ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

СТАЛЬНАЯ ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМК.15^3 м ВЫСОТОЙ СТВОЛА 12 м

АЛЬБОМ

21.033-НРС3-3

2022г.

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

URALVODPROECT

СТАЛЬНАЯ ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМК.15^3 м ВЫСОТОЙ СТВОЛА 12 м

АЛЬБОМ

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

21.033-НРС3-3-ПЗ,АС,КМ,ТХ

ГИП ШИДАЕВА

2022г.

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС3. N°

ИНРС3. N° ПОДЛ.ПОДП. И ДАТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

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

IIIB

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)

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 металические (КМ.1), Схема генплана (ГП.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 металические (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

ИНЖЕНЕР	БИСЕНГАЛИЕВА		03.22	Привязан К ЗАКАЗУ: 21.033-НРС3-3
НОРМ.КОНТР	ИСКЕНДИРОВА		03.22	
ГИП	ШИДАЕВА		03.22	СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО
инв.№				

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

Листов

«Водонапорные башни со стальным баком емкостью 15, ~~25, 50, 100~~ м3 высотой ствола 12, ~~15, 18, 21, 24~~ м»

Общая часть

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 15, ~~25, 50, 100~~ м3 высотой ствола 12, ~~15, 18, 21, 24~~ 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,~~ песок мелкозернистый с прослоями песчанистого суглинка ~~непросадочные~~ со следующими нормативными характеристиками: φн=~~28~~ 30°, Сн=~~0,02~~ 0,01кг/см2, Е=~~150~~ 300кг/см2, γ=~~1,8~~ 1,42тм3;

в) расчетные зимние температуры воздуха: ~~-20°С, -30°С и -40°С;~~ -29,6 С°

г) вес снегового покрова ~~до 100~~ 150кг/м2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра ~~до 45~~ 56кг/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~~ восьми закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. База башни поставляется заводом-изготовителем в комплекте.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона ~~марки 150~~ класса С20/25, укладываемого на бетонную подготовку из бетона кл. В7,5 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.

Рядом с башней устраивается колодец обслуживания, служащий для размещения водопроводной арматуры.

Технологическая часть.

Для наполнения башни служит подводящая труба, по которой вода поступает в верхнюю часть башни.

Питание водопроводной сети осуществляется из нижней части опоры.

Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке.

В колодце на подводящей трубе устанавливается электрофицированная задвижка.

На отводящей трубе ставится задвижка с ручным приводом и обратный клапан.

На переливной трубе устанавливается гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электронного датчика в результате чего замыкается электрофицированная задвижка. Открытие производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня, который установлен внутри башни. В крыше башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня.

Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба Д110, по которой вода отводится в водоотводную канаву.

~~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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК 15-~~100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.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)
Исполнитель		Ли.А.С.				ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 12М, ОБЪЕМ БАКА 15М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=1220ММ
Проверил		Ли.С.А.				Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 4
Норм. конт.		Заурбеков П.				
Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка
						АО "Казахский Водоканалпроект"

К ЗАКАЗУ: 21.033-НРС3-3-ПЗ

Привязан

ИНЖЕНЕР	БИСЕНГАЛИЕВА		03.22
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		03.22
ГИП	ШИДАЕВА		03.22

Инв.N

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

~~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 СН~~иП~~ РК 2.03-30-20~~06~~17 (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 (С~~Ни~~П РК 2.03-30-20~~06~~17)

Коэффициент динамичности вследствии сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (С~~Ни~~П РК 2.03-30-20~~06~~17) 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 С~~НиП РК~~ 5.01-01-~~2002~~2013 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 С~~НиП~~ РК 5.01-01-20~~02~~13 и пунктами 14,38; 14,46; 14,47 С~~НиП~~ РК 4.01-02-20~~09~~13. Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1.

