	Коли-чест-во	Масса кг. Един.	Масса кг. Общ	Примечание
1	Трубы стальные бесшовные горячекатанные δ =6 мм (м)	8732-78*	150	**5,0**	22.64	**113,2**	Из них 6.5 м в земле с обычной изоляцией
2	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные δ =4.5 мм (м)	3262-75*	100	**21,0**	12.15	**255,15**	То же
3	Тройник стальной сварной (шт)	СК2109-88-041.12	150x80	1	10.1	10.1	
4	Тройник стальной сварной (шт)	СК2109-88-041.02	80x50	1	2.9	2.9	
5	Переход стальной бесшовный (шт)	17378-2001	80x50	1	0.6	0.6	
6	Отвод стальной α=45° (шт)	17375-2001	150	2	4.2	8.4	
7	То же α=45° (шт)	17375-2001	100	1	1.3	1.3	
8	Головка соединительная муфтовая (шт)	2217-66*	50	2	0.22	0.44	
9	Фланцы стальные плоские приварные Ру=10 кгс/см² (шт)	33259-2015	150	3	6.62	19.86	
10	То же (шт)	33259-2015	100	4	3.96	15,84	
11	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем (шт)	30ч66р	150	1	77.0	77.0	
12	То же (шт)	30ч66р	100	1	39.5	39.5	
13	Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой (шт)	1Б1р	50	2	5.0	10.0	
14	Переход стальной бесшовный (шт)	17378-2001	150x100	1	2,30	2,30	

Примечания:

1. Наружные трубы учтены в пределах обсыпки.

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Толстоухова И.		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Лк.А.С.			
Проверил		Лк.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Лк.С.А.			

ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVB~~)-2009-ТХ.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня высота ствола 18 ~~24~~ м объем ~~бака 50~~-100 м3 с водонаполненной опорой D=2000мм ~~и D=3000мм~~

Стадия	Лист	Листов
	3	3

План. Разрез.
Монтажная схема оборудования.
Спецификация.

АО "Казахский Водоканалпроект"

Поз.	Наименование и техническая характеристика.	Тип,марка, обозначение документа опросного листа.	Код оборудов., изделия, материала.	Завод – изготовитель.	Ед. изм.	Кол-во.	Масса ед., кг.	Примечание.
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем ø100	30ч6бр			шт	1	39,5	
2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем ø80	30ч6бр			шт	1	29,0	
3	Труба стальная водогазопроводная ø100. Толщина стенки 4,5 мм	ГОСТ 3262-75*			м	8	12,5	
4	Труба стальная водогазопроводная ø80. Толщина стенки 4,0 мм	ГОСТ 3262-75*			м	8	8,38	
5	Тройник стальной сварной 100х80	СК2109-88-041.05			шт	1	5,0	
6	Тройник стальной сварной 80х50	СК2109-88-041.02			шт	1	2,9	
7	Переход стальной бесшовный 80х50	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,6	
8	Отвод стальной сварной 45° ø100	ГОСТ 17375-2001			шт	2	1,3	
9	Отвод стальной сварной 45° ø80	ГОСТ 17375-2001			шт	1	0,7	
10	Головка соединительная муфтовая ø50	ГОСТ 2217-66*			шт	2	0,22	
11	Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой ø50	1Б1р			шт	2	5,0	
12	Фланцы стальные плоские приварные ø100 Ру=10 кгс/см^2	ГОСТ 12820-80*			шт	3	3,96	
13	Фланцы стальные плоские приварные ø80 Ру=10 кгс/см^2	ГОСТ 12820-80*			шт	3	3,10	

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Инв.N

Привязан

Листов

ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Ли.А.С.			
Проверил		Ли.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Ли.С.А.			

Аннулирован: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Толстоухова И.		06.18.
Инв. №			

Водонапорная башня высота ствола 12 – 18 м объем бака 15 – 50 м3 с водонаполненной опорой D=1220мм

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация оборудования

АО "Казахский Водоканалпроект"

Поз.	Наименование и техническая характеристика.	Тип,марка, обозначение документа опросного листа.	Код оборудов., изделия, материала.	Завод - изготовитель.	Ед. изм.	Кол-во.	Масса ед., кг.	Примечание.
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем ø150	30ч6бр			шт	1	77,0	
2	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем ø100	30ч6бр			шт	1	39,5	
3	Труба стальная бесшовная горячекатанная ø150. Толщина стенки 6,0 мм	ГОСТ 8732-78*			м	5,0	22,64	
4	Труба стальная водогазопроводная ø100. Толщина стенки 4,5 мм	ГОСТ 3262-75*			м	21,0	12,15	
5	Тройник стальной сварной 150х80	СК2109-88-041.12			шт	1	10,1	
6	Тройник стальной сварной 80х50	СК2109-88-041.02			шт	1	2,9	
7	Переход стальной бесшовный 80х50	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,6	
8	Отвод стальной сварной 45° ø150	ГОСТ 17375-2001			шт	2	4,2	
9	Отвод стальной сварной 45° ø100	ГОСТ 17375-2001			шт	1	1,3	
10	Головка соединительная муфтовая ø50	ГОСТ 2217-66*			шт	2	0,22	
11	Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой ø50	1Б1р			шт	2	5,0	
12	Фланцы стальные плоские приварные ø150 Ру=10 кгс/см^2	ГОСТ 33259-2015			шт	3	6,62	
13	Фланцы стальные плоские приварные ø100 Ру=10 кгс/см^2	ГОСТ 33259-2015			шт	4	3,96	

