Товарищество с ограниченной ответственностью
"Актюбводпроект"
ГСЛ №12015134 от 07.05.2012 г.

Заказчик: ГУ "Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог", Актюбинская область, Темирский район

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Водонапорная башня

50/2025-0-ВБ

2025 год

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Актюбводпроект"
ГСЛ №12015134 от 07.05.2012 г.

Заказчик: ГУ "Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог", Актюбинская область, Темирский район

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Водонапорная башня

50/2025-0-ВБ

Директор *Мусин О.Е.*

ГИП *Абенова А.К.*

2025 год

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~,IIIB, ~~IVA, IVГ~~)-2009

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

Альбом 1

Пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения.
Технологические решения. Конструкции металлические.
Схема генплана.

«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 глины просадочные со следующими нормативными характеристиками: φн=~~28~~ 16°, Сн=41кПа , Е=~~150кг/см2~~ 15МПа, γ=~~1,8тм3~~ 1.69г/см³;

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

г) вес снегового покрова ~~до 100кг/м2 (3 географический район);~~ 1.26кПа

д) скоростной напор ветра ~~до 45кг/м2 (3 географический район).~~ 0.56кПа

Основанием водонапорной башни будут служить глина. Глина просадочная, отнесены к первому типу грунтовых условий.

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.

Привязан		50/2025-4-ВБ		Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
ГИП	Абенова А.		26.12.17	Исполнитель		Ли.А.С.			
Испол	Абенова А.		26.12.17	Проверил		Ли.С.А.			
			26.12.17	Норм. конт.		Заурбеков П.			
Инв.N				Глав. спец.		Ли.С.А.			

ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVF~~)-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)

Стадия	Лист	Листов
	1	4

Пояснительная записка

АО "Казахский Водоканалпроект"

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 с СП РК 2.03-30-2017 (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 (СП РК 2.03-30-2017)

Коэффициент динамичности вследствии сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (СП РК 2.03-30-2017)

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, (СП 16.13330.2017).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СП 16.13330.2017).

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 СН РК 5.01-02-2013 и пунктами 14,38; 14,46; 14,47 СН РК 4.01-03-2013 . Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1.

Взам. инв. N									
Подп. и дата									
Инв. N подл.									
Привязан	50/2025-4-ВБ		Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVF~~)-2009-ПЗ.1.
ГИП	Абенова А.		Исполнитель		Лк.А.С.				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)
Испол	Абенова А.		Проверил		Лк.С.А.				Стадия: — Лист: 2 Листов: 4
			Норм. конт.		Заурбеков П.				Пояснительная записка
			Глав. спец.		Лк.С.А.				АО "Казахский Водоканалпроект"
Инв.N									

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	ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVГ~~)-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.				Стадия / Лист / Листов: 3 / 4
Проверил		Ли.С.А.				
Норм. конт.		Заурбеков П.				Пояснительная записка
Глав. спец.		Ли.С.А.				АО "Казахский Водоканалпроект"

Привязан

50/2025-4-ВБ

ГИП	Абенова А.	
Испол	Абенова А.	

Инв.N

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.

С поверхности площадка сложена суглинками мощностью 2,5-3,0 м, ниже залегают глины. Основанием фундаментов водонапорной башни будет служить глина. Глина просадочная, отнесены к первому типу грунтовых условий. Грунтовые воды на момент обследования вскрыты не были.
За нулевую отметку взята - 184.40.

Взам. инв. N							ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVT~~)-2009-ПЗ.1.		
Подп. и дата							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)		
Инв. N подл.			Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	
			Исполнитель		Ли.А.С.				Стадия / Лист / Листов
			Проверил		Ли.С.А.				4 / 4
Привязан		50/2025-4-ВБ	Норм. конт.		Заурбеков П.				
ГИП	Абенова А.		Глав. спец.		Ли.С.А.		Пояснительная записка		АО "Казахский Водоканалпроект"
Испол	Абенова А.								
Инв.N									

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 15м объем бака ~~15 – 100~~ 25м³ Фасады.	ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIА, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1
3	Водонапорная башня высота ствола 15м объем бака ~~15 – 100~~ 25м³Утепление 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 15м объем бака 25м³ ~~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	
СП РК 4.01-02-2008	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	Абенова А.		
Испол	Абенова А.		

Инв. №

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			

Привязан

50/2025-4-ВБ

ТОО "Актюбводпроект"
г. Актобе 2025 г.

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Листов

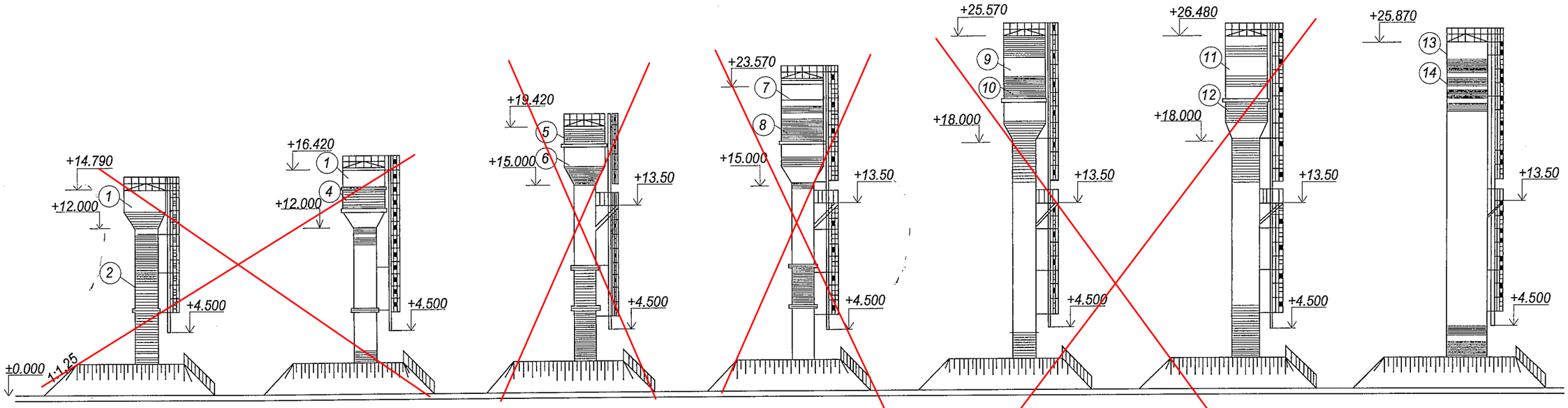
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1.