							ТП РК 15~~-100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~IIIВ)-2009-ПЗ.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	
Привязан К ЗАКАЗУ: 21.033-НРС3-3				Исполнитель		Ли.А.С.				ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 12М, ОБЬЕМ БАКА 15М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=1220ММ	Стадия	Лист	Листов
ИНЖЕНЕР	БИСЕНГАЛИЕВА		03.22	Проверил		Ли.С.А.						2	4
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		03.22	Норм. конт.		Заурбеков П.							
ГИП	ШИДАЕВА		03.22	Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Инв.N													

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

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 50м3 и 160 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 (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.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		
Привязан К ЗАКАЗУ: 21.033-НРСЗ-3			Исполнитель		Ли.А.С.				ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 12М, ОБЬЕМ БАКА 15М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=1220ММ	Стадия	Лист	Листов
ИНЖЕНЕР	БИСЕНГАЛИЕВА	03.22	Проверил		Ли.С.А.						4	4
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА	03.22	Норм. конт.		Заурбеков П.							
ГИП	ШИДАЕВА	03.22	Глав. спец.		Ли.С.А.				Пояснительная записка	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Инв.N												

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

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ НА ВОДОНАПОРНУЮ БАШНЮ

N п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОЛИЧЕСТВО
1	ВЫЕМКА ГРУНТА ПОД ФУНДАМЕНТ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ	М3	20
	В ТОМ ЧИСЛЕ ДОРАБОТКА ВРУЧНУЮ	М3	1
2	ВЫЕМКА ГРУНТА ВРУЧНУЮ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ВОДООТВОДНОЙ КАНАВЫ	М3	2
3	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ПОД ФУНДАМЕНТ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ	М2	36
4	ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ПАЗУХ КОТЛОВАНА	М3	8
5	УСТРОЙСТВО ОБСЫПКИ БАШНИ С УПЛОТНЕНИЕМ НА h=2,45м	М3	200
6	ПЛАНИРОВКА ОБСЫПКИ БАШНИ	М2	195
7	УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ ВОКРУГ СТВОЛА БАШНИ ИЗ БЕТОНА В7,5	М2	8
8	УСТРОЙСТВО ОТМОСТКИ ВОКРУГ ЛЮКА КОЛОДЦА ИЗ БЕТОНА В7,5	М2	6
9	БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД ФУНДАМЕНТ В/БАШНИ ИЗ БЕТОННА В7,5 h=0,88м	М3	5,4
10	ЩЕБЕНОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД ФУНДАМЕНТ В/БАШНИ h=0,06м	М3	0,42
11	ЩЕБЕНОЧНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД ФУНДАМЕНТ КОЛОДЦА h=0,06м	М3	0,17
12	ОГРУНТОВКА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАШНИ ЗА 1-Й И КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ РАЗ ГРУНТОВКОЙ ХС-010	М3	84
13	ОКРАСКА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БАШНИ КРАСКОЙ ЭМАЛЬЮ ХВ-785 ПО ГРУНТОВКЕ	М3	84
14	ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ БИТУМНАЯ В ДВА СЛОЯ ПО НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТА БАШНИ		
	И НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДЦА	$М^2$	34
15	УСТАНОВКА ЛЕСТНИЦЫ		
	ЛЕСТНИЧНЫЙ МАРШ ГОСТ 9818-85 (СЕРИЯ 1.151.1-7 ВЫП.1) ЛМ30.11.15-4, МАССА 1,48 Т	ШТ	1
	-БЕТОН/СТАЛЬ	М3/КГ	0,59/16,25
	СТУПЕНИ ГОСТ 8717.0-84* ЛС 11-ЛБ, МАССА 0,087 Т	ШТ	4
	-БЕТОН/СТАЛЬ	М3/КГ	0,046/0,28

ПРИМЕЧАНИЯ

1 СБОРНЫЕ Ж/БЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УКЛАДЫВАТЬ НА ЦЕМЕНТНОМ РАСТВОРЕ М100;

2 КОЛОДЕЦ И ГОРЛОВИНУ ОБМАЗАТЬ СНАРУЖИ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ ЗА 2 РАЗА;

ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		БИСЕНГАЛИЕВА			03.22
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			03.22
ГИП		ШИДАЕВА			03.22

21.033-НРС3-3-ПЗ

СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 15 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ РАБОТ

