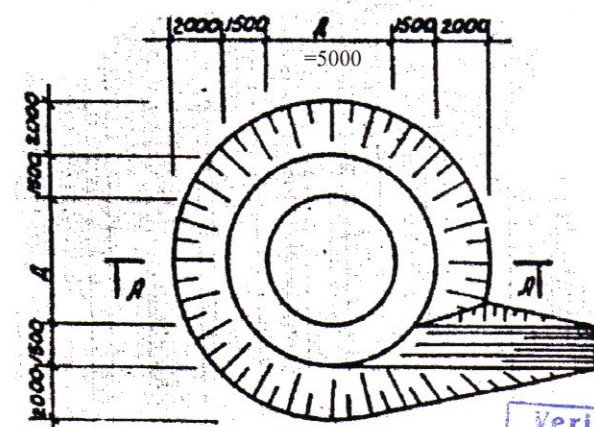


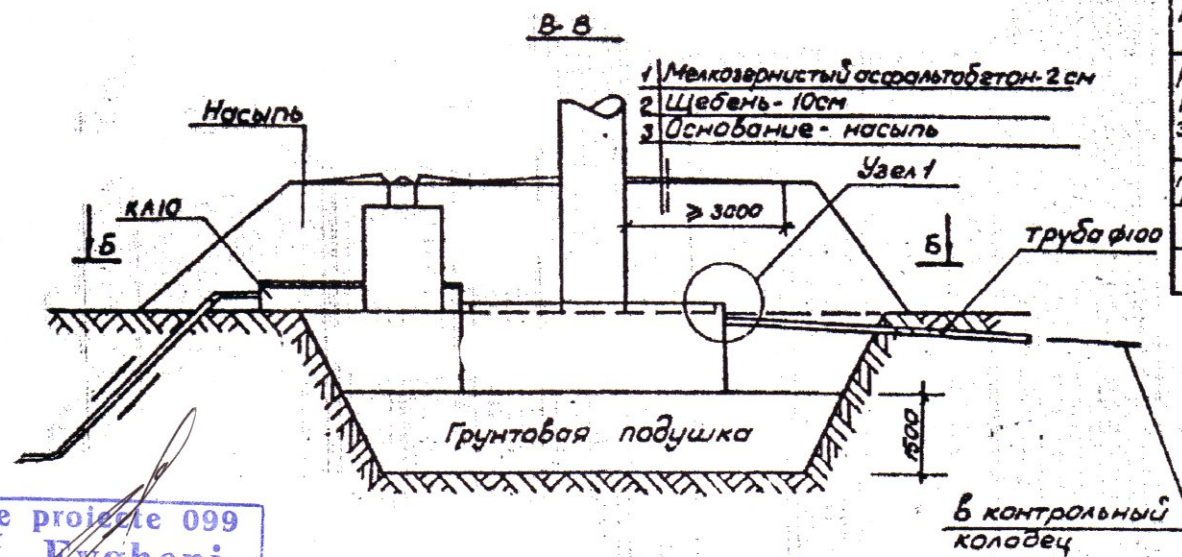
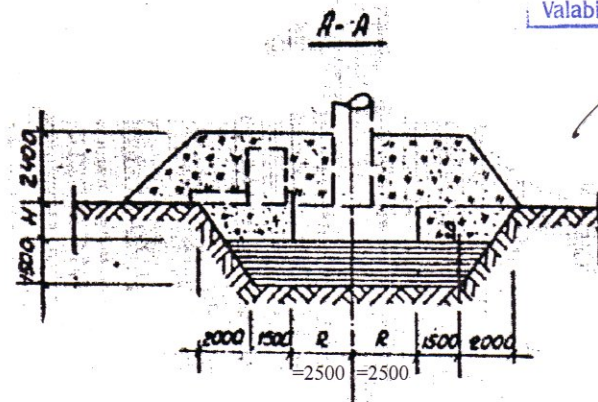
№ п/п	Имя	Фамилия	Инициалы	Дата рождения	Место рождения	Специальность	Стаж	Подпись	Подпись
1	Иванов	Иван	Иванович	1945	Москва	Инженер	10	Иванов	Иванов
2	Петров	Петр	Петрович	1948	Ленинград	Инженер	12	Петров	Петров
3	Сидоров	Сидор	Сидорович	1950	Москва	Инженер	8	Сидоров	Сидоров
4	Климов	Клим	Климович	1952	Москва	Инженер	6	Климов	Климов
5	Васильев	Василий	Васильевич	1955	Москва	Инженер	4	Васильев	Васильев
6	Попов	Попов	Попович	1958	Москва	Инженер	2	Попов	Попов
7	Смирнов	Смирнов	Смирнович	1960	Москва	Инженер	1	Смирнов	Смирнов
8	Михайлов	Михайл	Михайлович	1962	Москва	Инженер	0	Михайлов	Михайлов
9	Новиков	Новик	Новикович	1965	Москва	Инженер	0	Новиков	Новиков
10	Осипов	Осип	Осипович	1968	Москва	Инженер	0	Осипов	Осипов
11	Соловьев	Соловьев	Соловьевич	1970	Москва	Инженер	0	Соловьев	Соловьев
12	Тихонов	Тихон	Тихонович	1972	Москва	Инженер	0	Тихонов	Тихонов
13	Федотов	Федот	Федотович	1975	Москва	Инженер	0	Федотов	Федотов
14	Харьков	Харьков	Харькович	1978	Москва	Инженер	0	Харьков	Харьков
15	Цыганов	Цыган	Цыганович	1980	Москва	Инженер	0	Цыганов	Цыганов
16	Чайков	Чайков	Чайкович	1982	Москва	Инженер	0	Чайков	Чайков
17	Шевченко	Шевченко	Шевченко	1985	Москва	Инженер	0	Шевченко	Шевченко
18	Щербина	Щербина	Щербина	1988	Москва	Инженер	0	Щербина	Щербина
19	Юрьев	Юрьев	Юрьевич	1990	Москва	Инженер	0	Юрьев	Юрьев
20	Яковлев	Яковлев	Яковлевич	1992	Москва	Инженер	0	Яковлев	Яковлев

План котлована и грунтовой подушки



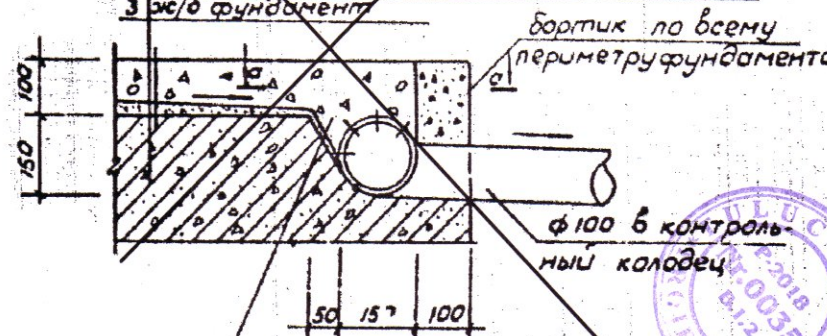
Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domeniile B.1,2,7

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



Узел 1 М 1:10

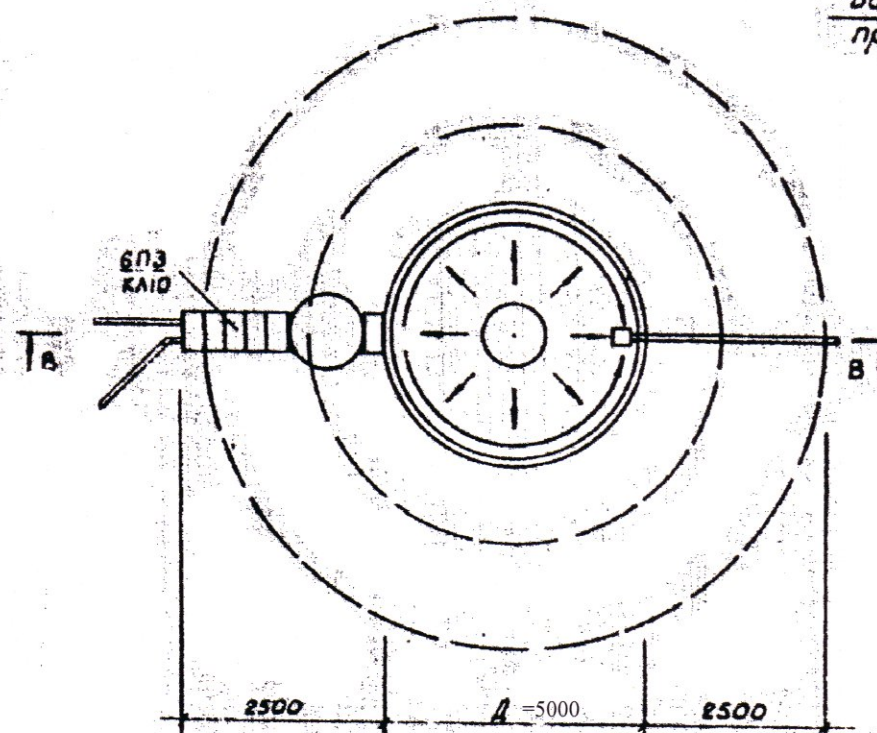
1. Органический слой: гравий, крупной фракции
2. асфальт $\delta = 10+50$ мм
3. ж/б фундамент



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

Водосборный
прямо́к

а-а



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 покрытия канализации	—	ПЗ	6	0.025	серия 2.110-1, 65, Л7

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

Наимен. конструк. элемент	Марка элемента	Кол. п.м	Лист проекта
Лоток канализации	ЛМ10	2.4	серия 2.110-1, 65, Л4