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)

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)

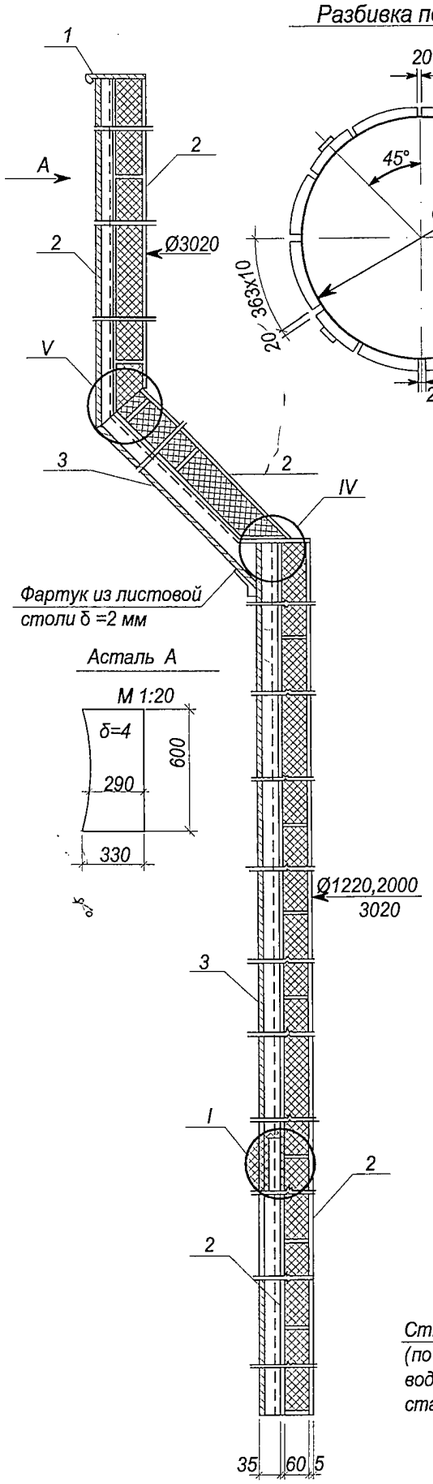
Рецептура колеров (масляная окраска и БТ-177 ГОСТ 5631-70)

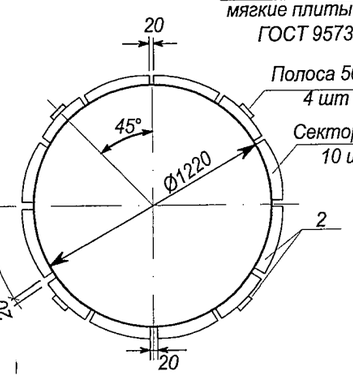
1 Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	3 Серый цвет БТ-177 ГОСТ 5631-79*	5 Красный цвет сурик железный (красный)100.0	7 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	9 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	11 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*	13 Серый цвет БТ-177 ГОСТ5631-79*
2 Красный цвет сурик железный (красный)1000	4 Голубой 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

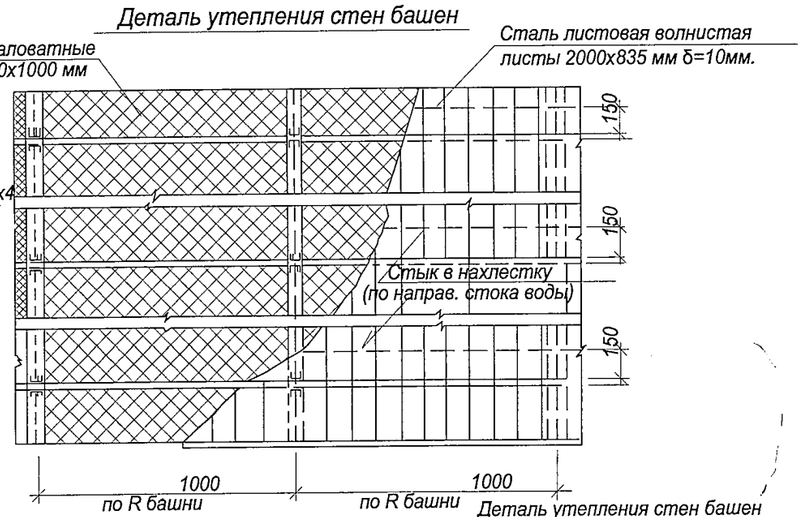
Примечание:
1. Башни с утеплением и обшивкой волнистой листовой сталью окрашиваются аналогично.

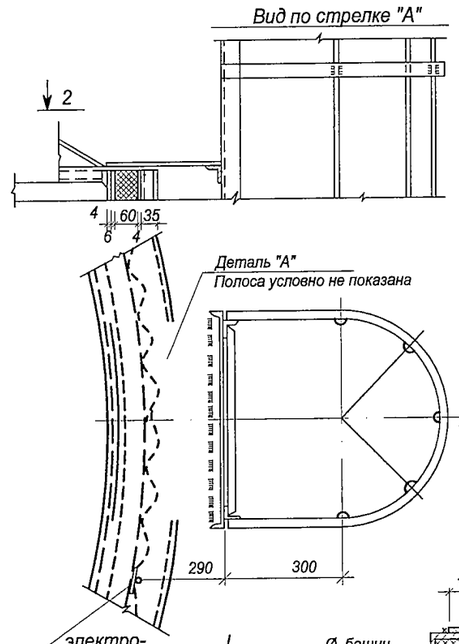
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ (~~IIB~~, IIIB, ~~IVA, IVГ~~)-2009-АС.1.	
						Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью ~~15, 25, 50~~, 100 м3., высотой ствола ~~12, 15, 18, 21~~, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)	
Исполнитель		Бейсенова З.				Водонапорная башня высота ствола 12 - 24 м объем бака 15 - 100 м3	Стадия / Лист 2 / Листов 6
Проверил		Момбеков И.					
Норм. конт.		Заурбеков Н.				Фасады	АО "Казахский Водоканалпроект"
Глав. спец.		Момбеков И.					

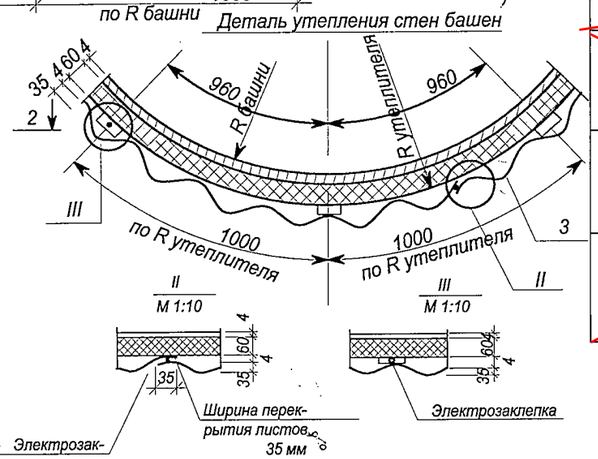
Привязан
08/2024-4-ВБ
ГИП Абенова А.
Испол Абенова А.
Инв.N