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 15~~-100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК 15~~-100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
ТП РК 15~~-100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-2009-КМ.1	Конструкции металлические	Том 1
ТП РК 15~~-100~~ ВБ (~~IВ, IIIА, IVА, IVГ~~ IIIВ)-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~~ 15 IIIВ
2	Водонапорная башня высота ствола 12 ~~- 18~~ м объем бака 15 ~~- 50~~ м3 с водонаполненной опорой D=1220мм План. Разрез.	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~ 15 IIIВ
	Монтажная схема оборудования. Спецификация.	
~~3~~	~~Водонапорная башня высота ствола 18 - 24 м объем бака 50-100 м3 с водонаполненной опорой D=2000мм и D=3020мм~~	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~
	~~План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация.~~	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП РК 4.01-02-~~2001~~ 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. /

ИНЖЕНЕР	БИСЕНГАЛИЕВА		03.22
НОРМ.КОНТР.	ИСКЕНДИРОВА		03.22
ГИП	ШИДАЕВА		03.22

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.			
ГИП		Кенджебаев Г.			

Привязан

К ЗАКАЗУ: 21.033-НРСЗ-3-ТХ

URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

Листов

СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

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

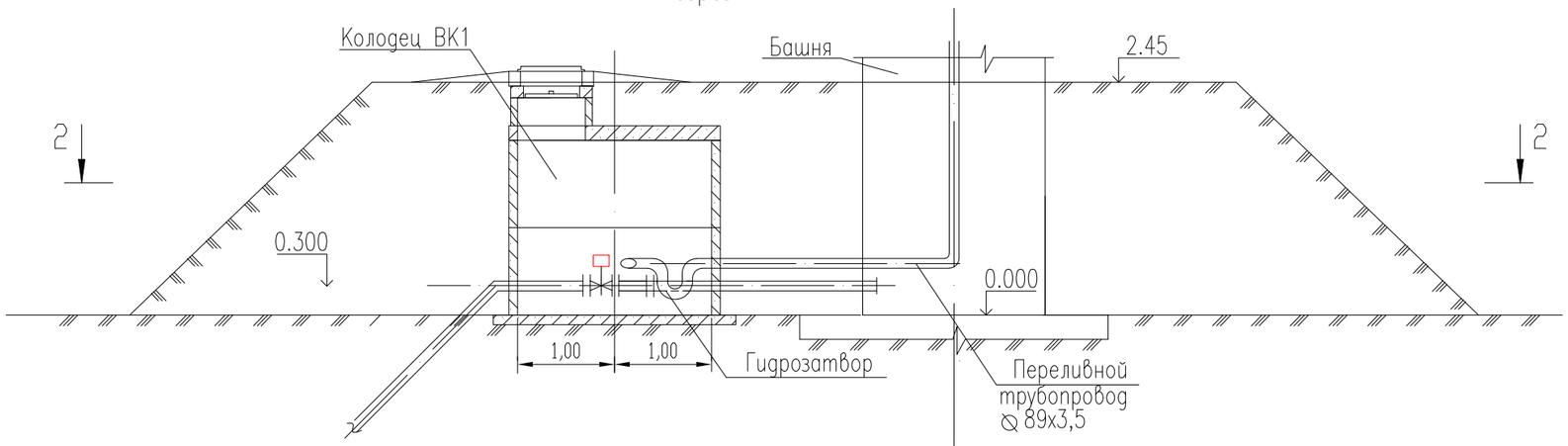
ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ВЫСОТА СТВОЛА 12М, ОБЪЕМ БАКА 15М3 С ВОДОНАПОЛНЕННОЙ ОПОРОЙ D=1220ММ

