ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3000 м³

Альбом III

10377-03

Основание и фундаменты

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ЗАКАЗ № 409 ТИРАЖ 450 ЭКЗ. ЦЕНА 0 РУБ. 30 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА, 2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона.
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
Альбом III Основание и фундаменты.
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Альбом VII Сметы.

Альбом III

РАЗРАБОТАН
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
29 ДЕКАБРЯ 1969г. ПРИКАЗ № 221

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА III

Наименование	NN листов	NN страниц
Содержание альбома III и пояснительная записка	1	2
Пояснительная записка.	2	3
Основание. Разрез и узлы.	3	4
Основание и фундамент под лестницу.	4	5
Основание и фундамент при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. План.	5	6
Основание и фундамент при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Узлы.	6	7
Основание и фундамент при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Узлы и армирование	7	8

Пояснительная записка:

Альбом III типового проекта 704-1-56 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 3000 м³ содержит рабочие чертежи основания под резервуар. В проекте дано решение основания под резервуар рекомендуемое к применению при маловлажных грунтах, допускающих давление под грунтовой подсыпкой не менее 2 кг/см². Основание на более слабых, а так же макропористых грунтах должно выполняться по специальному проекту.

Резервуар устанавливается на искусственном основании состоящем из грунтовой подсыпки, песчаной подушки и гидроизолирующего слоя. Глубина заложения грунтовой подсыпки под резервуар назначается в зависимости от мощности растительного слоя, который должен полностью удаляться. Материковый грунт под грунтовой подсыпкой должен быть уплотнен щебнем или гравием десятитонными катками. При отсыпке основания на глинистых грунтах, грунтовая подсыпка должна выполняться из таких же грунтов, до отметки обеспечивающей сток воды из под песчан. подуш. Толщина песчаной подушки должна быть не менее 25 см. Основанию придается подъем 2% от краев к центру.

Укладка грунта при устройстве грунтовой подсыпки и песчаной подушки должна производиться горизонтальными слоями толщиной 15-20 см. с тщательным послойным уплотнением механизированным способом.

Укладка песчаной подушки и грунтовой подсыпки из песчаных грунтов должна производиться с увлажнением.

Тщательность уплотнения должна контролироваться. Уплотнение считается достаточным, когда при работе катками весом 10 т. прекращается выпирание „волны" грунта перед катком и глубина следа от задних вальцев катка составит не более 10 мм.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Содержание альбома III и пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом III
		Лист 1

Шифр объекта: 92728КМ
№ листа: 1
Инв №

Дата выпуска: 1969 г.

Для предохранения стального днища резервуара от коррозии под действием грунтовой влаги, поверх песчаной подушки укладывается гидроизоляционный слой толщиной не менее 10 см.

Гидроизоляционный слой приготавливается из супесчаного грунта, тщательно перемешанного с вяжущими веществами.

Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть в сухом состоянии (влажность около 3%) и иметь следующий состав (в % по объему):

а) песок крупностью 0,1-2 мм - от 60 до 85%

б) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0.1 мм - от 40 до 15%

В качестве вяжущего вещества могут применяться жидкие нефтяные битумы, гудроны и мазуты. Количество вяжущего вещества должно приниматься от 8 до 10% по объему смеси.

В проекте дано два решения основания:

1) Под резервуар, сооружаемый в районах с сейсмичностью до 7 баллов включительно,

2) Под резервуар, сооружаемый в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов,

Ввиду значительного увеличения давления на основание резервуара и неравномерность его при сейсмическом воздействии в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов, под резервуар сооружается сплошная плита с выступом в месте расположения приемо-раздаточных патрубков, для размещения опор под задвижки.

Условия приемки и допуски для выполненных оснований под резервуар должны удовлетворять требованиям СН и П III - В.5-62 раздел IV.

Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр.	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Вышегородск.
Нач. отдела	Кудинов	Проверил	Анненкова
Гл. конструкт.	Веревкин	Исполнил	Гвоздева
Дата выпуска:	1969 г.		