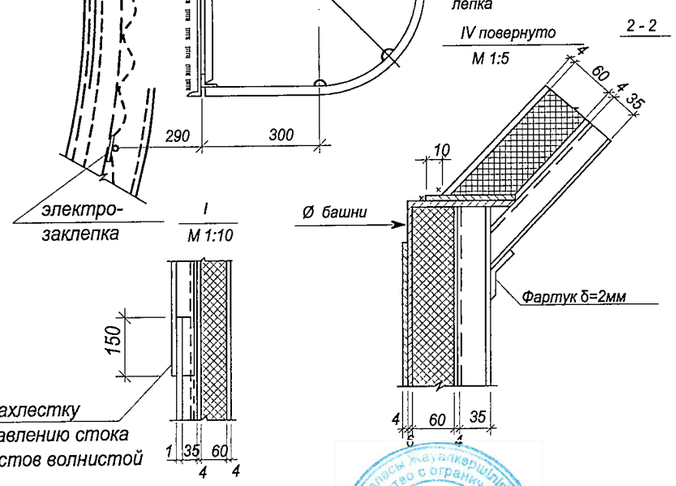


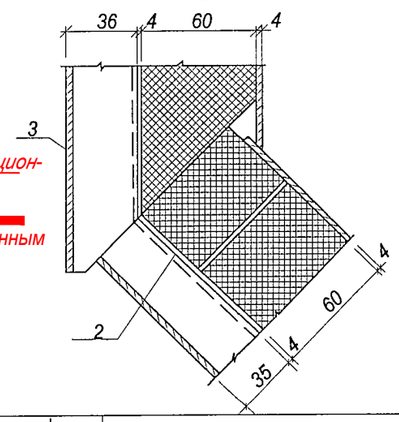












Техническая спецификация стали на детали утепления башен
Сталь марки В Ст3 КП 2 по ГОСТ 380-71*

№ 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(180)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(180)У-18-3.02	13,4

Примечания

1. Утеплитель - маты теплоизоляционные из стекловолокна М-25 ГОСТ 10499-95
2. Башня обшивается профилированным листом Н=40 мм, **δ = 1 мм**
3. Крепление листов обшивки к каркасу осуществляется на сварке электрозаклепками через ванну.
4. Общий вид башен см. лист

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,~~ IIIB, ~~IVA, IVF~~)-2009-АС.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~~ 24 м
объем бака ~~15~~ 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	3	6

Утепление башни детали узлы

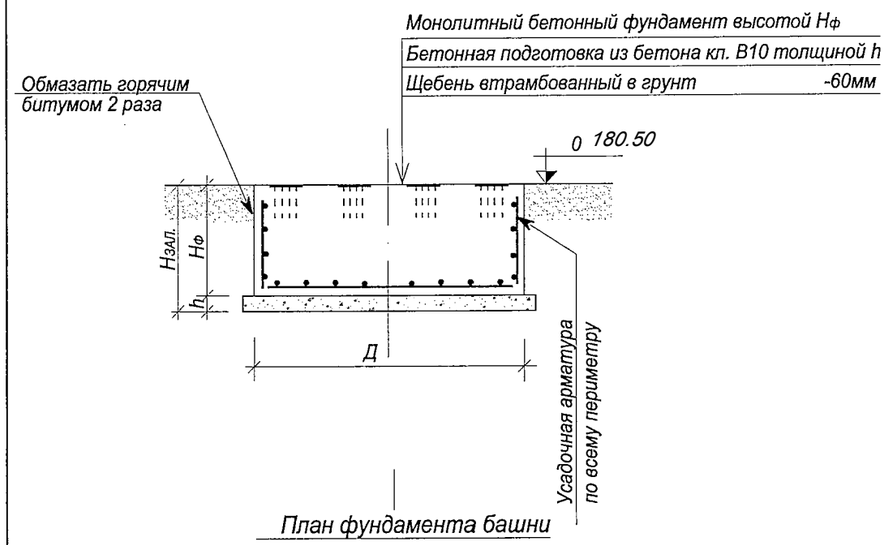
АО "Казахский Водоканалпроект"

Привязан 50/2025-4-ВБ

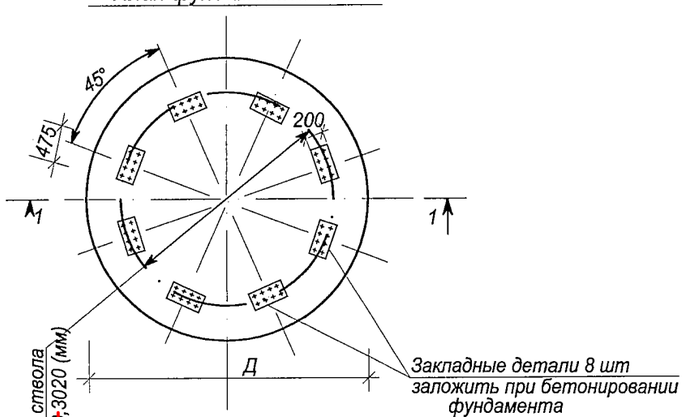
ГИП	Абенова А.	
Испол	Абенова А.	

Инв.N

1 - 1



План фундамента башни



ЗД -1

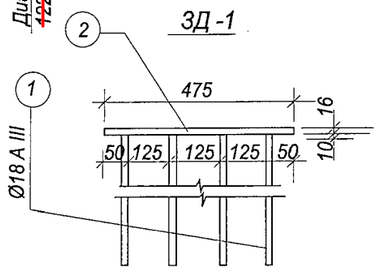
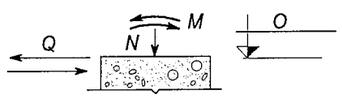


Схема нагрузок на фундамент



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- .

С поверхности площадка сложена суглинком мощностью 2,5-3,0 м, ниже залегают глины. Основанием фундаментов водонапорной башни будет служить глина. Глина просадочная, отнесены к первому типу грунтовых условий. Грунтовые воды на момент обследования вскрыты не были.
За нулевую отметку взята - 184.40.

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

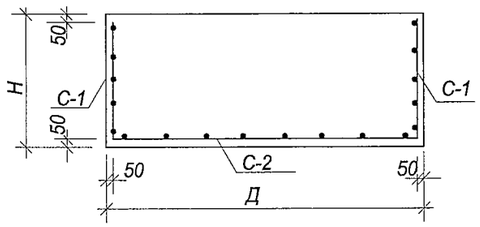
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVГ~~)-2009-АС.1.		
						Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью ~~15, 25, 50,~~ 100 м3., высотой ствола ~~12, 15, 18, 21~~, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)		
Исполнитель		Бейсенова З.					Стадия	Лист	Листов
Проверил		Момбеков И.						4	6
Норм. конт.		Заурбеков П.				Фундаменты. Общие виды.	АО "Казахский Водоканалпроект"		
Глав. спец.		Момбеков И.							

