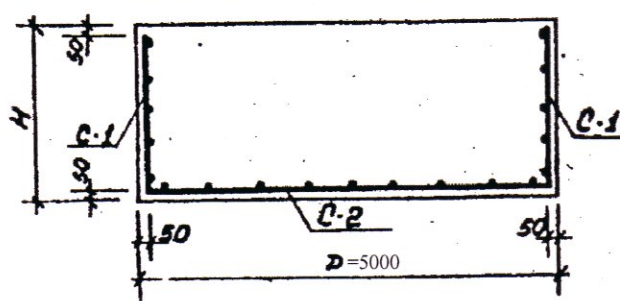
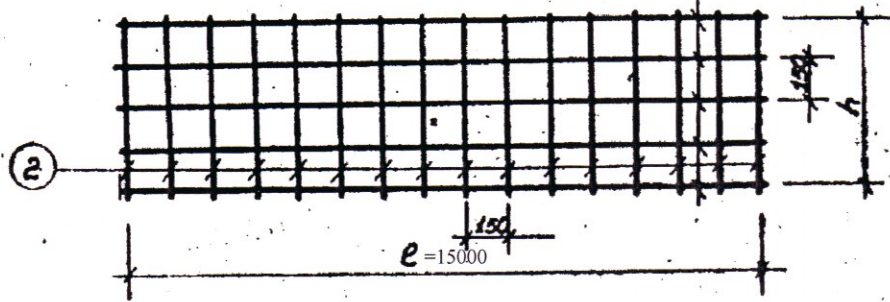


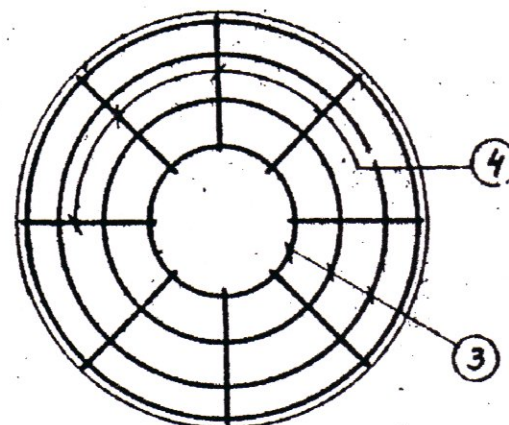
Монолитный бетонный фундамент



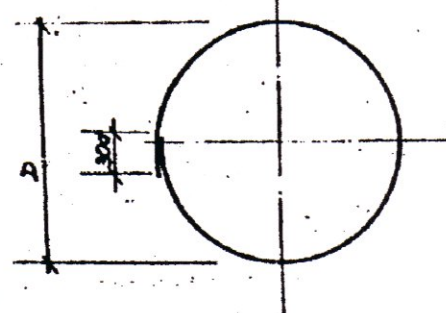
C-1



C-2



Арматура опорного кольца



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Емкость	Большая	Ф.т.в	Высота	Сетка	N поз	Эскиз	Ф.т.в	Длина	К-во	Объем	Выборка	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V: 15 м³ DK: 1220 мН НК: 12 м	7-8	3.2	1	C-1	1	<u>10100</u>	6AT	10100	6	60.6	6AT	120.9	26.9
				2	<u>900</u>	6AT	900	67	60.3	10AT	108.2	66.90	
				C-2	3	$\phi 300 \div \phi 2900$	10AT	—	12	60.0	Уморо:	93.70	
				4	<u>1420</u>	10AT	1420	34	48.28				
	9	3.6	1	C-1	1	<u>11300</u>	6AT	11300	6	67.8	6AT	135.3	30.0
				2	<u>900</u>	6AT	900	75	67.5	10AT	150.7	93.0	
				C-2	3	$\phi 300 \div \phi 3300$	10AT	—	14	79.1	Уморо:	123.0	
				4	<u>1620</u>	10AT	1620	38	61.56				
	7-8 3.2 1 C-1.6. выше V: 15 м³ Большая 7-8 Уморо: 93.70												
	V: 20 м³ DK: 1220 мН НК: 12 м	7-8	3.2	1	C-1	1	<u>12500</u>	6AT	12500	6	75.0	6AT	149.7
2					<u>900</u>	6AT	900	83	74.7	10AT	183.86	113.50	
C-2					3	$\phi 300 \div \phi 3900$	10AT	—	16	105.6	Уморо:	146.70	
4					<u>1830</u>	10AT	1830	43	78.26				
9		4.0	1	C-1	1	<u>11900</u>	6AT	11900	7	77.0	6AT	161.0	35.70
				2	<u>1150</u>	6AT	1150	73	84.0	10AT	126.74	78.15	
				C-2	3	$\phi 300 \div \phi 3400$	10AT	—	14	81.34	Уморо:	113.85	
				4	<u>1620</u>	10AT	1620	36	45.4				
7-8		3.6	1.25	C-2	1	<u>13200</u>	6AT	13200	7	92.4	6AT	193.6	42.98
				2	<u>11500</u>	6AT	11500	88	101.2	10AT	202.0	124.5	
	C-2			3	$\phi 300 \div \phi 1100$	10AT	—	17	117.47	Уморо:	167.48		
	4			<u>1920</u>	10AT	1920	44	84.5					
V: 25 м³ DK: 1220 мН НК: 15 м	7-8	4.5	1.5	C-1	1	<u>14200</u>	6AT	14200	9	127.8	6AT	259.4	57.60
				2	<u>1400</u>	6AT	1400	94	131.6	10AT	223.28	137.60	
				C-2	3	$\phi 300 \div \phi 4400$	10AT	—	17	125.5	Уморо:	105.20	
				4	<u>20</u>								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V=50m³ Hk=18M	9	5.5	1.5	C-1	1	<u>17300</u>	6AT	17300	9	155.7	6AT	162.4	36.1
					2	<u>1400</u>	6AT	1400	110	162.4	12AT	468.0	415.0
					3	$\phi 300 \div \phi 5400$	12AT	—	21	188.0	Umo	20:	452.1
					4	<u>2080</u>	12AT	2080	50	124.8			
V=50m³ Hk=18M	7-8	5.5	1.5	C-1	1	<u>17300</u>	14AT	17300	9	155.7	6AT	162.4	36.25
					2	<u>1400</u>	6AT	1400	116	162.4	14AT	468.0	568.0
					3	$\phi 300 \div \phi 5400$	14AT	—	21	188.0	Umo	20:	604.05
					4	<u>2080</u>	14AT	2080	60	124.8			
V=50m³ Hk=25M	9	6.0	1.5	C-1	1	<u>18800</u>	14AT	18800	9	169.2	6AT	182.0	40.4
					2	<u>1400</u>	6AT	1400	130	182.0	14AT	528.4	650.0
					3	$\phi 300 \div \phi 5900$	14AT	—	23	224.0	Umo	20:	690.4
					4	<u>2080</u>	14AT	2080	65	135.2			
V=160m³ Hk=25M	7-8	8.0	2.0	C-1	1	<u>25000</u>	16AT	25000	12	300.0	6AT	323.0	71.7
					2	<u>1900</u>	6AT	1900	170	323.0	16AT	928.4	1468.0
					3	$\phi 300 \div \phi 7900$	16AT	—	25	322.0	Umo	20:	1339.7
					4	<u>3830</u>	16AT	3830	80	306.4			
V=160m³ Hk=25M	9	9	2.0	C-1	1	<u>28200</u>	16AT	28200	12	338.4	6AT	361.0	80.1
					2	<u>1900</u>	6AT	1900	190	361.0	16AT	969.6	1518.0
					3	$\phi 300 \div \phi 8900$	16AT	—	30	434.0	Umo	20:	1598.1
					4	<u>2080</u>	16AT	2080	90	187.2			

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка	N	Эскиз	Длина	К-во	Вес кг	Примечание
детали	поз		мм	шт	1 поз	Всех поз
3D-1	1	φ 18AT	650	8	1.50	10.40
8 шт	2	-200x16	475	1	11.92	11.02
						32.32

Примечание

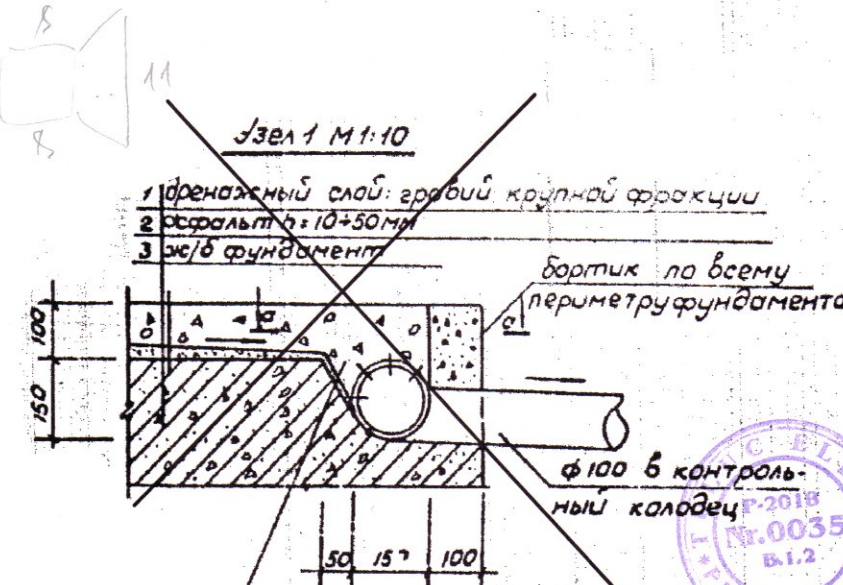
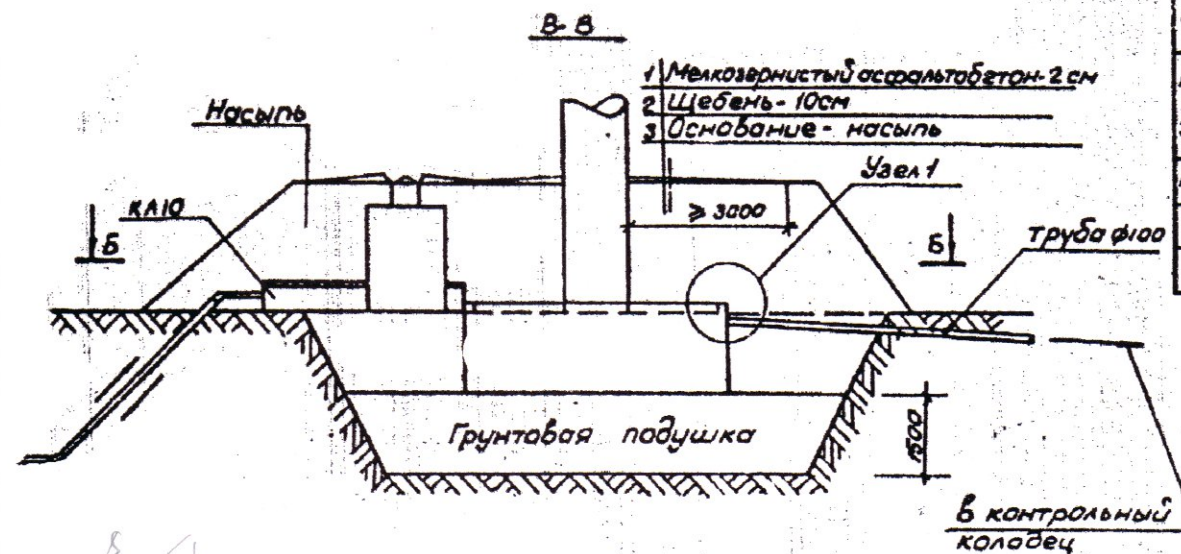
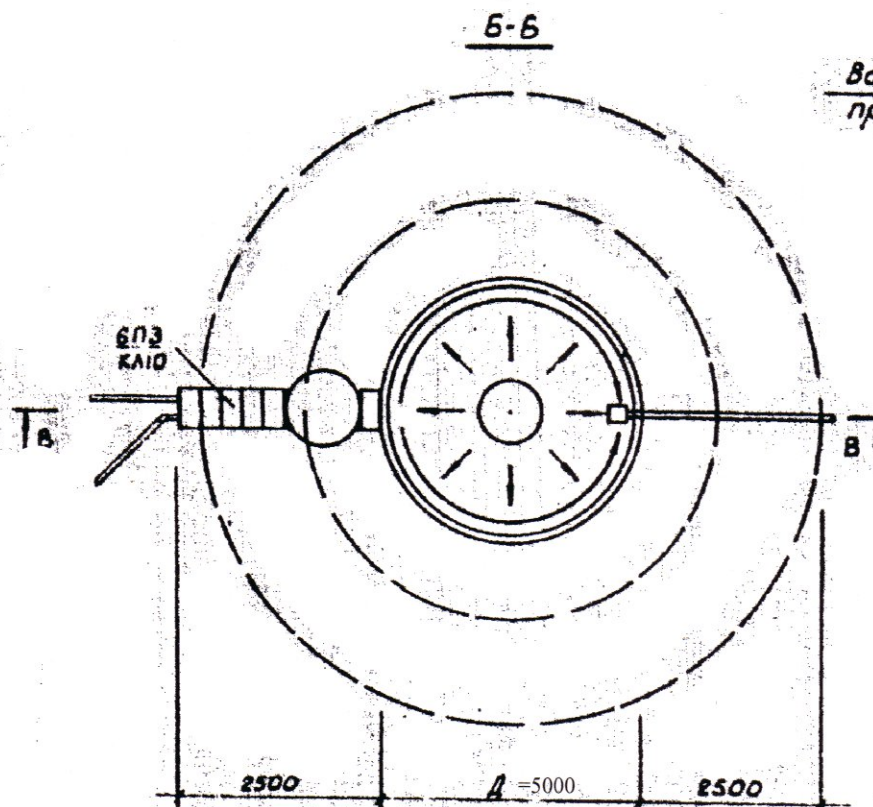
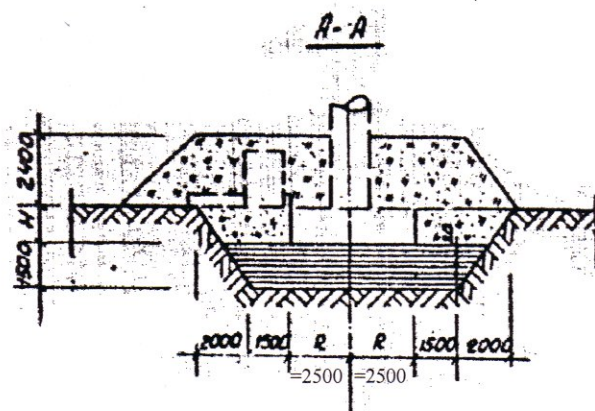
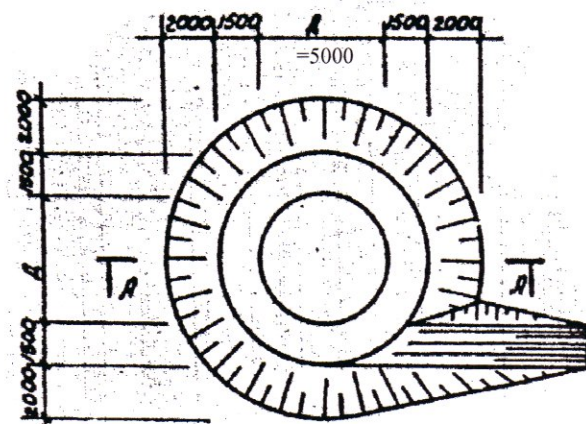
1. Данный лист смотри совместно с листом AC-3.

Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 pînă la 22.12.2026

Adaptat
68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin Tuluc E.
Efectuat Lucasenco N.

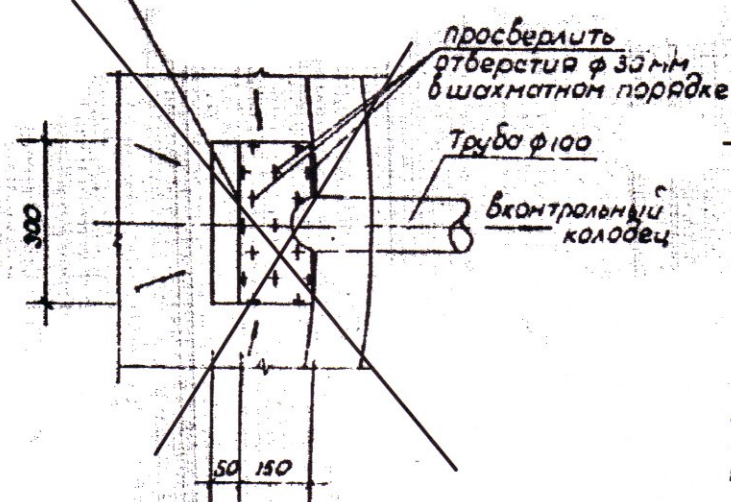
PROIECTANT
TULUC ELENA
P2018
Nr. 0035
B.1.2

План котлована и грунтовой подушки



Водосборный
прямоук

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.



Спецификация сборных железобетонных конструктивных элементов, замаркированных на листе АС-7					
Наимен. конструк. элемент	Услов. марка по проекту	Рабочая марка по ГОСТ, серии	Кол. шт	Масса т	Лист проекта
Лоток канализационный	—	ПЗ	6	0.025	Серия 2.110-1, 65, Л7

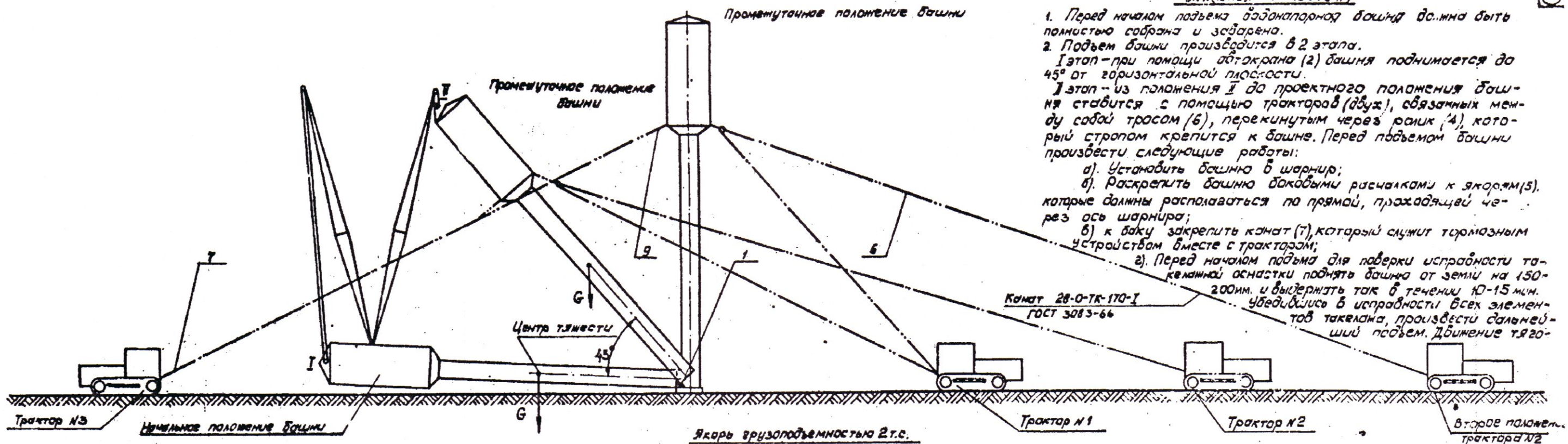
Спецификация монолитных железобетонных конструктивных элементов, замаркированных на листе АС-7			
Наимен. конструк. элемента	Марка элемента	Кол. п.м	Лист проекта
Лоток канализационный	ЛМ10	24	Серия 2.110-1, 65, Л4

Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 pină la 22.12.2026

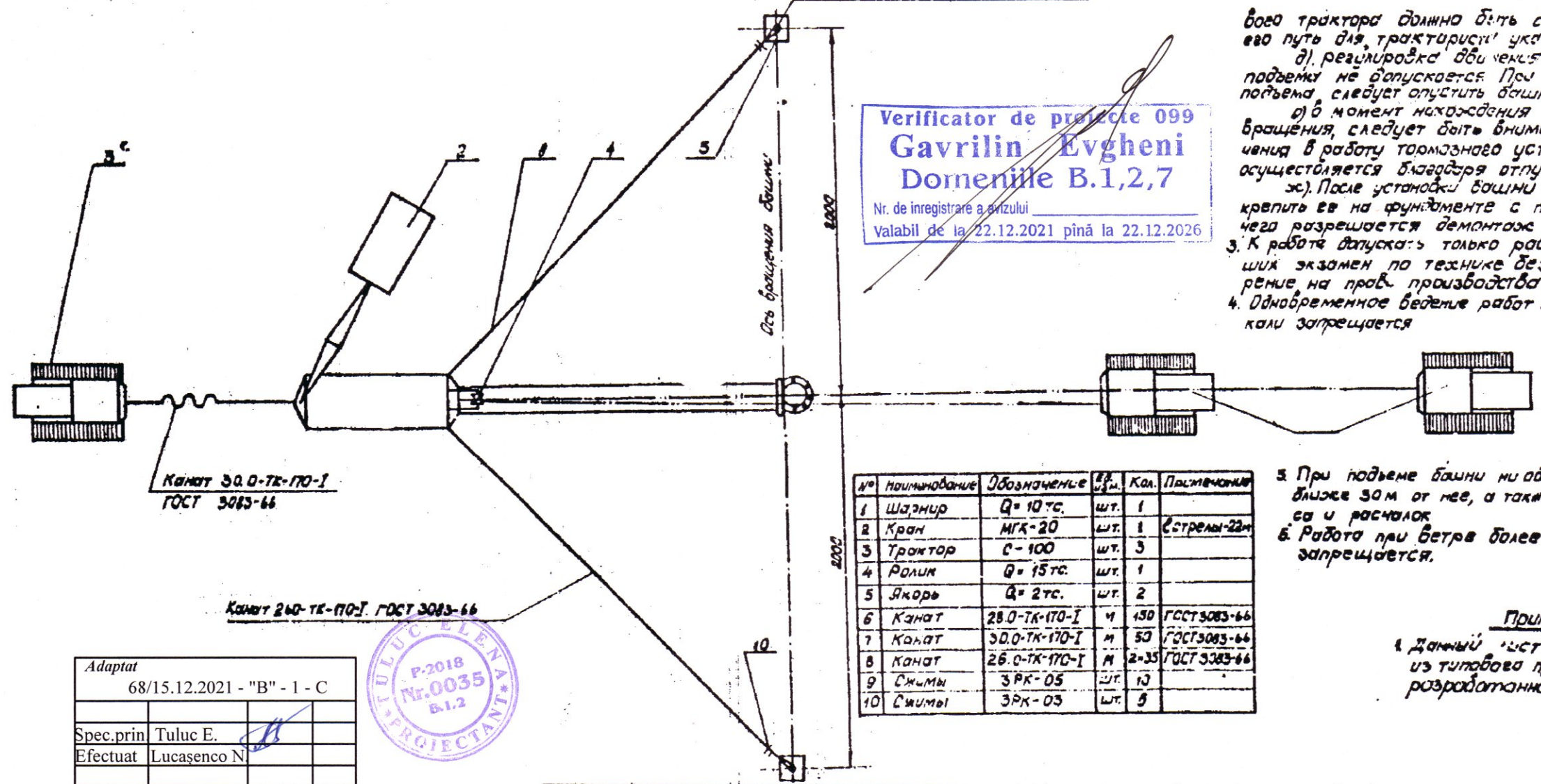
Примечания

- При применении данных листа руководствоваться пунктами 14, 38, 14, 46, 14, 47. СНиП 3.02.01-87.
- Просадочные свойства грунтов устранить путем создания непосредственно под подошвой фундамента грунтовой подушки толщиной 1,5 м с последующим предохранением грунтов основания от замачивания путем отвода поверхностных вод.
- Для подготовки основания под фундаментом водонапорной башни необходимо:
 - открыть котлован с уклоном откосов 0,6 и размерами дна, указанными на данном листе.
 - произвести отсыпку грунта в подушку способом послойного (слой 20 см) уплотнения катком или трамбовкой толщиной 1,5 м.
- Грунты применять для подушки местные суглинки без твердых включений и строительного мусора с оптимальной влажностью на границе раскатывания (w_в = w_р). При влажности грунта применяемого для возведения подушки не менее оптимальной более чем на 3% (абсолютном значении) должно производиться доувлажнение до оптимальной влажности. После уплотнения каждого слоя необходимо проверять качество работ.
- Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть ≥ 1,65 т/м³.
- Обратную засыпку пазух фундаментов производить аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта ρ_{ск} = 1,6 т/м³.
- Верхний слой подушки необходимо пролить битумом.
- Работы по устройству грунтовых подушек необходимо производить с требованиями, указанными на устройстве грунтовых подушек и обратной засыпке котлованов на просадочных грунтах, и СНиП 3.02.01-87.
- Вокруг башни на насыпи устроить асфальтовую отмостку шириной 3 м.
- В трубе ф150 по всей верхней полуoberности просверлить отверстия ф30 мм в шахматном порядке.
- Направление контрольного колодца и расход материалов уточняются при привязке.
- Уклон для стока воды в сторону водосборного прямока и создать за счет слоя асфальта.
- Способы производства работ по уплотнению основания под фундаментами или устройству грунтовой подушки выбирать от грунтовых условий и размеров котлована выбирать для каждого конкретного случая индивидуально.