Примечания

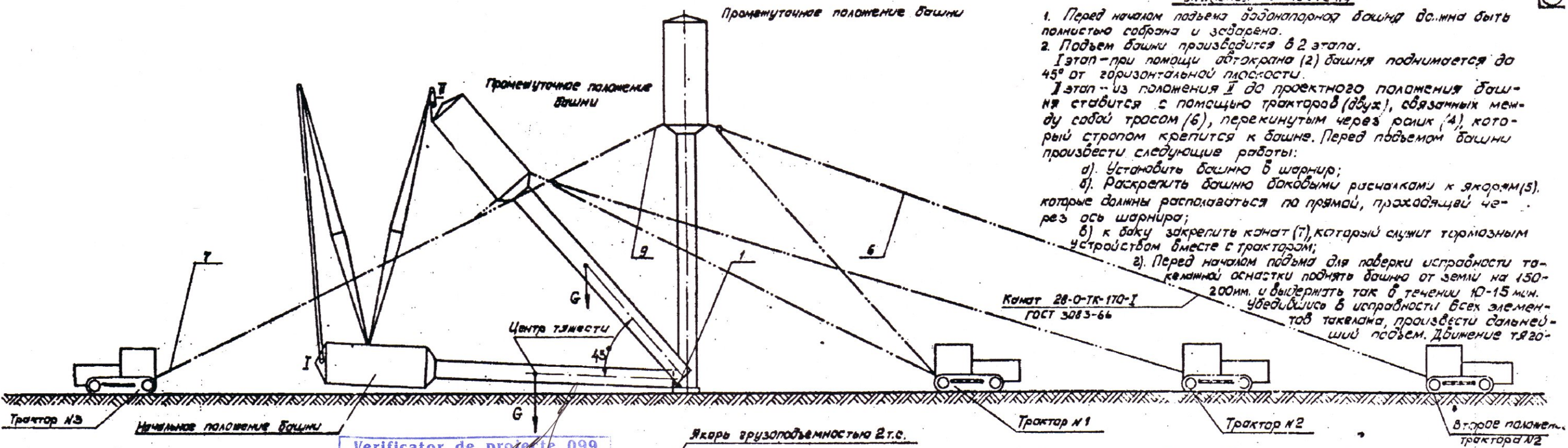
1. При применении данного листа руководствоваться пунктами 14.38; 14.46; 14.47. СНиП 74-NCM F.01.03-2009; СНиП 2.04.02-84
2. Просадочные свойства грунтов устранить путем создания непосредственно под подошвой фундамента грунтовой подушки толщиной 1,5 м с последующим предохранением грунтов основания от замачивания путем отвода поверхностных вод.
3. Для подготовки основания под фундамент водонапорной башни необходимо:
 - а) открыть котлован с уклоном откосов 0,6 и размерами дна, указанными на данном листе.
 - б) произвести отсыпку грунта в подушку способом послойного (слоя 20 см) уплотнения катками толщиной 1,5 м.
4. 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% (в абсолютном значении) должно производиться доувлажнение до оптимальной влажности. После уплотнения каждого слоя необходимо проверять качество работ.
5. Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть $\geq 1,65$ т/м³.
6. Обратную засыпку пазух фундаментов производить аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта $\rho_{ск} = 1,6$ т/м³.
7. Верхний слой подушки необходимо прокатывать бугром.
8. Работы по устройству грунтовых подушек необходимо производить с требованиями, указанными на устройстве грунтовых подушек и обратные засыпки котлованов на просадочных грунтах, и СНиП 15-74 СНиП 3.02.01-87
9. Вокруг башни на насыпи устроить асфальтовую отмостку шириной 3 м.
10. В трубе ф150 по всей верхней полуoberхности просверлить отверстия ф30 мм в шахматном порядке.
11. Направление контрольного колодца и расход материалов уточняются при привязке.
12. Уклон для стока воды в сторону водосборного прямо́ка и создать за счет слоя асфальта.
13. Способы производства работ по уплотнению основания под фундаменты или устройству грунтовой подушки в зависимости от грунтовых условий и размеров котлована выбирать для каждого конкретного случая индивидуально.

Coala 12

1975г. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления, вместимостью 15, 25, 50 м³.

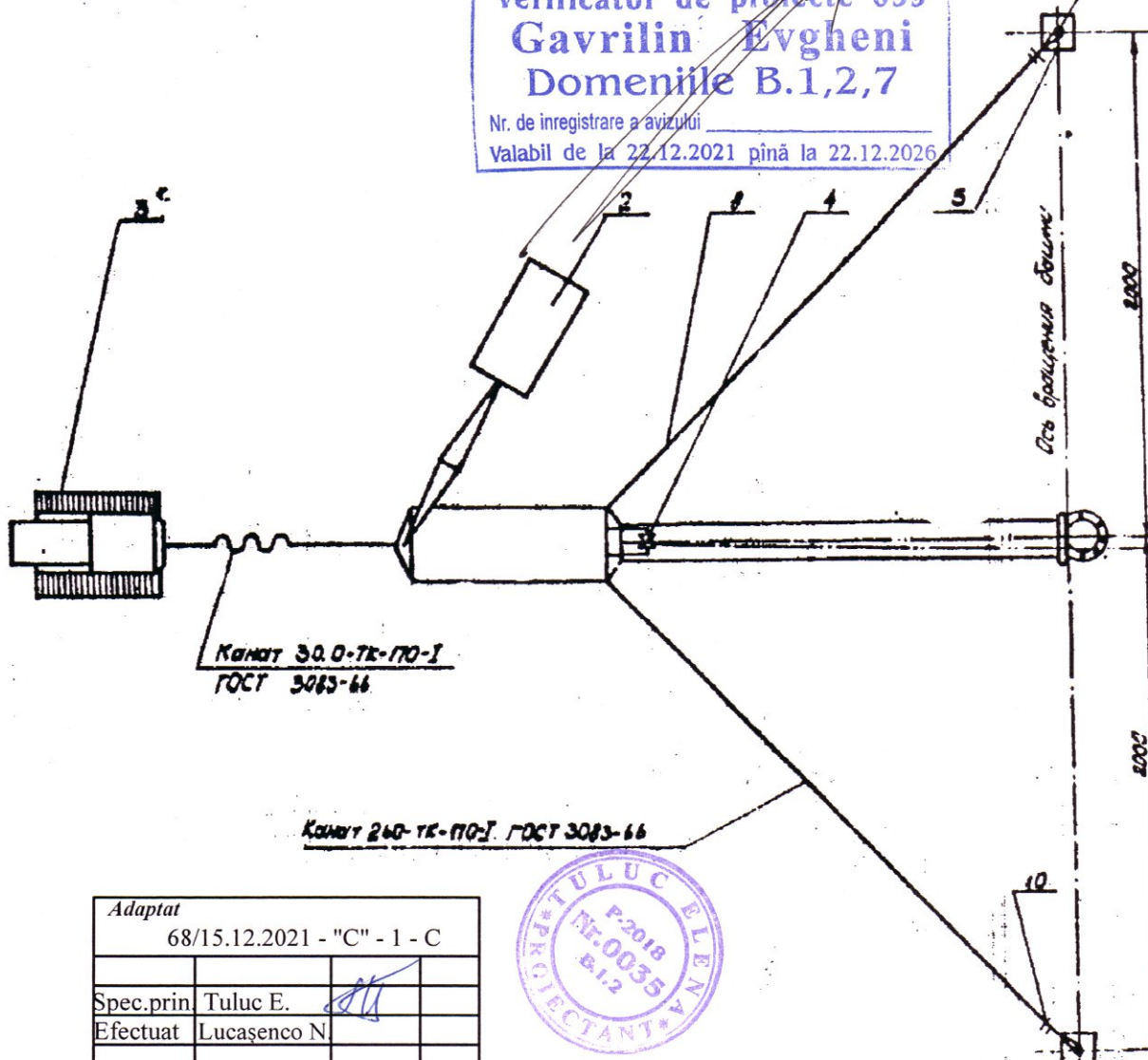
Проект грунтовой подушки и устройства фундаментов на насыпи

Типовой проект Альбом Лист АС-7



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

- Указания к чертежу**
1. Перед началом подъема воздушной башни должна быть полностью собрана и собрана.
 2. Подъем башни производится в 2 этапа.
I этап - при помощи автокрана (2) башня поднимается до 45° от горизонтальной плоскости.
II этап - из положения I до проектного положения башня ставится с помощью тракторов (двух), связанных между собой тросом (6), перекинутым через ролик (4), который стропом крепится к башне. Перед подъемом башни произвести 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 тросовых оснастки поднять башню от земли на 150-200 мм и выдержать так в течение 10-15 мин. Убедившись в исправности всех элементов тросовки, произвести дальнейший подъем. Допущение тягача
 3. Все трактора должны быть строго прямыми, для чего это путь для трактористки указать колесами;
д). регулировка двух чехов боковых расчалок в процессе подъема не допускается. При отклонении башни от плоскости подъема, следует опустить башню и устранить неисправности.
е) в момент нахождения центра тяжести башни над осью вращения, следует быть внимательным для своевременного включения в работу тормозного устройства. Дальнейший подъем башни осуществляется благодаря отпуску тормозного каната (7).
ж). После установки башни в вертикальное положение закрепить ее на фундаменте с помощью шпилек и гаек. После чего разрешается демонтаж всей тросовой оснастки.
 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.
 5. При подъеме башни ни один человек не должен находиться ближе 30 м от нее, а также в зоне тяговога, тормозного троса и расчалок.
 6. Работа при ветре более 5 баллов, дожде и снегопадах запрещается.



№	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шарнир	Q = 10 тс.	шт.	1	
2	Кран	МК-20	шт.	1	Бестрельный-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	Шпиль	ЗРК-05	шт.	10	
10	Шпиль	ЗРК-03	шт.	8	

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



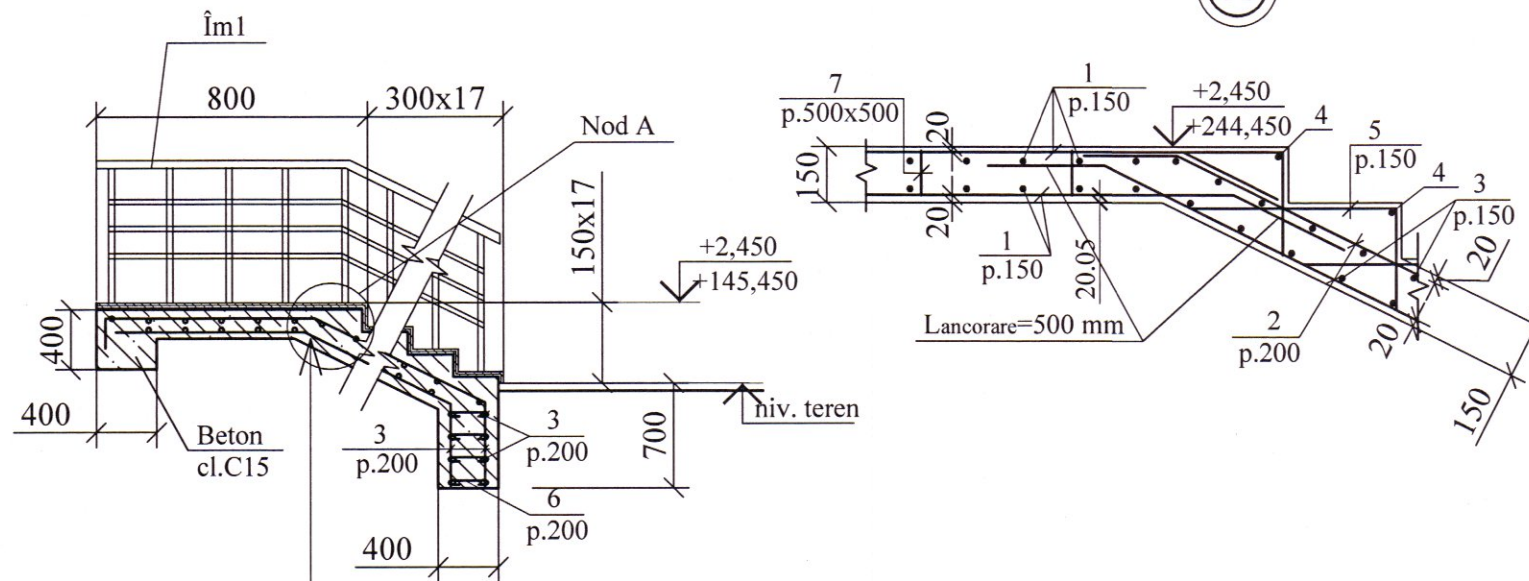
Примечания:
1. Данный лист применен без изменения из типового проекта № 901-5-29, л. ППР-1, разработанного Гипропроектхозом.