Привязан 08/2024-4-ВБ

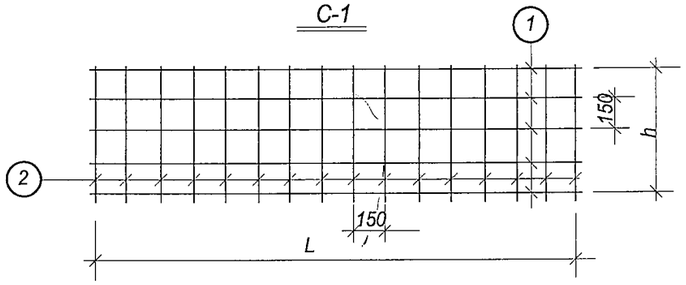
ГИП	Абенова А.	
Испол	Абенова А.	

Инв.N

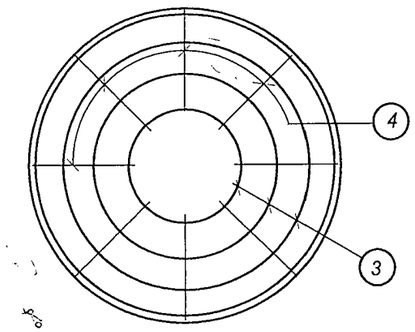
Монолитный бетонный фундамент



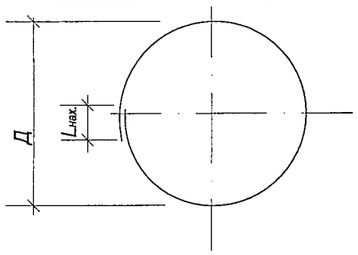
С-1



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 Нк=12м ДК=1220 мм	2.8	1	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø2500	12AIII		10	49.6	Итого:		114.21
				4	1220	12AIII	1220	26	31.72			
V=25м³ Нк=12м ДК=1220 мм	3.5	1	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø3300	12AIII		14	90.0	Итого:		182.40
				4	1620	12AIII	1620	35	56.70			
V=25м³ Нк=15м ДК=1220 мм	3.5	1	См. выше V=25м³ Нк=12м ДК=1220 мм							Итого:		182.40
V=50м³ Нк=15м ДК=1220 мм	4.0	1.25	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		237.30
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Нк=18м ДК=1220 мм	4.0	1.5	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø3900	12AIII		16	115.0	Итого:		255.70
				4	1820	12AIII	1820	38	69.20			
V=50м³ Нк=18м ДК=2000 мм	4.5	1.5	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø4400	12AIII		17	132.7	Итого:		308.55
				4	2080	12AIII	2080	47	97.76			
V=50м³ Нк=24м ДК=2000 мм	6.5	1.5	С-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
			С-2	3	Ø300 ÷Ø6400	12AIII		26	292.3	Итого:		591.40
				4	3080	12AIII	3080	67	206.4			
V=160м³ Нк=25м ДК=3020 мм	7.5	1.5	С-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
			С-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:

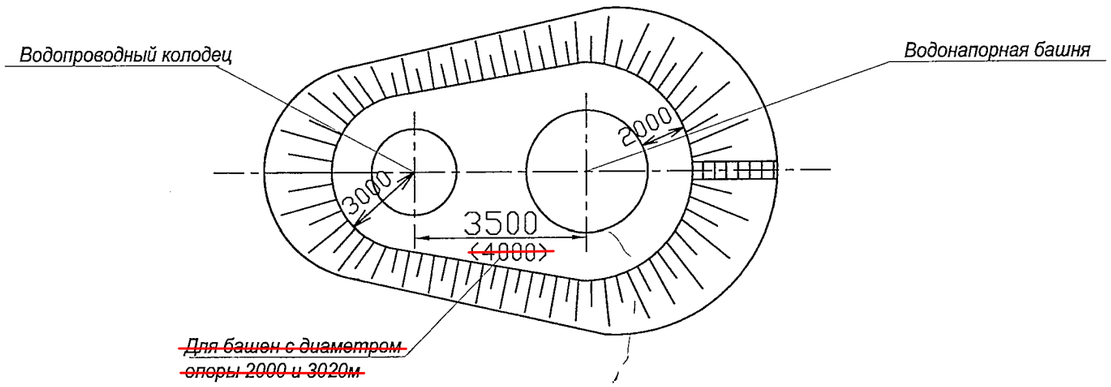
Ø8AI - $L_{нах.}$=400мм;
Ø12AIII - $L_{нах.}$=600мм;
Ø14AIII - $L_{нах.}$=700мм.

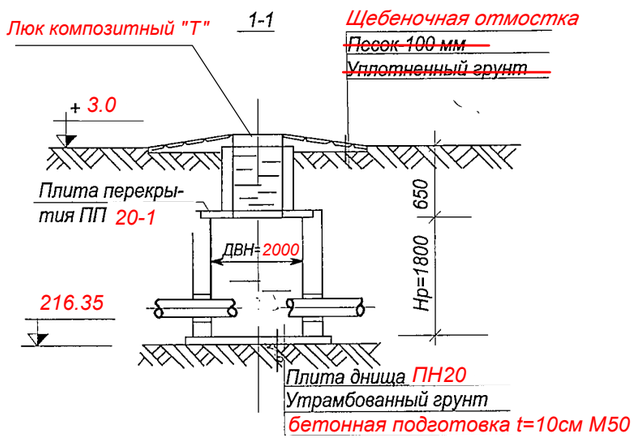
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVГ~~)-2009-АС.1.
						Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью ~~15, 25, 50,~~ 100 м3., высотой ствола ~~12, 15, 18, 21~~, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)
Исполнитель		Бейсенова З.				Стадия / Лист / Листов: 5 / 6
Проверил		Момбеков И.				
Норм. конт.		Заурбеков П.				Фундаменты. Армирование.
Глав. спец.		Момбеков И.				АО "Казахский Водоканалпроект"

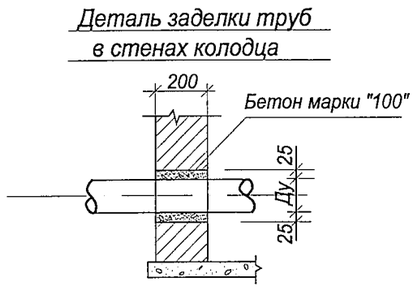
Привязан

ГИП	Абенова А.	
Испол	Абенова А.	
Инв.N		

Акционерное общество с ограниченной ответственностью АКТЮБ-ВОДПРОЕКТ
08/2024-4-ВБ







