РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "БИОСФЕРА"

Лицензия №21030785 от 01.11.2021 г

Лицензия ГСЛ№006564-1 от 29.08.2001 г.

Лицензия №01166Р от 03.01.2008 г.

Рабочий проект

Строительство водопроводных сетей в селе Первомайка Астраханского района Акмолинской области

Том 4. Альбом 3.

Первомайка. Резервуары чистой воды (РЧВ)

003-04.2020- РЧ РЕ-3.3.1

Астана 2023

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "БИОСФЕРА"

Лицензия №21030785 от 01.11.2021 г

Лицензия ГСЛ№006564-1 от 29.08.2001 г.

Лицензия №01166Р от 03.01.2008 г.

Рабочий проект

Строительство водопроводных сетей в селе Первомайка Астраханского района Акмолинской области

Том 4. Альбом 3.
Первомайка. Резервуары чистой воды (РЧВ)

003-04.2020-РЧ РЕ-3.3.1

Директор	Бекенова Д.К.
Главный инженер проекта	Темертас Б.К.

ТОО Научно-производственное предприятие "Биосфера"

Астана 2023

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно–строительная часть	
– КЖИ	Конструкции железобетонных изделий	
– КЖУ	Конструкции железобетонные укрупнённые	
– КЖ	Конструкции железобетонные	
– Т	Технологические трубопроводы	
– ЭА	Электрическая часть	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Пояснительная записка (начало)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП 901–4–63.83–КЖИ	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом V	
	Прилагаемые документы	
ТП 901–4–63.83–ПЗ1	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом I	
Л–6–9	Расчет несущих конструкций резервуара. Защита конструкций от коррозии. Оборудование резервуара	
Л–12 –15	Основные положения по производству работ. Подготовительные работы. Земляные работы. Бетонные и ж/б работы. Монтаж сборных ж/б элементов. Испытания резервуаров	
ТП 901–4–63.83–ПЗ1	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом I	
ТП 901–4–63.83–ПЗ2	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом II	
ТП 901–4– 59.83–КЖ	Типовой проект 901–4–59.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 500 до 1200м³. Альбом III	
ТП 901–4–63.83–КЖУ	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом IV	
ТП 901–4–63.83–Т	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом VI	
ТП 901–4–63.83–ЭА	Типовой проект 901–4–63.83. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. от 12000 до 20000м³. Альбом VII	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарных, гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами

Главный инженер проекта _____

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Темертас			
Разработал		Рахимтай			
Проверил		Темертас			
Норм. контр.		Борякина			

003–04.2020–РЧ РЕ–3.3.1

"Строительство водопроводных сетей в селе Первомайка Астраханского района Акмолинской области"

Первомайка. Резервуары чистой воды (РЧВ)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные

ТОО "Научно–производственное предприятие "Биосфера"

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ОТ 12000 ДО 20000М^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ I

общие материалы для проектирования
резервуаров емк.50-20000м^3

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.1-ПЗ1	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 15
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 12000 ДО 20000М^3~~

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:
АЛЬБОМ I -Общие материалы для проектирования резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500м^3.
АЛЬБОМ II -Материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров емк. 50-20000 систем хозпитьевого водоснабжения.
АЛЬБОМ III-Конструкции железобетонные. ТП 901-4-58.83
АЛЬБОМ IV-Узлы резервуаров емк. ~~50-20000~~
АЛЬБОМ V -Строительные изделия для резервуаров емк. ~~50-20000~~
АЛЬБОМ VI-Технологические трубопроводы и сигнализация для резервуаров емк.~~50-20000~~
~~АЛЬБОМ VII-Сметы.~~
~~Альбом VIII-Ведомость потребности в материалах~~.

Разработан
ГПИ Союзводоканалпроект и ЦНИИпромзданий
при участии НИИЖБ

Союзводоканалпроект
Гл. инженер В.Н.Самохин
Гл. инженер проекта В.А.Филатов

ЦНИИпромзданий
Гл. инженер В.В.Гранев
Нач.отдела Н.А.Ушаков
Гл. инженер проекта А.П.Черномаз

НИИЖБ
Зам.директора Н.Н.Коровин
Зав.лаб. Г.И.Бердичевский
Ст.науч.сотруд С.И.Докудовский

Примененная проектная документация:
типовой проект "Фильтры-поглотители, для резервуаров питьевой воды"
Альбом I...VI, разработанный
Гипрокоммунводоканалом ТП 0.901-9-1.83...14.83

Технические решения одобрены Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.
Письмо №2/3-409 от 17.XI.1978 г.
Рабочая документация введена в действие в/о Союзводоканалниипроект
приказ №160 от 23июня 1983г.

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.1-1ПЗ1	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 15
Инв.№					

Содержание

	стр.
Введение	2
1.Назначение и область применения	2
2.Техническая характеристика	2
3.Основные расчетные положения	4
4.Защита от коррозии	7
5.Оборудование резервуаров	7
6.Указания по привязке	9
7.Основные положения по производству работ	12
~~8.Показатели результатов применения научно-технических достижений в строительных решениях проекта.~~	~~17~~

Строительная часть разработана для условий с. Первомайка, Астраханского района, Акмолинской области.

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО "НПП Биосфера" 2020 г. (Скв. 27-28) Трасса наружных сетей сложена тяжелыми I I суглинками.

Категория грунта по условиям разработки одноковшовым экскаватором - II после предварительного разрыхления. удельный вес -2,48г/см³; модуль деформации Е=45,0МПа.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /В.А.Филатов/

Введение

Типовой проект прямоугольных железобетонных резервуаров для воды разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР. на 1982 г. (Раздел VII "Складские здания и сооружения" п. VII 2,15) на основании технических решений, одобренных отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР (письмо №2/3-409 от 17.11.78).

1. Назначение и область применения

В проекте разработаны резервуары, предназначенные для противопожарного водоснабжения для строительства на площадках с сухими грунтами.

В проекте принято, что вода содержится в резервуаре с температурой воды не более +30^0, грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к железобетону.

Область применения проекта - Строительство водопроводной сети с.Первомайка, Астраханского района, Акмолинской области.

Расчетная зимняя температура воздуха -41,6^0

~~-районов вечной мерзлоты.~~

~~-территорий, подверженных карстообразованию и подрабатываемых горными выработками.~~

~~-площадок с просадочными или не однородными грунтами.~~

2. Техническая характеристика

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с не нормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт ~~полностью или~~ частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.1-ПЗ1			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит.	Кремер А. В		11.2021
Инв. №			

				ТП901-4-63.83-ПЗ1			
ГИП							
Исполнит.				Общие материалы для проектирования резервуаров емк. 50+20000 100м³.	Стадия	Лист	Листов
Проверил					Р	3	15
Н.контр					СОЮЗВОДОКАНАЛПРЕКТ		
Инв.№							

Стены резервуаров запроектированы из сборных плоских стеновых панелей балочного типа серии 3.900-3, "Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации" высотой 3,6м для емкостей до 1-2тыс.м^3 ~~и высотой 4,8м для больших емкостей~~. Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен выполнить ~~-сборные из угловых блоков или~~ из монолитного железобетона.

Днище -монолитная железобетонная плита толщиной 14см. Сопряжение днища со стенами- в виде фундаментного паза. Подготовка предусмотрена из бетона марка не более ~~М50~~,В-3,5 , набетонка по днищу -из цементного раствора марки ~~М100~~.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6м по серии 1.442.1-1 вып.1 и не напряженных плит размером 0,75х5,6м по серии 1.442.1-1 вып.3. В резервуарах емкостью ~~до 250~~ 500м^3 плиты опираются непосредственно на стены. ~~В резервуарах больших емкостей плиты опираются на ригели и стены. Ригели принятые по серии НС-01-19, опираются на колонны и стены. Крайние ригели выполнены с подрезкой опорной части. Колонны и фундаменты под колонны сборные индивидуальные, разработаны в проекте.~~

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов и камеры приборов для всех резервуаров применен по серии 3.900-3 вып.15. ~~Циркуляционные перегородки для резервуаров емкостью 2,5тыс.м^3 и более запроектированы из плоских железобетонных панелей по серии 1.431-20 вып.1.~~

Бетон конструкций в зависимости от их назначения принят по прочности на сжатие марки 200-400. Водонепроницаемость и коррозионная стойкость конструкций обеспечивается применением бетона марки W6. Марка бетона конструкций по морозостойкости F 150 ~~устанавливается при привязке проекта в зависимости от климатических условий района строительства и режима эксплуатации и назначается согласно таблицы 7.~~

Чертежи разработаны применительно к резервуарам противопожарного водоснабжения, используемых для хранения запаса воды, предназначенного для непосредственной подачи пожаротушения и хоз.питьевого водоснабжения.

следующие мероприятия , обеспечивающие требуемое качество воды:

-вентиляцию резервуара через фильтр по типовому проекту "Типовые конструкции фильтров-поглотителей", разработанному институтом Гипрокоммунводоканал;

-гидроизоляцию-по покрытию, по всей высоте стен и под днищем, ~~а также дополнительныи слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;~~

-обработку всех внутренних поверхностей сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций и их сопряжений до получения гладкой поверхности без раковин и пор. Для сборных изделий эта обработка должна осуществляться в заводских условиях. конструкций бетоном на напрягающем (нц) или расширяющемся (рц) цементе. Шпоночные стыки стеновых панелей инъецируются раствором на основе этих же цементов.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено омоноличивание всех стыков сборных конструкций бетона на напрегающем (НЦ) или расширяющимся (РЦ) цементе. Шпоночные стыки стеновых панелей инъецируются раствором на основе этих же цементов.

В качестве гидроизоляции принята холодная асфальтовая мастика-"Хамаст" НИ-20, приготовляемая и наносимая в соответствии с "Руководством по устройству холодной асфальтовой гидроизоляции" $\frac{\text{П77-79}}{\text{ВНИИГ}}$ г.Ленинград 1979г.

На площадках без подпора грунтовых вод изоляция стен двухслойная. Изоляция на покрытии- трехслойная ~~во всех случаях.~~

~~Для резервуаров в системах производственного водоснабжения решение гидроизоляции упрощено.~~ На площадках ~~с подпором и~~ без подпора грунтовых вод изоляция стен обеспечивается применением бетона повышенной плотности марки по водонепроницаемости W4, на покрытии -двухслойной изоляции "Хамаст" НИ-20.

Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.1-ПЗ1				
ГИП	Дудовадов А.А.		11.2021	ТП901-4-63.83-ПЗ1
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Лист 4
Инв. №				

Таблица 1

№ типового проекта	Марка резервуара	Габариты резервуара в плане (в осях) м.			Емкость в $м^3$	
		ширина	длина	высота	полезная	Номинальная
901-4-57,83	~~PE- -0,5~~	~~6~~	~~3~~	~~3,6~~	~~42~~	~~50~~
901-4-58,83	~~PE- -1~~	~~6~~	~~6~~	~~3,6~~	~~99~~	~~100~~
	~~PE- -1,5~~		~~9~~		~~135~~	~~150~~
	~~PE- -2~~		~~12~~		~~213~~	~~200~~
	~~PE- -2,5~~		~~15~~		~~267~~	~~250~~
901-4-59,83	PE- -5	12	12	3,6	451	500
	PE- -7		18		692	700
	PE- -10		24		932	1000
	PE- -12		30		1172	1200
901-4-60,83	PE- -14	18	18	4,8	1413	1400
	PE- -19		24		1900	1900
	PE- -24		30		2394	2400
901-4-61,83	PE- -25	24	24	4,8	2542	2500
	PE- -32		30		3223	3200
	PE- -39		36		3884	3900
901-4-62,83	PE- -50	36	30	4,8	4878	5000
	PE- -60		36		5875	6000
	PE- -70		42		6872	7000
	PE- -80		48		7870	8000
	PE- -90		54		8866	9000
	PE- -100		60		9864	10000
	PE- -110		66		10863	11000
901-4-63,83	PE- -120	54	48	4,8	11900	12000
	PE- -130		54		13411	13000
	PE- -150		60		14917	15000
	PE- -160		66		16427	16000
	PE- -180		72		17932	18000
	PE- -200		78		19443	20000

В проекте разработаны резервуары в нескольких исполнениях в зависимости от толщины слоя грунта обсыпки на покрытии. Марки резервуаров, основные параметры приведены в таблице №1.