Coala 12



1. Перед началом подъема башни должна быть полностью собрана и заварена.
2. Подъем башни производится в 2 этапа.
Этап - при помощи оттяжки (2) башня поднимается до 45° от горизонтальной плоскости.
Этап - из положения I до проектного положения башни стабилизируется с помощью тракторов (двух), связанных между собой тросом (6), перекинутым через ролик (4), который стропом крепится к башне. Перед подъемом башни производятся следующие работы:
а). Установить башню в шарнир;
б). Раскрепить башню боковыми расчалками к якорям (5), которые должны располагаться по прямой, проходящей через ось шарнира;
в). к баку закрепить канат (7), который служит тормозным устройством вместе с трактором;
г). Перед началом подъема для проверки исправности такелажной оснастки поднять башню от земли на 150-200 мм. и выдержать так в течении 10-15 мин. Убедившись в исправности всех элементов такелажной, произвести дальнейший подъем. Движение тяго-



Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domeniile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a vizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

3. К работе допускаются только рабочие, прошедшие инструктаж, сдавшие экзамен по технике безопасности и имеющие удостоверение на право производства монтажных работ
4. Одновременное ведение работ на двух уровнях по одной вертикали запрещается

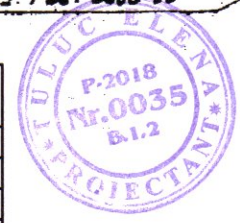
№	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шарнир	Q=10 тс.	шт.	1	
2	Кран	МГК-20	шт.	1	Бестремы-22м
3	Трактор	С-100	шт.	3	
4	Ролик	Q=15 тс.	шт.	1	
5	Якорь	Q=2 тс.	шт.	2	
6	Канат	28.0-ТК-170-I	м	150	ГОСТ 3083-66
7	Канат	30.0-ТК-170-I	м	50	ГОСТ 3083-66
8	Канат	26.0-ТК-170-I	м	2-35	ГОСТ 3083-66
9	Схемы	ЗРК-05	шт.	10	
10	Схемы	ЗРК-03	шт.	3	

5. При подъеме башни ни один человек не должен находиться ближе 30 м от нее, а также в зоне тявобоз, тормозного троса и расчалок
6. Работа при ветре более 5 баллов, дождя и снегопада запрещается.

Применения:

1. Данный лист применен без изменения из типового проекта № 901-5-29.п. ППР-1, разработанного "Гипрансельхозом"

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.



1975: Усиленные выносные стойки башни весом 36,50 тс. в. 10 тс. 10 тс.

Схема подъема башни

PROIECT DE EXECUȚIE

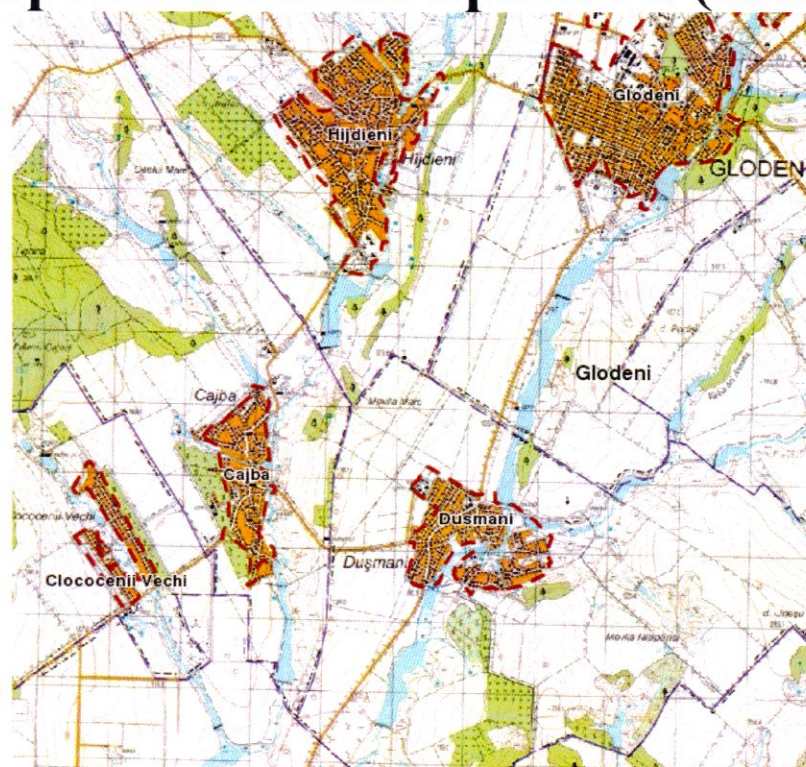
Aducțiunea de apă spre satele Clococenii Vechi, Cajba, Dușmani, Hîjdieni și orașul Glodeni, raionul Glodeni

Albumul 005

Proiect nr.: 68/15.12.2021

Exemplar nr.: ____

Înmagazinarea apei. Turnul de apă nr. 1 (sat. Cajba) – TH.R.2



Chișinău, 2022

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-32с

УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ СТАЛЬНЫЕ БАШНИ
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (СИСТЕМЫ РОЖНОВСКОГО)
ЕМКОСТЬЮ 15, 25, 50 м³ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ 12, 15, 18 м.
ДЛЯ РАЙОНОВ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7-8,9 БАЛЛОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ И ЧЕРТЕЖИ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ.

Альбом II - ЧЕРТЕЖИ КМД ДЛЯ ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

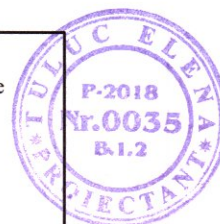
Альбом III - СМЕТЫ.

АЛЬБОМ I

Desenele de lucru sunt elaborate în conformitate cu normele și regulamentele în vigoare asigurând criteriile de bază a calității, reglementate de legea calității în construcții:

Specialist principal:
Certificat seria 2018-P nr. 0035 din 28.02.2018

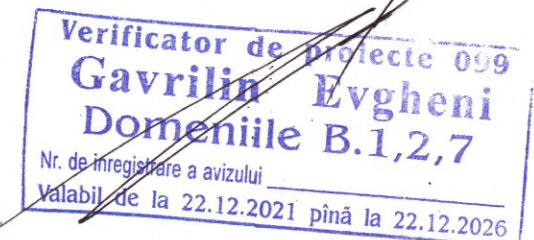
/ E. Tuluc /



Adaptat			
68/15.12.2021 - "B" - 1 - C			
Spec.prin.	Tuluc E.		
Efectuat	Lucasenco N.		

Executor: "APCAN PROIECT" S.R.L.

Beneficiar: Consiliul Raional Glodeni



						68/15.12.2021 - "B" - 1 - C			
						Aducțiunea de apă spre satele Clococenii Vechi, Cajba, Dușmani, Hîjdieni și orașul Glodeni, raionul Glodeni			
Mod	Nr.par	Coala	Nr.doc	Semnătura	Data	Turn de apa H=18m, V=50 m.c.	Faza	Coala	Coli
Director	Vîrlan M.						PE	1	14
Spec. prin.	Tuluc E.								
Efectuat	Lucasenco N.					Indicații generale	"APCAN PROIECT" S.R.L. mun. Chișinău, 2022		

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

„ПЛАДЖИКИПРОСЕЛЬХОЗСТРОЕМ”
Приказ № 82 от 9 августа 1976г.

Coala 1

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

104

2

Общие указания

- Водопрободная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной водой и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Башни унифицированы по диаметру баков по 3020 мм и по диаметру опор 1220 мм. для всех емкостей. Для бака емк. 50 м³ даны варианты опор с диаметром 2000 мм и 3020 мм, в которых помещается соответственно 54 и 110 м³ резервного запаса воды. Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными по прочности на сжатие М150-кл. С15
- Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей произвести лаком ВТ-177 в два слоя без грунта или масляной краской по масляному грунту с железным суриком /внутреннюю поверхность покрыть железным суриком на олифе
- Основной вариант башни неутепленный, рекомендуется к применению при водоснабжении из подземных источников с температурой воды не ниже +7°C и обмене ее в башне не реже двух раз в сутки, а также в водопроводах с открытыми источниками воды в районах с расчетной зимней температурой воздуха выше -20°C. При более низкой температуре воздуха и обмене воды в башне реже двух раз в сутки необходимо применять башни с утеплением. Вентиляция естественная

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin.	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ,

для которых необходимо составление актов
освидетельствования скрытых работ

- Подготовка основания в контакте с фундаментами.
- Армирование и бетонирование монолитных ж/б конструкций

Свободная спецификация монолитных железобетонных и бетонных конструктивных элементов			
Марка элемента	К-во шт.	Лист проекта ГОСТ	Лист маркировки схем
Фундамент	1	АС-4	—
Колодец	1	гл 901-	—
пл 15-1-1	1	серия 3900-2 Б5	—
пл 15-14	1	—	—

Составные элементы опор башен всех типов				
Объем бака м ³	15	25	50	100
Высота бака м	12	12	15	18
Опора h=9 м шт	—	—	1	1
Опора h=6 м шт	2	2	1	—
Опора h=9 м шт	—	—	—	1
Опора	—	—	—	2
Диаметр опор мм	1220		2000	3020

Основные строительные показатели							
Наименование	Ед. изм	ENR	Количество на башню				
			ЕМК 25 м ³ h=12	ЕМК 50 м ³ h=15	ЕМК 50 м ³ h=18	ЕМК 100 м ³ h=20	ЕМК 100 м ³ h=25
Площадь застройки	м ²	166	166	166	170	170	170
Строительн. объем	м ³	451	63,4	66,9	99,8	139,8	204,3
в том числе							
полезный объем	м ³	29	39	42	67	71	106

Перечень типовых деталей, конструкций		
Наименование	№ серии ГОСТ	№ листа
Водопрободные колодцы	гл 901-	серия
Изделия железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-	3.900-2
Люк чугунный	ГОСТ 3634-	Б5

1975г	Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50 м ³ , высотой опоры 12, 15, 18 м
-------	---

Перечень листов проекта

№ пп	Наименование листа проекта	Марка
1	Заглавный лист	
2	Пояснительная записка	ПЗ-1 ПЗ-5
3	Фасады	АС-1
4	Общий вид башни. Узлы. Детали	АС-2
5	Фундаменты. Колодцы. Таблица марок на фундаментах. Таблица расхода материалов	АС-3
6	Железобетонный фундаментный баки. Спецификация и выборка арматуры. Спецификация стали на закладные детали	АС-4
7	Утепление башни. Детали. Узлы	АС-5
8	Вращающаяся лестница	АС-6
9	Проект грунтов подшки и устройство фундаментов на просадочных грунтах	АС-7
10	Водонапорные башни емкостью 15, 25, 50 м ³ с водонаполненной опорой Ø1220 мм. План. Разрез. Монтажная схема оборудования. Спецификация	БК-1
11	Водонапорные башни емкостью 50 м ³ с водонаполненной опорой Ø2000 мм и Ø3020. Монтажная схема оборудования. Спецификация. План. Разрез	БК-2
12	Гидравлическая система регулирования уровня воды	АВ-1
13	Схема проезда башни.	ППР-1
14	Scara monolită Sc-1. Secțiune 1-1.	