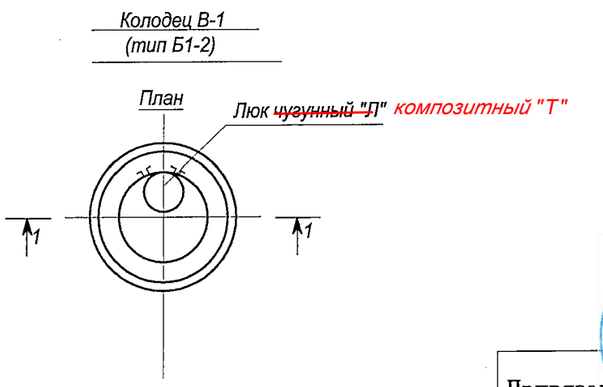


Таблица набора блоков на один колодец

№ п/п	Наименование блока	Марка блока	Показатели на один блок			Количество шт $H_р$ = 2,7 м
			Бетон, $м^3$	Арматура, кг	Масса, т	Д=2.0 м
1	Кольцо опорное СТ РК 1971-2010	КО 6	0,02	1,10	0,05	1
2	Плита перекрытия СТ РК 1971-2010	ПП 10-1	0,10	8,37	0,25	–
		ПП 15-1	0,27	30,06	0,68	–
		ПП 20-1	0,55	49,65	1,38	1
3	Кольцо стеновое СТ РК 1971-2010	КС 7-3	0,05	1,64	0,13	1
		КС 10.6	0,16	3,95	0,40	–
		КС 10.9а	0,22	14,76	0,55	–
		КС 15.6	0,265	4,94	0,66	–
		КС 15.9а	0,35	28,96	0,88	–
		КС 20.6	0,39	13,04	0,98	–
		КС 20.9	0,59	19,88	1,48	3
4	Плита днища СТ РК 1971-2010	ПН 10	0,18	15,14	0,45	–
		ПН 15	0,38	33,13	0,95	–
		ПН 20	0,59	79,44	1,48	1
	Итого – бетон					2,98
	– арматура					191,47

Примечание

1. Технологическую часть смотри чертежи ТХ.1 лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ ~~(IB~~, IIIB, ~~IVA, IVГ)~~ -2009-АС.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)
Привязан						Водонапорная башня высота ствола ~~12~~ 24 м 15м объем бака ~~15~~ 100 м3 25 м³
ГИП	Абенова А.		Исполнитель	Бейсенова З.		Стадия: — Лист: 6 — Листов: 6
Испол	Абенова А.		Проверил	Момбеков И.		
			Норм. конт.	Заурбеков П.		Водопроводный колодец План. Разрез 1-1
			Глав. спец.	Момбеков И.		АО "Казахский Водоканалпроект"
Инв.N						

08/2024-4-ВБ

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 КМ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
2	Башня-колонна водонапорная V=160 м3 D опоры 3000 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
3	Башня-колонна водонапорная V=160 м3 D опоры 3000 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
4	Башня водонапорная V=15 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
5	Башня водонапорная V=15 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
6	Башня водонапорная V=15 м3 H=15м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
7	Башня водонапорная V=15 м3 H=15м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
8	Башня водонапорная V=50 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
9	Башня водонапорная V=50 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
10	Башня водонапорная V=50 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
11	Башня водонапорная V=50 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
12	Башня водонапорная V=25 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
13	Башня водонапорная V=25 м3 H=12м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
14	Башня водонапорная V=25 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1
15	Башня водонапорная V=25 м3 H=15-18м D опоры 1220 мм	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-КМ.1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.01-02-2008	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	

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. / /

Согласовано

Взам. инв. N

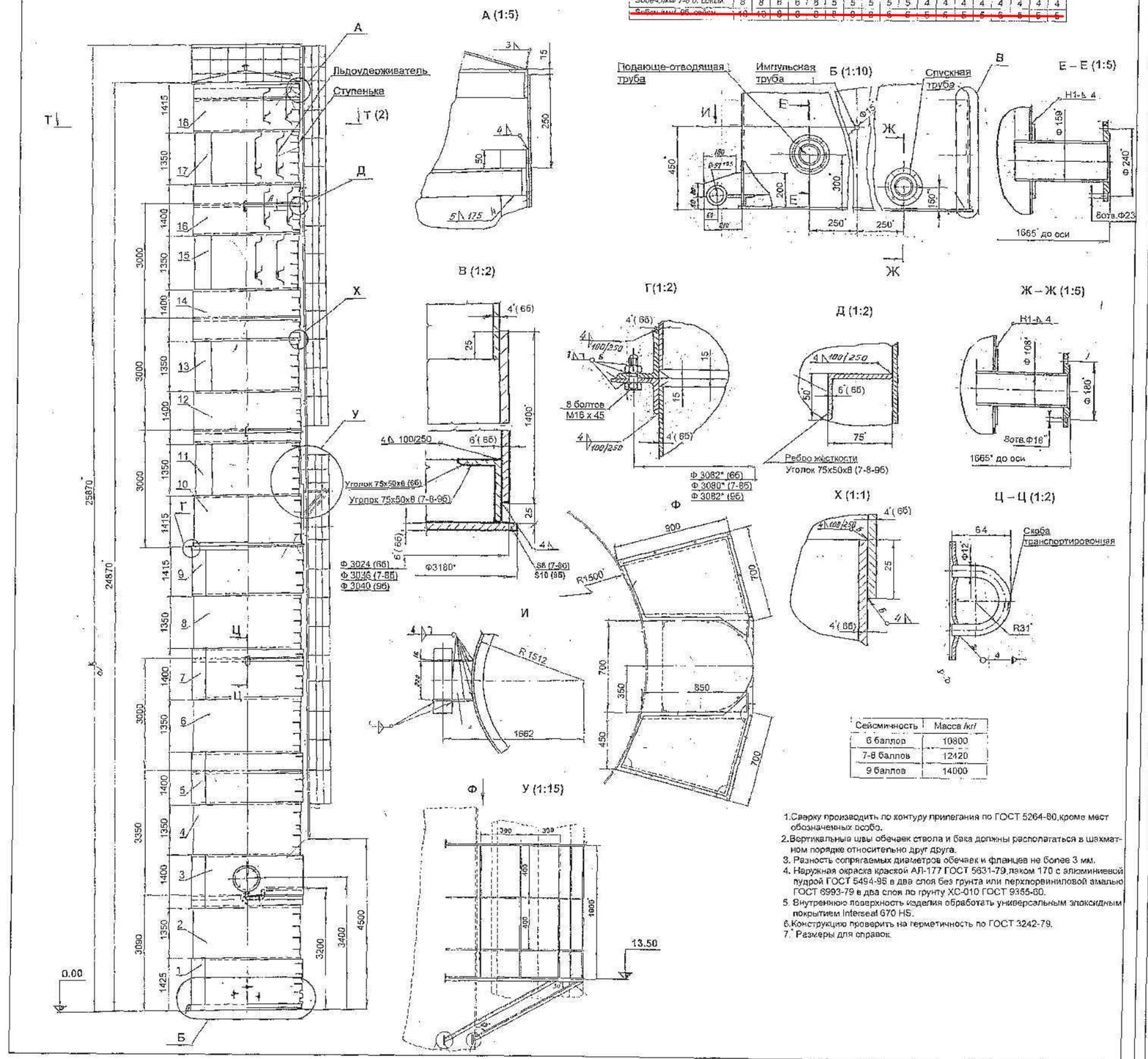
Подп. и дата

Инв. N подл.