Индексы марки резервуара обозначают:

Буквы РЕ-резервуар. Первая цифра, не приведенная в таблице, обозначает толщину грунтовой обсыпки покрытия в см. и возможность применения резервуара при подпоре грунтовых вод (буква "М").

Проектом предусмотрены: исполнения:

100; ~~75; 50; 100м; 75м; 50м-для проектов ТП901-4-57,83;-58,83~~ ~~100; 75; 50~~; 100м-для проектов ТП901-4-59,83... -~~63,83~~

Вторая цифра марки указывает емкость резервуара в сотнях $м^3$

Пример: РЕ-100-~~0,5~~-2

РЕ-резервуар

100-толщина грунтовой обсыпки 100см

~~-м-для площадок при подпоре грунтовых вод~~

0,5-емкостью 50 500 $м^3$.

3.Основные расчетные положения

Конструкции резервуаров рассчитаны по расчетным схемам, изображенным на рис.1. Нормативные значения нагрузок и коэффициенты перегрузки приведены в таблице 2. Нагрузки от грунта определены при характеристиках грунтов, принятых в соответствии с серией 3.900-3 вып.1.

Таблица 2

Вид и наименование нагрузок	Обозначение на схеме	коэф. перегрузки	Нормативные нагрузки, кПа (тс/м^2) для резервуаров со стенами высотой: 3,6м	~~4,8м~~	Примеч.
Вертикальные нагрузки от веса: Потоянные покрытия с гидроизоляцией.	P_1	1,1 (0,9)	3,5 (0,36)		
Стен кН/пм (тс/пм)	Nст		15,9 (1,62)	~~24,2 (2,76)~~	
Колонн с фундаментами кН (тс)	~~Nкол.~~		~~55,0 (5,61)~~	~~59,9 (6,11)~~	
Днища	$P_{дн}$		3,4 (0,35)		для исполн.
Грунтовой обсыпки покрытия	P_2	1,2 (0,9)	17,6 (1,80)		100; ~~100м~~
			~~13,2 (0,77)~~		~~75; 75м~~
			~~8,8 (0,90)~~		~~50; 50м~~
Боковое давление грунта на стену	P_3		7,8 (0,79)		
	P_4		18,1 (1,84)	~~24,3 (2,48)~~	
	P_5		7,6 (0,77)	~~10,6 (1,08)~~	для исполн. 100м; 75м; 50м
	P_6		15,3 (1,56)	~~14,8 (1,51)~~	
Вертикальное давление грунта засыпки на консоль фундамента	P_7		~~89,8 (9,15)~~	~~111,0 (11,31)~~	
			86,1 (8,78)	~~107,3 (10,94)~~	для исполн. 100м; 75м; 50м

Вид и наименование нагрузок	Обозначение на схеме	коэф. перегрузки	Нормативные нагрузки, кПа (тс/м^2) для резервуаров со стенами высотой: 3,6м	~~4,8м~~	Примеч.
Временные длительные Снеговая нагрузка для IV р-на-длительно действующая часть	q_1	1,4	0,74 (0,075)		
Давление грунтовых вод на днище	q_2	1,1	22,8 (2,33)	~~23,3 (2,38)~~	для исполн. 100м; 75м; 50м.
Временные кратковременные Снеговая нагрузка для III р-на-полная величина	q_1	1,4	1,5 (0,15)		
Временная нагрузка на поверхности обваловки или авкуум.	q_3	1,2	1,0 (0,10)		
Давление воды, залитой в необвалованный резервуар при испытании	q_4	1,0	31,2 (3,16)	~~42,0 (4,28)~~	

В расчете учтена также эквивалентная нагрузка от строительных механизмов на поверхности обваловки.
2,5 кПа (0,25 тс/м^2), при этом не учитываются нагрузки q_1,q_3,q_4.

1ый расчетный случай (эксплуатационный)- резервуар обсыпан грунтом, не залит водой

2ой расчетный случай (испытательный)- резервуар залит водой, но не обсыпан грунтом

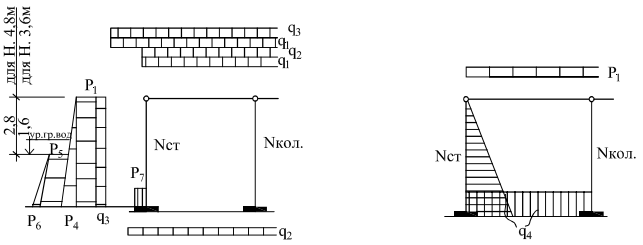


Рис.1 Схемы расчетных сочетаний нагрузок

При расчете плит покрытия на одновременное воздействие горизонтального растягивающего усилия от воды в резервуаре и от полной вертикальной нагрузки на покрытии, учтено минимальное разгружающее влияние бокового давления грунта на стену с коэффициентом перегрузки 0,9 и расчетным углом внутреннего трения $\varphi^{н}$-$\varphi^{р}$/1.1. Плиты покрытия проверены на одновременное воздействие горизонтального растягивающего усилия от воды в резервуаре и от собственного веса покрытия с временной нагрузкой на нем 1470 кПа (130 кгс/м^2).

Расчет днища плиты как на упругом основании с коэффициентом постели 19,6·10^6 Н/м^3 (2кгс/см^3) выполнен на ЭВМ по программе "РАЕМ-I", разработанной Харьковским Водоканалпроектом. По этой же программе рассчитаны усилия в монолитных угловых участках стен по схеме пластинки, защемленной в днище и углах с шарнирно опертым верхним краем.

Стены резервуаров рассчитаны по схеме, принятой в серии 3.900-3. Усилия в сечениях стены и пристенной части днища определены из условия работы днища как балки на упругом основании с коэффициентом пастели 19,6·10^6 Н/м^3 (2кгс/см^3) что соответствует модулю упругости порядка 9,8-14,7 МПа (100-150кгс/см^3). При этом краевое давление на грунт под фундаментом стены не превышает 0,098 МПа (1кгс/см^3). Сечение стеновых панелей при втором расчетном случае проверено также на усилия, возникающие при жестком защемлении стен в нижнем узле. Верхняя опорная реакция воспринимается покрытием.

~~Колонны и их фундаменты рассчитаны на вертикальную нагрузку от покрытия с учетом случайного экцентрисетета. Расчетная схема колонны шарнирное опирание вверху и жесткое защемление внизу. Сборные железобетонные панели циркуляционных перегородок на боковые гидростатическое давление не рассчитаны, поскольку работают при одинаковом уровне воды с обеих сторон.~~

Все несущие конструкции резервуаров проверены по объемлющим эпюрам возможных сочетаний нагрузок. Сборные железобетонные конструкции проверены на усилия, возникающие в стадии изготовления, возникающие в стадии изготовления, транспортирования и монтажа.

Усилия от изменения температуры трубопроводах и деформация их основания в расчетах не учитывалась. Эти воздействия должны быть исключены следующими конструктивными мероприятиями при привязке проекта к конкретным площадкам:

-устройством компенсаторов или компенсирующих устройств на трубопроводах;

-укладкой трубопроводов на основании из песчаного или песчано-гравелистого грунта или местного грунта с повышенными требованиями к его уплотнению;

-рациональным порядком бетонирования днища

-заделкой труб в стенах при помощи тиакаловых герметиков. Проход труб через стены при помощи сальников или ребристых патрубков допускается в обоснованных случаях с учетом условий прокладки трубопроводов и эксплуатации резервуаров.

-другими мероприятиями, в случае особых местных условии.

Подбор сечений конструкций произведен в соответствии с требованиями СП РК 5.03.107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Приняты (от воздействия нормативных нагрузок):

$a_{т\,дл}$ не более 0,2мм-при длительном раскрытии трещин (от давлении грунта на опорожненный резервуар)

$a_{т\,кр}$ не более 0,3мм-при кратковременном раскрытии трещин (давление воды во время гидравлических испытаний на необсыпанный грунтом резервуар)

4. Защита конструкций от коррозии.

В проекте принято, что грунты и грунтовые воды не агрессивны по отношению к железобетону ,влажная воздушная среда в резервуаре, содержание хлора в малых концентрациях оценивается по СНиП 2.03.11-85 как слабо агрессивная по отношению к металлоконструкциям, вода и воздушное пространство в резервуаре оценивается как средне агрессивная среда. Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

-бетоны повышенной плотности марки по водонепроницаемости W6;

-бетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

-окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначены для закрепления сборных железобетонных элементов, необетонируемые конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по одному слою краски ХС-720^{ал} и грунта ВЛ-023. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-76.

5.Оборудование резервуара

Резервуары оборудуются:

-подводящим (подающим) трубопроводом;

-отводящим трубопроводом;

-переливным устройством;

-спускным (грязевым) трубопроводам;

~~-промывочным устройствам;~~

-устройствами для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

-устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

-люками-лазами;

-лестницами.

объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара.

Спускной трубопровод диаметром 100 или ~~200~~ мм расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. В резервуарах емкостью ~~50-1200~~ 500м^3 смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

~~В резервуарах емкостью 2500-20000м^3 на днище вдоль перегородок монтируется стационарный промывочный водопровод, присоединенный к технологическому водопроводу площадки. Ввод водопровода расположен под днищем резервуара.~~

Конструкция устройства для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара выполняется в зависимости от его назначения:

в резервуар производственной ~~воды вентиляционные колонки;~~

в резервуарах питьевой воды выполняется специальная система вентиляции (см. альбом IV).

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров. Освещение внутри резервуара предусматривается с помощью переносных светильников на гибком кабеле, питаемых через переносные понижающие трансформаторы 380/220/128, устанавливаемые около лазов.

В зависимости от назначения резервуаров принимается различная степень обеспечения контроля и сигнализация уровней воды в резервуаре.

Указания по привязке

1.В соответствии с назначением резервуара, на основании гидравлических расчетов совместной работы резервуаров с насосными станциями, водоводами и сетью определяется суммарный объем запасно-регулирующих емкостей, в который должны включатся противопожарный, регулирующий, неприкосновенный, аварийный объем воды, а также объем воды на собственные нужды станции водоподготовки. Расчетный суммарный объем воды выбирается по полезной емкости резервуаров.

2.При проектировании резервуаров питьевого назначения необходимо учитывать требования, изложенные в альбоме II "Специальные требования к резервуарам хозяйственно-питьевого назначения".

3.В соответствии со схемой движения воды принимается расположение резервуаров на генплане и корректируется в случае необходимости проекта обвязка трубопроводов.

4.В каждом конкретном случае диаметры всех трубопроводов, а также длины водослива переливного устройства уточняется расчетом.

5.В зависимости от конструкции прохода труб через стены назначаются способы компенсации деформаций трубопроводов.

6.В зависимости от принятых режимов заполнения и опорожнения воды проверяется безопасность конструкции при обмене воды в резервуаре. Вакуум и избыточное давление не должно превышать 100мм водяного столба.

~~Допускается полезный объем воды в резервуаре в течении часа. При необходимости изменяется сечение воздуховодов.~~

7.Устанавливаются уровни воды в резервуаре (максимальный, минимальный, противопожарного и аварийного запаса) и средства контроля и сигнализации этих уровней. ~~По таблице6 в соответствии с принятым сочетанием датчиков выбираются установочные чертежи, чертежи деталей и соответствующий строительный чертеж камеры приборов.~~

8.На основании изысканий устанавливается расчетный уровень грунтовых вод с учетом возможного обводнения площадки в период эксплуатации. При необходимости назначаются мероприятия по его понижению.

9.В зависимости от вертикальной посадки резервуаров, вида грунтов, наличия обводнения и способов выполнения земляных и монтажных работ подсчитывается объем земляных работ и назначаются методы водопонижения. Эти работы учитываются в системе.