Унифицированные водонапорные столбы
1975г. башни водоразборного назначения
высотой 10, 20, 30 м, в зависимости от назначения

Схема подъема башни

Scară monolită Sc-1

Secțiune



Trepte din beton armat cl. C15, F75 (0,150x0,30x1,5m)

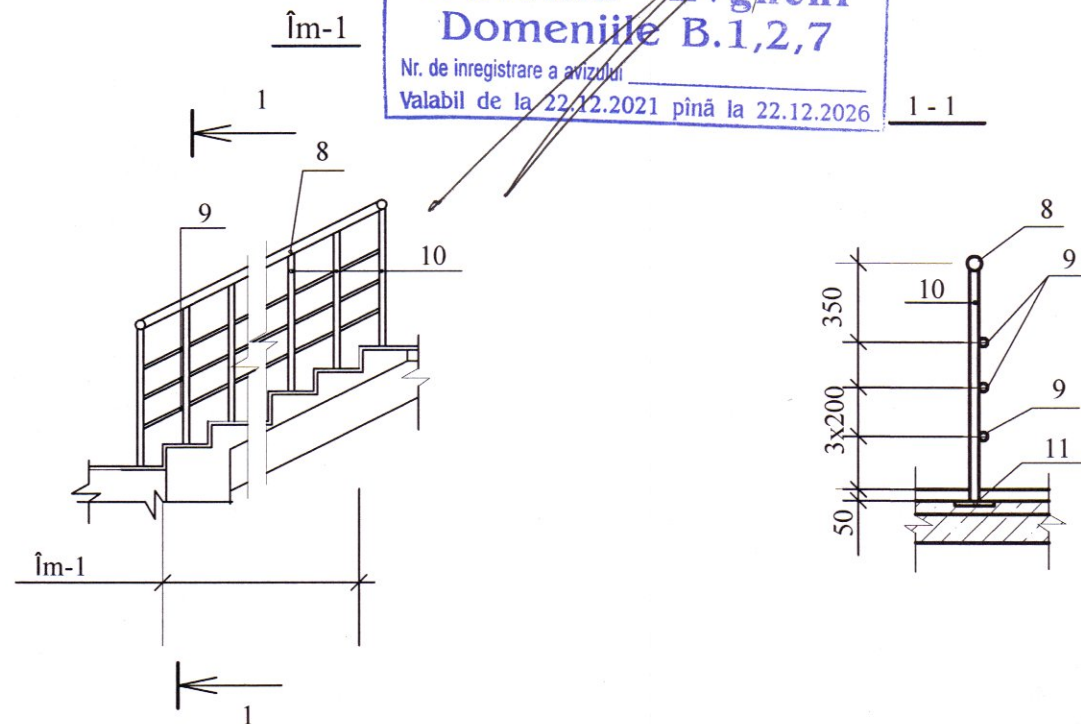
Plasă armată Ø8 A-III, pas 150x150

Placă din beton, h=0,15 m, beton cl. C15

Strat pregătitor din pietriș, h=0,1 m

Sol compactat

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



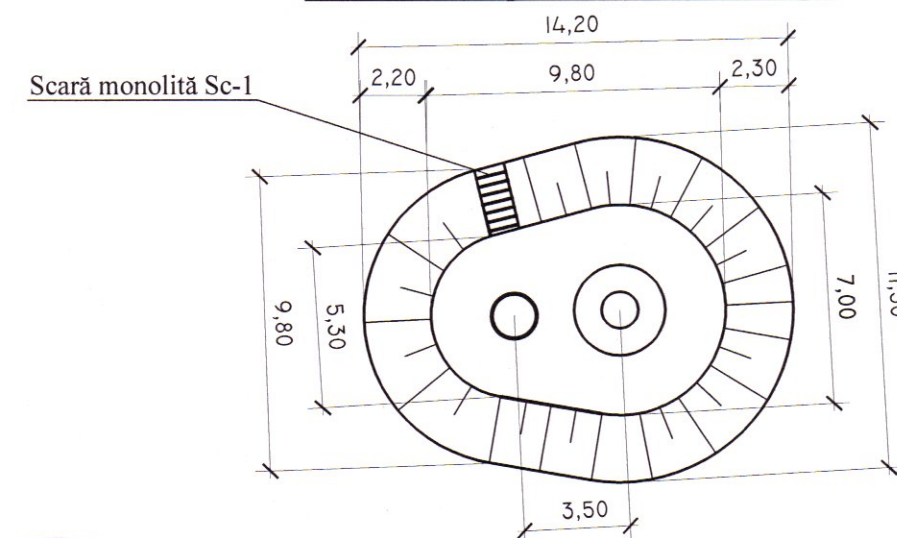
Note :

1. Elementele metalice Îm-1 să se vopsească cu email ПФ-115 ГОСТ 6465-76 de 2 ori pe un strat de grund ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Specificația armaturii scării monolite Sc-1

Marca poz.	MARCAREA	DENUMIREA	Cant.	Masa unit. kg.	NOTE
1		Ø10 A-III " L=1m.l.	42	0.62	26.04
2		Ø12 A-III " L=6850	16	6.10	97.60
3		Ø10 A-III " L=1460	80	0,91	72.80
4		Ø8 A-I " L=1450	17	0.57	9.69
5	vezi borderou detalii	Ø6 A-I " L=730	187	0.16	29.92
6	"	Ø6 A-I " L=500	40	0.11	2.7
7		Ø6 A-I " L=1010	36	0.23	8.28
Materiale					
		Beton clasa C 15, F75	3.65		m ³
8	ГОСТ 10704-76	Țeavă Ø50x3,0, l=1 m.l.	8,2	3,56	29,19
9	— 77 —	Țeavă rect. 20x20x2, L=1 m.l.	24,6	1,11	27,31
10	— 77 —	Țeavă rect. 40x3, l=1000 buc.	16	2,74	43,84
11	Серия 3.400-6/76	МИ 1-18 buc.	16	1,70	27,2

Schema de amplasare a turnului de apă



BORDEROU-DETALII

POZ.	SCHITA
5	
6	
7	

68/15.12.2021 - "C" - 1 - C

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

Turnuri de apa H=18m, V=50m.c.

Etapă	Foaia	Foi
PE	14	14

Scară monolită Sc-1.
Secțiune 1-1.

"APCAN PROIECT" S.R.L.
mun. Chișinău, 2022

PROIECT DE EXECUȚIE

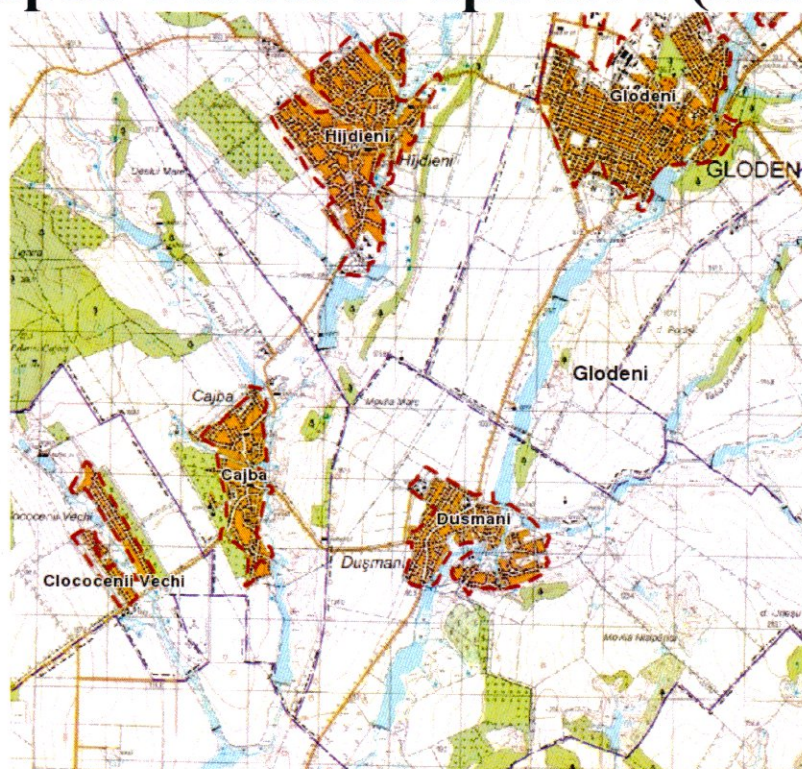
Aducțiunea de apă spre satele Clococenii Vechi, Cajba, Dușmani, Hîjdieni și orașul Glodeni, raionul Glodeni

Albumul 006

Proiect nr.: 68/15.12.2021

Exemplar nr.: ____

Înmagazinarea apei. Turnul de apă nr. 2 (sat. Cajba) – TH.R.3



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

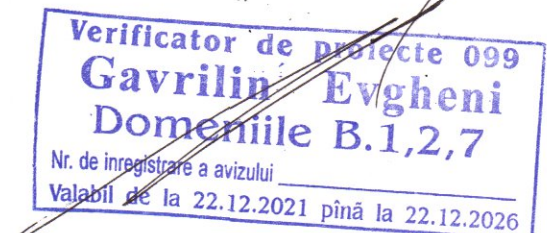
СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

Альбом II - ЧЕРТЕЖИ КМД ДЛЯ ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

Альбом III - СМЕТЫ.

АЛЬБОМ I



						68/15.12.2021 - "C" - 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
Director	Virlian M.						PE	1
Spec. prin.	Tuluc E.							14
Efectuat	Lucașenco N.					Indicații generale	"APCAN PROIECT" S.R.L. mun. Chișinău, 2022	

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

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

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 - "C" - 1 - C			
Spec.prin.	Tuluc E.		
Efectuat	Lucașenco N.		