Перечень типовых конструкций и стандартов применяемых в проекте

Наименование	№ серии ГОСТ
Сталь полосовая	ГОСТ 103-76*
Сталь листовая	ГОСТ 19904-74*
Сталь круглая	ГОСТ 2590-88
Сталь угловая неравнобокая	ГОСТ 8509-86
Труба	ГОСТ 3262-75
Водопрободные колодцы	
Изделия железобетонные для смотровых колодцев водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-
Люк чугунный	ГОСТ 3634-
Плита покрытие ПЛПД	серия 3.900-2 Б-5

Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7

Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

Coala 2

Лист 1

Общая часть

Типовой проект унифицированных водонапорных стальных башен заводского изготовления емкостью баков 15, 25, 50 м³ с водозаполненной опорой высотой 12, 15, 18 м (башни системы Ромновского с использованием авторского свидетельства на изобретение №121356/разработчик Гипромисельхозом и ЦНИИЭП инженерного оборудования по плану типового проектирования Главсельстройпроекта Минсельхоза СССР и Госеранжданстроя при Госстрое СССР). Задание институту Гипромисельхоз утверждено 7 сентября 1971 г. Минсельхозом СССР и Минводхозом СССР.

Задание институту ЦНИИЭП инженерного оборудования утверждено 23 февраля 1972 г. Управлением инженерного оборудования населенных мест Госеранжданстроя.

Для строительства в районах с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов произведена переработка типового проекта институтом „Таджикгипросельхозстрой“ согласно плану типового проектирования на 1974-75 гг.

Задание на переработку институту утверждено 26 ноября 1973 г. Госстроем Таджикской ССР.

Проект состоит из 3-х альбомов. Альбом I предназначен для строительных организаций, содержит чертежи и указания, необходимые для сборки на монтаже и сварки частей башни. Альбом II состоит из рабочих чертежей и предназначен для заводского изготовления серийных партий стальных башен, выполненных конструкторским бюро Оршанского тракторо-ремонтного завода, Республиканского объединения „Белсельхозтехника“ и с учетом замечаний по опытным образцам башен, произведенных в 1971-72 гг. Подольской Государственной машиностроительной станцией.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельскохозяйственного 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 умень-

шаться 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.

В альбоме I приведены чертежи на все необходимые монтажные узлы. При заказах заводу-изготовителю маркировку башни обозначать следующим образом, например: БР-25УС-12-1, что значит: башня Ромновского, емкостью бака 25 м³, унифицированная, сейсмическая, высотой 12 м. Цифры „1“ или „2“ добавлять в зависимости от высоты опоры.

Аналогично для башен емкостью 50 м³ диаметром 1220 мм высотой 15 м добавлять цифру „1“, т.е. БР 50УС-15-1, а высотой 18 м цифру „2“ — БР 50УС-18-2.

Область применения

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

- а) сейсмичность — 7,8,9 баллов уплотненная подушка см. л.14, АС-7
- б) грунты в основании однородные с расчетным сопротивлением
 $R_0 = 2 \text{ кг/см}^2$ и типа пресадочности
- в) расчетная зимняя температура воздуха — -16°C
- г) вес снегового покрова 30 кг/м² (II климатический район)
- д) скоростной напор ветра 35 кг/м² (II климатический район)

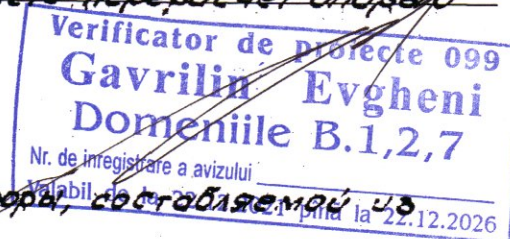
Если при привязке проекта исходные данные будут отличаться от вышеприведенных следует произвести перерасчет опоры фундамента.

Конструктивные решения

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

Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр — 2020 мм. Диаметр водозаполненной опоры меняется следующим образом: — бак емкостью 15 м³, высота опоры 12 м, диаметр 1220 мм; — бак емкостью 25 м³, высота опоры 12 и 15 м, диаметр 1220 мм.

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных „Geolux Prim“ S.R.L. обнаружены глина (скв.2) с характеристиками: $\rho_{II} = 1,95 \text{ кг/см}^3$, $C_{II} = 18 \text{ Кпа}$, $\psi_{II} = 17^\circ$, $E = 8 \text{ Мпа}$;



Adaptat	68/15.12.2021 - "В" - 1 - С
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975г. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50 м³ высотой опоры 12, 15, 18 м

Пояснительная записка

- бак емкостью 50 м³, высота опоры 15 м, диаметр 1220 мм;

- бак емкостью 50 м³, высота опоры 18 м, диаметр 2000 мм;

- башня-колонна емкостью 160 м³, общей высотой 25 м, в которой

условно учитывают 50 м³ воды выше уровня 18 м от земли и 110 м³ резервного запаса воды в нижней части колонны. Башня-колонна состоит из 2-х частей длиной по 12,5 м. Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой. Стальная крыша 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. В альбоме I дан вариант вращающейся лестницы. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 34 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить также для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Для подъема башни методом поворота ее на шарнире фундамента использована конструкция Рожновского.

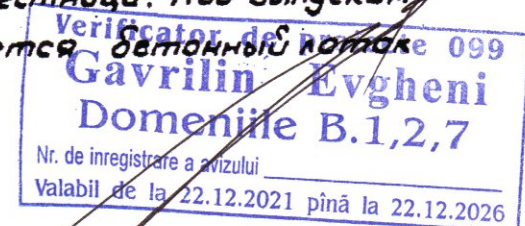
Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Для ускорения строительства рекомендуется производителю строительных работ изготовить закладные детали своими силами.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона кл. В15, укладываемого на уплотненный щебень на грунте основания.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема

на насыпь устраивается деревянная лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный котлак для защиты от размывания.



Технологическая часть

Оборудование башни состоит из ~~напорно-разводящего~~ ^{отводящего и подающего} трубопровода, переливной и спускной труб. От ~~насосной станции~~ ^{артезианской скважины} по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителю. Переливная труба заканчивается на ~~наивысшем уровне воды в баке~~ ^{колодца на отводящем трубопроводе}. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонте, от ~~нижней части опоры~~ ^{нижней части опоры} прокладываются 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 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в ~~водосток или открытый кювет~~ ^{водоотводящую канаву}. Монтаж трубопроводов производится на сварке ~~полиэтиленовых~~ ^{стальных} - на муфтах.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на ~~напорно-разводящий~~ ^{отводящий} трубопровод устанавливается стояк диаметром 70 мм 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.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

- а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота или при водоразборе населением воды в ведра из уличных к.

Coala 4

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975г. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25 и 50 м³ высотой опоры 12, 15, 18 м

Пояснительная записка

Типовой проект

Альбом

Лист
ПЗ-2

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 предусмотрительные головки диаметром 50 мм;

в) с помощью специального насоса усилителя напора, например типа 2к-б, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артезианской скважины. Включение насоса производится при отключенной от сети башни.

Отделочные работы

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком БТ-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 ГЭСУ Минздрава СССР. Рекомендуется железный сурик на олифе.

Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения. Предварительно окрашенная на заводе башня поставляется на место монтажа.

Нагрузки и расчет конструкции

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СНиП II-7-81 (строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования).

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975г. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50 м³ высотой опоры 12, 15, 18 м

Классификация нагрузок и значение коэффициентов перегрузок приняты по СНиП II-6-74 (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Расчетное значение сейсмической силы F_{ik} , приложенной в центре бака определяем по формуле $F_{ik} = Q_{ik} k_{ср} k_{ик}$ (СНиП II-7-81 п.24)

Коэффициент динамичности воздействия сравнительно мало затухания колебаний увеличивается в 15 раз (СНиП II-7-81 п.25)

Опора рассчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженного состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта. Коэффициент условий работы $m = 0,9$ (табл.9 п.5 СНиП II-23-81 п.3-72)

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП II-23-81 п.п 4.20 и 6.17")

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости $K = \frac{M_{уд}}{M_{оп}} > 1,5$ с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СНиП II-7-81 табл. 68 и 72 т.е. расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на бал 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 указаниями СНиП II-15-74 и пунктами 14,38, 14,46, 14,47 СНиП II-31-74

Мероприятия по организации труда и техники безопасности а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1

Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 pînă la 22.12.2026

Coala 5

Пояснительная записка

Теплоизоляция

Башня- бесшатровая неотопливаемая. 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 ЛМ*100*100см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72 ($\gamma = 100 \text{ кг/м}^3$; $\lambda = 0.04 \frac{\text{ккал}}{\text{м} \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C}}$) к утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 504мм через каждый метр наружной поверхности и на 0.5м 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 9467-60. Снаружи утепляемая часть

башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью $\delta = 1\text{мм}$, которая крепится к каркасу электрозаклепками

Таблица I

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

Расчетная температура воздуха -20°	Показатели башни			температура входящей воды			
	Объем м ³	высота опоры м	диаметр опоры м	4	3	2	1
	м ³	м	м				
	15	12	1.2				1.0°
	25	12	1.2				7.0°
	25	15	1.2				2°
	50	15	1.2				0.8°
	50	18	1.2				0.9°
	50	18	2.0				7.1°
	50	18	3.0 м/м				2.0°

Примечания

1. Расчет теплопотерь взятый период при допустимой толщине льда на внутренних стенках башен произведен по формулам кандидата технических наук Л.Ф. Комягина
2. Границы утепления показаны жирной линией слева от которой рекомендуются параметры башен без утепления, справа - с утеплением.

Verificator de proiecte 099
Gavriliu Evgheni
Domeniile B.1,2,7
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

Coala 6

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec. prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975- Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25 и 50 м³ высотой опоры 12, 15 и 18 м.