10.В зависимости от климатических условий района строительства температура поступающей в резервуар воды и режима эксплуатации (кратности объема воды) устанавливается толщина грунтовой обсыпки (м) покрытия в соответствии с рекомендациями таблицы 5.

Примечание:

Прочерк означает, что в данных уровнях резервуар не может быть применен.

Таблица 5

Расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки)		-36° ~~От-30^{0}С до-40^{0}С~~			~~От-20^{0}С до-30^{0}С~~			~~до-20^{0}С~~		
Температура поступающей воды в градусах ^{0}С.		+5	+1		+5	+1		+5	+1	
Кратность обмена воды (не менее)	1 раз в сутки	0,75	—		0,75	—		0,5	1,0	
	1 раз в 5 суток	0,5	0,75		0,5	0,5		0,5	0,5	
	1 раз в сутки	1	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	
	3 раз в суток	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	

В зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха, района строительства и режима эксплуатации и конструкции назначается марка бетона конструкций по морозостойкости в соответствии с таблицей 7.

Элементы конструкции	Марка бетона по морозостойкости при расчетной зимней температуре.		
	~~От-30^{0}С до-40^{0}С~~ -36°	От-20^{0}С до-30^{0}С	до-20^{0}С
Стены и покрытия резервуар.	F 150	Мрз 100	Мрз 50
Камеры лазов	F 150	Мрз 100	Мрз 50
Днища и др. конструкции, находящиеся под водой или в грунте ниже глубины промерзания	F 50	Мрз 50	Мрз 50

11.При характеристиках грунтов оснований и засыпки, отличающихся от принятых в проекте, выполняется проверочный расчет и, при необходимости, вносятся коррективы в чертежи.

12.При агрессивных грунтах ~~или грунтовых водах~~ должны предусматриваются дополнительные мероприятия в соответствии с главой СП РК "Защита строительных конструкций от коррозии".

13.В чертежи вносят:

- марка резервуара и его длина;
- номера разбивочных осей;
- абсолютная отметка верха днища;
- расчетный уровень грунтовых вод;
- изменение в соответствии с указаниями по привязке.
- необходимые данные в рамки, предусмотренные в чертежах; вычеркиваются данные, не относящихся к принятым маркам.
- резервуаров и исполнения; заполняются штампы привязки.

~~14.В соответствии с посадкой резервуаров, принятыми механизмами, методами и последовательностью строительных работ уточняются и определяются объемы работ и осуществляется привязки сметы к местным условиям.~~

~~15.Рассматривается возможность использования запаса воды для пожаротушения и при необходимости разрабатывается приемный колодец согласно схемам в альбоме II.~~

7.Основные положения по производству работ.

В основных положениях приведены рекомендации по производству строительно-монтажных работ принципиального характера, на основании которых осуществляется как привязка настоящего типового проекта к конкретной стройплощадке, так и разработка в дальнейшем строительной организацией проекта производства работ (ППРа).

При возведении резервуаров выполняется следующий комплекс основных строительно-монтажных работ:

-подготовительные
-земляные
-бетонные и железобетонные
-монтаж сборных железобетонных элементов
-испытание резервуаров.

7.1 Подготовительные работы

1.Сооружаются временная подъездная автодорога и площадки для складирования строительных материалов.

2.Организуется временное обеспечение строительства энергетическими ресурсами, водой.

7.2 Земляные работы.

1.Растительный грунт снимается бульдозером D-271, перемещается на 10м в валы, затем экскаватором прямая лопата типа Э-652 грузится на автотранспорт и отвозится в отвал на 1км.

2.Разработка минерального грунта в котловане резервуаров производится экскаватором обратная лопата типа Э-652Б на проектную глубину с оставлением недобора 25см, который разрабатывается бульдозером типа D-271А. Грунт на автосамосвалах перемещается во временный отвал или оставляется на площадки в зависимости от места его складирования, определенного в "Балансе земляных масс".

3.Подача грунта для обратной засыпки стен производится тем же бульдозером. Грунт послойно разравнивается и уплотняется ручными пневмотрамбовками до К=0,9. При устройстве обсыпки стен резервуаров грунт для нее подаётся грейдером Э-652, послойно разравнивается бульдозером в нижней части обсыпки и вручную в верхней части без специального уплотнения, при этом должны быть приняты меры обеспечивающие сохранность изоляции стен резервуара. Во время обсыпки не допускается размещения бульдозера ближе одного 1м от стены. Планировку откосов обсыпки стен рекомендуется производить при помощи экскаватора-планировщика "ЭО-3322".

4.При устройстве обсыпки покрытия резервуаров грунт для нее подается тем же грейдером Э-652 и распределяется по всей площади покрытия на проектную толщину малогабаритным бульдозером типа ДЗ-37 на базе трактора МТЗ-50 (весом≈3,6т).

Минимальная допустимая толщина грунта на покрытии, по которой разрешается перемещение указанного выше бульдозера, составляет 0,3м.

Установка этого бульдозера непосредственно на железобетонные плиты покрытия резервуаров, применение более тяжелого бульдозера, а также местное скопление грунта, превышающее проектную толщину грунта на покрытие рекомендуется производить в ручную.

5.Предусмотренную проектом обработку монолитных железобетонных конструкций и стыков сборных элементов выполнять по затирки цементным раствором или по слою торкрет--штукатурки. Затирка производится только после удаления с этих поверхностей цементной пленки / пескоструйным аппаратом, металлическими щетками и пр /.

~~6.При наличии грунтовых вод необходима предусматривать осушение котлована средствами открытого водоотлива / для связных грунтов /.~~

~~Проект осушения котлована разрабатывается при привязке настоящего типового проекта.~~

7.При разработке котлованов резервуаров шириной 18 ~~и 24м~~ выполняется по одному съезду~~, при ширине 36м-два съезда, при ширине 54м-три съезда.~~

~~По этим съездам устраиваются сквозные автодорожные проезды с проезжей частью из сборных железобетонных дорожных плит шириной 4,5м.~~

При наличии в основании глинистых грунтов под эти плиты укладывается подстилающий слой из дренирующих грунтов (песок, гравийная масса), толщина которого определяется по расчету.

7.3. Бетонные и железобетонные работы.

1.Укладку бетонной смеси в бетонную подготовку резервуаров рекомендуется производить при помощи автомобильного крана типа К-161 г/п 16т и опрокидных бадей емкостью 0,4м^3, загружаемых бетонной смесью непосредственно из автосамосвалов. Перемещение этого крана осуществляется по указанным выше временным автодорожным проездом, в зону рабочих вылетов крана.

При укладке бетонной смеси в резервуары шириной 6 и 12м а также в крайние пролеты между буквенными осями резервуаров шириной 18, 24, 36, и 54м,перемещение крана "К-161" и автотранспортных средств осуществляется по временной автодороге, сооружаемой по кромке котлована.

2.Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными электровибраторами типа "С-413".

3.После набора прочности бетонной подготовки не менее 147,1кПа (15кгс/см^2) производится установка арматуры и опалубки при помощи того же автомобильного крана "К-161" г/п 16т.

Подача и укладка бетонной смеси в днище резервуаров производится способами, описанными выше для бетонной подготовки, а ее уплотнение поверхностными и глубинными электровибраторами типа С-413 и С-623.

4.Укладка бетонной смеси в днище в пределах полос, ограниченных буквенными осями резервуаров, должна производится непрерывно без устройства рабочих швов.

При бетонировании днища перемещение автомобильного крана "К-161" и автотранспортных средств осуществляется аналогично устройству бетонной подготовки.

7.4. Монтаж сборных железобетонных элементов.

1.Монтаж всей номенклатуры сборных железобетонных элементов резервуаров /~~подколонники, колонны,~~ плиты покрытия, стеновые панели и пр./ рекомендуется производить "с колес" при помощи монтажного стрелового крана на гусеничном ходу типа Э-12586 г/п 20т после того, как бетон днища резервуаров в очередной полосе, ограниченной буквенными осями, наберёт прочность не менее 70% от проектной. При этом перемещение монтажного крана и автотранспортных средств производится аналогично устройству бетонной подготовки и железобетонного днища.

2.Наружные стеновые панели рекомендуется монтировать от середины к углам /при варианте монолитных углов резервуаров/ при перемещении монтажного крана типа Э-12586 и автотранспортных средств по бровке котлована . ~~При сборных угловых блоках наоборот от углов к середине. При этом следует обращать внимание на особую точность монтажа угловых блоков.~~

3.Сборные стеновые панели устанавливаются в паз днища, закрепляются в проектном положении деревянными клиньями твердых пород и соединяются между собой арматурными накладками. Замоноличивание паза выполняется бетоном марки 300 на мелком заполнителе.

4.Вертикальные стыки между стеновыми панелями замоноличиваются механизированным способом, в соответствии с "Рекомендация по замоноличиванию стыков шпоночного типа в сборных железобетонных водо содержащих ёмкостях" ЦНИИ промзданий, 1967г.

5.Весь комплекс строительных работ в местах временных автодорожных проездов рекомендуется производить захватками, отступая от середины к краям. В пределах каждой захватки производится разработка участка временного автодорожного днища и монтаж всей номенклатуры сборных железобетонных элементов способами описанными выше. Бетонирование участков днища в местах временных проездов следует выполнять в самое холодное время суток.

6.Монтаж стеновых панелей, расположенных по цифровым осям /при варианте монолитных углов/ производится только после ликвидации автодорожных проездов внутри резервуара и монтаж всех сборных железобетонных элементов.

~~При варианте сборных угловых блоков стеновые панели по цифровым осям монтируются вначале от углов до автодорожных проездов, затем после выполнения работ в пределах этих проездов, полностью по все длине.~~

7.5 Испытания резервуаров.

1.Гидравлическое испытание резервуаров должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен до устройства гидроизоляции и после завершения всего комплекса строительных работ в резервуарах. В резервуарах для воды хозпитьевого качества после устройства изоляции необходимо также выполнить испытания согласно альбому "Специальные требования к резервуарам хозпитьевого водоснабжения".

2.К моменту проведения гидравлического испытания весь уложенный монолитный железобетон должен иметь 100% проектную прочность.

3.При проведении гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СП РК 4.01-103-2013 и альбома "Специальные требования к резервуарам хозпитьевого водоснабжения".

7.6 Производство работ в зимнее время.

Осуществлять строительство резервуара в зимнее время не рекомендуется, однако при обоснованной необходимости такового строительства нужно учитывать следующие основные положения:

1.При наличии в грунтовом основании пучинистых грунтов необходимо в течении всего зимнего периода обеспечить защиту основания от промерзания посредствам укрытия его или железобетонного днища, каким-либо утеплителем /снег, рыхлый грунт, шлак и пр./ Толщина принятого слоя утеплителя определяется в ППРе в соответствии с теплотехническим расчетом и возможностями конкретной строительной организации. Грунт засыпки и обсыпки не должен содержать смерзшихся комьев.

2.К моменту замораживания монолитных железобетонных резервуаров должен иметь 100% проектную площадь.

3.Учитывая значительный модуль поверхности монолитного железобетонного днища рекомендуется применять предварительный электрапрогрев бетонной смеси перед ее укладкой, а также способы прогрева уложенного бетона с использованием электра энергии, пара или теплого воздуха.

7.7 Техника безопасности

1.Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

2.Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины.

3.Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6м.

4.очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

5.Запрещается пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

Более подробный перечень требований по техники безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ по резервуарам, приведен в СН РК 1.03-05-2011

В проекте в качестве примера приводятся ведомости основных подъемов работ, трудозатрат для резервуаров емкостью 50 и 20000м^3.

Для остальных типоразмеров резервуаров подобные ведомости должны выполнятся при привязке проектов.