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

Beneficiar: Consiliul Raional Glodeni

Coala 1

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

104 2

Общие указания

- Водопрободная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы, заполненной бабой 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 БТ-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°С 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°С. 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 - "C" - 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 готовой смеси
Фундамент	1	АС-4	—
Колодец	1	т.п. 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	160
Высота бака м	12	12	15	18
Опора I h=9 м	—	—	1	1
Опора II h=6 м	2	2	1	—
Опора III h=9 м	—	—	—	1
Опора	—	—	—	2
Диаметр опор мм	1220			

Основные строительные показатели						
Наименование	Ед. изм.	Емк. 15 м ³	Количество на башню			
			Емк. 25 м ³ h=12	Емк. 50 м ³ h=15	Емк. 50 м ³ h=18	Емк. 160 м ³ h=20
Площадь застройки	м ²	166	166	166	170	170
Строительн. объем	м ³	451	63,4	66,9	95,8	137,8
в том числе полезный объем	м ³	29	39	42	67	71

Перечень типовых деталей, конструкций		
Наименование	№ серии ГОСТ	№ листа
Водопрободные колодезы	т.п. 901-	серия
Изделия железобетонные для смотровых колодезов водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-	3.900-2
Люк чугунный	ГОСТ 3634-	Б 5

1975	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. Колодезы. Таблица материалов на фундаменты. Таблица расхода материалов	АС-3
6	Железобетонный фундаментный бакинг. 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 грунтовой подушки и устройства фундаментов на просадочных грунтах	АС-7
10	Водонапорные башни емкостью 15, 25, 50 м ³ с водо-наполненной 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 мм. Монтажная схема оборудования. Спецификация. План. Разрез	БК-2
12	Гидропневмосистема регулирования уровня воды	АВ-1
13	Схема подъема башни.	ППР-1
14	Scara monolită Sc-1. Sectiune 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 колодезы	
Изделия железобетонные для смотровых колодезов водопроводных и канализационных сетей	ГОСТ 8020-
Люк чугунный	ГОСТ 3634-
Плита покрытие ПЛПД	серия 3.900-2 Б-5

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

Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2024

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 Рожновского с использованием авторского свидетельства на изобретение №121556/разработчик Гипроиссельхозом и ЦНИИЭП инженерного оборудования по плану типового проектирования Главсельстройпроекта Минсельхоза СССР и Госгражданстроя при Госстрое СССР). Задание институту Гипроиссельхоз 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 Госгражданстроя.

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, выпаленных конструкторским бюро Оршанского тракторремонтного завода, Республиканского объединения „Белсельхозтехника“ и с учетом замечаний по испытанным опытным образцам башен, произведенных в 1974-75 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 Рожновского, 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.АС-7
- б) грунты в основании однородные с расчетным сопротивлением R=2 кг/см² и типом пресадочности
- в) расчетная зимняя температура воздуха -16°С
- г) вес снегового покрова 50 кг/м² (II климатический район)
- д) скоростной напор ветра 30 кг/м² (II климатический район)

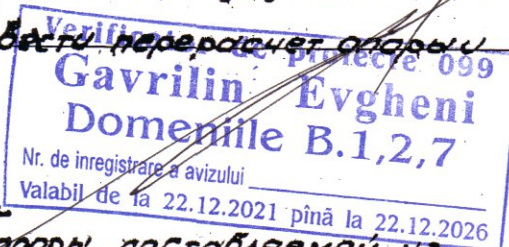
Если при привязке проекта исходные данные будут отличаться от вышеприведенных следует произвести перерасчет опоры и фундамента.

Конструктивные решения

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной по 8 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 (св.3) с характеристиками: $\rho_{11}=1,95 \text{ кг/см}^3$, $C_{11}=18 \text{ Кпа}$; $\psi_{11}=17$; $E=8 \text{ Мпа}$;



Adaptat	68/15.12.2021 - "C" - 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

Пояснительная записка

- бак емкостью 50 м³, высота опоры 15 и 18 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 считаем 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 используется предложение Рожновского.

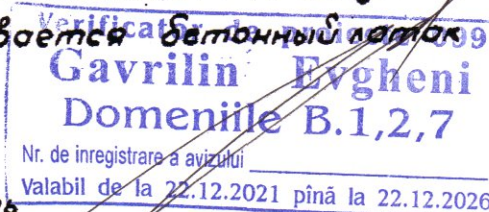
Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

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

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона кл. В15 марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт 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 лоток для защиты от размывания.



Технологическая часть

Оборудование башни состоит из ~~непереносного~~ ^{отводящего и подающего} ~~разводящего~~ ^{артезианской скважины} трубопровода, переливной и спускной труб. От ~~насосной~~ ^{Отводящий} станции 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. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от ~~нижней части опоры~~ ^{колодца на отводящем трубопроводе} прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 32 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 ~~непереносном~~ ^{отводящем} ~~разводящем~~ трубопроводе 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 ки

Coala 4

Adaptat	68/15.12.2021 - "C" - 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;

б) 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 - "C" - 1 - C
Spec.prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N

1975г.

Унифицированные водомоторные 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-Б-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-А-12-69 п.24)

Коэффициент динамичности вследствие сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (СНиП II-А-12-69 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-Б-3-72)

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП II-Б-3-72 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-74 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 ППРС

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

Coala 5

Проектный институт
Технический отдел
в. Душанбе

Пояснительная записка

Теплоизоляция

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

В данном альбоме теплоизоляция разработана для климатической зоны с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку: -14°С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее +0.5°С. Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки ПМ-100-100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72 ($\rho = 100 \text{ кг/м}^3$; $\lambda = 0.04 \text{ ккал/м}^2\text{ч}^\circ\text{С}$) к утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50 мм через каждый метр наружной поверхности и на 0.5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60. Снаружи утепляемая часть.

Башни покрываются 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 м³	высота опоры м	диаметр опоры м	4	3	2	1
	м³	м	м				
	15	12	1.2				1.0°
	25	12	1.2				7.0°
	25	15	1.2				2°
	50	15	1.2				0.5°
	50	18	1.2				0.9°
	50	18	2.0				7.1°
	50	18	3.0 м/м квадрат				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
Gavrilin 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 - "C" - 1 - C
Spec. prin	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.

1975- Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления, высота 18, 15, 12 м, высотой опоры 12, 15, 18 м

Пояснительная записка

Типовой проект
901-5-32с

Альбом
7

Лист
ПЗ-4

Стандарт ГОСТ 19904-74													
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 = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм
Рассчитанная, с учетом нагрузки в баллах	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8
δ=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	164,49
δ=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
δ=4	1812,3	1812,3	1812,23	1812,23	2004,24	363,74	735,89	368,89	727,96	748,46	1817,97	682,97	4050,0
δ=5	53,77	53,77	53,77	53,77	53,77	2048,7	417	417	417,00	417,00	304,75	1129,0	2239,0
δ=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
δ=8	—	—	—	—	—	—	2899,5	723,00	735,0	—	3660,0	21,75	3395
δ=10	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	79,64	3,14	1879,14	3,14	3,14	4895,14
δ=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	2631,36	2631,36	3024,39	3377,32	4635,50	5554,70	4755,97	6136,47	6395,05	8094,0	11261,08

Расход бетона и стали на башню									
Наименование группы конструкций	Вид конструкций	Высота ствола башни	Расчетная сеismic- мичность	Бетон м³	Марка по ГОСТ 2530-71	А-1	А-2	А-3	Итого:
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк.	12 м	7-8	8,05	26,80	1500	—	95,36	272,2
			9	10,2	30,0	1762	—	95,36	301,56
Стальные конструкции	15 м³	12 м	7-8	—	—	—	—	3284,51	3284,51
			9	—	—	—	—	3284,51	3284,51
Монолитные бетонные конструкции	Башня емк.	12 м	7-8	8,05	26,80	1500	—	95,36	272,2
			9	12,6	33,2	1967	—	95,36	325,26
		15 м	7-8	12,0	35,7	1635	—	95,36	292,41
			9	17,2	42,98	2077	—	95,36	346,04
Стальные конструкции	25 м³	12 м	7-8	—	—	—	—	3650,58	3650,58
			9	—	—	—	—	3650,58	3650,58
		15 м	7-8	—	—	—	—	3949,42	3949,42
			9	—	—	—	—	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	—	—	—	—	3218,03	3218,03
			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	—	—	—	—	15796,46	15796,46

Выборка проката на башню									
Профиль	Масса в кг.								
	Емк = 15 м³	Емк = 25 м³	Емк = 50 м³	Емк = 160 м³	Емк = 15 м³	Емк = 25 м³	Емк = 50 м³	Емк = 160 м³	Емк = 15 м³
	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм	Ноп = 12 м Доп = 1220 мм
Полоса ГОСТ 103-57 (7-8, 9 баллов)									
-4*40	51,20	51,20	65,80	65,80	65,80	65,80	65,80	60,64	60,64
-6*40	53,60	53,60	88,00	107,20	127,50	58,40	68,40	68,40	68,40
-6*50	—	1,50	1,50	1,50	1,50	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого:	104,80	106,30	155,30	174,50	194,80	134,95	129,79	129,79	129,79
Уголок ГОСТ 8509-72 (7-8, 9 баллов)									
L 45*45*3	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
L 50*50*4	70,58	70,58	100,57	171,22	171,22	190,85	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
L 45*45*5	0,68	0,68	—	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
L 75*50*8	—	—	—	—	14,5	—	—	—	—
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
Сталь круглая ГОСТ 2590-71 (7-8, 9 баллов)									
φ 14	50,36	50,36	50,36	69,83	79,31	79,39	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
φ 8	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
Итого:	212,535	212,535	212,535	401,29	500,29	456,15	481,34	481,34	481,34
Труба ГОСТ 3262-75 (7-8, 9 баллов)									
φ 100	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25	7,25
φ 80	141,84	141,84	141,84	141,84	141,84	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
φ 20	13,30	13,80	36,50	36,50	36,50	36,50	30,90	30,90	30,90
φ 150	—	—	—	—	—	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
ПВ ГОСТ 8756-58	—	—	24,00	24,00	24,00	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

Примечание:

3 числителя дан расход стальной башни
L 50*50*5 для 7-8 баллов, 6 числителя дан расход

Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7

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

Coala 7

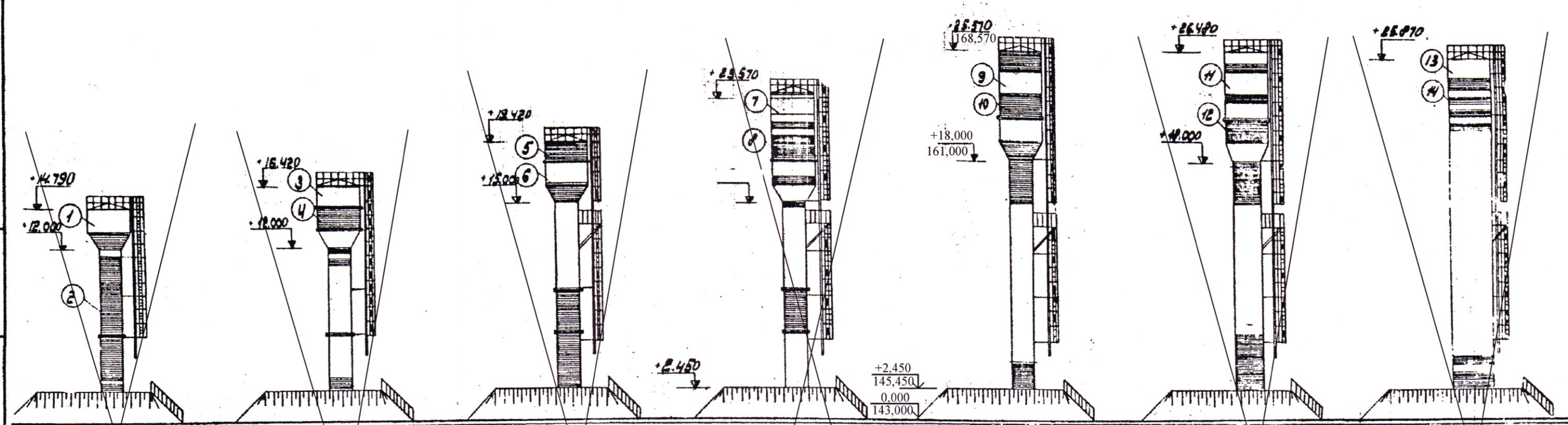
Adaptat	68/15.12.2021 - "C" - 1 - C
Spec.prin.	Tuluc E.
Efectuat	Lucasenco N.