ГИП	Абенова А.			Привязан 50/2025-4-ВБ	ТОО "Актюбводпроект" г. Актобе 2025 г.
Испол	Абенова А.				
Инв. №				Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подп.	Дата
Исполнитель	Ким В.			ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-КМ.1.	
Проверил	Бекбергенова			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)	
Норм. конт.	Заурбеков П.				Стадия / Лист 1 / Листов 15
Глав. спец.	Бекбергенова			Общие данные	ТОО "VIC Engineering"
ГИП	Кенджебаев				

Башня-колонна водонапорная V=160м3 D опоры 3000 мм

№ обеч.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Sобеч.,мм 7-8 б. сейсм	8	8	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
~~Sобеч.,мм 9б. сейсм~~	~~10~~	~~10~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~8~~	~~6~~	~~8~~	~~6~~	~~6~~	~~5~~	~~6~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~	~~5~~



Сейсмичность	Масса /кг/
6 баллов	10800
7-8 баллов	12420
9 баллов	14000

1. Сварку производить по контуру прилегания по ГОСТ 5264-80,кроме мест обозначенных особо.
2. Вертикальные швы обечаек ствола и бака должны располагаться в шахматном порядке относительно друг друга.
3. Разность сопрягаемых диаметров обечаек и фланцев не более 3 мм.
4. Наружная окраска краской АЛ-177 ГОСТ 5631-79,лаком 170 с алюминиевой пудрой ГОСТ 5494-95 в два слоя без грунта или перхлорвиниловой эмалью ГОСТ 6993-79 в два слоя по грунту ХС-010 ГОСТ 9355-60.
5. Внутреннюю поверхность изделия обработать универсальным эпоксидным покрытием Interseal 670 HS.
6. Конструкцию проверить на герметичность по ГОСТ 3242-79.
7. * Размеры для справок.

Альбом I. том 1

СОГЛАСОВАНО

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал	Абенова А.				
Проверил	Бейбутулы А.				
Норм. конт.	Сарбаева Л.				
Утвердил	Бейбутулы А.				

Привязан 50/2025-4-ВБ
ГИП Абенова А.
Испол Абенова А.
Инв.N

ТП РК 15-100 ВБ ~~(IA, IIA, IVA, IVB)~~-2009-КЖ.1.

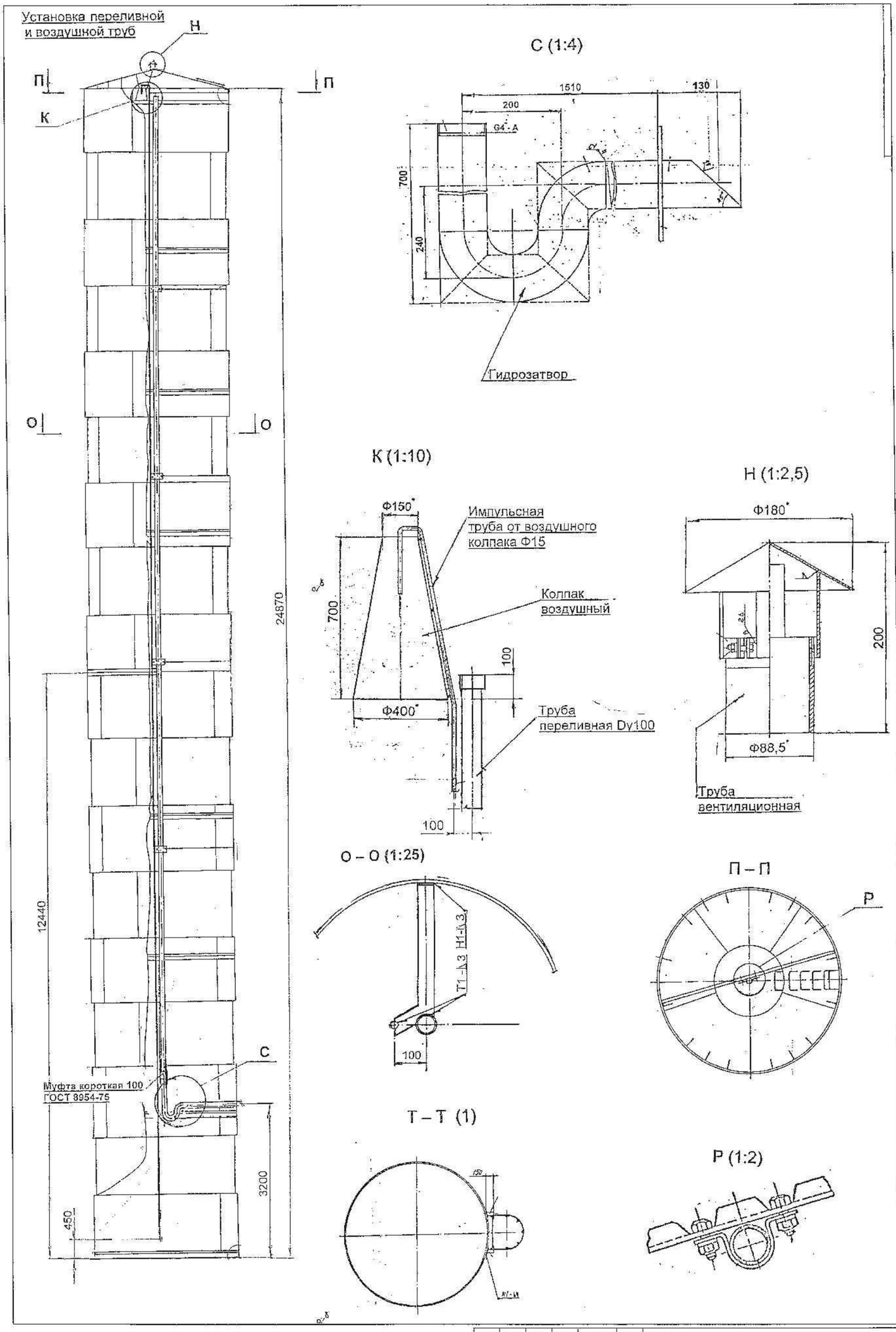
Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью ~~15, 25, 50~~, 100 м3., высотой ствола ~~12, 16, 18, 24~~, 21 м. (Для районов с обычными геологическими условиями)

Башня-колонна водонапорная V=160м3 D опоры 3000 мм

Стадия	Лист	Листов
	2	15

ТОО "VIC Engineering"

Башня-колонна водонапорная V=160м3 D опоры 3000 мм



Альбом 1. том 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

ТП РК 15-100 ВБ ~~(НВ,~~ ПА, ~~НА, (УТ))~~ 2009-КМ.1.

Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью ~~15, 25, 60,~~ 100 м3., высотой ствола ~~12,~~ 16, 18, ~~21,~~ 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Исполнитель	Кок В.		
Проверил	Бекбергенова А.		
Норм. конт.	Заурбеков Б.		
Глав. спец.	Бекбергенова А.		