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Толстоухова И.		06.18.
Инв. №			

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ТОО "QURYLYSKZ"
Лицензия ГСЛ № 18003202

Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"

Листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Лн.А.С.			
Проверил		Лн.С.А.			
Норм. конт.		Заурбеков П.			
Глав. спец.		Лн.С.А.			

ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1.

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня
высота ствола 18 ~~-24~~ м
объем ~~бака 50~~ 100 м3
с водонаполненной опорой D=2000мм
~~и D=3020мм~~

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация оборудования

АО
"Казахский Водоканалпроект"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1~~	~~Конструкции металлические~~	~~Том 1~~
ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1	Технологические решения	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.1	Автоматизированная система управления технологическими процессами	Том 1
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ОС.1~~	~~Организация строительства~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ГП.1~~	~~Схема генплана~~	~~Том 1~~
~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-СМ.1~~	~~Сметы~~	~~Том 2~~

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АСУ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.1~~
2	Водонапорная башня высота ствола ~~12 – 24 м,~~ 18 м объем ~~бака 15~~ 100 м3. регулирования уровня воды	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.1~~

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	

Согласовано

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 сооружений.

Главный инженер проекта: Кенджебаев Г. / /

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.	Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)	ТОО "QURYLYSKZ" Лицензия ГСЛ № 18003202
Исполнитель	Ибраимова		06.18.	Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"	Листов
Инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бондаренко В.			
Проверил		Бекбергенова Ж.			
Норм. конт.		Ким В.			
Глав. спец.		Бекбергенова Ж.			
ГИП		Кенджебаев Г.			

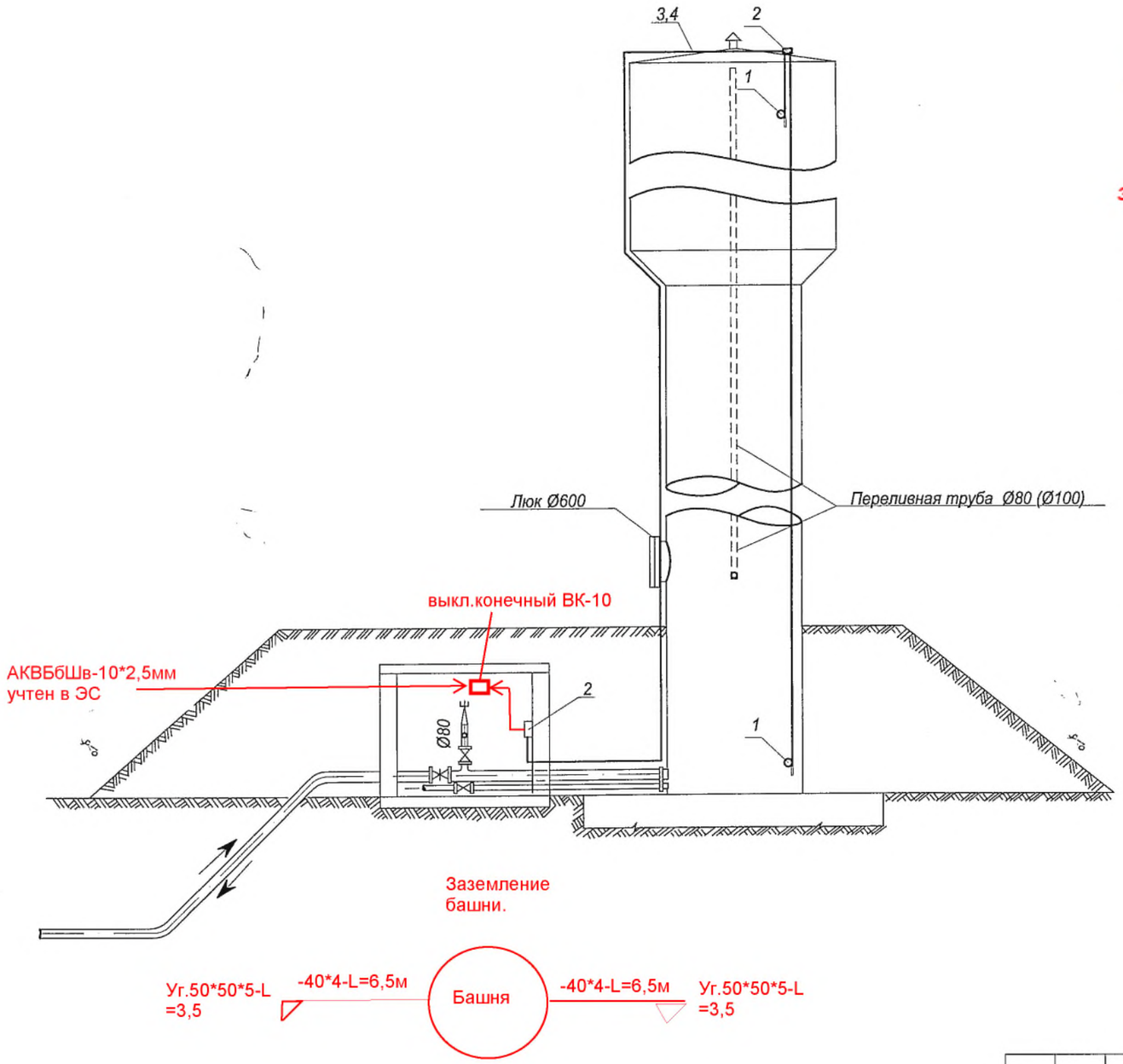
ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АСУ.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Общие данные