1975 Унифицированные водонапорные
стальные башни заводского из-
готовления емк. 15, 25, 50 м³, ба-
сисов опоры 12, 15, 18 м

Выборка материалов

Типовой проект Альбом Лист
901-5-326 I ПЗ-5



Емкость бака - 15 м³	Емкость бака - 25 м³	Емкость бака - 25 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 25 м³	Емкость бака - 50 м³	Емкость бака - 50 м³
Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 12 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 15 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 18 м	Высота опоры - 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-154-12	Маркировка БР-254-12-1	Маркировка БР-254-15-2	Маркировка БР-504-15-1	Маркировка БР-504-18-2	Маркировка БР-504-18	Маркировка БР-504-18

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/1000	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/1000	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 кром желтый 20.0 белла цинковые 40.0	10 Желто-зеленоватый цвет охра 45.0 окись хрома 20.0 кром лимонный 8.0 белла цинковые 27.0	12 Зеленый цвет ультрамарин 10.0 охра светлая 10.0 белла цинковые 50.0	14 Красный цвет сурик железный/красный/1000

Примечание:

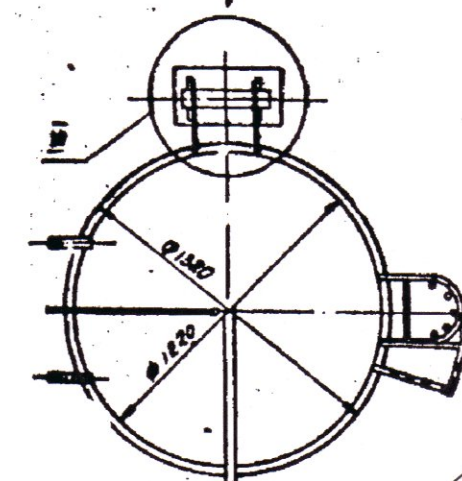
1. Башни с утеплением и обшивкой вагонной листовой сталью окрашиваются аналогично.
2. Данный лист применен без изменения из типового проекта 901-5-29, п. АС-4, разработанного Гипроинсвухозом

Verificator de proiect 099
Gavrilin Evgheni
Domeniile 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 - "C" - 1 - C
Spec.prin.	Tuluc E.
Efectuat	Lucaşenco N.

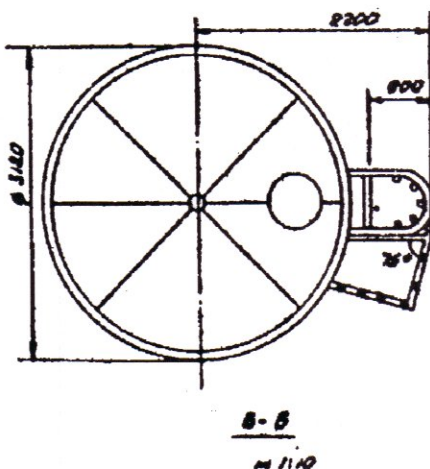
1975г Унифицированные заводские стандарты
стальные башни заводского изготовления
емкостью 15,25,30. Высота опоры 12,15,18

Фасад

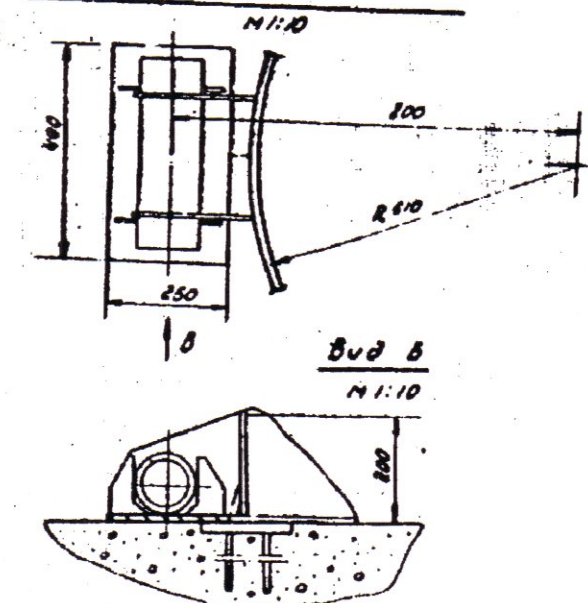
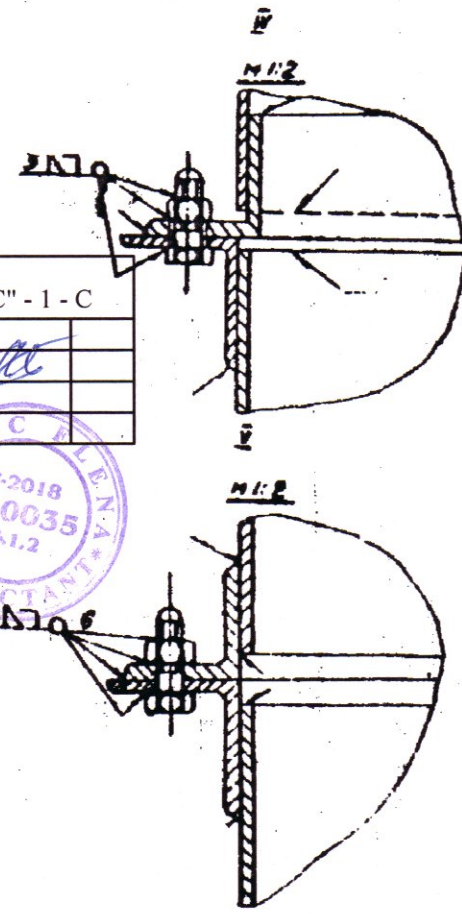


Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domenile B.1,2,7
Nr. de înregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

Шарнир поворота башни

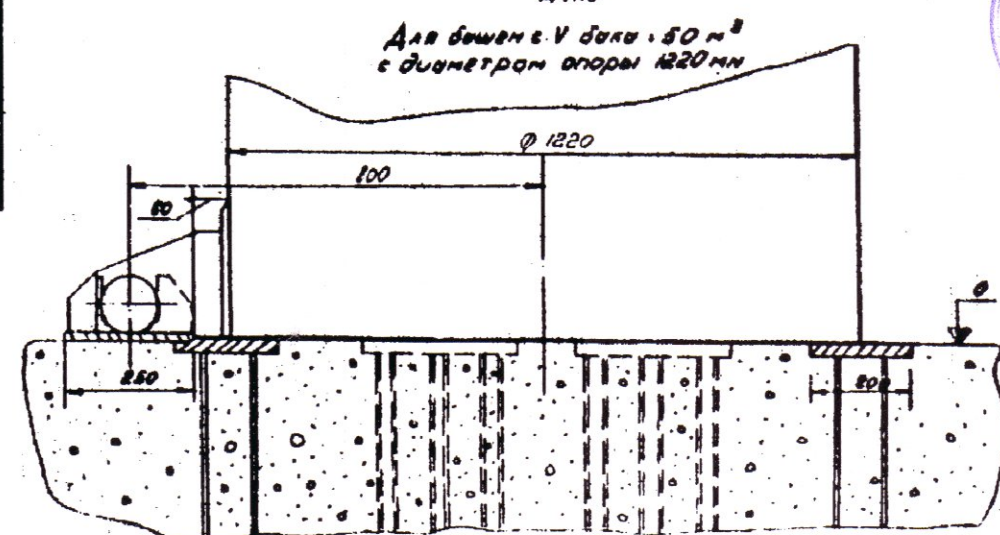


Adaptat		
68/15.12.2021 - "C" - 1 - C		
Spec.prin.	Tuluc E.	
Efectuat	Lucașenco N.	
		



Примечания

1. Раскладку закладных пластин в фундаменте см. лист АС-7
детали см. альбом 2 лист 19 лист пр-та.
2. Воздушную трубу верста к лопком конуто переверли-
ной трубы.
3. В 4318 в фундаментах вверст для заштра с 4318-
50м и диаметром опоры 1220 мм.
4. Донный лист применен без изменений изм. л. № 901-529
л. АС-6, разработанный "Литфондмонтажом".