Пояснительная записка

Типовой проект
901-5-32с

Альбом
7

Лист
ПЗ-4

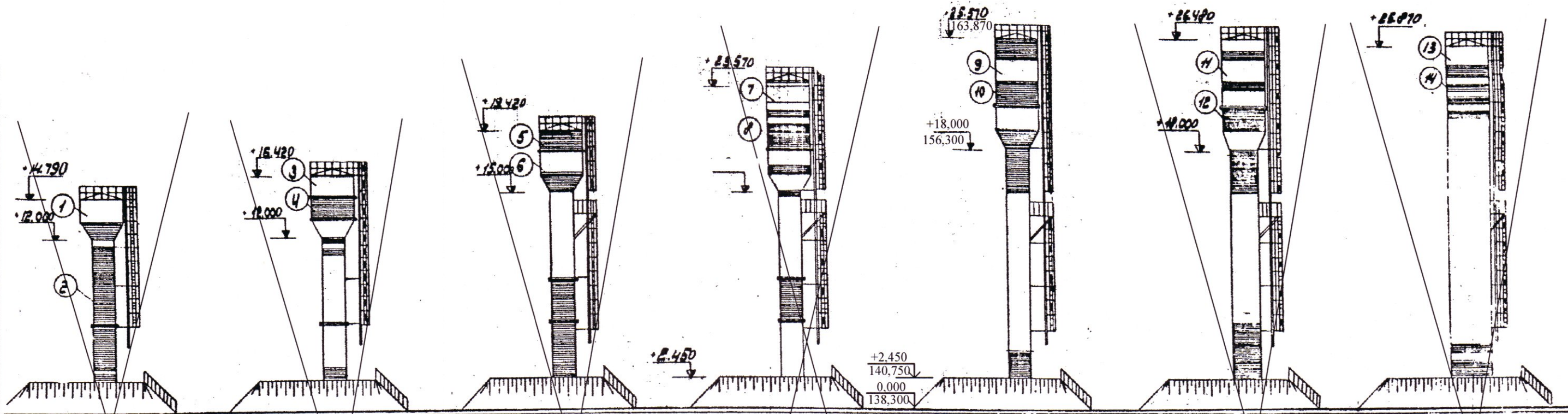
Сталь по ГОСТ 19304-74													
Профиль	Масса в кг.												
	Емк = 15 м³		Емк = 25 м³				Емк = 50 м³				Емк = 160 м³		
	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм
Росчетная, сеч. м²	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8
д=2	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,59	0,59	0,59	0,59	0,89	0,89	164,47
д=3	530,05	530,05	912,15	912,15	912,15	912,15	1644,68	1644,68	1644,68	1644,68	1639,30	1639,30	18,45
д=4	1812,3	1812,3	1812,23	1812,23	2001,24	363,74	735,89	368,69	727,96	748,46	1817,97	682,97	4050,0
д=5	53,77	53,77	53,77	53,77	53,77	2048,7	417	417	417,00	417,00	304,78	1129,0	2239,0
д=6	18,4	18,4	18,4	18,4	18,40	18,40	1803,4	313,8	1148,80	880,80	5595	947,95	2580,20
д=8	—	—	—	—	—	—	2899,5	723,00	735,0	—	3680,0	21,75	3395
д=10	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	79,64	3,14	187,14	3,14	3,14	3,14	489514
д=20	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80	30,80
Итого:	2469,35	2469,35	2631,38	2631,38	3024,39	3377,32	4635,50	5554,70	4755,97	6136,47	6395,05	8094,0	1261,08

Выборка проката на башню													
Профиль	Масса в кг.												
	Емк = 15 м³		Емк = 25 м³				Емк = 50 м³				Емк = 160 м³		
	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 15 м Доп = 1220 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 18 м Доп = 2000 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм	Ноп = 25 м Доп = 3020 мм
Полоса ГОСТ 103-57 (7-8, 9 баллоб)													
-4*40	51,20	51,20	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	60,64
-6*40	53,60	53,60	88,00	107,20	127,50	58,40	68,40	68,40	68,40	68,40	68,40	68,40	68,40
-6*50	—	1,50	1,50	1,50	1,50	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого:	104,80	106,30	155,30	174,50	194,80	134,95	129,79	129,79	129,79	129,79	129,79	129,79	129,79
Уголок ГОСТ 8509-72 (7-8, 9 баллоб)													
L 45*45*3	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
L 40*40*4	17,50	17,50	17,50	—	—	17,50	—	—	—	—	—	—	—
L 50*50*5	84,94	86,07	86,07	123,99	123,99	138,52	54,02	54,02	54,02	54,02	54,02	54,02	54,02
L 50*50*4	70,58	70,58	100,57	171,22	171,22	190,85	220,45	220,45	220,45	220,45	220,45	220,45	220,45
L 75*50*6	126,96	126,96	126,96	180,56	180,56	180,56	538,52	538,52	538,52	538,52	538,52	538,52	538,52
L 45*45*5	0,68	0,68	—	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
L 75*50*8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L 50*50*6	0,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого:	305,69	306,07	335,40	480,75	495,25	532,42	817,97	817,97	817,97	817,97	817,97	817,97	817,97
Сталь круглая ГОСТ 2590-71 (ХВ, 8 баллоб)													
φ 14	50,36	50,36	50,36	69,83	79,31	79,39	73,57	73,57	73,57	73,57	73,57	73,57	73,57
φ 12	29,08	29,08	29,08	63,56	63,70	64,06	95,07	95,07	95,07	95,07	95,07	95,07	95,07
φ 8	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
φ 18	133,00	133,00	133,00	268,0	357,20	312,60	312,60	312,60	312,60	312,60	312,60	312,60	312,60
Итого:	212,535	212,535	212,535	401,29	500,29	456,15	481,34	481,34	481,34	481,34	481,34	481,34	481,34
Труба ГОСТ 3262-75 (ХВ, 8 баллоб)													
φ 100	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
φ 80	14,84	14,84	14,84	14,84	14,84	14,84	139,44	139,44	139,44	139,44	139,44	139,44	139,44
φ 15	22,74	24,90	29,20	34,10	34,10	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90	31,90
φ 20	13,30	13,80	36,50	36,50	36,50	36,50	30,90	30,90	30,90	30,90	30,90	30,90	30,90
φ 150	—	—	—	—	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Итого:	185,13	187,29	214,79	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69	219,69
ПВ ГОСТ 8756-58	—	—	24,00	24,00	24,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Крепеж	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00

Расход бетона и стали на башню													
Наименование группы конструкций	Вид конструкции	Высота ствола башни	Расчетная сеч. м²	Бетон м³									
				Марка		Арматура по ГОСТ 2590-71		Прокат		Итого:			
				150	А-1	А-2	8	9	10	10	10	10	10
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк.	12 м	7-8	8,05	26,80	1500	—	95,36	272,2	272,2	272,2	272,2	272,2
			9	10,2	30,0	176,2	—	95,36	301,56	301,56	301,56	301,56	301,56
Стальные конструкции	15 м³	12 м	7-8	—	—	—	—	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51
			9	—	—	—	—	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51	3284,51
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк.	12 м	7-8	8,05	26,80	1500	—	95,36	272,2	272,2	272,2	272,2	272,2
			9	12,6	33,2	196,7	—	95,36	325,26	325,26	325,26	325,26	325,26
Стальные конструкции	Башня емк.	15 м	7-8	12,0	35,7	161,35	—	95,36	292,41	292,41	292,41	292,41	292,41
			9	17,2	42,98	207,7	—	95,36	346,04	346,04	346,04	346,04	346,04
Стальные конструкции	25 м³	12 м	7-8	—	—	—	—	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58
			9	—	—	—	—	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58	3650,58
Стальные конструкции	Башня емк.	15 м	7-8	—	—	—	—	3949,42	3949,42	3949,42	3949,42	3949,42	3949,42
			9	—	—	—	—	4347,28	4347,28	4347,28	4347,28	4347,28	4347,28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк. 50 м³	15 м	7-8	23,80	57,6	22,08	—	95,36	373,76
			9	29,40	61,0	32,13	—	95,36	477,76
Стальные конструкции	Д опоры 1220 мм	18 м	7-8	29,40	31,10	4,452	—	95,36	571,66
			9	35,50	36,10	4,992	—	95,36	630,66
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк. 50 м³	15 м	7-8	—	—	—	—	3918,03	3918,03
			9	—	—	—	—	6837,43	6837,43
Стальные конструкции	Д опоры 2000 мм	18 м	7-8	—	—	—	—	6173,00	6173,00
			9	—	—	—	—	7553,50	7553,50
Монолитные бетонные конструкции	Башня колонна емк. 160 м³	25 м	7-8	35,50	35,5	—	—	95,36	782,61
			9	42,50	40,4	—	—	95,36	868,96
Стальные конструкции	Д опоры 3020 мм	25 м	7-8	—	—	—	—	7804,66	7804,66
			9	—	—	—	—	9532,46	9532,46
Монолитные бетонные конструкции	Башня колонна емк. 160 м³	25 м	7-8	100,00	71,7	—	—	95,36	1718,26
			9	127,20	80,0	—	—	95,36	1776,66
Стальные конструкции	Д опоры 3020 мм	25 м	7-8	—	—	—	—	12904,46	12904,46
			9	—	—	—	—	15786,46	15786,46

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
---------	-----------------------------



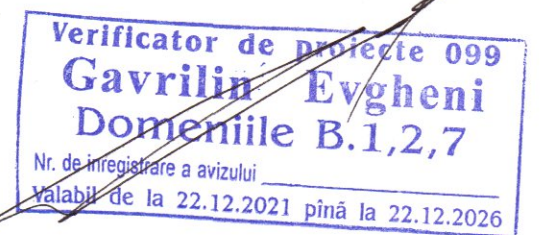
Емкость бака - 15 м ³	Емкость бака - 25 м ³	Емкость бака - 25 м ³	Емкость бака - 50 м ³	Емкость бака - 25 м ³	Емкость бака - 50 м ³	Емкость бака - 50 м ³
Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 18 м
Диаметр 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-15-12	Маркировка БР-25-12-1	Маркировка БР-25-15-2	Маркировка БР-50-15-1	Маркировка БР-50-18-2	Маркировка БР-50-18	Маркировка БР-50-18

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

- | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|--|
| 1 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* | 3 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* | 5 Красный цвет
сурик железный/красный/охра | 7 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* | 9 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* | 11 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* | 13 Серый цвет
БТ-177 ГОСТ 5631-70* |
| 2 Красный цвет
сурик железный/красный/охра | 4 Голубой цвет
окись хрома 30.0
ультрамарин 20.0
белла цинковые 50.0 | 6 Голубой цвет
окись хрома 30.0
ультрамарин 20.0
белла цинковые 50.0 | 8 Желтый цвет
охра темная 40.0
охра желтая 20.0
белла цинковые 40.0 | 10 Желто-зеленоватый цвет
охра 45.0
окись хрома 20.0
охра лимонная 8.0
белла цинковые 27.0 | 12 Зеленый цвет
ультрамарин 10.0
охра светлая 10.0
белла цинковые 30.0 | 14 Красный цвет
сурик железный/красный/охра |

Примечание:

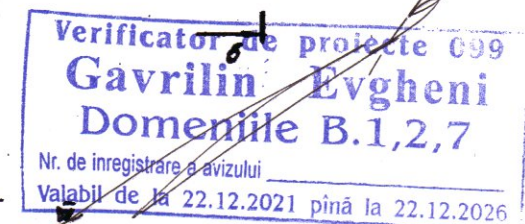
1. Башни с утеплением и обшивкой волнистой листовой сталью окрашиваются аналогично.
2. Данный лист применен без изменения из типового проекта 901-5-29, п. АС-4, разработанного, Гипроиндустхозом



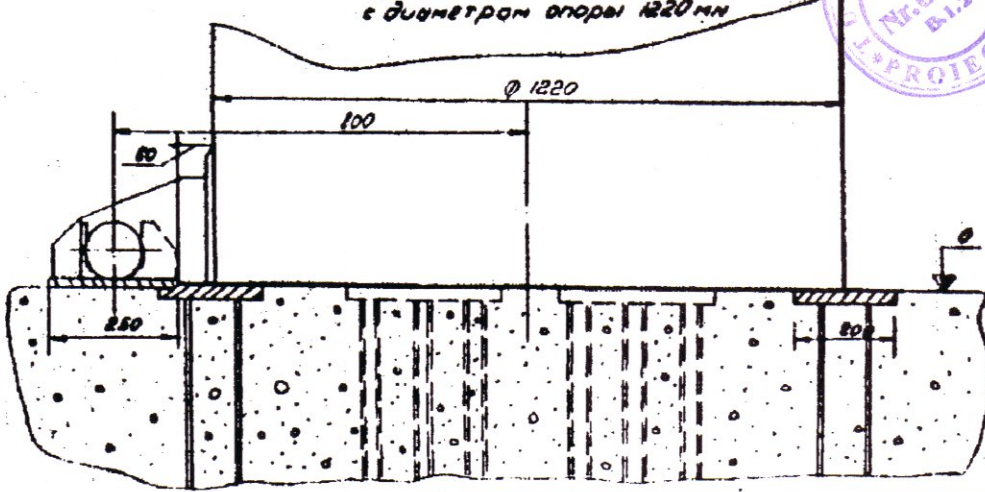
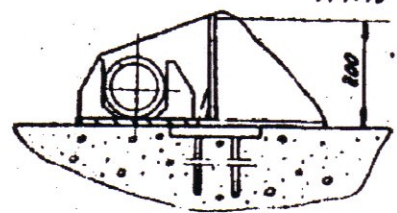
Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin.	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975г Унифицированные базовые стандарты стальных башен заводского изготовления емкостью 15,25,30,50,100 м³ высотой опоры 12,15,18 м