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом III
		Лист 2

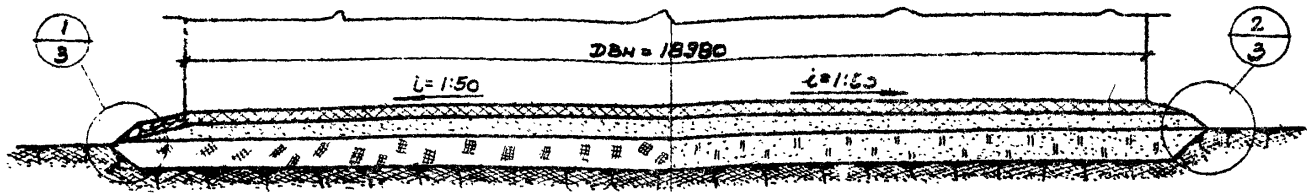
Шифр объекта 82728 КМ

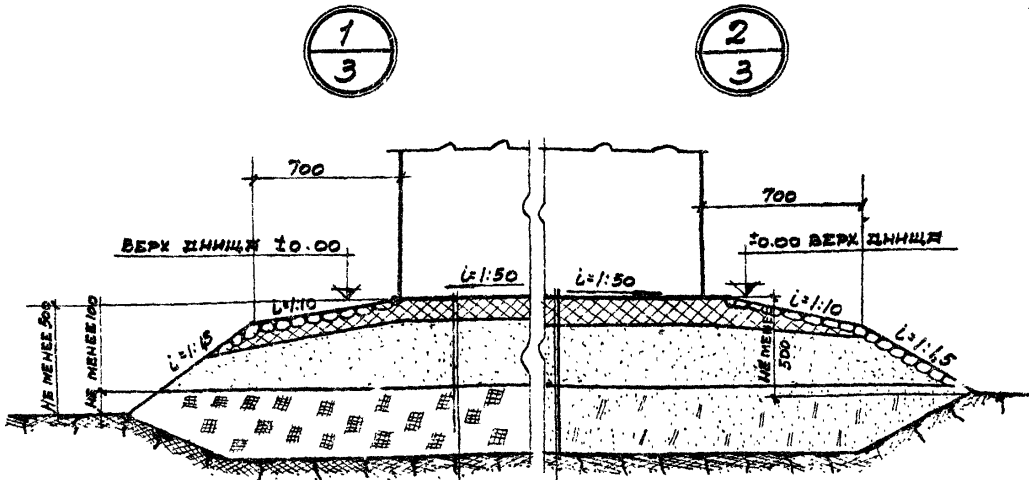
№ листа 3

Инв. №

Основание на глинистых грунтах

Основание на дренирующих грунтах





Днище резервуара
Изолирующий слой толщ. 10 см
Песчаная подушка
Толщиной не менее 25 см.
Грунтовая подсыпка
(грунт глинистый)

Днище резервуара
Изолирующий слой толщ. 10 см.
Песчаная подушка
Толщиной не менее 25 см.
Грунтовая подсыпка
(грунт дренирующий)