Привязан 50/2025-4-ВБ

ГИП Абенова А.

Испол Абенова А.

Инв.N

Башня-колонна водонапорная V=160м3 D опоры 3000 мм

Стадия	Лист	Листов
	3	15

ТОО "VIC Engineering"

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

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 15м объем бака ~~15 – 50~~ м3 25м³ с водонаполненной опорой D=1220мм План. Разрез.	~~ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-ТХ.1~~
	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	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	Абенова А.			
Испол	Абенова А.			
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 50/2025-4-ВБ

ТОО "Актюбводпроект" г. Актобе 2025 г.

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Листов

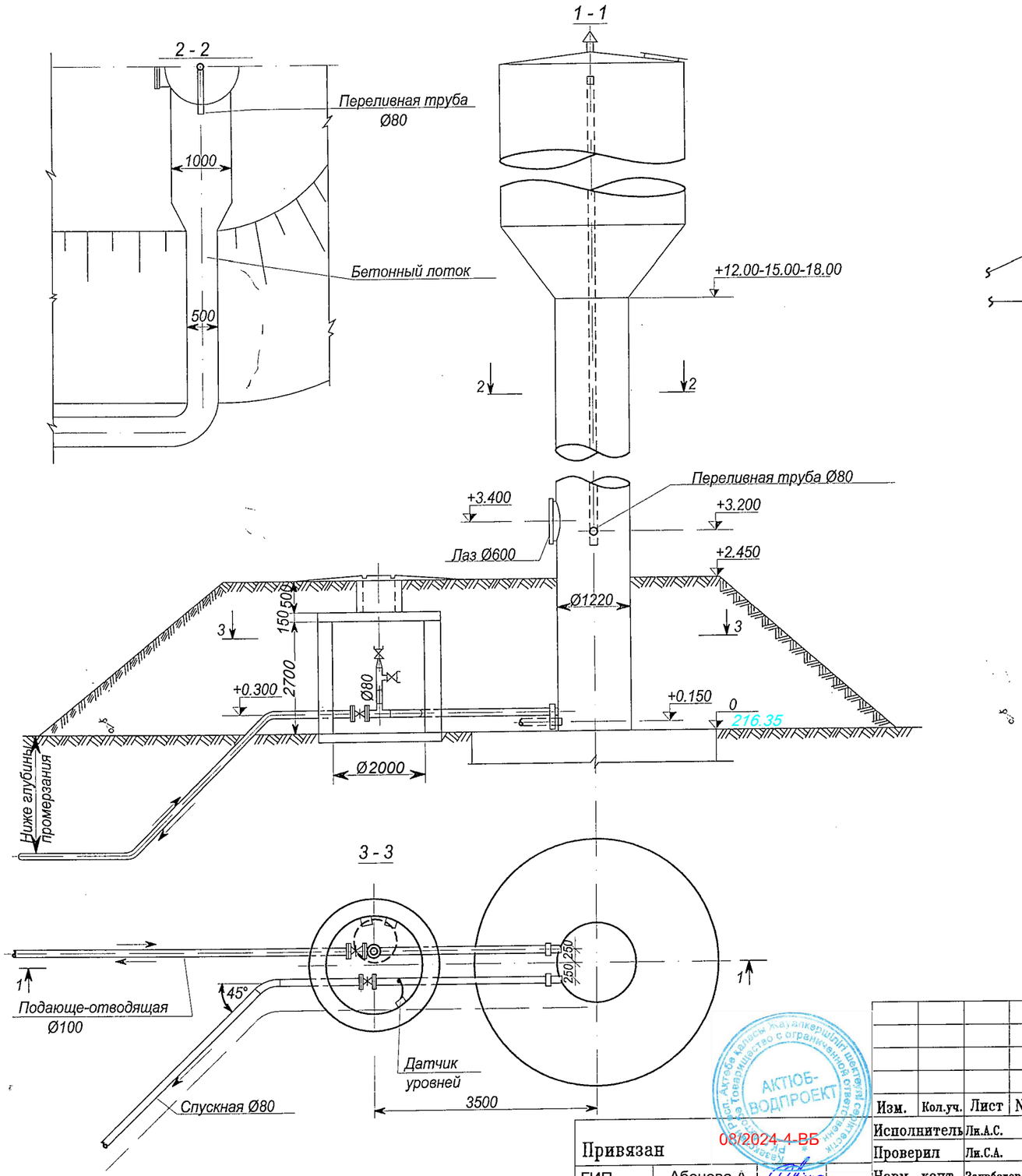
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1.

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)

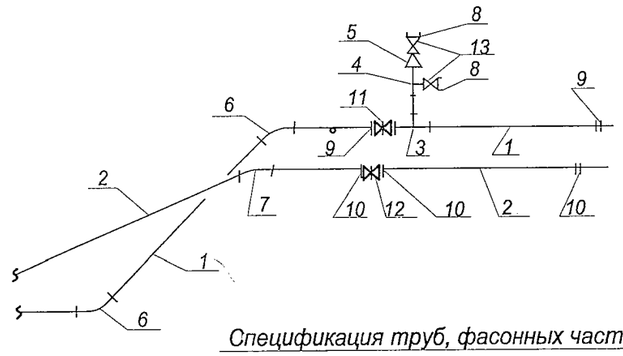
Стадия	Лист	Листов
	1	3

Общие данные

АО "Казахский Водоканалпроект"



Монтажная схема оборудования



Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

№ п/п	Наименование	ГОСТ марка или тип.пр.	Диам. Øу 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 фланцевая с обрезиненным клином, PN 16	ГОСТ 5762-2002	100	1	18.9	18.9	
12	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином, PN 16	ГОСТ 5762-2002	80	1	14.5	14.5	
13	Вентиль запорный пожарный с муфтой и цапкой (шт)	1Б1р	50	2	5.0	10.0	

Примечания:

1. Наружные трубы учтены в пределах обсыпки.

АКТЮБ-ВОДПРОЕКТ
08/2024-4-ВБ

Привязан							
ГИП	Абенова А.						
Испол	Абенова А.						
Инв.N							

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 (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, 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~~ – 24м
объем бака ~~15~~ – 100м³
с водонаполненной опорой D=1220мм

Стадия	Лист	Листов
	2	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 фланцевая с обрезиненным клином Ø100	ГОСТ 5762-2002			шт	1	18.9	
2	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином Ø80	ГОСТ 5762-2002			шт	1	14.5	
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.

ГИП	Абенова А.		
Испол	Абенова А.		

Инв.N

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

Привязан 50/2025-4-ВБ

ТОО "Актюбводпроект" г. Актобе 2024 г.