**Монолитный
бетонный фундамент**

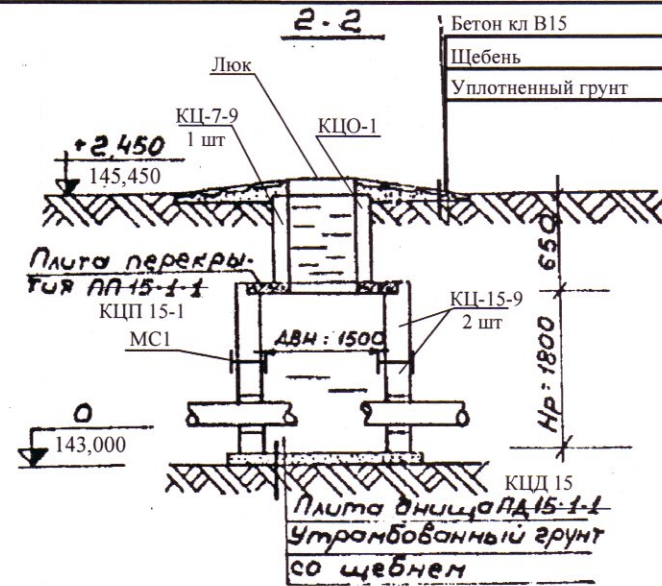
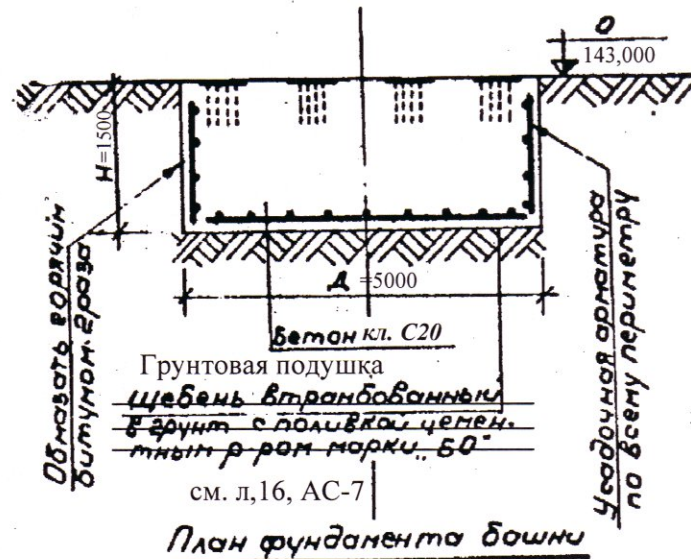
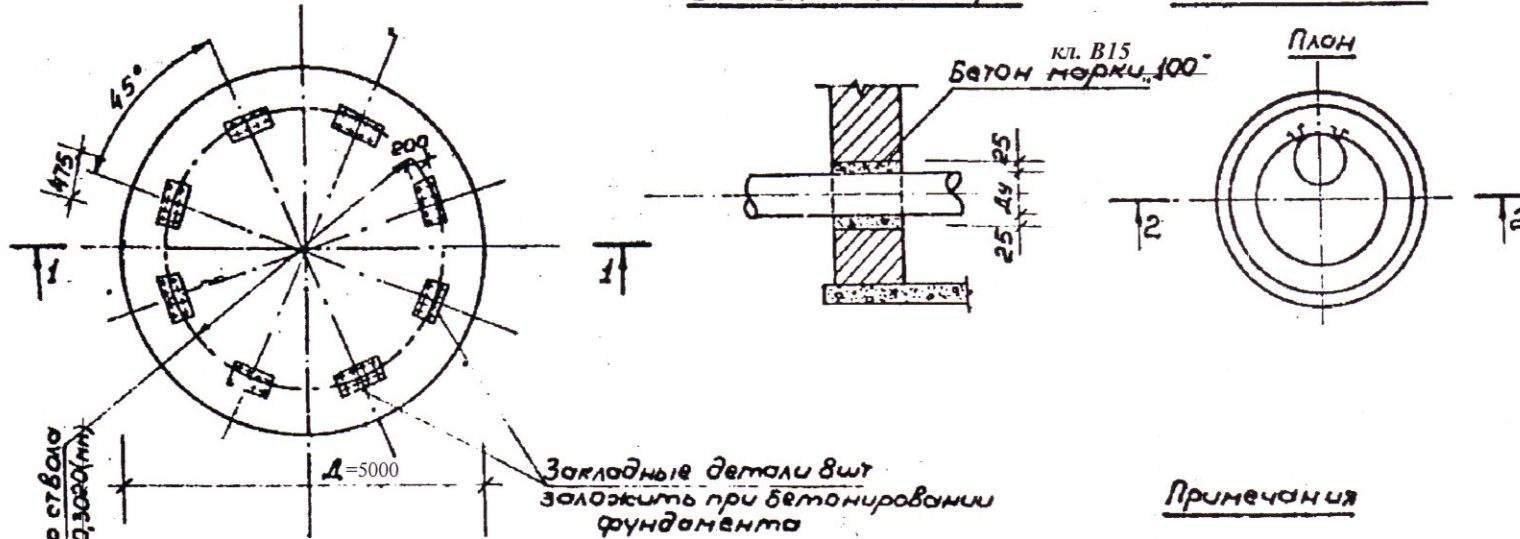


Таблица нагрузок по обрезу фундамента без учета насыпного грунта

N п/п	Емкость бака м³	15		25				50						160	
	Диаметр ствола в мм	1220		1220				1220				2000		3020	
	Высота ствола в м	12		12		15		15		18		18		25	
1	Большинство	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9	7-8	9
2	N (м)	34.15	34.16	46	46	50.3	50.3	72.45	72.45	81.7	81.7	120	120	210.8	210.8
	M (тн)	26.21	48.3	32.33	58.03	36.1	64.05	62.40	113.8	75.8	138.0	91.51	118.51	668.8	518.8
	Q (м)	2.10	3.75	2.27	4.03	2.31	3.93	3.47	6.12	3.95	6.6	4.5	8.42	14.38	27.53

Деталь заделки труб в стенах колодца

Колодец В-1 (тип К7-1 или В1-2)



Примечания

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

Таблица расхода материалов на фундамент

N п/п	наименование эле-мента	Ем-кость бако-на	Сод-ба	Высота ствола м	Диаметр ствола мм	Диаметр фундамента мм	Высота фундамента м(м)	Расход матер		Закладн. детал		
								бетон м3	сталь кг	кол-во шт	Марка детали	
1	Фундаменты	15	7-8	12	1220		3.2	1	8.05	93.70	8	3А-1
2			9				3.6	1	10.2	123.89		3А-1
3		25	7-8	12	1220		3.2	1	8.05	93.7	8	3А-1
4			9				4.0	1	12.6	146.70		3А-1
5		25	7-8	15	1220		3.5	1.25	12.0	143.85	8	3А-1
6			9				4.2	1.25	17.2	167.48		3А-1
7		50	7-8	15	1220		4.5	1.5	23.8	175.29	8	3А-1
8			9				5.0	1.5	29.4	229.17		3А-1
9		25	7-8	18	1220		5.0	1.5	29.4	93.10	8	3А-1
10			9				5.5	1.5	35.5	452.10		3А-1
11		50	7-8	18	2000		5.5	1.5	35.5	604.05	8	3А-1
12			9				6.0	1.5	42.5	690.40		3А-1
13		160	7-8	25	3020		8.0	2.0	100.0	1539.70	8	3А-1
14			9				9.0	2.0	127.2	1598.10		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 перекрыт. 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	Двутавр	1	15	

Verificator de proiect
Domenile B.1,2,7
Nr. de inregistrare a avizului
Valabil de la 22.12.2021 până la 22.12.2026

Coala 10

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

Р-2018
№.0035
В.1.2

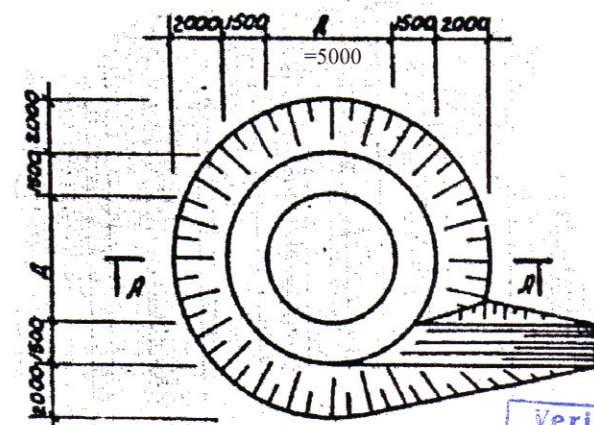
Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления емкостью 15, 25, 50 м³. Высота опоры 12, 15, 18 м.

Фундаменты, колодцы. Таблица нагрузок на фундаментах. Таблица материалов. Примечания

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

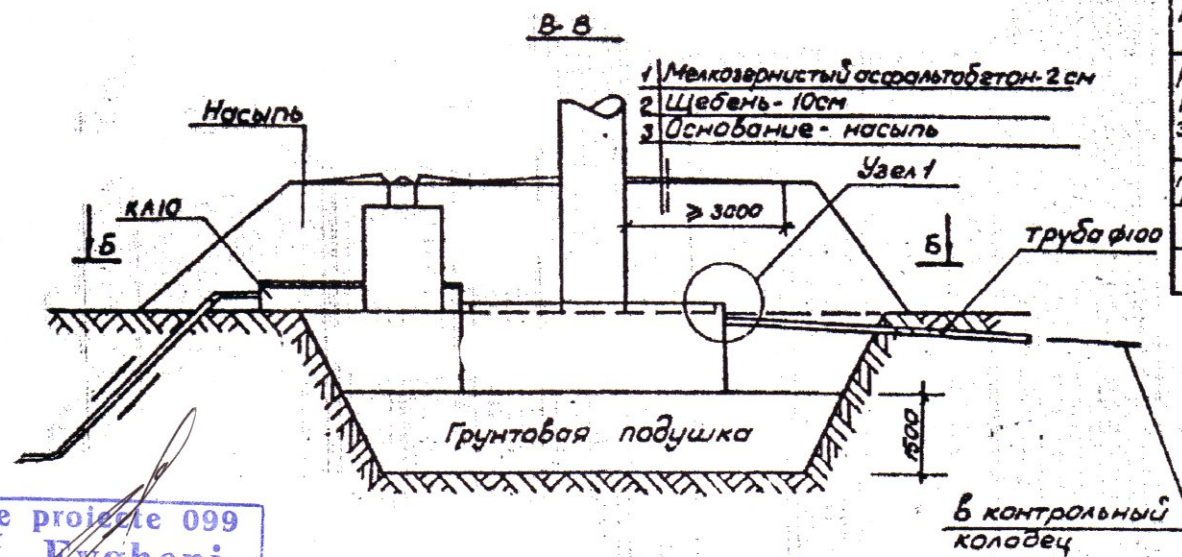
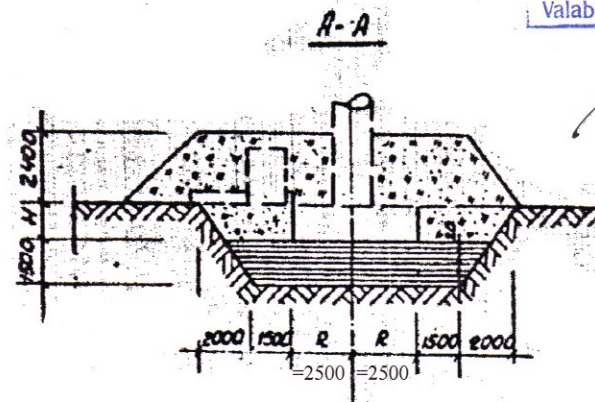
№ п/п	Имя	Фамилия	Инициалы	Дата рождения	Место рождения	Специальность	Стаж	Подпись	Подпись
1	Иванов	Иван	Иванович	1950	Москва	Инженер	10	Иванов	Иванов
2	Петров	Петр	Петрович	1955	Ленинград	Инженер	15	Петров	Петров
3	Сидоров	Сидор	Сидорович	1960	Москва	Инженер	12	Сидоров	Сидоров
4	Климов	Клим	Климович	1965	Москва	Инженер	8	Климов	Климов
5	Васильев	Василий	Васильевич	1970	Москва	Инженер	5	Васильев	Васильев
6	Попов	Попов	Попович	1975	Москва	Инженер	3	Попов	Попов
7	Смирнов	Смирнов	Смирнович	1980	Москва	Инженер	2	Смирнов	Смирнов
8	Михайлов	Михайл	Михайлович	1985	Москва	Инженер	1	Михайлов	Михайлов
9	Новиков	Новик	Новикович	1990	Москва	Инженер	0	Новиков	Новиков
10	Зинченко	Зинченко	Зинченко	1995	Москва	Инженер	0	Зинченко	Зинченко

План котлована и грунтовой подушки



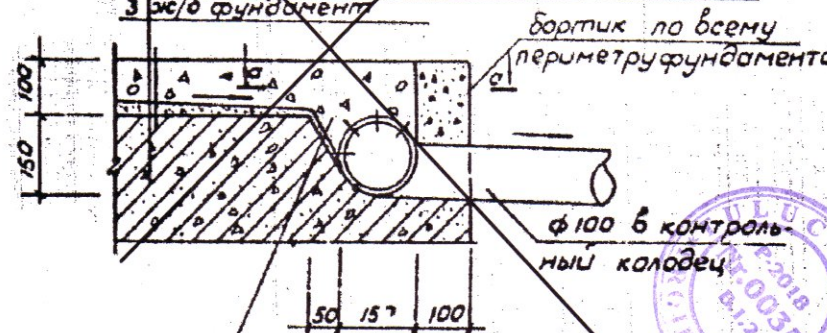
Verificator de proiecte 099
Gavrilin Evgheni
Domeniile B.1,2,7