Фасад



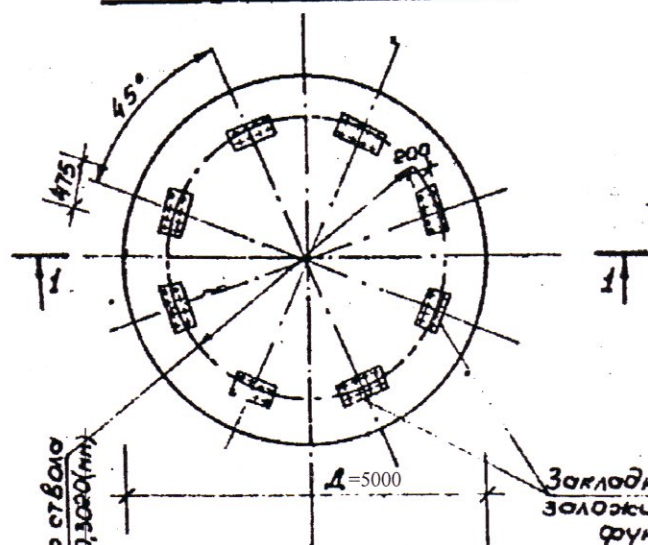
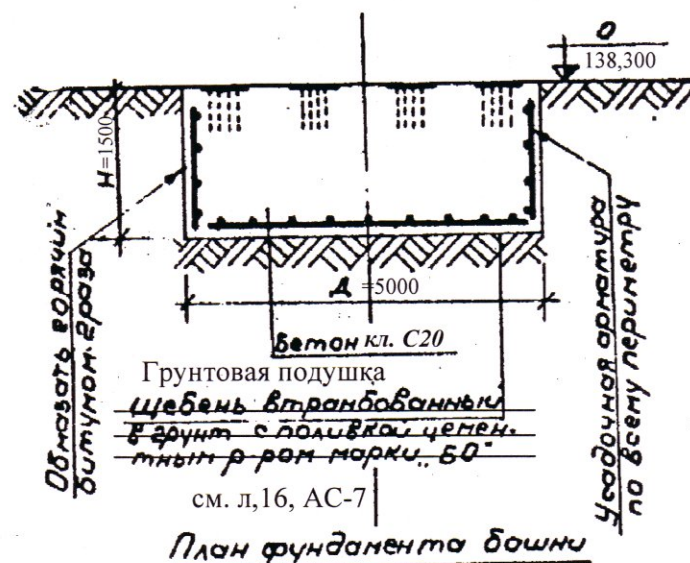
800 5
21:10



Примечания

1. Раскладку закладных пластин в фундаменте см. лист АС-7
детали см. альбом № лист 19 наст. пр.т.
2. Воздушную трубу вывести к клапану канализационной трубы.
3. В узле у фундамента дом выходящий для дачи с Убаво-
-50м и диаметром опоры 120мм.
4. Нижний лист применен без изменений из оп. № 901-529
Л. АС-6, разработанный Гипрокомхозом.

Монолитный бетонный фундамент



Деталь
заделки скоб

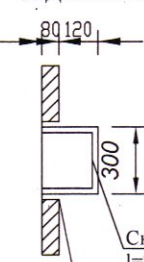
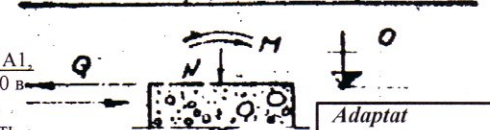
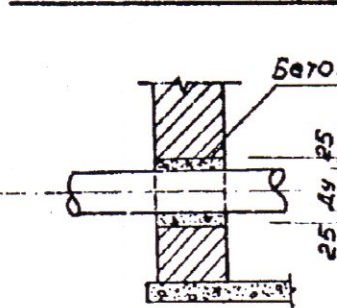


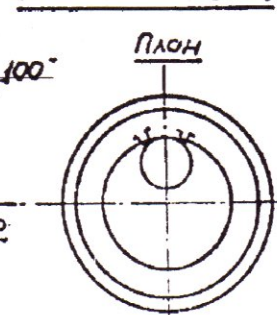
Схема нагрузок на фундамент



Деталь заделки труб
в стенах колодца



Колодец В-1
(тип К7-1 или В1-2)



Примечания

- Фундаменты под башни запроектированы из монолитного бетона марки 150 кл. С20
- Закладные детали устанавливать в соответствии с таблицей расхода материалов.
- Заделка труб в стенах колодца производится бетоном марки 100 кл. С7,5
- Спецификация стали на закладную деталь дана на л. АС-4
- Данный лист смотри совместно с листом АС-4
- Мероприятия по устройству фундаментов на просадочных грунтах см. на листе АС-7
- Водопроницаемые колодцы следует выполнять с учетом приказа Госгражданстроя № 99 от 14 мая 1975 г.

Таблица нагрузок по обрезу фундамента без учета насыпного грунта

N	Емкость бочка м³	15	25	50	150
n/n	Диаметр ствола в мм	1220	1220	1220	2000
	Высота ствола в м	12	12	15	18
1	Большая	7-8	9	7-8	9
	N (м)	34.15	34.16	46	46
	M (мм)	26.21	46.3	32.33	55.03
	Q (м)	2.10	3.15	2.27	4.03

Таблица расхода материалов на фундамент

N	Диаметр ствол мм	Емкость бочка м³	Высота ствол м	Диаметр ствол мм	Диаметр фундамент мм	Высота фундамент м	Расход матер. бетон м³	сталь кг	Закладн. детал. кол. во шт	Марка детали
1	1220	7-8	12	1220	3.2	1	8.05	93.70	8	3А-1
2	1220	9	12	1220	3.6	1	10.2	123.00	8	3А-1
3	1220	7-8	12	1220	3.2	1	8.05	93.7	8	3А-1
4	1220	9	12	1220	4.0	1	12.6	146.70	8	3А-1
5	1220	7-8	15	1220	3.5	1.25	12.0	143.85	8	3А-1
6	1220	9	15	1220	4.2	1.25	17.2	167.48	8	3А-1
7	1220	7-8	15	1220	4.5	1.5	23.8	195.20	8	3А-1
8	1220	9	15	1220	5.0	1.5	29.4	229.17	8	3А-1
9	1220	7-8	18	1220	5.0	1.5	29.4	193.10	8	3А-1
10	1220	9	18	1220	5.5	1.5	35.5	252.10	8	3А-1
11	2000	7-8	18	2000	5.5	1.5	35.5	604.05	8	3А-1
12	2000	9	18	2000	6.0	1.5	42.5	690.40	8	3А-1
13	3020	7-8	25	3020	8.0	2.0	100.0	1539.70	8	3А-1
14	3020	9	25	3020	9.0	2.0	127.2	1598.10	8	3А-1

Спецификация колодца В-1

Марка	Обозначен.	Наименование	Кол	Масса	Прим.
КЦ-15-9	3900-3 б.7	Кольцо КЦ-15-9	2	1000	
КЦ-7-9	3900-3 б.7	Кольцо КЦ-7-9	1	380	
КЦО-1	3900-3 б.7	Кольцо опорное КЦ-7-9	1	50	
КЦП-15-1	3900-3 б.7	Плита перекр. КЦП-15-1	1	680	
КЦД-15	3900-3 б.7	Плита днища КЦД-15	1	940	
Люк	ГОСТ 3634-89	Люк Л	1	80	
МС1	ГОСТ 8239-89	Люк Л	1	100	

Gavriliu Evgheni
Domeniile B.1,2,7

Nr. de inregistrare a vizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

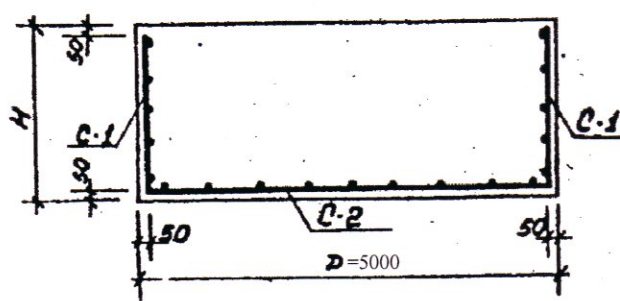
Coala 10

Унифицированные водонапорные
стальные башни заводского изготовления
таблицей емкостью 15, 25, 50 м³ Высота
стой опоры 12, 15, 18 м.

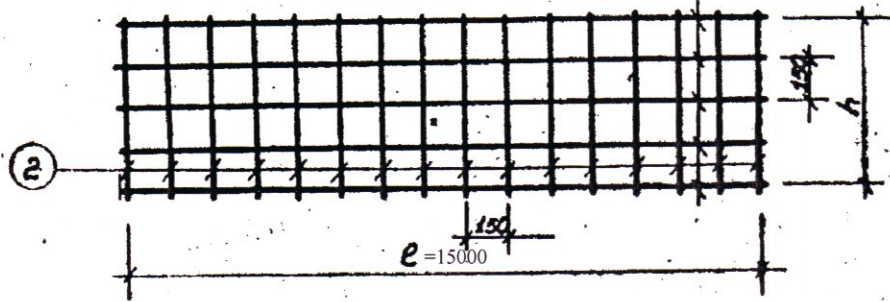
Фундаменты, колодцы, Таблица нагрузок на фунда-
менты, Таблица материалов, Примечания