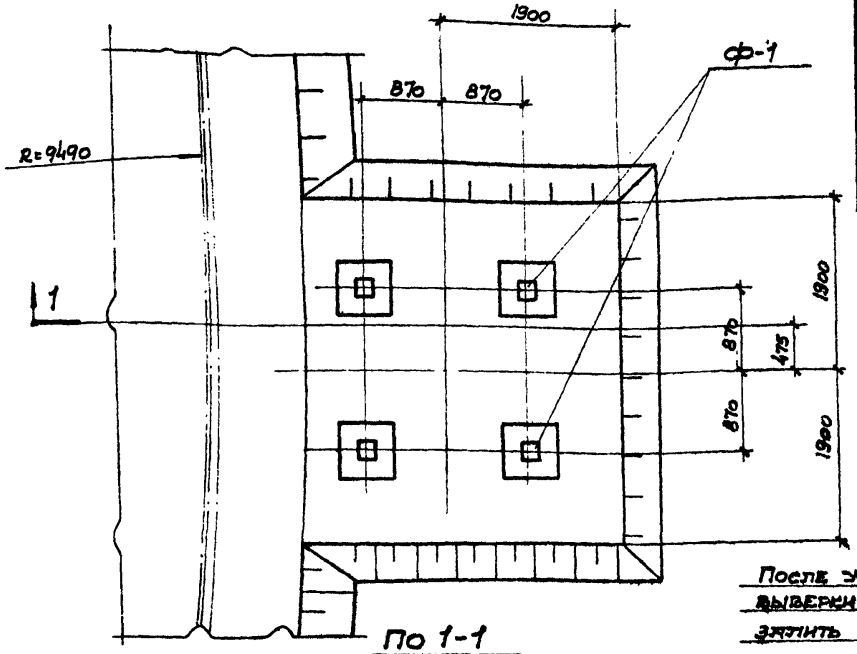
Примечания:

1. За отметку ±0.00 принят верх окрайки днища у стенки по внутреннему диаметру.
2. Принятое решение основания под резервуар рекомендуется к применению при несущей способности материкового грунта (под грунтовой подсыпкой) не менее 2 кг/см², и расстоянии до уровня грунтовых вод превышающем глубину промерзания не менее чем на 2 метра. При других грунтовых условиях основание под резервуар должно выполняться по специальному проекту.
3. Глубина заложения грунтовой подсыпки уточняется при привязке резервуара к местности в зависимости от мощности растительного слоя, который должен сниматься полностью.
4. Материковый грун перед возведением на нем искусственного основания должен быть уплотнен щебнем или гравием 10ти тонными катками.
5. Отвод поверхностных вод от резервуара должен быть обеспечен планировкой устройством отводной и нагорной канав и т.д.
6. При хранении в резервуаре этилированных бензинов отмостка должна быть выполнена из бетона.
7. Устройство и приемку основания и гидроизолирующего слоя производить в соответствии со СНиП III-В.5-62
8. Состав гидроизолирующего слоя смотреть в пояснительной записке.

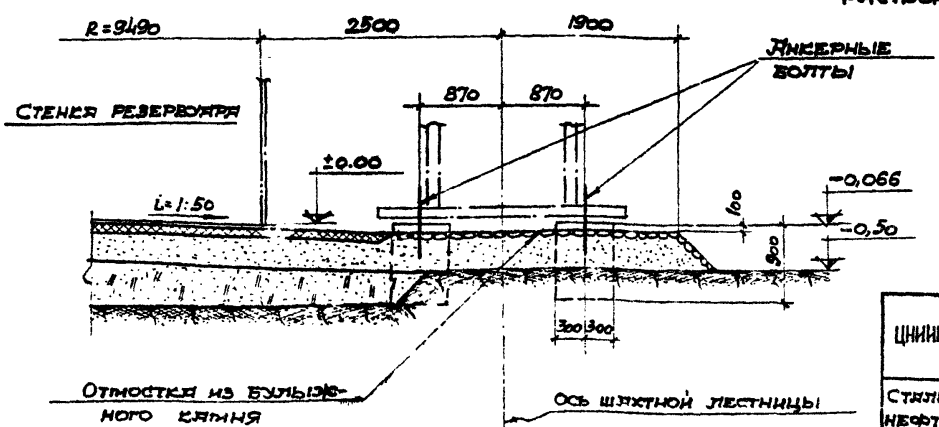
Директор	Мельников	Васильева
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Вышегородская
Нач. отдела	Кудинов	Анненкова
Гл. конструкт.	Веревкин	Гвоздева
Дата выпуска: 1969 г.		