ТОО "VIC Engineering"



Выполнить заземление башни.
Забить 2 электрода 50*50*5, длиной 3,5м и соединить со всеми металлическими частями башни стальной полосой 40*4.
Все соединения выполнить сваркой. Места сварки покрыть Кузбасслаком за 2 раза.

Пояснительная записка.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью электродного сигнализаторов уровня. Электроды монтируются через отверстия на крыше бака и устанавливаются ~~комплектном кабеле с контробаластом~~ на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются. Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего электрода замыкались при достижении уровня, а верхнего-размыкались. Подробные сведения по монтажу и регулировке сигнализаторов приведены в техническом описании, поставляемом комплектно с прибором.
Контакты сигнализаторов собираются на соединительной коробке и выводятся в насосную станцию с целью включения в схему управления насосом. Таким образом производится автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в башне.

Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип или марка	Ед. изм	К-во	Примечание
1	электродный: -датчик уровня ДС.П. 3-1шт -электрод (стержень)-2шт -сигнализатор уровня жидкости -1шт	ДС.П. 3 ~~NivoFLOAT NWP-120-1~~	шт.	1	
2	Корбка соединительная 50х50 с гермовводами, пластмассовая, IP65		шт.	2	
3	Труба стальная водогазопровод-ная оцинкованная легкая с условным проходом 15 мм		м	40	ГОСТ 3262-75*
4	Провод монтажный, экранированный	МКЭШ5х0,75	м	40	

Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.
Исполнитель	Ибраимова		06.18.
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бондаренко В.			
Проверил		Бекбергенова Ж.			
Норм. конт.		Ким В.			
Глав. спец.		Бекбергенова Ж.			

ТП РК ~~15~~-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АСУ.1.

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 50 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня
высота ствола ~~12 - 24~~ м 18 м
объем ~~бака 15~~ 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	2	2

Автоматизированная система регулирования уровня воды

"VIC Engineering"

Поз.	Наименование и техническая характеристика.	Тип,марка, обозначение документа опросного листа.	Код оборудов., изделия, материала.	Завод – изготовитель.	Ед. изм.	Кол-во.	Масса ед., кг.	Примечание.
1	2	4	5	6	7	8	9	10
	Датчик уровня в башне: электродный:-датчик уровня ДС.П. 3-1шт-электрод (стержень)-2шт -сигнализатор уровня жидкости -1шт							
1		NivoFLOAT ДС.П.3			шт	1		
2	Корбка соединительная 50х50 с гермовводами, пластмассовая, IP65				шт	2		
3	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная легкая с условным проходом 15 мм	ГОСТ 3262-75*			м	40		
4	Провод монтажный, экранированный	МКЭШ5х0,75			м	40		
5	Сталь полосовая 40*4				м/кг	14/17,6		Заземление башни
6	Сталь угловая 50*50*5, длиной 3,5м				м/кг	7/26,4		Заземление башни
7	Выключатель конечный (установить на люке)	ВПК 2110			шт	1		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

ГИП	Николаева Т.Л.		06.18.	Привязан: 02-2018 (поз.3 по ГП)
Исполнитель	Ибраимова		06.18.	Корректировка проекта "Строительство водозаборных сооружений и трассы водопроводных сетей в с. Красная Шемонаиха, Шемонаихинского района, Восточно-Казахстанской области"
Инв. №				

ТОО "QURYLYSKZ"
Лицензия ГСЛ № 18003202

Листов: 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Исполнитель		Бондаренко В.			
Проверил		Бекбергенова Ж.			
Норм. конт.		Ким В.			
Глав. спец.		Бекбергенова Ж.			

ТП РК ~~15-~~100 ВБ (~~IB~~, IIIA, ~~IVA, IVГ)~~-2009-АСУ.1.СО

Водонапорные башни (стальные ~~и кирпичные~~) со стальным баком емкостью 150 м3 (полезный объем 100 м3), высотой ствола 18 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня
высота ствола ~~12 - 24 м~~ 18 м
объем ~~бака 15 -~~ 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация оборудования

"VIC Engineering"