Тиловой проект Альбом Лист
904-5-326 7 AC-3

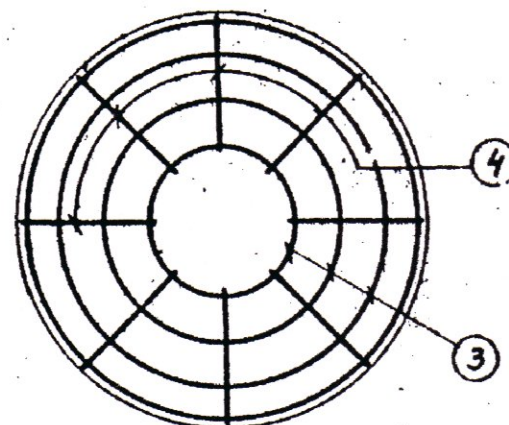
Монолитный бетонный фундамент



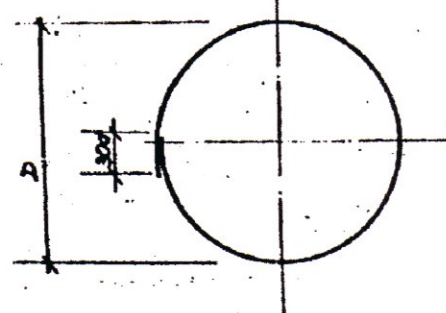
C-1



C-2



Арматура опорного кольца



Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Емкость	Большая	Ф.т.в	Высота	Сетки	N поз	Эскиз	Ф.т.в	Длина	К-во	Объем	Выборка	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	7-8	3.2	1	C-1	1	10100	6AT	10100	6	60.6	6AT	1209	26.9
					2	900	6AT	900	67	60.3	10AT	1082	66.90
					3	Φ300 - Φ2900	10AT	—	12	60.0	Умод	20:	93.70
					4	1420	10AT	1420	34	48.28			
V. 15 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	9	3.6	1	C-1	1	11300	6AT	11300	6	67.8	6AT	135.3	30.0
					2	900	6AT	900	75	67.5	10AT	150.7	93.0
					3	Φ300 - Φ3300	10AT	—	14	79.1	Умод	20:	123.0
					4	1620	10AT	1620	38	61.56			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	7-8	3.2	1	C-2	1	12500	6AT	12500	6	75.0	6AT	149.7	33.20
					2	900	6AT	900	83	74.7	10AT	183.86	113.50
					3	Φ300 - Φ3900	10AT	—	16	105.6	Умод	20:	146.70
					4	1830	10AT	1830	43	78.26			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	9	4.0	1	C-2	1	11900	6AT	11900	7	77.0	6AT	161.0	35.70
					2	1150	6AT	1150	73	84.0	10AT	126.74	78.15
					3	Φ300 - Φ3400	10AT	—	14	81.34	Умод	20:	113.85
					4	1620	10AT	1620	36	45.4			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	7-8	3.6	125	C-2	1	13200	6AT	13200	7	92.4	6AT	193.6	42.98
					2	11500	6AT	11500	88	101.2	10AT	202.0	124.5
					3	Φ300 - Φ1100	10AT	—	17	117.47	Умод	20:	167.48
					4	1920	10AT	1920	44	84.5			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	7-8	4.5	15	C-1	1	14200	6AT	14200	9	127.8	6AT	259.4	57.60
					2	1400	6AT	1400	94	131.6	10AT	223.28	137.60
					3	Φ300 - Φ4400	10AT	—	17	125.5	Умод	20:	105.20
					4	2080	10AT	2080	47	97.76			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	9	5.0	15	C-1	1	15000	6AT	15000	9	135.0	6AT	275.0	61.1
					2	1400	6AT	1400	100	140.0	10AT	272.0	168.0
					3	Φ300 - Φ4900	10AT	—	19	155.0	Умод	20:	229.1
					4	2330	10AT	2330	50	116.5			
V. 200 м³ ДК: 1200 мм Нк: 12 м	7-8	5.0	15	C-2	1	15000	12AT	15000	9	135.0	6AT	140.0	31.1
					2	1400	6AT	1400	100	140.0	12AT	407.0	362.0
					3	Φ300 - Φ4900	12AT	—	19	155.0	Умод	20:	393.1
					4	2330	12AT	2330	50	116.5			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V. 50 м³ ДК: 18 м	9	5.5	15	C-1	1	17300	12AT	17300	9	155.7	6AT	162.4	36.1
					2	1400	6AT	1400	110	162.4	12AT	468.0	415.0
					3	Φ300 - Φ5400	12AT	—	21	188.0	Умод	20:	452.1
					4	2080	12AT	2080	50	124.8			
V. 50 м³ ДК: 18 м	7-8	5.5	15	C-1	1	17300	14AT	17300	9	155.7	6AT	162.4	36.25
					2	1400	6AT	1400	116	162.4	14AT	468.0	568.0
					3	Φ300 - Φ5400	14AT	—	21	188.0	Умод	20:	604.05
					4	2080	14AT	2080	60	124.8			
V. 50 м³ ДК: 18 м	9	6.0	15	C-1	1	18800	14AT	18800	9	169.2	6AT	182.0	40.4
					2	1400	6AT	1400	130	182.0	14AT	528.4	650.0
					3	Φ300 - Φ5900	14AT	—	23	224.0	Умод	20:	690.4
					4	2080	14AT	2080	65	135.2			
V. 50 м³ ДК: 18 м	7-8	8.0	2.0	C-1	1	25000	16AT	25000	12	300.0	6AT	323.0	71.7
					2	1900	6AT	1900	170	323.0	16AT	928.4	1468.0
					3	Φ300 - Φ7900	16AT	—	25	322.0	Умод	20:	1339.7
					4	3830	16AT	3830	80	306.4			
V. 50 м³ ДК: 18 м	9	9	2.0	C-1	1	28200	16AT	28200	12	338.4	6AT	361.0	80.1
					2	1900	6AT	1900	190	361.0	16AT	959.6	1518.0
					3	Φ300 - Φ8900	16AT	—	30	434.0	Умод	20:	1598.1
					4	2080	16AT	2080	90	187.2			

Примечание

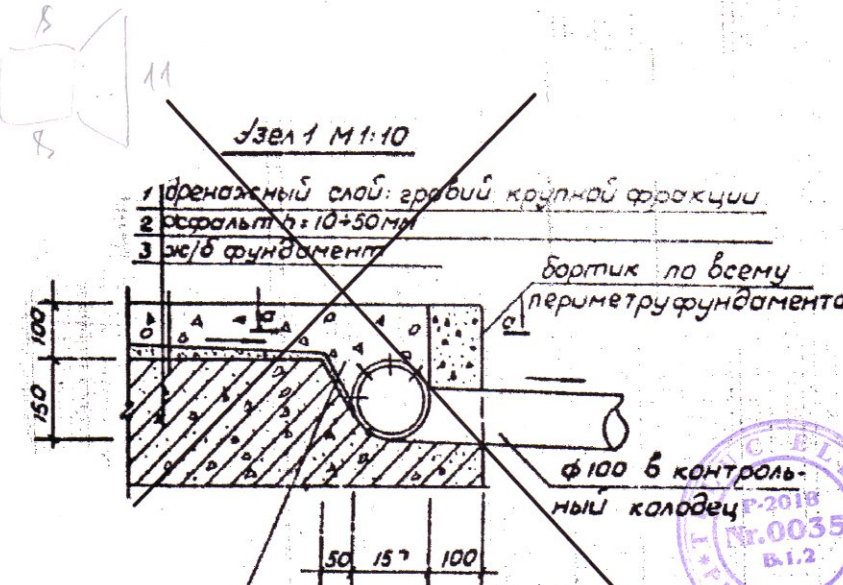
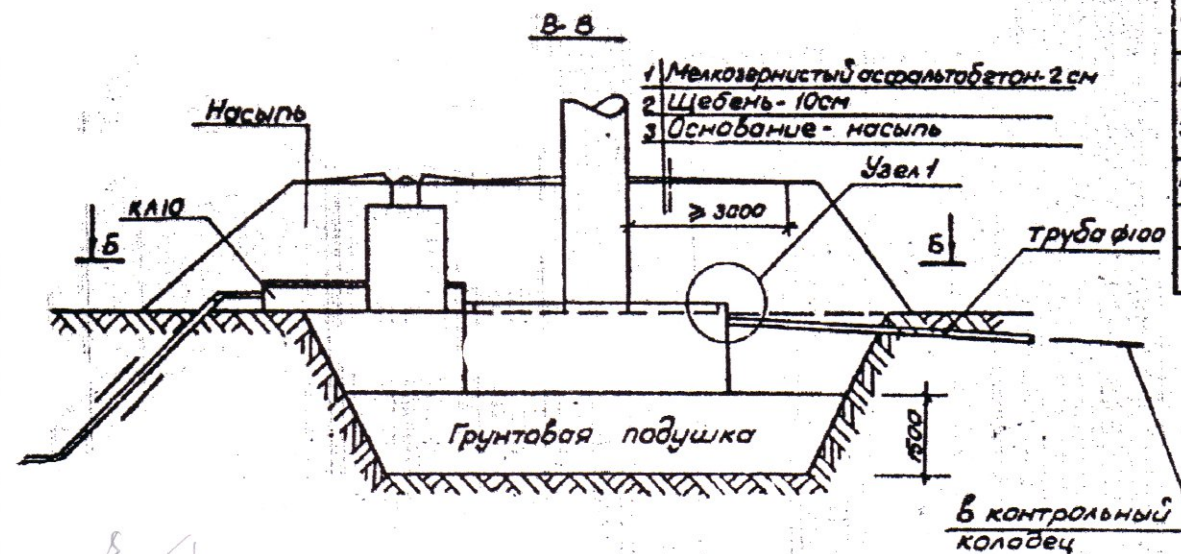
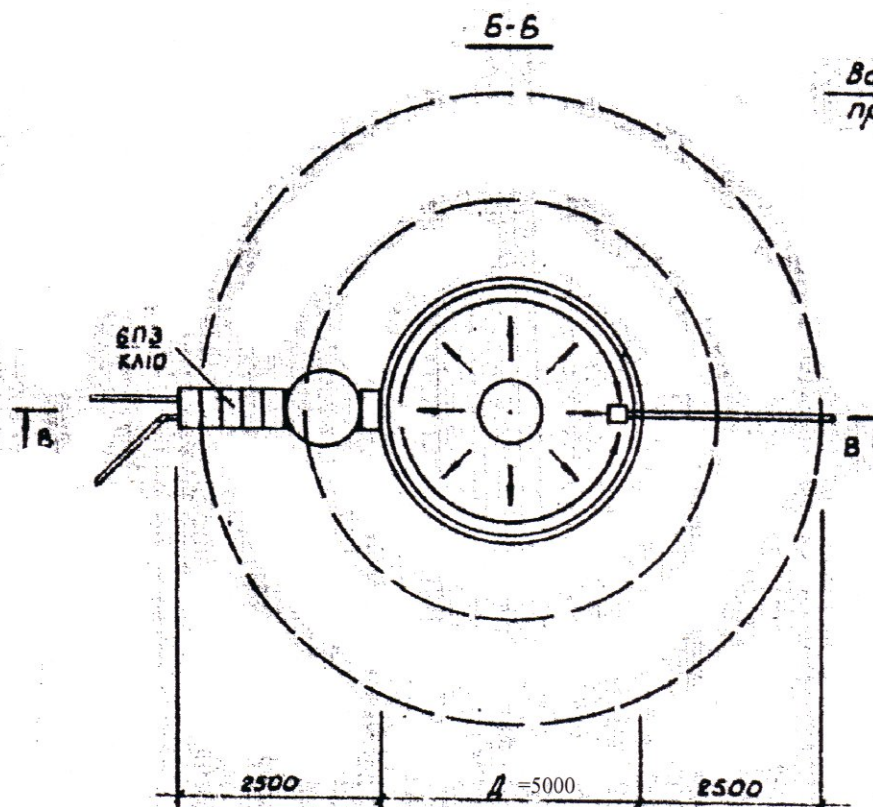
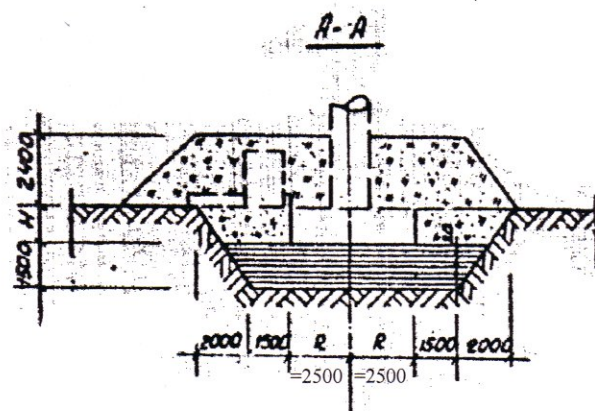
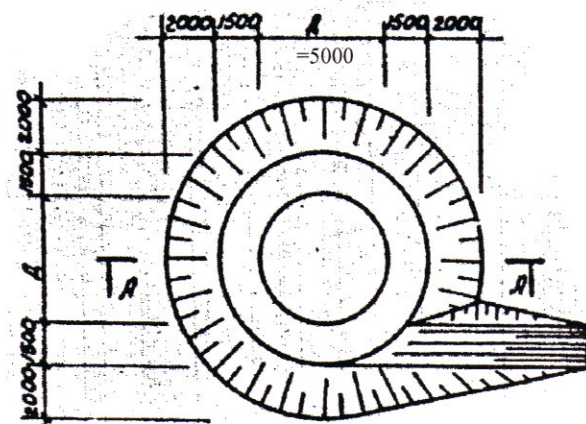
1. Данный лист смотри совместно с листом АС-3.

Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

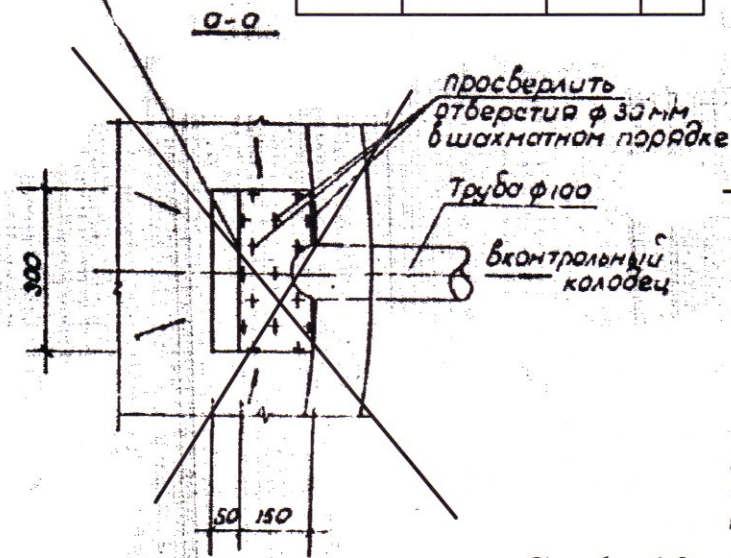
Adaptat
68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin. Tuluc E.
Efectuat. Lucasenco N.