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Основание.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Разрез и узлы.	Альбом III
		Лист 3

План фундаментов под лестницу



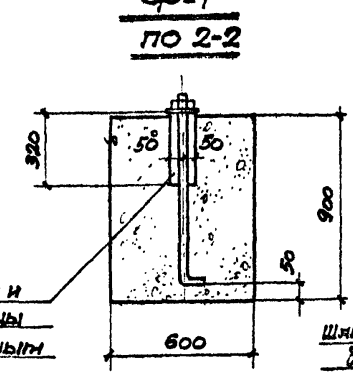
По 1-1

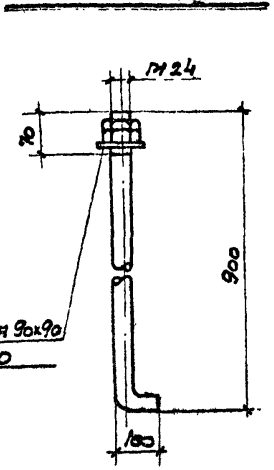


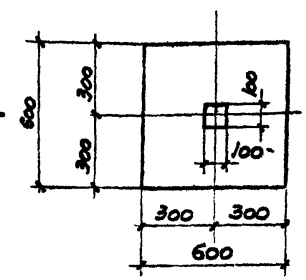
Спецификация анкерных болтов

Отправ. марка	N дет.	Сечение	Длина мм.	Кол. на ф-1	Общ. кол.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. общ.	Примечание
ф-1	1	ф24	930	1	4	3,3	13	
	2	Гайка М24	—	2	8	0.11	1	ГОСТ 5915-62
	3	— 10×90	90	1	4	0,064	—	

Итого: 14 кг







Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Основание и фундаменты под лестницу
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Типовой проект 704-1-56 Альбом VIII Лист 4

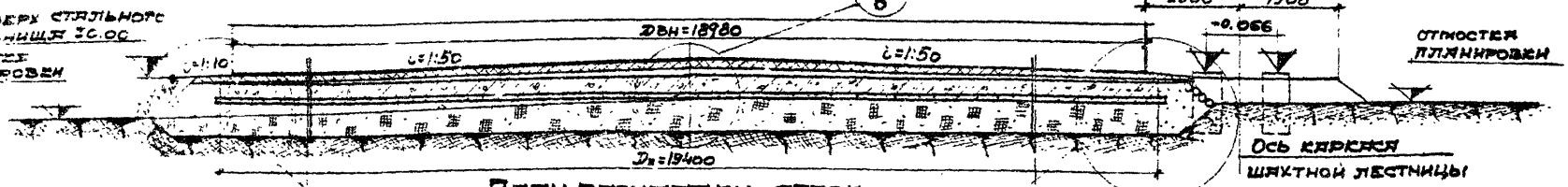
Шифр объекта 82728КМ
№ листа 4
Инв. №

Дата выпуска: 1969г.