Стадия	Лист	Листов
	1	3

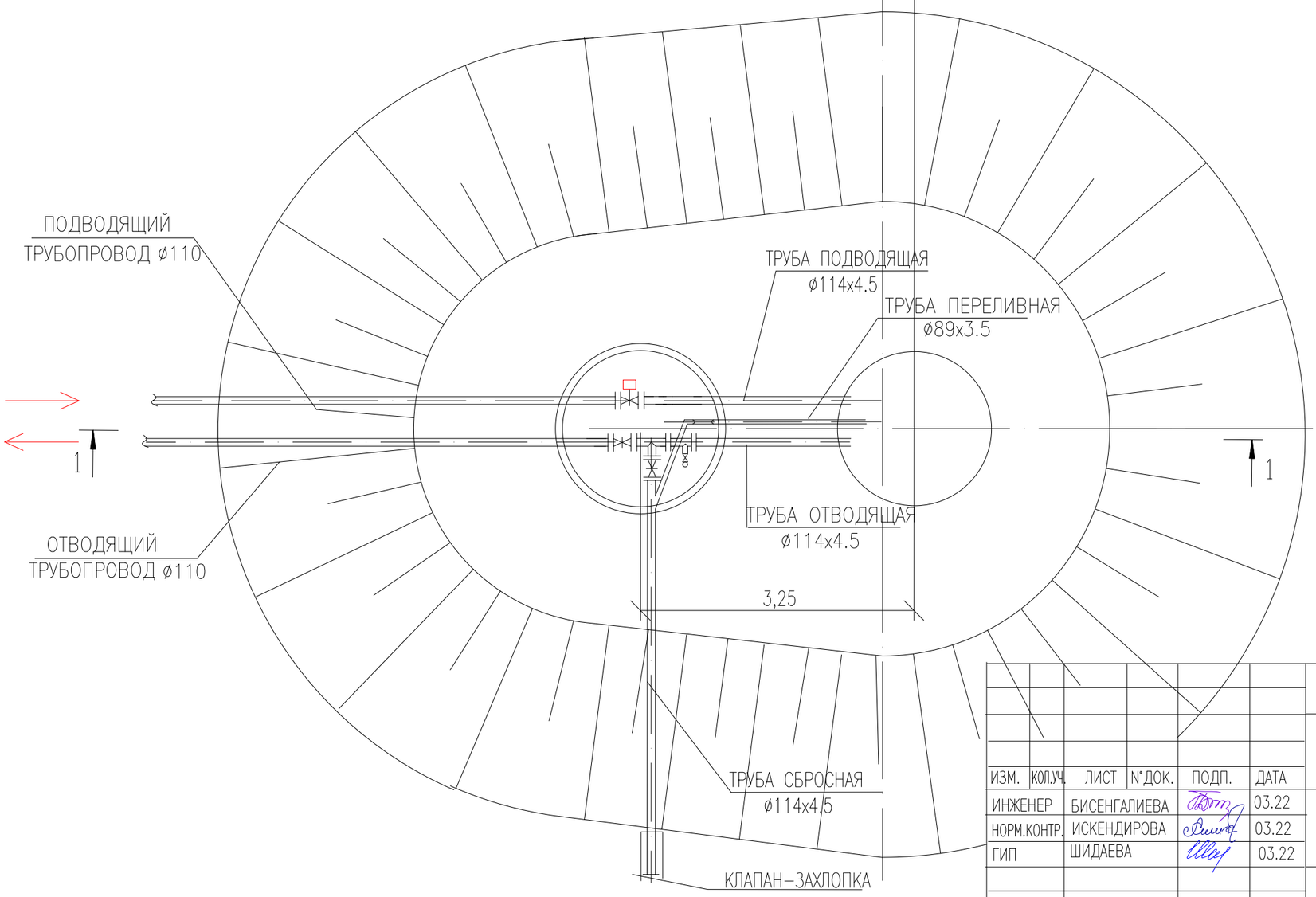
Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"

Разрез 1–1



Разрез 2–2



ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		БИСЕНГАЛИЕВА			03.22
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			03.22
ГИП		ШИДАЕВА			03.22