Ведомость трудозатрат

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Проект резервуара емкостью 50м^3	Проект резервуара емкостью 20000м^3
	Общая трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ.	чел.-дн.	107	7888

Ведомость основных объемов работ

№ п.п.	Наименование работ	Един. изм.	Проект резервуара емкостью 500 м^3	Проект резервуара емкостью 20000м^3
1	Земляные работы:			
	а)выемка грунта	м^3	163	11909
	в т.ч. растительного грунта	"	13	771
	б)насыпь и обратная засыпка.	"	239	5245
2	Устройство, монолитных конструкций:			
	а)бетонных	"	4	447
	б)железобенонных	"	10	773
3	Монтаж сборных конструкций			
	а)стальных	т	0,7	17,6
	б)железобетонных	м^3	16	1165
4	Окраска стальных конструкций лаком	м^2	22	33
5	Изоляционные работы:			
	а)цементная стяжка	м^2	17	8523
	б)мастикой "Хамаст"	"	130	10190
	в)прокладка стеклоткани г)асбестоцементный лист	" "	35 5	659 79
	д)укладка дорожных плит	"	113	452
6	Водоотлив насосами	м-см	180	2520

Объемы земляных работ подсчитаны на 2 резервуара при заглублении днища от черных отметок земли на 1,5 м.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 12000 ДО 20000М~~^{3} 500 М^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ II

Материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 м^3
систем хозпитьевого водоснабжения

ГИП	Дудовадов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03 РЕ3.3.2-ПЗ2	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 9
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 12000 ДО 20000М^3~~ 500 М^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА:
АЛЬБОМ I -Общие материалы для проектирования резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 М^3.
АЛЬБОМ II -Материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров емк. ~~50-20000~~ систем хозпитьевого водоснабжения.
АЛЬБОМ III-Конструкции железобетонные. ТП 901-4-58.83
АЛЬБОМ IV-Узлы резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 М^3.
АЛЬБОМ V -Строительные изделия для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 М^3.
АЛЬБОМ VI-Технологические трубопроводы и сигнализация для резервуаров емк.~~50-20000~~ 500 М^3.
~~АЛЬБОМ VII-Сметы.~~
~~Альбом VIII-Ведомость потребности в материалах~~.

Разработан
ГПИ Союзводоканалпроект и ЦНИИпромзданий
при участии НИИЖБ

Союзводоканалпроект
Гл. инженер — В.Н.Самохин
Гл. инженер проекта — В.А.Филатов

ЦНИИпромзданий
Гл. инженер — В.В.Гранев
Нач.отдела — Н.А.Ушаков
Гл. инженер проекта — А.П.Черномаз

НИИЖБ
Зам.директора — Н.Н.Коровин
Зав.лаб. — Г.И.Бердичевский
Ст.науч.сотруд — С.И.Докудовский

Примененная проектная документация:
типовой проект "Фильтры-поглотители, для резервуаров питьевой воды"
Альбом I...VI, разработанный
Гипрокоммунводоканалом ТП 0.901-9-1.83...14.83

Технические решения одобрены Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.
Письмо №2/3-409 от 17.XI.1978 г.
Рабочая документация введена в действие в/о Союзводоканалниипроект
приказ №160 от 23июня 1983г.

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03 РЕ3.3.2-ПЗ2	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 9
Инв.№					

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание
1÷5	Пояснительная записка	
6	Рекомендуемая компоновочная схема резервуаров питьевой воды емк.50:250м^3	
7	То же, емкостью 500÷1200м^3	
8	То же, емкостью 1400÷2400м^3	
9	То же, емкостью 2500÷3900м^3	
10	То же, емкостью 5000÷11000м^3	
11	То же, емкостью 12000÷20000м^3	
12	Пример расположения камеры ФП и резервуара. Таблица камер.	
13	Устройства для отбора воды из резервуаров в передвижную и переносную тару.	

Условные обозначения:

ПД	Подводящий трубопровод
ОТ	Отводящий трубопровод
ПР	Переливный трубопровод
СП	Спускной трубопровод
ФП	Фильтр-поглотитель
— В —	Воздухопровод
Л	Камера лаза
А	Камера приборов контроля уровня воды
— В — Л	Камера лаза с вентиляцией
— В — ▭	Плита перекрытия с вентиляцией
—○—	Колодец на трубопроводе
ПГ —◓—	Колодец с пожарным гидрантом для отбора воды автонасосом.
—М—	Мокрый колодец для отбора воды ручным насосом.

Привязан: 003-04.2020-03 РЕ3.3.2-ПЗ2

ГИП	Дудоладов А.А		11.2021
Исполнит.	Кремер А. В		11.2021
Инв. №			

				ТП901-4-63.83-П32
ГИП				
Исполнит.				Материалы для проектирования специальных мероприятий дляреервуаров емк. 50÷20000 м^3. Систем хозпитьевого водоснабжения.
Проверил				
Н.контр				
Инв.№				

Стадия	Лист	Листов
Р	3	9

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

1.Введение

Данный альбом входит в состав типовых проектов прямоугольных железобетонных резервуаров для воды емк.~~50÷20000~~ 200м^3 и предназначен для использования в качестве материала для проектирования при привязки проектов резервуаров в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения для обеспечения промышленных предприятий и населенных мест в условиях особого периода времени (согласно инст.ВСН-В К4-74).

В типовых проектах резервуаров предусмотрен ряд мероприятий по предотвращению заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, осадках и грунтовых водах.

В соответствии с "инструкцией по подготовке и работе городских водопроводов в особых условиях", разработанной АК Х им.Памфилова, при проектировании хозяйственно-питьевого водоснабжения в реагентном хозяйстве станций водоподготовки надлежит предусматривать резерв производительности для возможности специальной реагентной обработки. Дополнительные реагенты вводятся в трубопровод, отводящий фильтрат в запасно-регулирующие ёмкости.

2.Специальные мероприятия в резервуарах для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Основным мероприятием, радикально снижающим возможность заражения воды в резервуарах, является ликвидация прямого контакта внутреннего пространства резервуара с атмосферным воздухом и организация воздухообмена через фильтры-поглотители. Для осуществления этого проектом предусмотрена герметизация ограждающих конструкций резервуаров за счет омоноличивания стыков сборных элементов покрытий и сопряжений покрытий со стенами, устройство специальной гидроизоляции наружных поверхностей резервуаров и сокращения до минимума количества отверстий в покрытии с установкой герметических люков-лазов.

Для нормальной эксплуатации резервуаров в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

-оборудования резервуаров специальной вентиляцией за счет установки камер фильтров-поглотителей;

~~-устройства для отбора воды в передвижную или переносную тару.~~

Привязан: 003-04.2020-03 РЕЗ.3.2-ПЗ2			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

ТП901-4-63.83-ПЗ2

3.Устройства специальной вентиляции резервуаров.

Резервуары для хозяйственно-питьевого водоснабжения оборудуются установками спецвентиляции для очистки поступающего в них воздуха- фильтрами-поглотителями (ФП) по типовому проекту, разработанному институтом Гипрокоммунводоканал "Фильтры-поглотители для резервуаров питьевой воды". Альбомы I...VI (ТП 0901-9-1.83...14.83)

На листе 12 дана таблица камер Ф.П. разработанных в типовом проекте для вентиляции резервуаров различной емкости, камеры ФП располагаются непосредственно около резервуаров, основанием для камеры должны служить грунты с ненарушенной структурой, либо хорошо уплотненный слоями 15-20см местный грунт оптимальной влажности до получения Кст=0,95. Строительство камер ФП над трубопроводами не допускается. Расположение камер ФП при двух резервуарах питьевой воды, а также марка и количество камер ФП для каждой емкости, приведены на листах 6...11 в таблицах и рекомендуемых компоновочных схемах.

Воздухообмены между ФП и резервуаром осуществляется стальными воздуховодами, которые вводятся в резервуар через люк-лаз или через специальное отверстие в плите перекрытия с герметичной заделкой.

Камеры ФП и воздуховоды защищены грунтовой обсыпкой, соединенной с обсыпкой резервуаров.

При нормальном функционировании установки фильтров-поглотителей величина давления /разряжения/ воздуха в резервуарах не должна превышать ±100мм. водяного столба. Это условие должно быть обеспечено за счет тщательного выполнения при строительстве всех предусмотренных проектом мероприятий по герметизации покрытий и стен резервуаров, стыковых соединений сборных элементов, камер лазов и камер приборов.

4.Устройства для отбора воды в передвижную и переносную тару.

Отбор воды в передвижную и пренесносную тару осуществляется из отводящего трубопровода. Устройства для отбора воды монтируются в колодцах вне резервуара.

В передвижную тару вода отбирается автонасосом из гидранта, который смонтирован со стендером в колодце на ответвлении d=100мм от отводящего трубопровода, в переносную тару вода отбирается из мокрого колодца, ограждающие конструкции которого герметизированы аналогично конструкциям резервуара.

~~Колодец оборудован герметичным люком с патрубком для присоединения ручного насоса.~~

~~На листе 13 показаны устройства для отбора воды, на листах 6...11 компоновочные стены резервуаров с колодцами для отбора воды из отводящего трубопровода и площадками для автонасоса. При значительной длине трубопровода для отбора воды на нем вблизи места врезки монтируется дополнительная отключающая задвижка в отдельном колодце. Расположение вышеназваных устройств и площадок уточняется при привязке проекта и решении генплана.~~

5.Герметизация и гидроизоляция резервуаров

Герметизация и гидроизоляция резервуаров в типовом проекте предусматривается за счет следующих конструктивных мероприятий:

-стыки плит покрытия и стыки панелей стен заделываются бетоном ~~марки 300~~ В25 на напрягающем (НЦ) или на расширяющем (Р.П.Ц.) цемент, что обеспечивает водонепроницаемость стыков не ниже В8: заполнение нижней части стыка плит покрытия со стенами производится герметикам типа УМС-50, бутепролом 2м или другими герметиками с аналогичными свойствами или битумно-резиновыми, битумно-полимерными мастиками, разрешенными Минздравом СССР в сооружениях питьевого водоснабжения:

-по поверхности стыков наносится гидроизоляция из холодной асфальтовой мастики "Хамаст" общей толщиной 12мм с армированием стеклотканью.

Стык между плитами покрытия осуществляется без применения герметика. Верхним защитным слоем стыков служит цементная стяжка толщиной 20мм, армированная стальной сеткой.

Остальная площадь покрытия изолируется штукатуркой из холодной асфальтовой мастики "Хамаст" в три слоя общей толщиной 12мм с цементной защитной стяжкой толщиной 20мм.

На площадках без подпора грунтовых вод гидроизоляция предусмотрена из двух слоев мастики "Хамаст" общей толщиной 8мм.

При наличии грунтовых вод гидроизоляция стен принята из трех слоев мастики "Хамаст" общей толщиной 12мм на 0,5м выше расчетного уровня грунтовых вод. Гидроизоляция днища принята из двух слоев мастики "Хамаст" общей толщиной 8мм по бетонной подготовке с защитной цементной стяжкой 15мм. В камерах лазах и приборов контроля уровня воды предусматривается установка герметических люков по серии 4.901-18.

Наружные поверхности камер изолируется двумя-тремя слоями "Хамаст" общей толщиной 8-12мм.

6.Испытание и приемка резервуаров.

После окончания монтажа строительных конструкций и достижения бетоном проектной прочности (до устройства гидроизоляции стен и обсыпки резервуара) проводится испытание резервуара на водонепроницаемость в соответствии со СНиП III-30-74.

После гидравлического испытания резервуара проводится пневматические испытания на герметичность в соответствии с "временной инструкцией по испытанию резервуаров питьевой воды на герметичность", разработанной НИИ КВОВ Академии коммунального хозяйства им.Памфилова.

Кроме гидравлического и пневматического испытания резервуара производятся дополнительные испытания оборудования, на герметичность.