Основание на глинистых грунтах

По 1-1

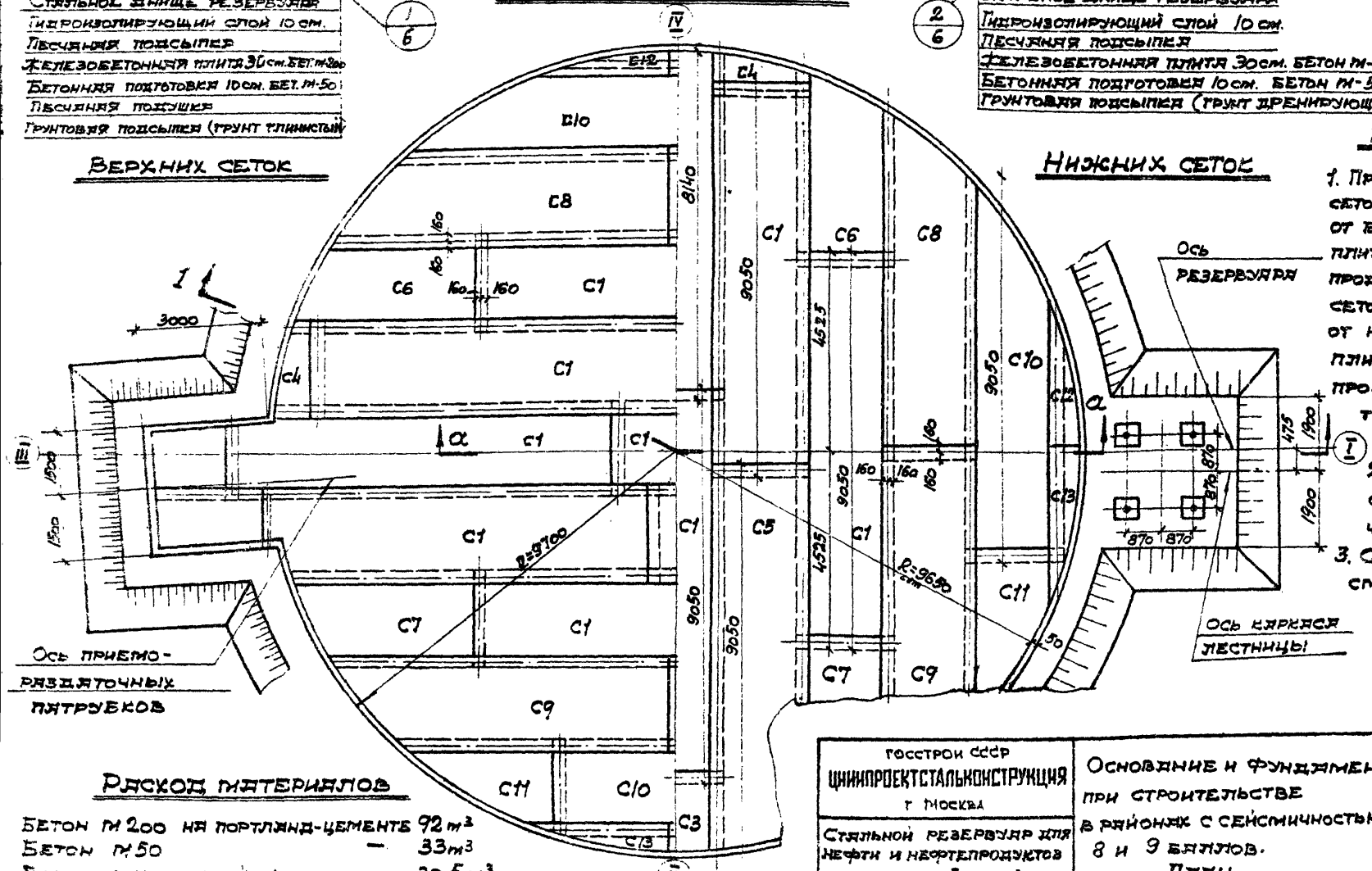
Основание на дренирующ грунтах



Стальное днище резервуара
Гидроизолирующий слой 10 см.
Песчаная подсыпка
Железобетонная плита 30 см. Бетон М-200
Бетонная подготовка 10 см. Бетон М-50
Песчаная подушка
Грунтовая подсыпка (грунт глинистый)

Стальное днище резервуара
Гидроизолирующий слой 10 см.
Песчаная подсыпка
Железобетонная плита 30 см. Бетон М-200
Бетонная подготовка 10 см. Бетон М-50
Грунтовая подсыпка (грунт дренирующий)