21.033–НРС3–3–ТХ

СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

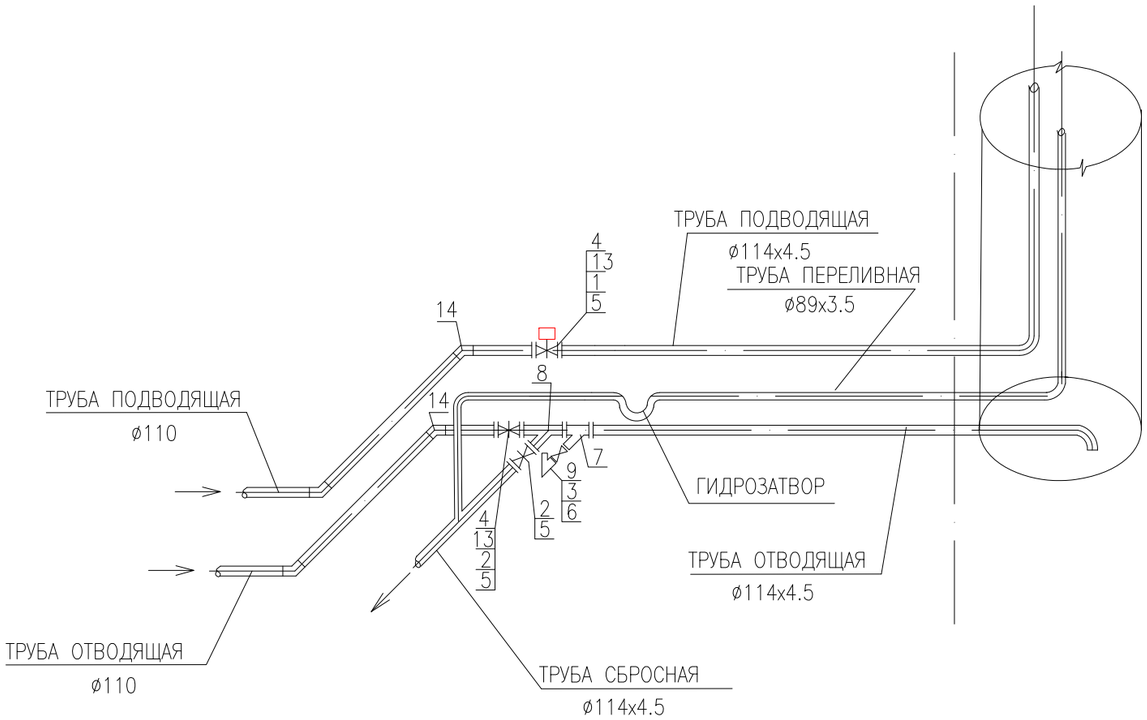
ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 15 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	

РАЗРЕЗЫ 1–1 И 2–2

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБ, АРМАТУРЫ И ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА, ед.,кг	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ЕРДМ ГОСТ 5762-2002	ЗАДВИЖКА КЛИНОВАЯ ПОД ЭЛЕКТРОПРИВОД DN 100 PN 10/16	1	21	
	AUMA	ЭЛЕКТРОПРИВОД шт			
2	ЕРДМ ГОСТ 5762-2002	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ С ОБРЕЗИНЕННЫМ КЛИНОМ DN 100 PN 10/16 УПРАВЛЕНИЕ ШТУРВАЛ шт	2	18,8	
3	15ч 8п2	ВЕНТИЛЬ ПРОХОДНОЙ МУФТОВЫЙ DN 40 PN 16 шт	1	4,15	
4	ГОСТ 12822-80	СВОБОДНЫЙ ФЛАНЕЦ 1-100-10 СТ.25 шт	2	4,55	
5	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 1-100-10 ст25 шт	6	3,96	
6	ГОСТ 12820-80*	ФЛАНЕЦ 1-40-10 ст25 шт	2	1,71	
7	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ ø108Х4,0-ø45Х2.5 шт	1	4,5	
8	ГОСТ 10704-91 ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПРОХОДНОЙ Д108Х4,0 шт	1	6,1	
9	ГОСТ 17375-2001	ОТВОД 90° ø45х4,0 шт	1	0,3	
10	ГОСТ 10704-91	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 114Х4,5 М/М	12/12	11,49	
11	ГОСТ 10704-91	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 89Х3,5 М/М	5/14,6	7,4	
12	ГОСТ 10704-91	ГИДРОЗАТВОР Д80 шт	1	2,8	
13	ГОСТ 18599-2001	ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ ПЭ100 SDR17 D110 шт	2		
14	ГОСТ 18599-2001	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 45° SDR17 D110 шт	4		
15		ВРЕЗКА ТРУБОПРОВОДА Д 89Х3,5 В Д 114Х4,5 шт	1		
16		ИЗОЛЯЦИЯ УСИЛЕННАЯ БИТУМНАЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Д 114Х4,5 М	12		
17		ИЗОЛЯЦИЯ УСИЛЕННАЯ БИТУМНАЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Д 89Х3,5 М	5		
18		КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Д 100 шт	1	12,8	