7.Таблица выбора типовых проектов фильтров-поглотителей для резервуаров емкостью от 50 до 20000м^3

Установка спецвентиляции разработана в двух вариантах:

-с клапанами избыточного давления для районов с расчетной зимней температурой от -5^0 до -30^0;

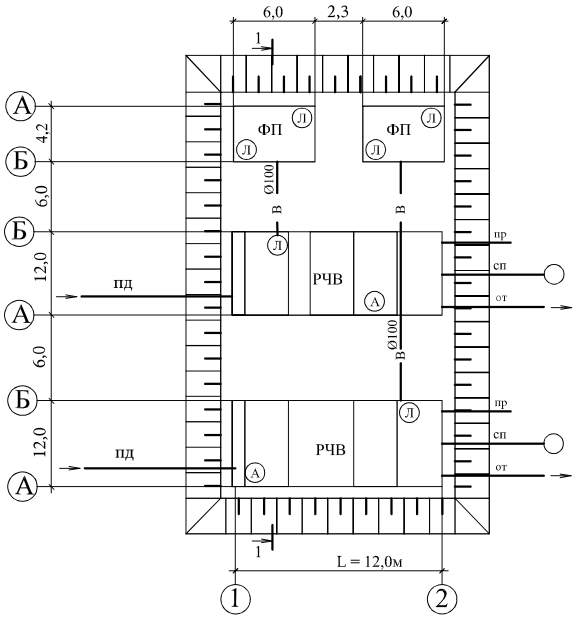
-без клапанов для районов с зимней температурой до -5^0.

Ниже дана таблица выбора типовых проектов ФП для резервуаров емкостью ~~от 50 до 20000~~ 500 м^3.

Номинальная емкость резервуара м^3	Номера типовых проектов ФП	
	~~вариант без клапанов~~	вариант с клапанов
50-700	0901-9-1.83	0901-9-8.83
~~1000-1400~~	0901-9-2.83	~~0901-9-9.83~~
1900-3900	0901-9-3.83	0901-9-10.83
5000-6000	0901-9-4.83	0901-9-11.83
7000-11000	0901-9-5.83	0901-9-12.83
12000-15000	0901-9-6.83	0901-9-13.83
~~16000-20000~~	0901-9-7.83	~~0901-9-14.83~~

500

Рекомендуемая компоновочная схема резервуаров питьевой воды емкостью 50÷250 м^3



По 1-1

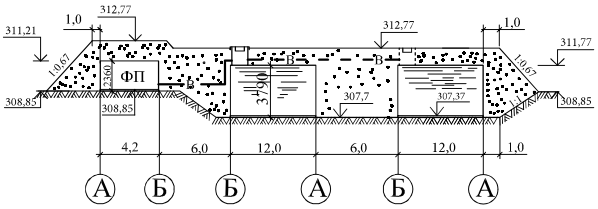


Таблица оборудования резервуаров фильтрами-поглотителями

№ п/п	Номинальная емкость резервуара м^3	Размер резервуара, м			Оборудование резервуара фильтрами-поглотителями	
		ширина	длина L	высота	Марка камеры	Кол-ва камер на резервуар
~~1~~	~~50~~	~~3,0~~	~~6,0~~	~~3,79~~	~~ФП-1~~	~~1~~
~~2~~	~~100~~	~~6,0~~	~~6,0~~	~~"~~	~~"~~	~~"~~
~~3~~	~~150~~	~~"~~	~~9,0~~	~~"~~	~~"~~	~~"~~
4	200	6,0	12,0	3,79	ФП-1	1
~~5~~	~~250~~	~~"~~	~~15,0~~	~~"~~	~~"~~	~~"~~

№ п/п	Номинальная ёмкость резервуара	Размер резервуара			Оборудование резервуара	
		Ширина	Длина	Высота	Марка камеры	Кол-во камер на резервуар
1	500	12,0	12,0	3,79	фп-1	1
2	100	12,0	18,0	3,79	фп-2Б	1
3	1000	"	24,0	"	фп-2	"
4	1200	"	30,0	"	"	"

Привязан: 003-04.2020-03 РЕ3.3.2-ПЗ2			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

ТП901-4-63.83-ПЗ2

Лист 8

Пример расположения камеры ФП и резервуара

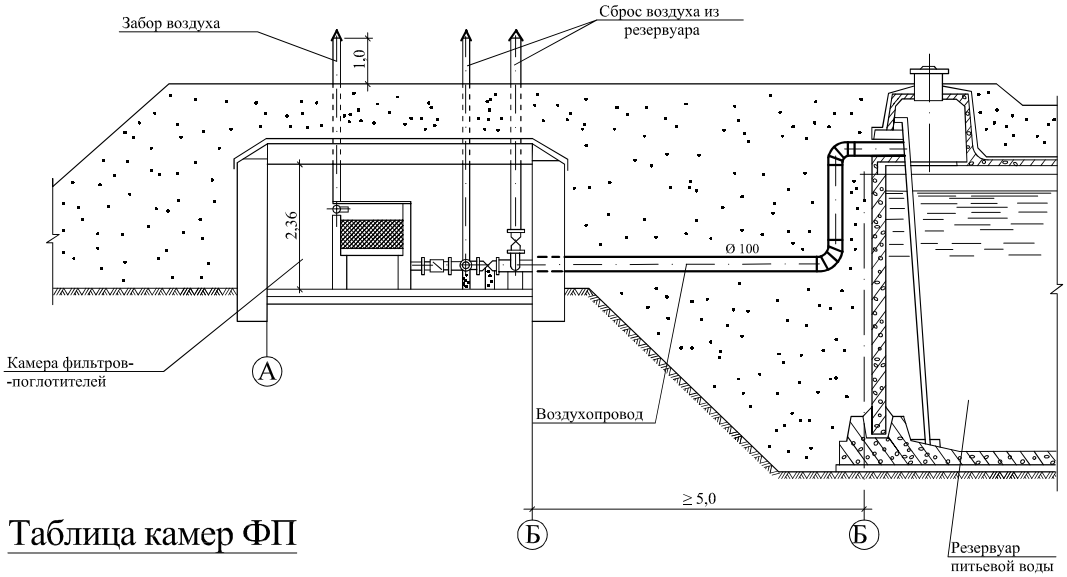


Таблица камер ФП

Марка камеры ФП	Параметры камер ФП по типовому проекту "Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды"			
	Емкость резервуара, м^3	Камеры ФП с клапаном размеры в осях,м	высота,м	Примечания
ФП-1	~~50÷730~~ 200	6x4,2	2,36	Камера в обсыпке входа через крышный люк
~~ФП-2~~	~~850÷1470~~	~~6,6x4,2~~	~~"~~	~~"~~
~~ФП-3~~	~~1720÷4260~~	8,1x4,2	"	"
~~ФП-4~~	~~4910÷6910~~	7,5x4,8	"	Камера в обсыпке с подпорными стенками для входной двери
~~ФП-5~~	~~7910÷10910~~	9,0x4,6	"	"
~~ФП-6~~	~~11900÷14700~~	12,0x4,8	"	"
~~ФП-7~~	~~16100÷18900~~	15,0x4,8	"	"

Привязан: 003-04.2020-03 РЕЗ.3.2-ПЗ2

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

ТП901-4-63.83-ПЗ2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-58.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 100 ДО 250~~ 500 м^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ III
конструкции железобетонные

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.3-КЖ	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 12
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-58.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 100 ДО 250~~ 500 м^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I -Общие материалы для проектирования резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 м^3

АЛЬБОМ II -Материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 м^3 систем хозпитьевого водоснабжения.

АЛЬБОМ III-Конструкции железобетонные. ТП901-4-58.63

АЛЬБОМ IV-Узлы резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 м^3

АЛЬБОМ V -Строительные изделия для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 500 м^3

АЛЬБОМ VI-Технологические трубопроводы и сигнализация для резервуаров емк.~~50-20000~~ 500 м^3

~~АЛЬБОМ VII-Сметы.~~

~~Альбом VIII-Ведомость потребности в материалах.~~

Разработан
ГПИ Союзводоканалпроект и ЦНИИпромзданий
при участии НИИЖБ

Союзводоканалпроект
Гл. инженер — В.Н.Самохин
Гл. инженер проекта — В.А.Филатов

ЦНИИпромзданий
Гл. инженер — В.В.Гранев
Нач.отдела — Н.А.Ушаков
Гл. инженер проекта — А.П.Черномаз

НИИЖБ
Зам.директора — Н.Н.Коровин
Зав.лаб. — Г.И.Бердичевский
Ст.науч.сотруд — С.И.Докудовский

Технические решения одобрены Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.
письмо №2/3-409 от 17.XI.1978 г.
Рабочая документация введена в действие в/о Союзводоканалниипроект
приказ №160 от 23июня 1983г.

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 12
Инв.№					

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТП 901-4-58.83-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
ТП 901-4-63.83-Т	Технологические трубопроводы	Альбом VI
ТП 901-4-63.83-С	Сигнализация	Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1;2	Общие данные.	
3	План. Разрезы.	
4	Спецификация к схемам расположения элементов сборных конструкций резервуаров РЕ-100; ~~75; 50.~~	
~~5~~	~~Спецификация к схемам расположения элементов сборных конструкций резервуаров РЕ-100м; 75м; 50м.~~	
6	Схемы расположения элементов сборных конструкций.	
7	Днище. Спецификация элементов.	
8	Днище. Ведомость расхода стали.	
9	Днище. Опалубочный чертеж.	
10	Днище. План раскладки нижних, верхних сеток и каркасов КП и КР.	
11	Днище. Разрезы. Сопряжение каркасов в углу.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /В.А.Филатов/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
3.900-3, вып.4/82,ч.1;2; вып.15; 2/82	Сборные ж.б. конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.442.1-1 вып. 1;3	Плиты перекрытий ж.б. ребристые высотой 400мм, укладываемые на полки ригелей.	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
1.459-2, вып. 3	Стальные лестницы, переходные площадки, ограждения	
4.901-18	Оборудование резервуаров	
	Прилагаемые документы	
ТП 901-4-63.83-КЖУ	Узлы резервуаров емк. ~~50-20000~~200м^3.	Альбом IV
ТП 901-4-63.83-КЖИ	Строительные изделия для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 200м^3.	Альбом V

				ТП901-4-58.83-КЖ		
ГИП				Резервуары емкостью 500 м^3	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.					Р	3	12
Проверил							
				Общие данные (начало)	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Инв.№						

Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.3-КЖ			
ГИП	Дудоладов А.А.		.1.2021
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

Ведомость объемов сборных железобетонных конструкций

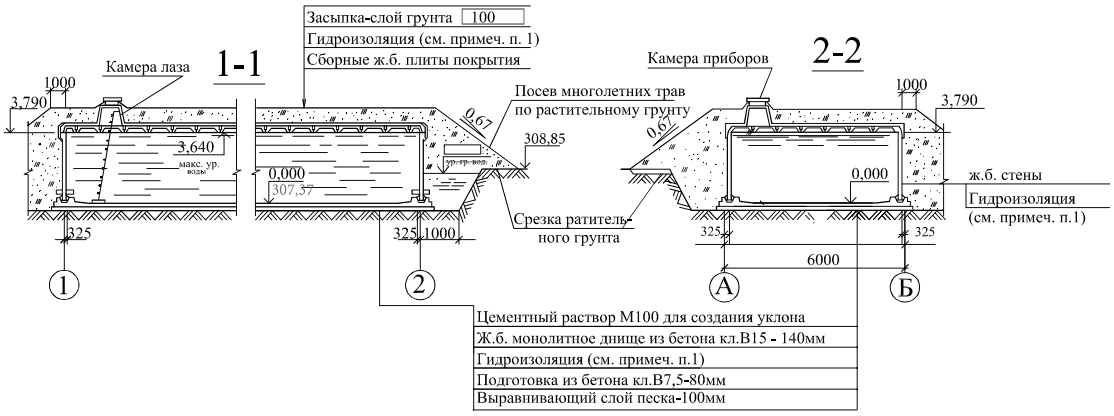
	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. ,м^3 на резервуар емкостью				Примеч.
			500 м^3	700 м^3	1000 м^3	1200 м^3	
1	Стеновые панели	583100	21,24	28,68	35,52	42,36	
2	Блоки угловые	583100	6,64	6,64	6,64	6,64	
3	Плиты перекрытий ненапряженные	584221	4,8	4,8	4,8	4,8	
4	Плиты перекрытий предварительно-напряженные	584211	11,34	18,9	26,46	34,02	
5	Колпаки камер на покрытии	585820	1,29	1,29	1,29	1,29	
	Всего бетона и железобетона		45,31	60,31	74,71	89,11	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
4	Спецификация к схемам расположения элементов сборных конструкций резервуаров РЕ-100; 75; 50.	
5	Спецификация к схемам расположения элементов сборных конструкций резервуаров РЕ-100м; 75м; 50м.	
7	Днище. Спецификация элементов.	
19	Спецификация на материалы гидроизоляции	ТП 901-4-63.83-КЖУ альбом IV