План раскладки сеток



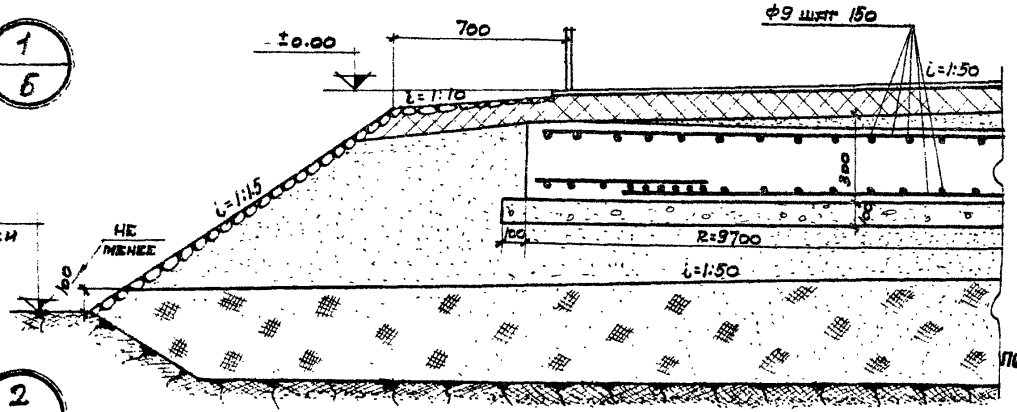
Примечания:

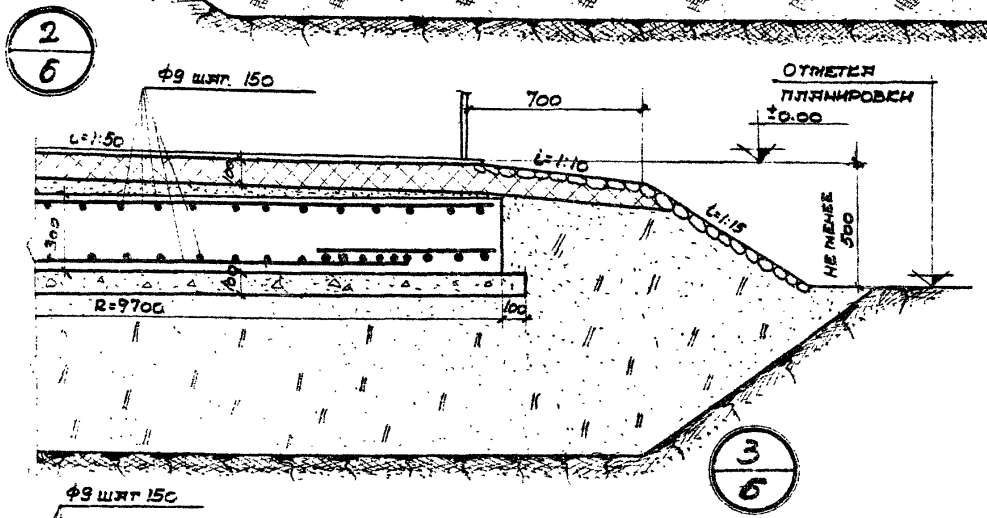
1. При раскладке сеток расстояние от верхней грани плиты до низа продольной арматуры сеток, а так же от нижней грани плиты до верха продольной арматуры принять 50 мм.
2. „Лягушки" ставить через 500 мм
3. Совместно смотреть листы 6,7