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



Узел 1 М 1:10

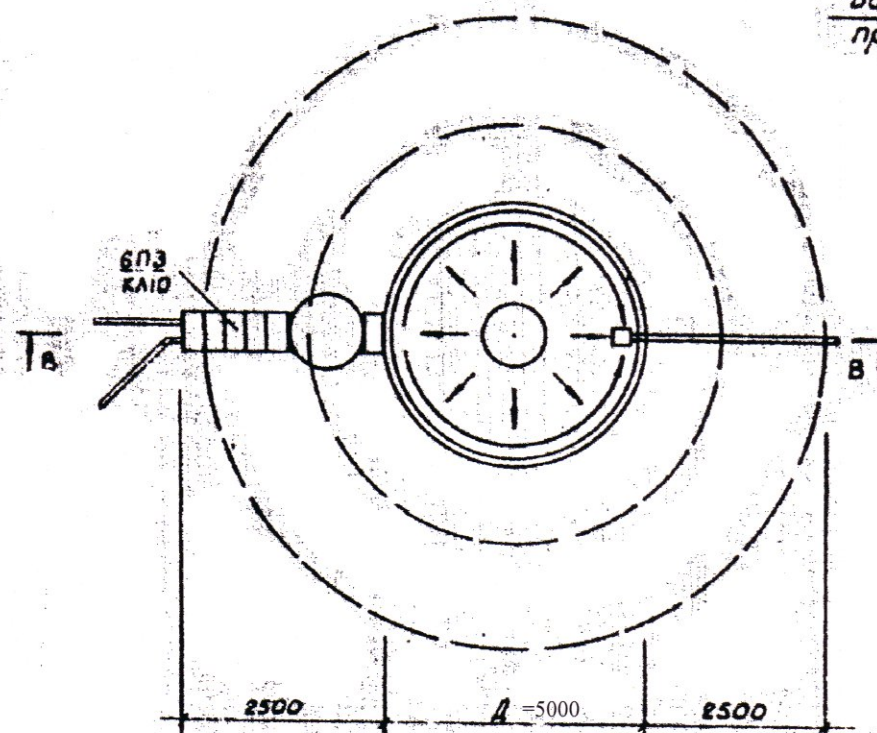
1. Органический слой: гравий, крупной фракции
2. асфальт $\delta = 10+50$ мм
3. ж/б фундамент



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

Водосборный
прямоик

а-а



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 покрытия канализации	—	ПЗ	6	0.025	серия 2.110-1, 65, Л7

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

Наимен. конструк. элемент	Марка элемента	Кол. п.м	Лист проекта
Лоток канализации	ЛМ10	2.4	серия 2.110-1, 65, Л4

Примечания

1. При применении данного листа руководствоваться пунктами 14.38; 14.46; 14.47. СНиП 74-01.03-2009; СНиП 2.04.02-84
2. 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.
3. Для подготовки основания под фундамент водонапорной башни необходимо:
 - а) открыть котлован с уклоном откосов 0,6 и размерами дна, указанными на данном листе.
 - б) произвести отсыпку грунта в подушку способом послойного (слоя 20 см) уплотнения катками толщиной 1,5 м.
4. 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% (в абсолютном значении) должно производиться доувлажнение до оптимальной влажности. После уплотнения каждого слоя необходимо проверять качество работ.
5. Плотность грунта (объемная масса скелета) должна быть $\geq 1,65$ т/м³.
6. Обратную засыпку пазух фундаментов производить аналогично возведению подушки, послойно с плотностью грунта $\rho_{ск} = 1,6$ т/м³.
7. Верхний слой подушки необходимо прокатывать бугром.
8. Работы по устройству грунтовых подушек необходимо производить с требованиями, указанными на устройстве грунтовых подушек и обратных засыпок котлованов на просадочных грунтах, и СНиП 15-74-СНиП 3.02.01-87.
9. Вокруг башни на насыпи устроить асфальтовую отмостку шириной 3 м.
10. В трубе ф150 по всей верхней полуoberхности просверлить отверстия ф30 мм в шахматном порядке.
11. Направление контрольного колодца и расход материалов уточняются при привязке.
12. Уклон для стока воды в сторону водосборного прямока и создать за счет слоя асфальта.
13. Способы производства работ по уплотнению основания под фундаменты или устройству грунтовой подушки в зависимости от грунтовых условий и размеров котлована выбирать для каждого конкретного случая индивидуально.

Coala 12

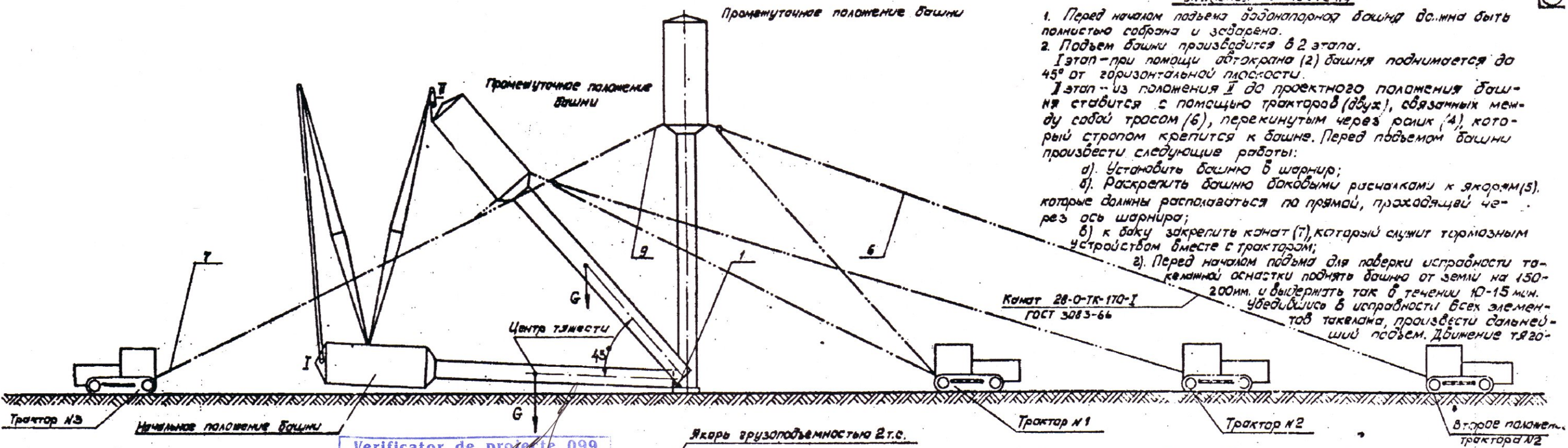
1975г. Унифицированные водонапорные стальные башни заводского изготовления, вместимостью 15, 25, 50 м³.

Проект грунтовой подушки и устройства

Типовой проект

Льбом

Лист
АС-7

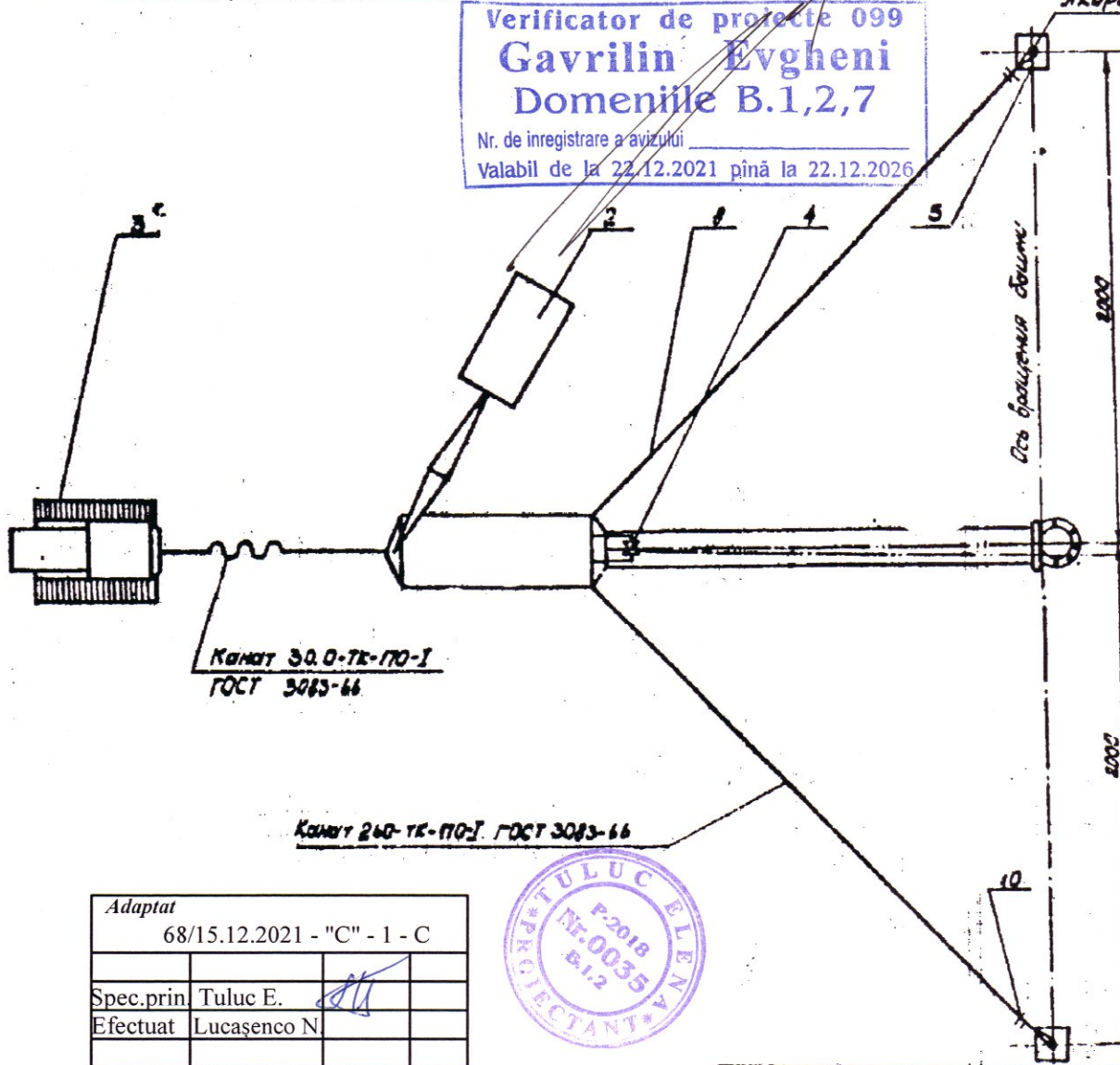


- Указания к чертежу**
1. Перед началом подъема водонапорной башни должна быть полностью собрана и собрана.
 2. Подъем башни производится в 2 этапа.
 1 этап - при помощи автокрана (2) башня поднимается до 45° от горизонтальной плоскости.
 2 этап - из положения I до проектного положения башня ставится с помощью тракторов (двух), связанных между собой тросом (6), перекинутым через ролик (4), который стропом крепится к башне. Перед подъемом башни произвести 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 тросовых оснастки поднять башню от земли на 150-200мм. и выдержать так в течении 10-15 мин. Убедившись в исправности всех элементов тросовки, произвести дальнейший подъем. Доимение тросов-

башня должна быть строго прямолинейной, для чего это путь для трактористки указать колесами;
 д) регулировка боковых расчалок в процессе подъема не допускается. При отклонении башни от плоскости подъема, следует опустить башню и устранить неисправности.
 е) в момент нахождения центра тяжести башни над осью вращения, следует быть внимательным для своевременного включения в работу тормозного устройства. Дальнейший подъем башни осуществляется благодаря отпусканню тормозного каната (7).
 ж) После установки башни в вертикальное положение закрепить ее на фундаменте с помощью шпилек и гаек. После чего разрешается демонтаж всей тросовой оснастки.
 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.