Материалы на изготовление сборных бетонных, железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

							ТП901-4-58.83-КЖ		
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ				ГИП			Резервуары емкостью 500 м^3	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.				Р	4	12
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил						
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр			Общие данные (окончание)	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№						



План на отм. 3.790

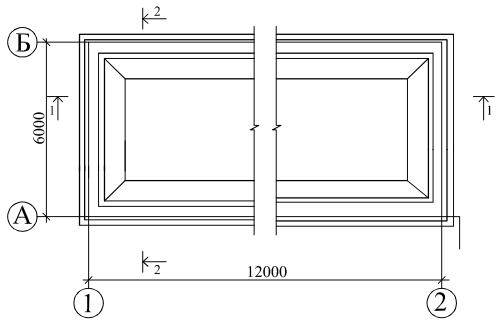
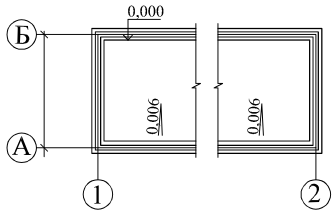


Схема уклонов по днищу



1. Конструкцию штукатурной гидроизоляции из холодной асфальтовой масстики см. альбом IV.
~~Стены и днище резервуаров произ-водственного водоснабжения не изолируются.~~

2. Относительной отметке 0,00 (верх ж.б. днища) соответствует абсолютная отметка 307,37
3. Привязка технологических труб показана в альбоме VI

В проекте разработан резервуар марки

РЕ-100-5

ТП901-4-58.83-КЖ

Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ				ГИП		Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.			Р	5	12
ГИП	Дудоладов А.А		11.2021	Проверил					
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр		План. Разрезы. Схема уклонов набетонки.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№					

Марка поз		Обозначение	Наименование		Кол. на исполнение* 1	1,5	2	2,5						Масса ед.,кг.	Примеч.
			Сборочные единицы												
1	а	ТП901-4-63.83-КЖП 3.109-01 ал.V	Блок угловой		4	4	4	4						4150	1)
	б	КЖУ ал.IV	Угол монолитный	УМ 1	2	2	2	2							2)
		КЖУ ал.IV		УМ 2	2	2	2	2							
2		КЖУ -2.300 ал.V	Панель стеновая л ПС 1-36-Б3б		1	1	1	1						4830	1)
3		КЖУ -2.100 ал.V	Панель стеновая л ПС 1-36-Б3а		1	1	1	1						4830	
4		КЖУ -2.200 ал.V	Панель стеновая л ПС 2- 36 - Б3а		4	4	6	8						4280	1) 6)
XVI		КЖУ ал.IV	Стык элементов стен.			2	4	6							1)
~~XX~~		~~КЖУ ал.IV~~	~~То же~~		~~4~~	~~4~~	~~4~~	~~4~~							Только совместно с поз.1а
~~XXIV~~		~~КЖУ ал.IV~~			~~4~~	~~4~~	~~4~~	~~4~~							
XXXIV		КЖУ ал.IV	Камера приборов		1	1	1	1							
~~XXXV~~		~~КЖУ ал.IV~~	~~Камера лаза~~		~~1~~	~~1~~	~~1~~	~~1~~							~~4)~~
XXXVI		КЖУ ал.IV	То же		~~1~~	~~1~~	1	~~1~~							3)
		ТП901-4-58.83-КЖ ал.III	Днище монолитное												
		Переменные донные для исполнений													
			РЕ-100												
5		1.442.1-1 вып 1	Плита покрытия 1П1-3AIVт-п			~~1~~	1	~~3~~						4725	5)
6		ТП 901-4-63.83 КЖИ-4 100-05 ал.V	То же 1П1-3AIVт-пв		~~1~~	~~1~~	2	~~1~~						4500	
7		1.442.1-1 вып 3	1П7-3AIIIт-п		~~4~~	~~4~~	4	~~4~~						1500	5)
			~~РЕ-75~~												
5		1.442.1-1 вып 1	Плита покрытия 1п1-2AIVт-п			1	2	3						~~4725~~	~~5)~~
6		ТП 901-4-63.83 КЖИ-4 100-04 ал.V	То же 1п1-2AIVт-пв		1	1	1	1						~~4500~~	
7		1.442.1-1 вып 3	1п7-3AIIIт-п		4	4	4	4						~~1500~~	~~5)~~
			~~РЕ-50~~												
5		1.442.1-1 вып 1	Плита покрытия 1п1-2AIVт-п			1	2	3						~~4725~~	~~5)~~
6		ТП 901-4-53.83 КЖИ-4 100-04 ал.V	То же 1п1-2AIVт-пв		1	1	1	1						~~4500~~	
7		1.442.1-1 вып 3	1п7-3AIIIт-п		4	4	4	4						~~1500~~	~~5)~~

* Исполнения обозначают емкость резервуара в сотнях м³.

1. Поверхности данных изделий, контактирующие с водой, в резервуаре хоз-питьевого водоснабжения.
2. При выполнении углов в монолитном железобетоне исключается поз.1а и узлы XX и XXIV.
3. Только для хоз-питьевого водоснабжения.
4. ~~Только для производственного водоснабжения.~~
5. С защитой закладных изделий в соответствии с п. ТТ1.3 (альбом V).
6. Отверстия в панелях поз. 2 предназначены для пропуска трубопроводов с применением герметиков (серия 3.900-3 вып. 2/82. Узел 28). Допускается пропуск трубопроводов с помощью ребристого патрубка или через сальник по серии 3.901-5 Диаметр отверстия уточняется при привязке.

ТП901-4-58.83-КЖ

Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ				ГИП	Резервуаров емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.		Р	6	12
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил				
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр	Спецификация к схемам расположения элементов сборные конструкции резервуара РЕ-100, 75, 50.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№				

Схема расположения элементов стен

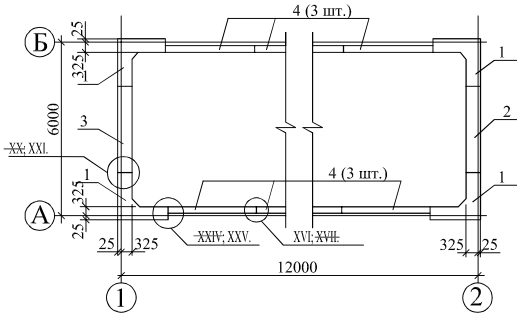
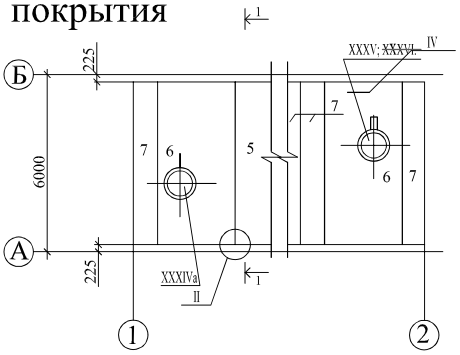
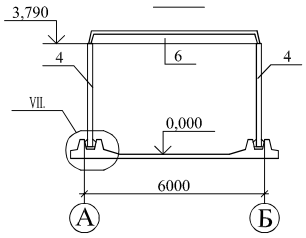


Схема расположения элементов покрытия



1. Узлы см. альбом IV.
2. Стеновые панели устанавливать вертикальной гранью с петлями внутрь резервуара. После монтажа панели петли срезать, а места их установки -оштукатурить.

1-1



								ТП901-4-58.83-КЖ			
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ				ГИП				Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.					Р	4	12
ГИП	Лудоладов А.А.		11.2021	Проверил							
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр				Схемы расположения элементов сборных конструкций резервура	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№							

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение* 1	1,5	2	2,5						Примеч.
				Сборочные единицы										
		1	3.900-3 вып.4 часть 2; КР-1	Каркас плоский	8	14	20	26						
А4		2	ТП 901-4-63.83-КЖИ-1.012 ал.V	Сетка	—	2	4	6						
А4		3	-КЖИ-1.014 ал.V	"	4	6	8	10						
А4		4	-КЖИ-1.006 ал.V	"	—	2	4	6						
А4		5	-КЖИ-1.020 ал.V	"	4	4	4	4						
А4		6	-КЖИ-1.021 ал.V	"	4	4	4	4						
А4		7	-КЖИ-1.022 ал.V	"	1	1	1	1						
А4		8	- -01	"	—	1	2	3						
		9	-КЖИ-1.023 ал.V	"	2	2	2	2						
			-КЖИ-7.300 ал.V	Трубопровод отводящий "от"	1	1	1	1						
			-КЖИ-7.400 ал.V	Трубопровод спускной "сп"	1	1	1	1						
				Детали										
				Арматура по ГОСТ 5781-82	92	122	152	182						
Б4		10		Ø 8 А-III L=1120	92	122	152	182						0,44 кг
Б4		11		Ø 14 А-III L=1100	32	32	32	32						1,33 кг
Б4		12**	лист11	Ø 12 А-III L=2400	4	4	4	4						2,13 кг
Б4		13**	лист11	Ø 12 А-III L=1550	8	8	8	8						1,38 кг
Б4		14**	лист11	Ø 12 А-III L=1200	4	4	4	4						1,06 кг
Б4		15		Ø 12 А-III L=570	12	12	12	12						0,51 кг
Б4		16		Ø 5ВрI ГОСТ 6727-80 L=1100	48	48	48	48						0,17 кг
				Материалы										
				Бетон кл. В15, F50, W6.	15,0	21,0	27,0	33,0						$м^3$
				Цементный раствор М100	0,11	0,13	0,15	0,17						$м^3$
				Бетон кл.В3,5 (подготовка)	4,0	6,0	8,0	10,0						$м^3$
				Переменные данные для исполнений										
				РЕ-100; ~~75; 50.~~										
				Сборочные единицы										
А4		17	ТП 901-4-63.83-КЖИ-1.100-05 ал.V	Каркас пространственный	4	4	4	4						
А4		18	-КЖИ-1.100-07 ал.V	"	4	6	8	10						
А4		19	-КЖИ-1.001-03 ал.V	Сетка	16	16	16	16						
А4		20	-КЖИ-1.001-07 ал.V	"	16	16	16	16						
				~~РЕ-100м; 75м; 50м.~~										
				~~Сборочные единицы~~										
~~А4~~		~~17~~	~~-КЖИ-1.100-04 ал.V~~	~~Каркас пространственный~~	~~4~~	~~4~~	~~4~~	~~4~~						
~~А4~~		~~18~~	~~-КЖИ-1.100-03 ал.V~~	~~"~~	~~4~~	~~6~~	~~8~~	~~10~~						
~~А4~~		~~19~~	~~-КЖИ-1.001-02 ал.V~~	~~Сетка~~	~~16~~	~~16~~	~~16~~	~~16~~						
~~А4~~		~~20~~	~~-КЖИ-1.001-03 ал.V~~	~~"~~	~~16~~	~~16~~	~~16~~	~~16~~						

* Исполнения обозначают емкость резервуара в сотнях $м^3$.