ПРИМЕЧАНИЕ

1 ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ПОДВОДЯЩЕЙ И ОТВОДЯЩЕЙ ТРУБАМ УЧТЕНЫ В ОСНОВНОМ КОМПЛЕКТЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ НРС3

2 ИЗОЛЯЦИЯ БИТУМНО-РЕЗИНОВАЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ – ø89Х3,5 –5М
ø114Х4,5–12М

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС3. №

ПОДП. И ДАТА

ИНРС3. № ПОДП.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		БИСЕНГАЛИЕВА			03.22
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			03.22
ГИП		ШИДАЕВА			03.22

21.033-НРС3-3-ТХ

СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 15 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ. СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРУБ, АРМАТУРЫ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ.

URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

ФОРМАТ А3

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП,МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ПРОДУКЦИИ	ПОСТАВЩИК	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЭЛЕКТРОПРИВОД DN 100 PN 10/16	ЕРДМ ГОСТ 5762-2002			ШТ	1	21	
	ЭЛЕКТРОПРИВОД	AUMA						
2	ЗАДВИЖКА ФЛАНЦЕВАЯ С ОБРЕЗИНЕННЫМ КЛИНОМ DN 100 PN 10/16 УПРАВЛЕНИЕ ШТУРВАЛ	ЕРДМ ГОСТ 5762-2002			ШТ	2	18,8	
3	ВЕНТИЛЬ ПРОХОДНОЙ МУФТОВЫЙ DN 40 PN 16	15ч 8п2			ШТ	1	4,15	
4	СВОБОДНЫЙ ФЛАНЕЦ 1-100-10 СТ.25	ГОСТ 12822-80			ШТ	2	4,55	
5	ФЛАНЕЦ 1-100-10 ст25	ГОСТ 12820-80*			ШТ	6	3,96	
6	ФЛАНЕЦ 1-40-10 ст25	ГОСТ 12820-80*			ШТ	2	1,71	
7	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНОЙ ø108Х4,0-ø45Х2.5	ГОСТ 10704-91			ШТ	1	4,5	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
8	ТРОЙНИК СВАРНОЙ ПРОХОДНОЙ Д108Х4,0	ГОСТ 10704-91			ШТ	1	6,1	ИЗГОТОВИТЬ ПО МЕСТУ
9	ОТВОД 90° ø45х4,0	ГОСТ 17375-2001			ШТ	1	0,3	
10	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 114Х4,5	ГОСТ 10704-91			М/М	12/12	11,49	
11	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ Д 89Х3,5	ГОСТ 10704-91			М/М	5/14,60	7,4	
12	ГИДРОЗАТВОР Д80	ГОСТ 10704-91			ШТ	1	2,8	
13	ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ ПЭ100 SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	2		
14	ОТВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ПЭ100 45° SDR17 D110	ГОСТ 18599-2001			ШТ	4		
15	ВРЕЗКА ТРУБОПРОВОДА Д 89Х3,5 В Д 114Х4,5				ШТ	1		
16	ИЗОЛЯЦИЯ УСИЛЕННАЯ БИТУМНАЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Д 114Х4,5				М	12		
17	ИЗОЛЯЦИЯ УСИЛЕННАЯ БИТУМНАЯ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Д 89Х3,5				М	5		
18	КЛАПАН-ЗАХЛОПКА Д 100				ШТ	1	12,8	

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНРС3. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНРС3. N° ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ИНЖЕНЕР		БИСЕНГАЛИЕВА			03.22
НОРМ.КОНТР.		ИСКЕНДИРОВА			03.22
ГИП		ШИДАЕВА			03.22

21.033-НРС3-3-ТХ.СО

СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПРОКЛАДКОЙ НОВОЙ ВЕТКИ НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ ТОЛЕН, САУЛЕ, КАРАКАМЫС КАРАТОБИНСКОГО РАЙОНА ЗКО

ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЕМКОСТЬЮ 15 М3 ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12 М

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ МАРКИ НРС3

URALVODPROECT

ТОО "Уралводпроект" г.Уральск

ФОРМАТ А3