ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 $м^3$

Альбом III

Основание и фундаменты

Алма-Ата

фотокопия сертификата

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м

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

Алма-Ата

Введен в действие
ЦНИИпроектстальконструкция
29 декабря 1969г. Приказ N 221.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА III

Наименование	NN листов	NN стр.
Содержание альбома III и пояснительная записка	1	2
Пояснительная записка	2	3
Основание Разрез и узлы.	3	4
Основание и фундаменты 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 704-1-57 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 5000 м^3 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/см^2. 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. Укладка грунта при устройстве грунтовой подсыпки и песчаной подушки должна производиться горизонтальными слоями толщиной 15-20 см. с тщательным послойным уплотнением механизированным способом. Укатка песчаной подушки и грунтовой подсыпки из песчаных грунтов должна производиться с увлажнением. Тщательность уплотнения должна контролироваться. Уплотнение считается достаточным, когда при работе катками весом 10т. прекращается выпирание „волны" грунта перед катками и глубина следа от задних вальцов катка составит не более 10мм.

Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Содержание альбома III и пояснительная записка.	Типовой проект	704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м^3		Альбом III	Лист I

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

Шифр объекта 82711 КМ
№ листа 1
Инв. № 220386

Для предохранения стального днища резервуара от коррозии под действием грунтовой влаги, поверх песчаной подушки укладывается, гидроизолирующий слой толщиной не менее 10 см. Гидроизолирующий слой приготовляется 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 неравномерности давления и значительном увеличении его на основание, резервуара 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 СНиП III - В, 5 - 62 раздел IV

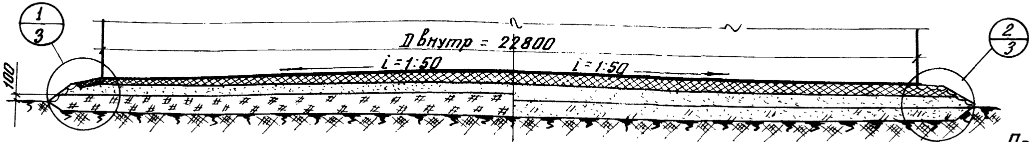
Шифр объекта	82711КМ
№ листа	2
Инв. №	220386

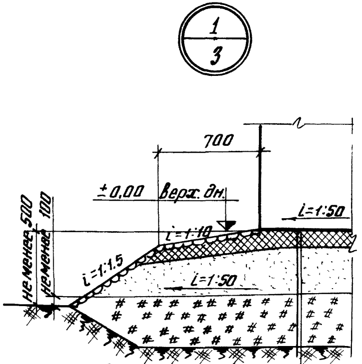
Должность	Фамилия
Директор	Васильева
Гл. инж. ин-та	Вышегородцев
Нач. отдела	Анненкова
Гл. констр.	Гвоздева
Гл. инж. пр.	Мельников
Бригадир	Кузнецов
Проверил	Кудинов
Исполнил	Веревкин
Дата выпуска:	1969 г.

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом III
		Лист. 2

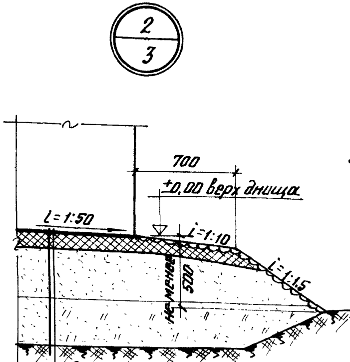
4

Основание на глинистых грунтах. | Основание на дренирующих грунтах





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



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

Примечания:

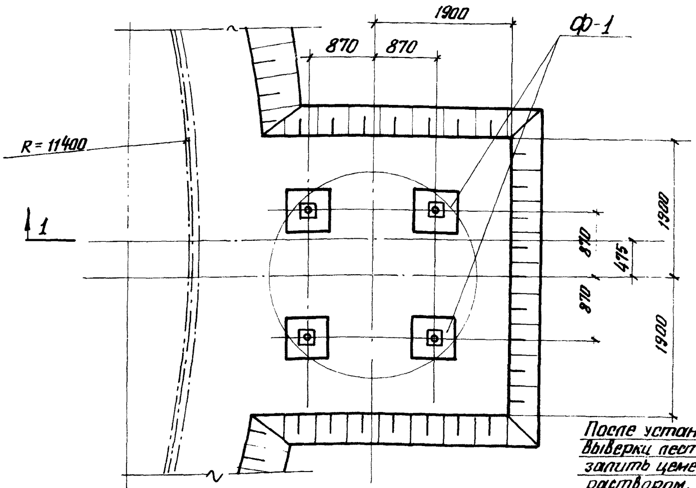
1. За отметку ±0,00 принят верх окрайки днища у стенки по внутреннему диаметру.
2. Принятое решение основания под резервуар рекомендуется к применению при несущей способности материкового грунта (под грунтовой подсыпкой) не менее 2 кг/см², и расстоянии до уровня грунтовых вод превышающем глубину промерзания не менее чем на 2 м. 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 грунт 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 отводных и нагорных канав и т.п.
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 см. в пояснительной записке.