**Поз. 12; 13; 14-см. ведомость деталей на листе 11.

ТП901-4-58.83-КЖ

Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.3-КЖ				ГИП			
				Исполнит.			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил			
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр			
Инв. №				Инв.№			

Резервуары емкостью 500 $м^3$

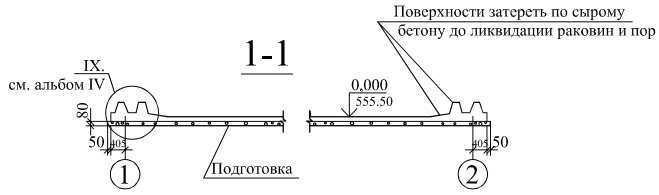
Днище
Спецификация элементов

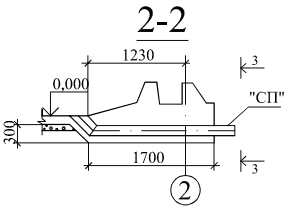
Стадия	Лист	Листов
Р	8	12

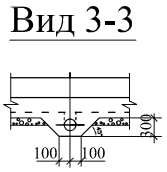
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

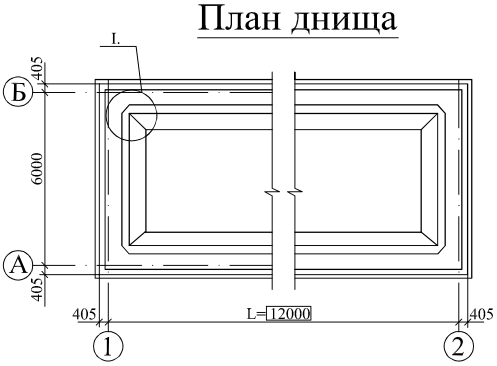
Марка резервуара	Изделия арматурные										Общий расход кг
	Арматура класса										
	А-III							Вр-I			
	ГОСТ 5781-82							ГОСТ 6727-80			
	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14		Итого		Ø5		Итого	
~~РЕ-100; 75; 50-1~~	~~72,8~~	~~171,0~~	~~130,5~~	~~317,9~~	~~185,8~~		~~878,0~~		~~60,6~~		~~60,6~~	~~938,6~~
~~РЕ-100; 75; 50-1,5~~	~~95,4~~	~~218,1~~	~~162,0~~	~~430,5~~	~~246,4~~		~~1152,4~~		~~82,0~~		~~82,0~~	~~1234,4~~
РЕ-100; ~~75; 50~~-2	118,0	265,2	193,5	543,1	307,0		1426,8		103,4		103,4	1530,2
~~РЕ-100; 75; 50-2,5~~	~~140,6~~	~~312,3~~	~~225,0~~	~~655,7~~	~~367,6~~		~~1701,2~~		~~124,8~~		~~124,8~~	~~1826,0~~
~~РЕ-100м; 75м; 50м-1~~	~~45,0~~	~~287,7~~	~~130,5~~	~~317,9~~	~~185,8~~		~~956,9~~		~~60,6~~		~~60,6~~	~~1027,5~~
~~РЕ-100м; 75м; 50м-1,5~~	~~67,6~~	~~367,2~~	~~162,0~~	~~436,5~~	~~246,4~~		~~1273,7~~		~~82,0~~		~~82,0~~	~~1355,7~~
~~РЕ-100м; 75м; 50м-2~~	~~90,2~~	~~446,7~~	~~183,6~~	~~543,1~~	~~307,0~~		~~1530,6~~		~~103,4~~		~~103,4~~	~~1683,9~~
~~РЕ-100м; 75м; 50м-2,5~~	~~112,8~~	~~526,2~~	~~225,0~~	~~665,7~~	~~367,6~~		~~1887,3~~		~~124,8~~		~~124,8~~	~~2012,1~~

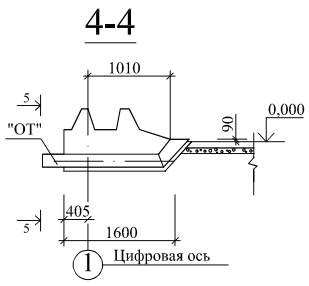
							ТП901-4-58.83-КЖ		
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.2-КЖ				ГИП			Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.				Р	9	12
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил						
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр			Днище. Ведомость расхода стали	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№						

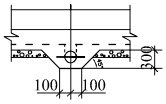


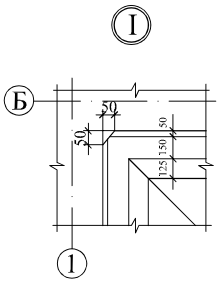








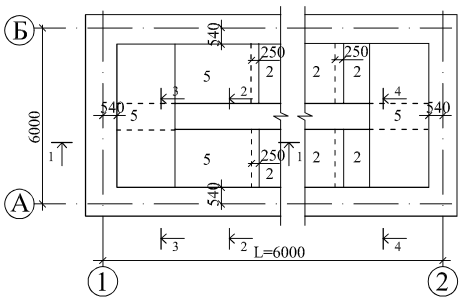




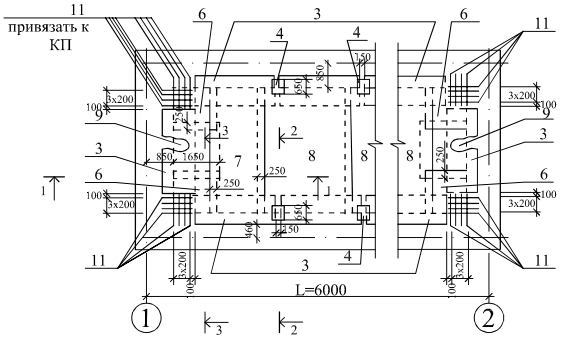
Бетонирование днища вести непрерывно.

								ТП901-4-58.83-КЖ		
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.2-КЖ				ГИП				Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.					Р	10	12
ГИП	Дудоладов А.А		11.2021	Проверил							
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр				Днище Опалудочный чертеж	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№							

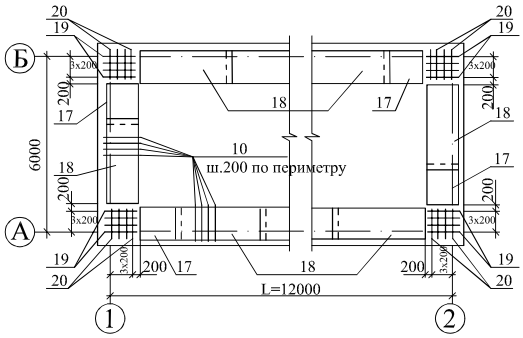
План раскладки нижних сеток



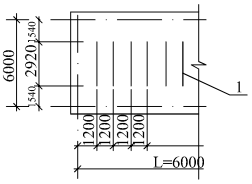
План раскладки верхних сеток



План раскладки каркасов КП и КР



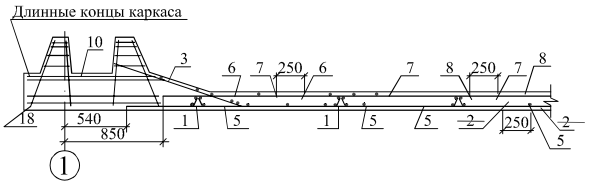
План раскладки каркасов-фиксаторов



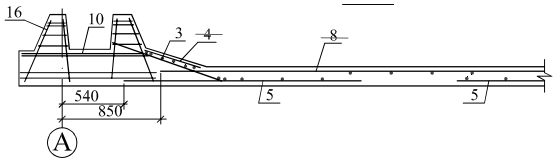
1.Вместе прохода трубы стержни сеток днища, попадающие на края трубы, отогнуть ,пересекающие трубу разрезать, их концы приварить к трубе.
2.Разрез см. лист 11.
3.Размер L см. лист 9.

						ТП901-4-58.83-КЖ			
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.2-КЖ				ГИП		Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.			Р	11	12
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил					
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр		Днище План раскладки нижних, верхних сеток и каркасов КР и КП.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№					

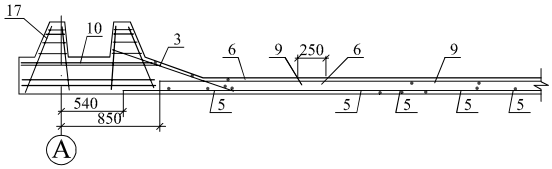
1-1



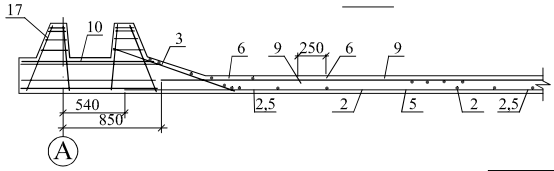
2-2



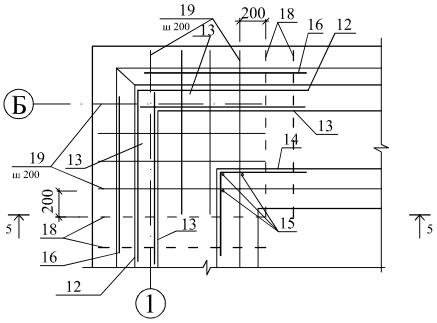
3-3



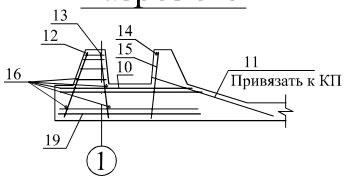
4-4



Сопряжение каркасов в углу



Разрез 5-5



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
12	1200 / 1200
13	250 / 1200
14	500 / 500

								ТП901-4-58.83-КЖ		
Привязан: 003-04.2020-03-РЕЗ.3.2-КЖ				ГИП				Резервуары емкостью 500 м³	Стадия	Лист	Листов
				Исполнит.					Р	12	12
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Проверил							
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Н.контр				Днище Разрезы. Сопряжение каркасов в углу.	СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв. №				Инв.№							

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 12000 ДО 20000~~ 500 м^3

/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ IV

Узлы резервуаров емк.~~50-20000~~ 500 м^3

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.4-ЮКУ	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 17
Инв.№					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-4-63.83

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ВОДЫ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ ЕМКОСТЬЮ ~~ОТ 12000 ДО 20000~~ 200м^3
/с применением изделий промзданий/

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА:
АЛЬБОМ I -Общие материалы для проектирования резервуаров емк. ~~50-20000~~200м^3.
АЛЬБОМ II -Материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров емк. 50-20000 500 м^3
Систем хозпитьевого водоснабжения.
АЛЬБОМ III-Конструкции железобетонные. ТП 901-4-58.83
АЛЬБОМ IV-Узлы резервуаров емк. ~~50-20000~~ 200м^3.
АЛЬБОМ V -Строительные изделия для резервуаров емк. ~~50-20000~~ 200м^3.
АЛЬБОМ VI-Технологические трубопроводы и сигнализация для резервуаров емк.~~50-20000~~ 500 м^3
~~АЛЬБОМ VII-Сметы.~~
~~АЛЬБОМ VIII-Ведомость потребности в материалах.~~

Разработан
ГПИ Союзводоканалпроект
при участии НИИЖБ

Гл. инженер В.Н.Самохин
Гл. инженер проекта В.А.Филатов

Технические решения одобрены Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР.
Письмо №2/3-409 от 17.XI.1978 г.
Рабочая документация введена в действие в/о Союзводоканалниипроект
приказ №160 от 23июня 1983г.