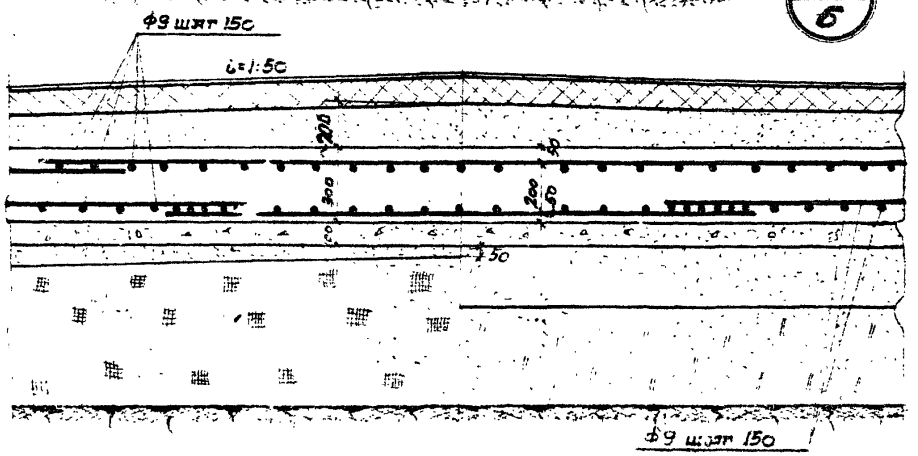
Расход материалов

Бетон М 200 на портланд-цементе	92 м³
Бетон М 50	— 33 м³
Гидроизолирующий слой	30.5 м³

Госстрой СССР ЦНИИпроектстальконструкция г. Москва	Основание и фундаменты при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. План.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Типовой проект 704-1-56 Альбом III Лист 5







Примечания:

7

1. За отметку ±0.00 принят верх окрайки днища у стенки резервуара.
2. Принятое решение основания под резервуар рекомендуется к применению при несущей способности материкового грунта (под грунтовой подсыпкой) не менее 2 кг/см², и расстоянии до уровня грунтовых вод превышающем глубину промерзания не менее чем на 2 метра. При других грунтовых условиях основание под резервуар должно выполняться по специальному проекту.
3. Отвод поверхностных вод от резервуара должен быть обеспечен планировкой, устройством отводных и нагорных канав и т.п.
4. Устройство и приемку основания и гидроизолирующего слоя производить в соответствии со СН и П III-В.5-62.
5. Глубина заложения грунтовой подсыпки назначается в зависимости от мощности растительного слоя, который должен сниматься полностью.
6. При хранении в резервуарах этилированных бензинов отмостки должны выполняться из бетона.
7. Размеры плиты должны иметь только плюсовые допуски.
8. Расстояние от стенки резервуара до края плиты должно быть не менее 150мм.
9. Привязку и размеры фундамента под заливки приемо-раздаточных патрубков уточнить при привязке резервуара.
10. Совместно смотреть лист 5.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Основание и фундамент при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Узлы.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом III
		Лист 6

Гл. инж. объекта

№ листа

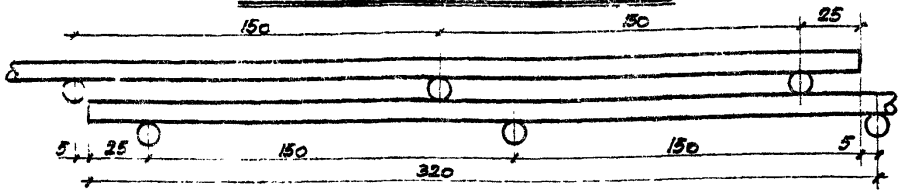
Инв. №

Гл. конструктор

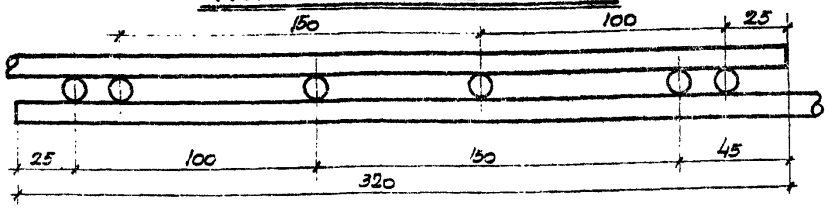
Дата выпуска: 1963г.