3. 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, дожде и снегопадах запрещается.

Примечания:
 1. Данный лист применен без изменения из типового проекта № 901-5-29, л. ППР-1, разработанного Гипропроектхозом.



№	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шарнир	Q = 10 тс.	шт.	1	
2	Кран	МК-20	шт.	1	Бстрелы-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-TK-170-I	м	150	ГОСТ 3083-66
7	Канат	30.0-TK-170-I	м	50	ГОСТ 3083-66
8	Канат	26.0-TK-170-I	м	2-35	ГОСТ 3083-66
9	Шпиль	ЗРК-05	шт.	10	
10	Шпиль	ЗРК-03	шт.	8	

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

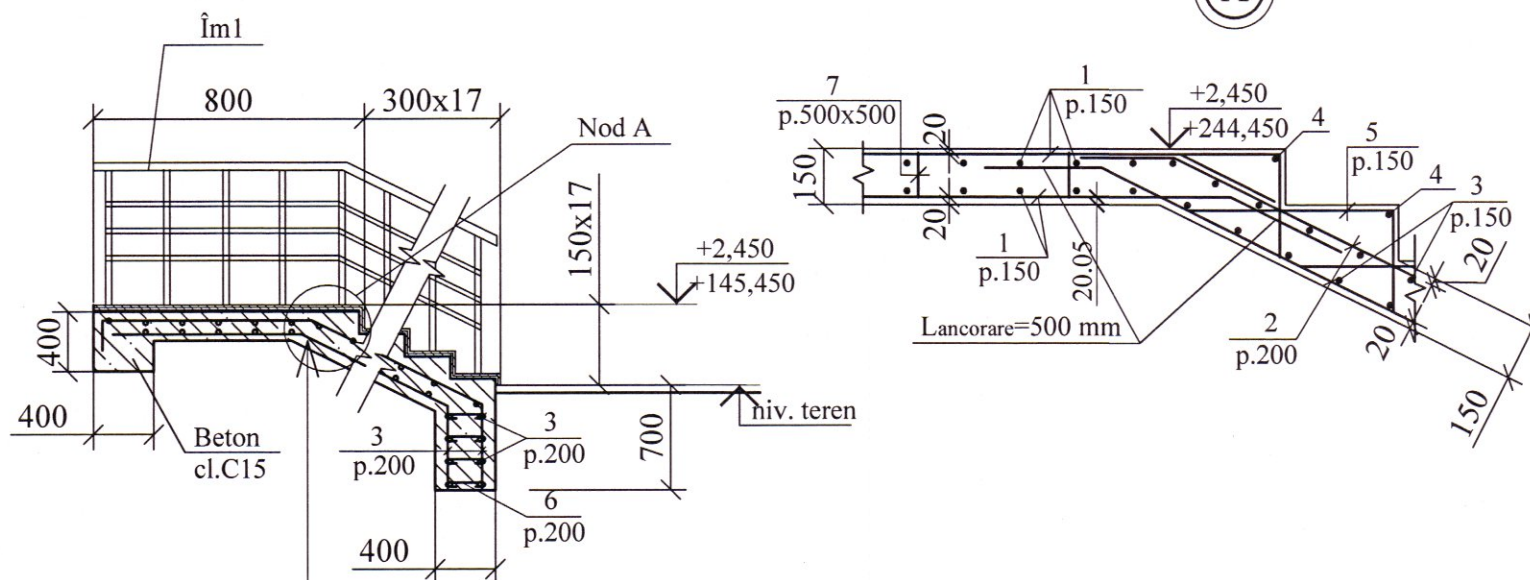


Унифицированные водонапорные столбы башни водоразборного назначения, вместимостью 10, 25, 50 м³, в зависимости от назначения.

Схема подъема башни:

Scară monolită Sc-1

Secțiune



Trepte din beton armat cl. C15, F75 (0,150x0,30x1,5m)

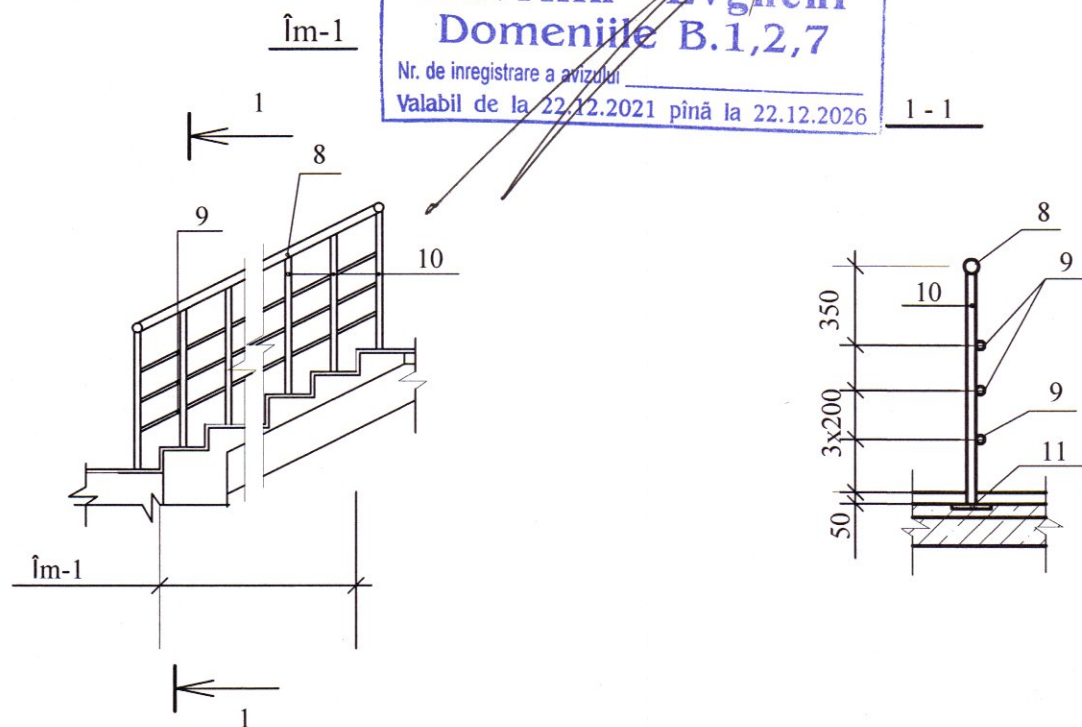
Plasă armată Ø8 A-III, pas 150x150

Placă din beton, h=0,15 m, beton cl. C15

Strat pregătit din pietriș, h=0,1 m

Sol compactat

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



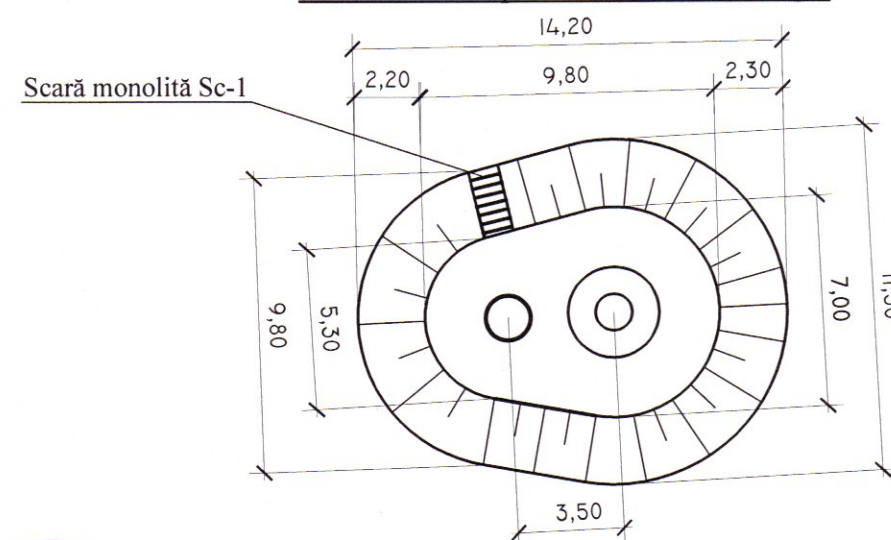
Note :

1. Elementele metalice Îm-1 să se vopsească cu email
ΠΦ-115 ГОСТ 6465-76 de 2 ori pe un strat de grund ГФ-021
ГОСТ 25129-82.

Specificația armaturii scării monolite Sc-1

Marca poz.	MARCAREA	DENUMIREA	Cant.	Masa unit. kg.	NOTE
1		Ø10 A-III " L=1m.l.	42	0.62	26.04
2		Ø12 A-III " L=6850	16	6.10	97.60
3		Ø10 A-III " L=1460	80	0,91	72.80
4		Ø8 A-I " L=1450	17	0.57	9.69
5	vezi borderou detalii	Ø6 A-I " L=730	187	0.16	29.92
6	"	Ø6 A-I " L=500	40	0.11	2.7
7		Ø6 A-I " L=1010	36	0.23	8.28
Materiale					
		Beton clasa C 15, F75	3.65		m ³
8	ГОСТ 10704-76	Țeavă Ø50x3,0, l=1 m.l.	8,2	3,56	29,19
9	— 77 —	Țeavă rect. 20x20x2, L=1 m.l.	24,6	1,11	27,31
10	— 77 —	Țeavă rect. 40x3, l=1000 buc.	16	2,74	43,84
11	Серия 3.400-6/76	МИ 1-18 buc.	16	1,70	27,2

Schema de amplasare a turnului de apă



BORDEROU-DETALII

POZ.	SCHITA
5	
6	
7	

68/15.12.2021 - "C" - 1 - C

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

Turnuri de apa H=18m, V=50m.c.

Etapa	Foaia	Foi
PE	14	14

Scară monolită Sc-1.
Secțiune 1-1.

"APCAN PROIECT" S.R.L.
mun. Chișinău, 2022