ЦНИИпромзданий
Гл. инженер В.В.Гранев
Нач.отдела Н.А.Ушаков
Гл. инженер проекта А.П.Черномаз

НИИЖБ
Зам.директора Н.Н.Коровин
Зав.лаб. Г.И.Бердичевский
Ст.науч.сотруд С.И.Докудовский

ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.4-ЮЖУ	ТОО "НПП Биосфера"
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021		
				Резервуары чистой воды	Листов 17
Инв.№					

Перечень рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примеч.
1	2	3
1	Перечень чертежей	
2	Пояснительная записка	
3	Узлы IX; ~~X.~~ Фундаментный паз под стену	
4	Узлы I- II, IV. Стыки элементов покрытия	
5	Узлы ~~V~~ - VII~~I~~. Стыки стен ~~и колонн~~ с покрытием и днищем.	
~~6~~	~~Узлы XI, XXXVIII. Примыкание перегородок к колоннам и стенам~~	
7	XV, XXV, XXI Узлы ~~XII-XXVII, XXXIX.~~ Стыки элементов стен. Спецификация накладок.	
8	XV, XXV, XXI Узлы ~~XII-XXVII, XXXIX~~. Стыки элементов стен. Накладки.	
9	XV-XVI Узлы ~~XII-XIX, XXXIX.~~ Стыки элементов стен. Сборочный чертеж.	
10	XV-XVI Узлы ~~XX-XXVII.~~ Стыки элементов стен. Сборочный чертеж.	
~~11~~	~~Узлы XXVIII-XXX. Вентиляционное устройство ВУ1 Сборочный чертеж.~~	
~~12~~	~~Узлы XXXI-XXXIII. Вентиляционное устройство ВУ2 Сборочный чертеж.~~	

1	2	3
13	Узлы XXXIV-XXXVI. Спецификация. Установка стремянки.	
14	Узлы XXXIV; ~~XXXIV^{а}, XXXIV^{б}~~. Камера приборов. Сборочный чертеж.	
~~15~~	~~Узлы XXXV; XXXV^{а}. Камера лаза кл1. Сборочный чертеж.~~	
16	Узлы XXXVI; ~~XXXVI^{а}~~. Камера лаза кл2. Сборочный чертеж.	
~~17~~	~~Узлы XXXVII. Камера лаза кл3. Сборочный чертеж.~~	
18	Узлы гидроизоляции (начало)	
19	Узлы гидроизоляции (окончание)	
20	Вариант углового участка стены высотой 3,6м в монолитном железобетоне (начало)	
21	Вариант углового участка стены высотой 3,6м в монолитном железобетоне (окончание)	
~~22~~	~~Вариант углового участка стены высотой 4,8м в монолитном железобетоне (начало)~~	
~~23~~	~~Вариант углового участка стены высотой 4,8м в монолитном железобетоне (окончание)~~	

Типовой проект разработан в соответствии
с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта /В.А.Филатов/

Привязап: 003-04.2020-03-РЕ3.3.2-КЖУ			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

				ТП 901-4-63.83-КЖУ		
ГИП	Филатов					
Исполнит.	Ярославский			Перечень чертежей	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Алмазов				Р	3	17
Вед.инж.	Толстикова				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Ст.инж.	Елистратова						

Альбом содержит чертежи узлов и деталей, которые унифицированы для различных емкостей и исполнений резервуаров и, как правило, не требуют корректировки при привязке проекта.

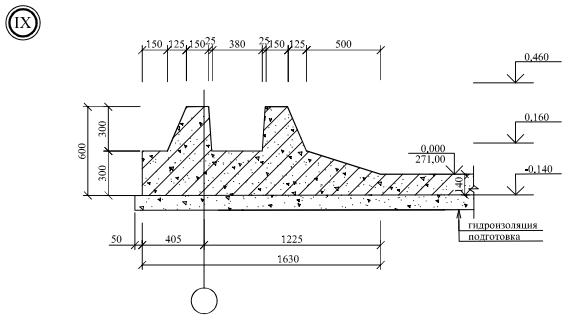
Исключением являются элементы оборудования, решаемые в составе соответствующих систем конкретного объекта.

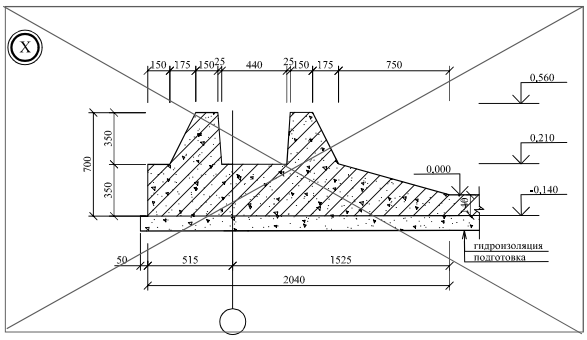
Узлы, разработанные специально для определенных емкостей или нуждающиеся в корректировке при привязке с учетом принятого исполнения резервуара, приводятся в соответствующем основном комплекте чертежей марки КЖ.

При сооружении резервуара следует пользоваться документацией данного альбома совместно с чертежами основного комплекта, при этом исполнение того или иного узла однозначно определяется скорректированными при привязке спецификациями основного комплекта.

Конструкция деталей гидроизоляции дана для резервуаров питьевой воды, ~~для промышленного водоснабжения, применяется упрощенное решение в соответствии с указаниями на чертеже.~~

Вариант угловых участков стен в монолитном железобетоне разработан как дополнительный и применяется при невозможности осуществления основного решения углов в сборном железобетоне.

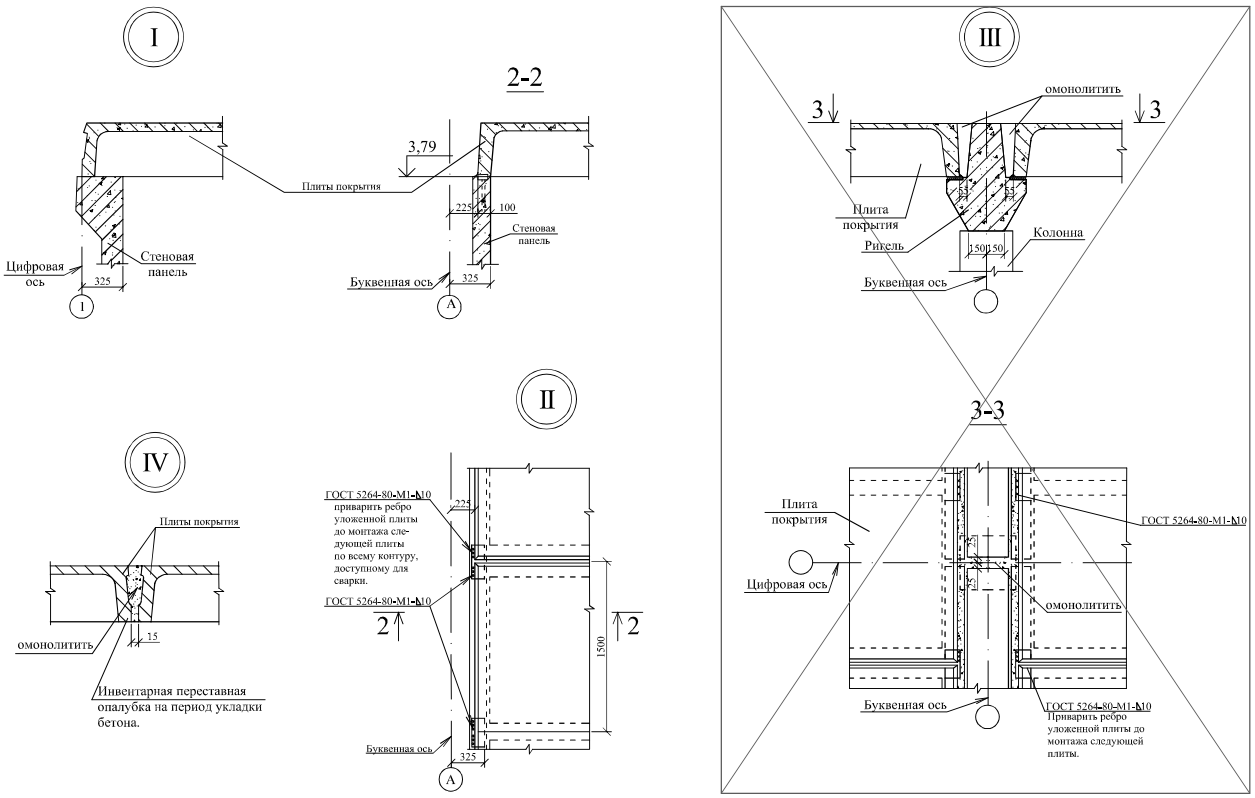




Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.1-КЖУ			
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021
Инв. №			

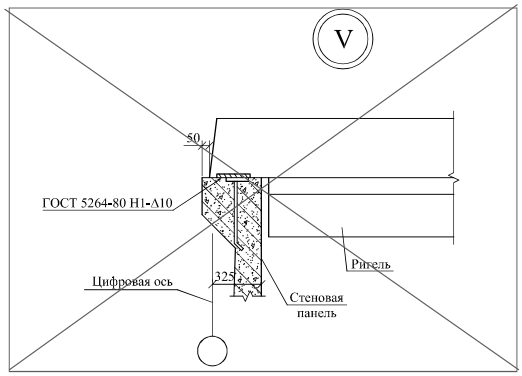
				ТП 901-4-63.83-КЖУ		
ГИП	Филатов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Ярославский				Р	2	
Проверил	Алмазов				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Н.контр.	Брянцева					

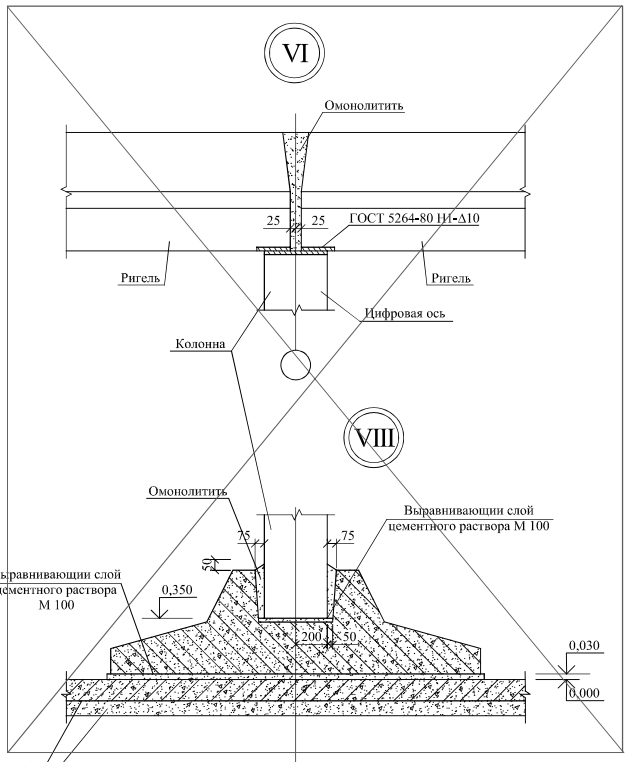
				ТП 901-4-63.83-КЖУ		
ГИП	Филатов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Ярославский				Р	4	17
Проверил	Алмазов				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Н.контр.	Брянцева					

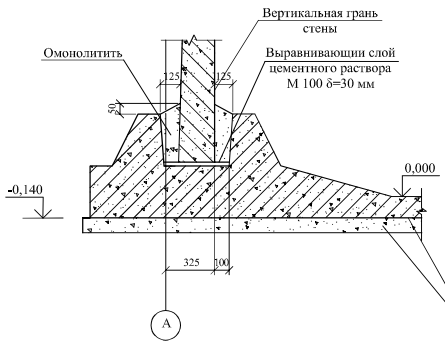


1. Стыки омоноличиваются вибрированным бетоном кл.В20, W6, F150 на НЦ или РПЦ с щебнем крупностью 5-10 мм.
2. Электроды типа Э-42.

								ТП 901-4-63.83-КЖУ			
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.1-КЖУ				ГИП	Филатов						
				Нач. отд.	Ярославский			Узлы I, II, IV. Стыки элементов покрытия	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Рук. гр.	Алмазов				Р	5	17
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Вед. инж.	Толстикова				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
				Ст. инж.	Елистратова						
Инв. №											







Гидроизоляция см. лист 18
Подготовка

1. Стыки омоноличиваются вибрированным бетоном кл.В20 W6 F150 на НЦ или РПЦ с щебнем крупностью не более 20 мм.
2. Электроды типа Э-42.

								ТП 901-4-63.83-КЖУ			
Привязан: 003-04.2020-03-РЕ3.3.1-КЖУ				ГИП	Филатов						
				Нач. отд.	Ярославский			Узлы ~~V - VIII~~. VII Стыки стен ~~и колонн~~ с покрытием и днищем	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Дудоладов А.А.		11.2021	Рук. гр.	Алмазов				Р	6	17
Исполнит.	Кремер А. В.		11.2021	Ст. инж.	Толстикова				СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
				Ст. инж.	Елистратова						
Инв. №											