Гл. инж. пр. Ершалаим
Гл. конструктор Кузнецов
Нач. отдела Кудинов
Руководитель группы Веревкин
Инженер Пельников

Продольный стык сеток



Поперечный стык сеток



Спецификация арматуры плиты

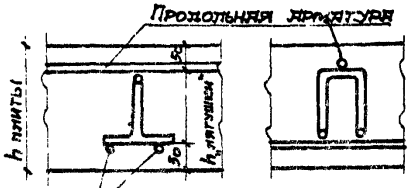
Марка сетки	Эскиз	Наружн. габариты сетки	Вес 1 сетки кг	Всего шт.	Вес всех сеток кг
Сетки 9-15	Сетки 230×900 ГОСТ 8478-57	2350×9050	116.70	30	5600

Наименование	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во	Общая длина м
Лягушки	200, 150, 200, 130, 130	8	760	1200	920

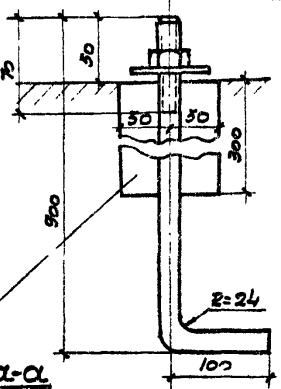
Выборка арматуры

Сталь горячекатанная периодического профиля марки 25 Г2С ГОСТ 5781-61	ф	9		Всего кг
	Вес в кг	5600		5600
Сталь горячекатанная круглая марки Ст.3 ГОСТ 2590-57	ф	8		Всего кг
	Вес в кг	360		360

Деталь установки „лягушки"

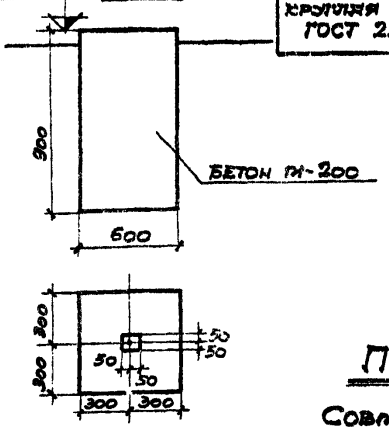


Деталь анкерного болта



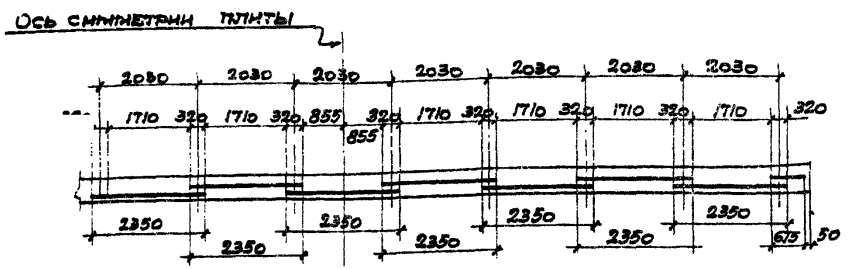
Фундамент под лестницу

-0.066 ЦУ 4 шт.



Сечение а-а

(показана раскладка только нижних сеток)



Спецификация деталей крепления лестницы

Профиль	Длина	Кол-во	Вес в кг. /шт.	Вес в кг. общ.	Примечан.
Анкерный болт ф24	1000	4	4.6	18	
Гайка М24	—	4	0.077	0.3	
Шайба 8×90×90 отверстие 26	—	4	0.4	1.6	

Всего 20 кг.

Примечание:

Совместно смотреть лист 5

Госстрой СССР ЦНИИПроектСтальКонструкция г. Москва	Основание и фундамент при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Узлы и армирование	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом III
		Лист 7

Шифр объекта 82728КМ

№ листа 7

Инв. №

Гл. инж. пр. Васильева

Гл. инж. пр. Вышегородцев

Гл. инж. пр. Линенкова

Гл. инж. пр. Гловацкий

Гл. инж. пр. Бритицкий

Гл. инж. пр. Проверил Кузнецов

Гл. инж. пр. Кудинов

Гл. инж. пр. Исполнил Березкин 1963г.

Гл. инж. пр. Петьников

Гл. инж. пр. Гл. инж. ин-та

Гл. инж. пр. Нач. эк. отд.

Гл. инж. пр. Гл. констр.

Гл. инж. пр. Для выпуск

gost.e-ecolog.ru