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Листов

ТП РК 15-100 ВБ (~~IB~~, IIIB, ~~IVA, IVF~~)-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 24м
объем бака ~~15 – 50~~ м3 100м³
с водонаполненной опорой D=1220мм

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация оборудования

АО "Казахский Водоканалпроект"

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ПЗ.1	Пояснительная записка	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АС.1	Архитектурно-строительные решения	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-КМ.1	Конструкции металлические	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ТХ.1	Технологические решения	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-АСУ.1	Автоматизированная система управления технологическими процессами	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ОС.1	Организация строительства	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~IVА, IVГ~~)-2009-ГП.1	Схема генплана	Том 1
ТП РК 15-100 ВБ (~~IВ~~, IIIВ, ~~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, объем бака ~~15~~ – 100 м3.	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.1
	регулирования уровня воды	

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	Абенова А.		25.01
Разработал	Муратов Д		25.01
Проверил	Туралин Б.		25.01

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.			

Привязан 50/2025-АТХ

ТОО "Актюбводпроект"

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Листов

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

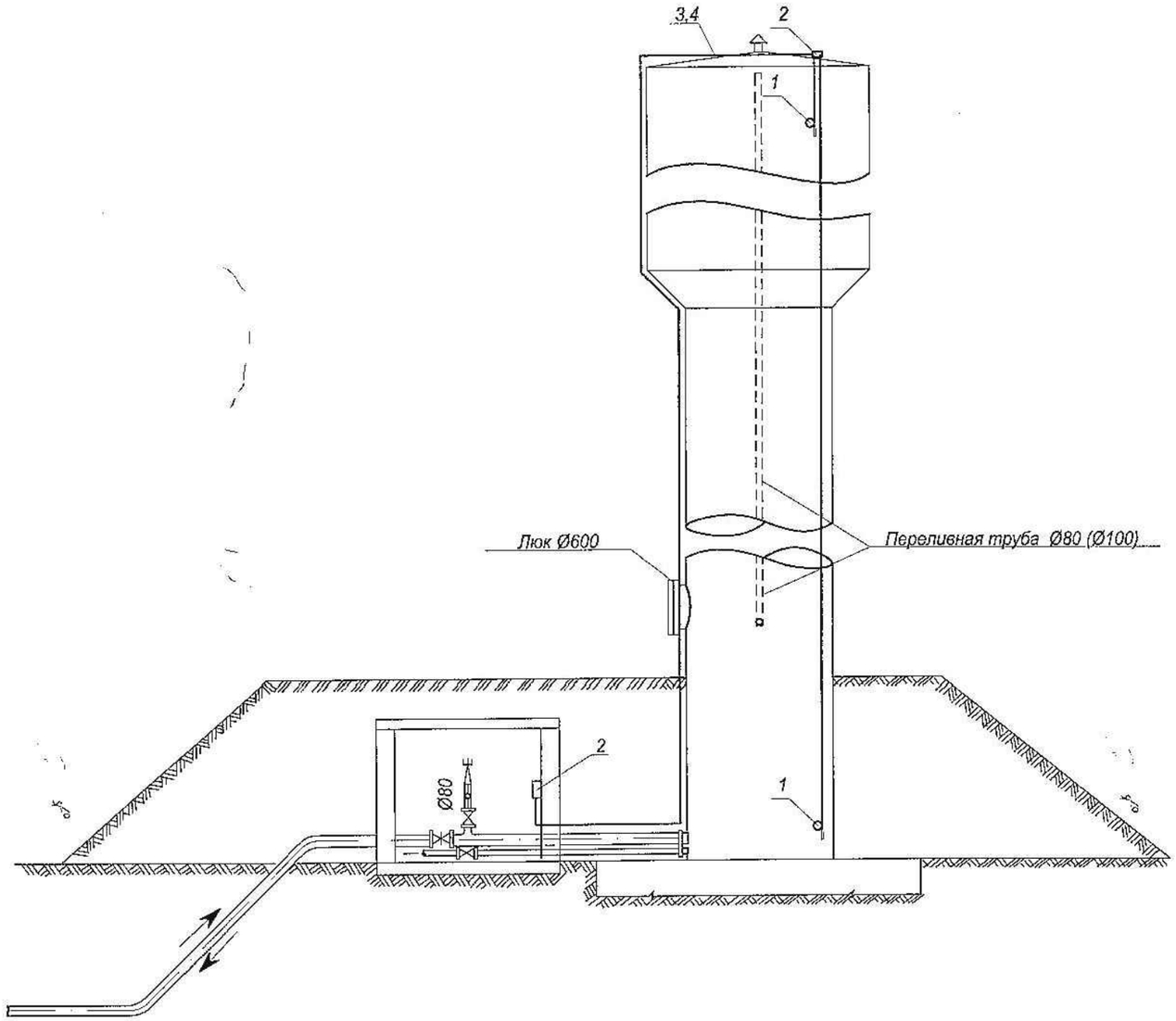
Водонапорные башни (стальные и кирпичные) со стальным баком емкостью 15, 25, 50, 100 м3., высотой ствола 12, 15, 18, 21, 24 м. (для районов с обычными геологическими условиями)

Водонапорная башня

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Общие данные

ТОО "VIC Engineering"



Пояснительная записка.

Контроль верхнего и нижнего уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью поплавковых сигнализаторов уровня. Поплавки монтируются через отверстия на крыше бака и подвешиваются на комплектном кабеле с контробаластом на требуемой высоте. После монтажа отверстия герметизируются. Сигнализаторы подключаются таким образом, чтобы контакты нижнего поплавка 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	Сигнализатор уровня поплавковый с контробаластом, кабель 20 м.	NivoFLOAT NWP-120-1	шт.	2	
2	Корбка соединительная 50х50 с гермовводами, пластмассовая, IP65		шт.	2	
3	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная легкая с условным проходом 15 мм		м	40	ГОСТ 3262-75*
4	Провод монтажный, экранированный	МКЭШ5х0,75	м	40	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АСУ.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		Бондаренко В.				Водонапорная башня высота ствола 12 – 24 м объем бака 15 – 100 м3	Стадия / Лист 2 / Листов 2
Проверил		Бекбергенова Ж.					
Норм. конт.		Ким В.				Автоматизированная система регулирования уровня воды	"VIC Engineering"
Глав. спец.		Бекбергенова Ж.					

Привязан 80/2024-АТХ

ГИП	Абенова А.	25.01
Разработал	Муратов Д	25.01
Проверил	Туралин Б.	25.01

Инв.N

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	Сигнализатор уровня поплавковый с контробаластом, кабель 20 м.	NivoFLOAT NWP-120-1			шт	2		
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		

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

ГИП	Абенова А.		25.01
Разработал	Муратов Д		25.01
Проверил	Туралин Б.		25.01

Инв.N

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

Привязан 50/2025-АТХ

ТОО "Актюбводпроект"

Реконструкция водопроводных сетей для бесперебойного обеспечения питьевой водой жителей районов КСХТ, Казахаул, Аккудук, Автобаза и Нефтебаза поселка Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Листов

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

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 - 24 м объем бака 15 - 100 м3

Стадия	Лист	Листов
	1	1

Спецификация оборудования

"VIC Engineering"