PROIECTANT
P.2018
Nr.0035
B.1.2

План котлована и грунтовой подушки



Водосборный
прямоугольник



Спецификация сборных железобетонных конструктивных элементов, замаркированных на листе АС-7

Наименование конструктивного элемента	Условная марка по проекту	Рабочая марка по ГОСТ, серии	Кол-во шт	Масса т	Лист проекта
Лоток канализационный	—	ПЗ	6	0.025	Серия 2.110-1, 65, 17

Спецификация монолитных железобетонных конструктивных элементов, замаркированных на листе АС-7.

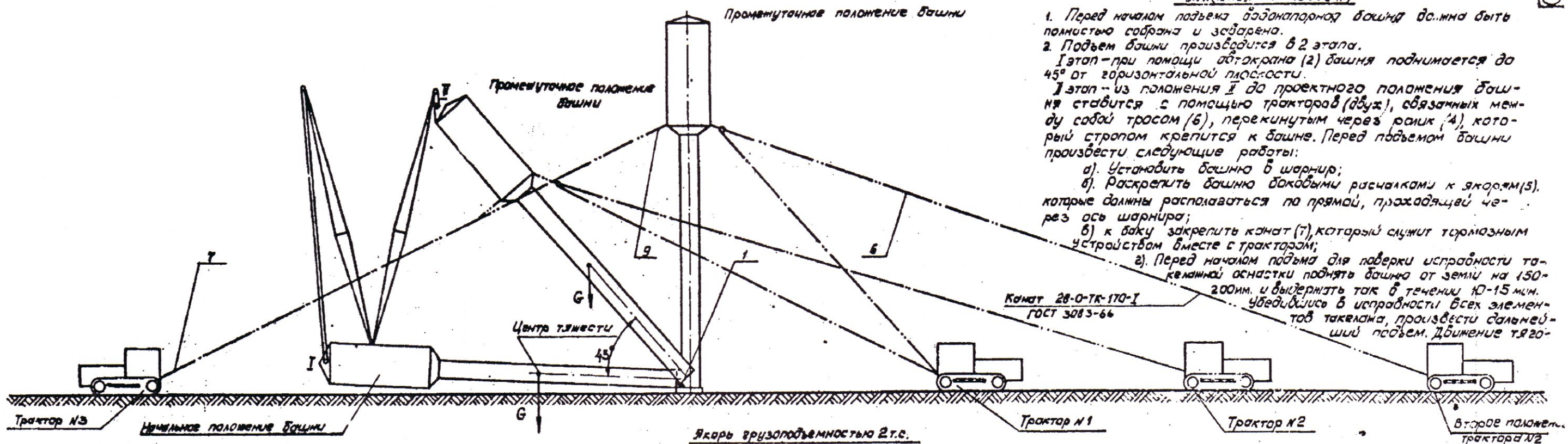
Наименование конструктивного элемента	Марка элемента	Кол-во п.м	Лист проекта
Лоток канализационный	ЛМ10	24	Серия 2.110-1, 65, 14

Сертификат de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

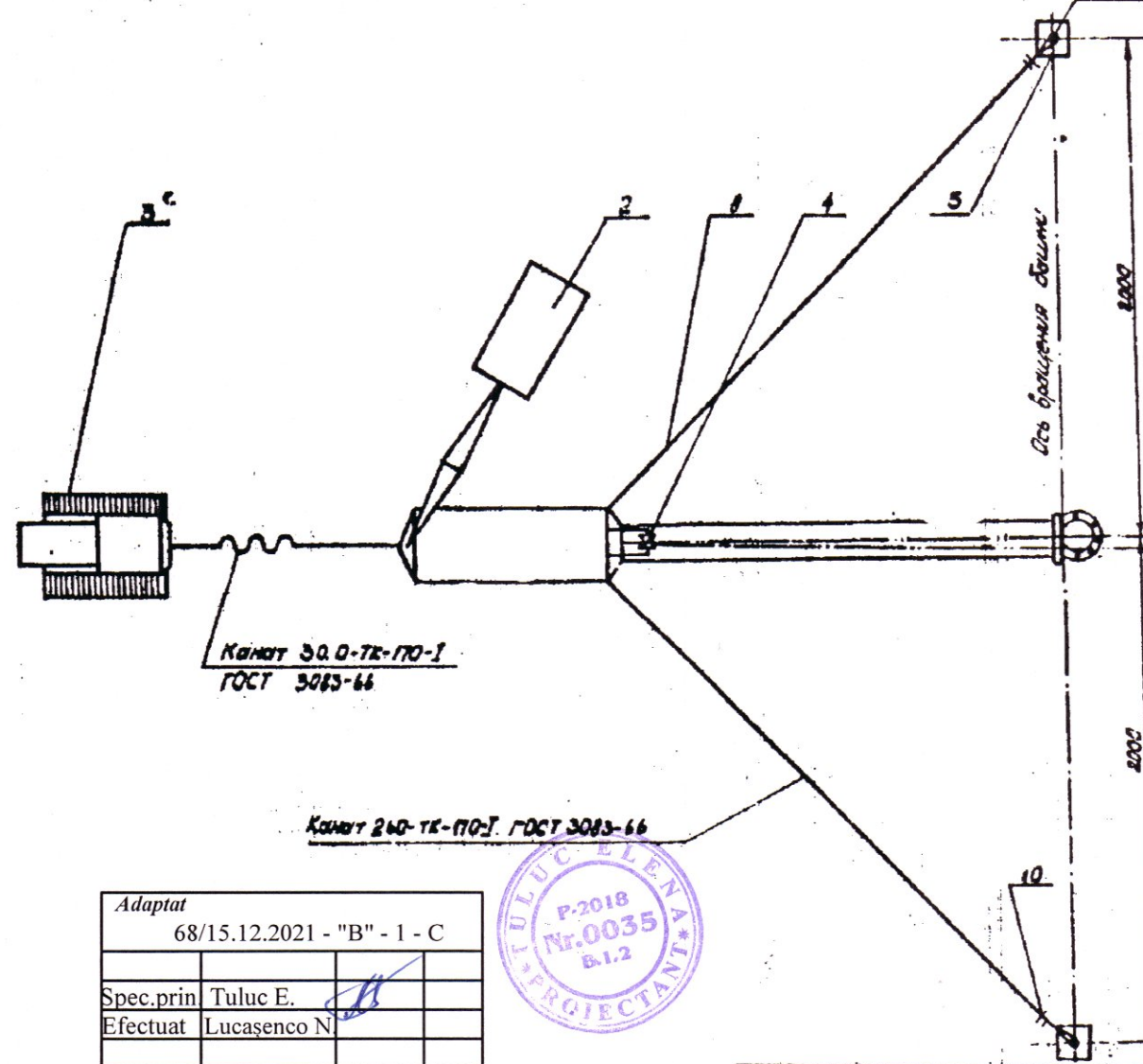
Примечания

- При применении данных листа руководствоваться пунктами 14, 38, 14, 46, 14, 47. СНиП 3.02.01-87.
- Просадочные свойства грунтов устранить путем создания непосредственно под подошвой фундамента грунтовой подушки толщиной 1,5 м с последующим предохранением грунтов основания от размывания путем отвода поверхностных вод.
- Для подготовки основания под фундамент водонапорной башни необходимо:
 - открыть котлован с уклоном откосов 0,6 и размерами дна, указанными на данном листе.
 - произвести отсыпку грунта в подушку способом послойного (слой 20 см) уплотнения катком или трамбовкой толщиной 1,5 м.
- Грунты применять для подушки местные суглинки без твердых включений и строительного мусора с оптимальной влажностью на границе раскатывания (w_в=w_р). При влажности грунта применяемого для возведения подушки не менее оптимальной более чем на 3% (абсолютное значение) должно производиться доувлажнение до оптимальной влажности. После уплотнения каждого слоя необходимо проверять качество работ.
- Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть ≥ 1,65 т/м³.
- Обратную засыпку пазух фундаментов производить аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта ρ_{ск} ≥ 1,6 т/м³.
- Верхний слой подушки необходимо пролить битумом.
- Работы по устройству грунтовых подушек необходимо производить с требованиями, указанными на устройстве грунтовых подушек и обратной засыпке котлованов на просадочных грунтах, и СНиП 3.02.01-87.
- Вокруг башни на насыпи устроить асфальтовую отмостку шириной 3 м.
- В трубе ф150 по всей верхней полуповерхности просверлить отверстия ф30 мм в шахматном порядке.
- Направление контрольного колодца и расход материалов уточняются при привязке.
- Уклон для стока воды в сторону водосборного прямоугольника создать за счет слоя асфальта.
- Способы производства работ по уплотнению основания под фундаменты или устройству грунтовой подушки выбирать от грунтовых условий и размеров котлована выбирать для каждого конкретного случая индивидуально.

Coala 12



1. Перед началом подъема башни должна быть полностью собрана и заварена.
2. Подъем башни производится в 2 этапа.
- Этап - при помощи оттяжки (2) башня поднимается до 45° от горизонтальной плоскости.
- Этап - из положения I до проектного положения башни стабилизируется с помощью тракторов (двух), связанных между собой тросом (6), перекинутым через ролик (4), который стропом крепится к башне. Перед подъемом башни производятся следующие работы:
- Установить башню в шарнир;
 - Раскрепить башню боковыми расчалками к якорям (5), которые должны располагаться по прямой, проходящей через ось шарнира;
 - К баку закрепить канат (7), который служит тормозным устройством вместе с трактором;
3. Перед началом подъема для проверки исправности такелажной оснастки поднять башню от земли на 150-200 мм и выдержать так в течение 10-15 мин. Убедившись в исправности всех элементов такелажной, произвести дальнейший подъем. Движение тягачей должно быть строго прямолинейным, для чего его путь для трактористки указать колышками;
4. Регулировка движения боковых расчалок в процессе подъема не допускается. При отклонении башни от плоскости подъема, следует опустить башню и устранить неисправности.
5. В момент нахождения центра тяжести башни над осью вращения, следует быть внимательным для своевременного включения в работу тормозного устройства. Дальнейший подъем башни осуществляется безотрыв отпуская тормозной канат (7).
6. После установки башни в вертикальное положение закрепить ее на фундаменте с помощью шпилек и гаек. После чего разрешается демонтаж всей такелажной оснастки.
7. К работе допускаются только рабочие, прошедшие инструктаж, сдавшие экзамен по технике безопасности и имеющие удостоверение на право производства монтажных работ.
8. Одновременное ведение работ на двух уровнях по одной вертикали запрещается.
9. При подъеме башни ни один человек не должен находиться ближе 30 м от нее, а также в зоне тявобоз, тормозного троса и расчалок.
10. Работа при ветре более 5 баллов, дождя и снегопада запрещается.



Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a vizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

№	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шарнир	Q=10 тс.	шт.	1	
2	Кран	МГК-20	шт.	1	Бестремы-22м
3	Трактор	С-100	шт.	3	
4	Ролик	Q=15 тс.	шт.	1	
5	Якорь	Q=2 тс.	шт.	2	
6	Канат	28.0-ТК-170-1	м	150	ГОСТ 3083-66
7	Канат	30.0-ТК-170-1	м	50	ГОСТ 3083-66
8	Канат	26.0-ТК-170-1	м	2-35	ГОСТ 3083-66
9	Схемы	ЗРК-05	шт.	10	
10	Схемы	ЗРК-03	шт.	3	

Adaptat	68/15.12.2021 - "B" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.



1975: Усиленные выносные стойки башни весом 36,50 тс. в. 10 тс. 10 тс.

Схема подъема башни

Применения:
1. Данный лист применен без изменения из типового проекта № 901-5-29.п. ППР-1, разработанного Гипроагролизом.