Госстрой СССР. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Основание.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Разрез и узлы.	Альбом III
		Лист. 3

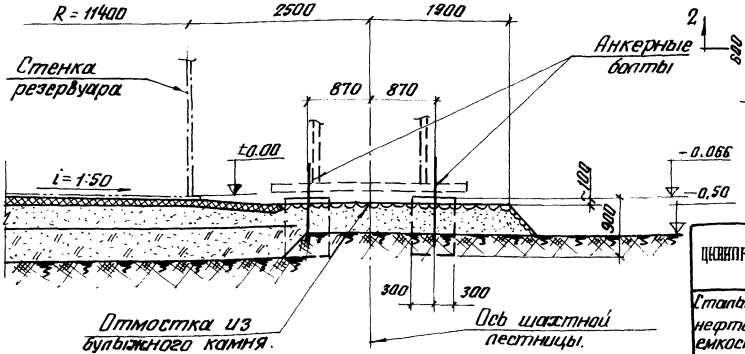
Шифр объекта: 82711 КМ
№ листа: 3
Инв. №: 220386

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

План фундаментов под лестницу.



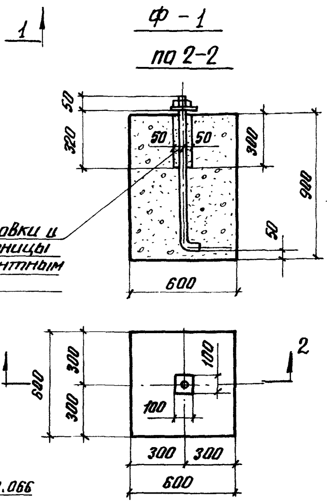
По 1-1



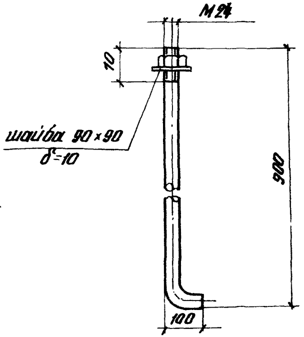
Спецификация анкерных болтов

Отправ. марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол. на ф-1	Общ. кол.	Вес в кг 1шт.	Вес в кг общ.	Примечания
ф-1	1	ф 24	980	1	4	3,5	14	
	2	Гайка М24	—	2	8	0,11	1	ГОСТ5915-62
	3	- 10×90	90	1	4	0,064	—	
			Итого:				15	

Ф-1 по 2-2



Анкерный болт



Шифр объекта 82711 КМ
№ листа 4
Инв. № 220386

Гл.инж.пр. Васильева
Бригадир Вышегородская
Проверил Анненкова
Исполнил Гвоздева

Директор Мельников
Гл.инж.-на Кузнецов
Нач.отдела Кудинов
Гл.констр. Веревкин
Дата выпуска 1969г.

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва.

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м.^{3}

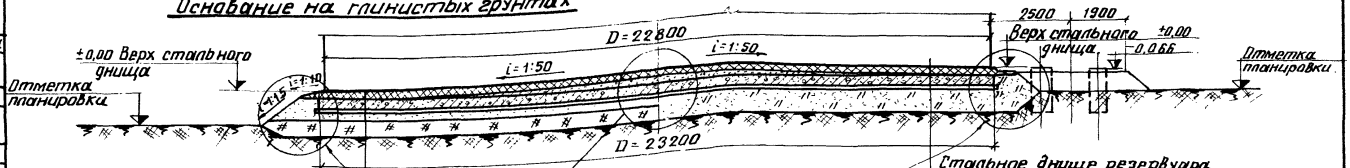
Основание и фундаменты под лестницу.

Шифр объекта 82711 КМ
N листа 5
Инв. № 220386

ПО 1-1

Основание на глинистых грунтах

Основание на дренирующих грунтах



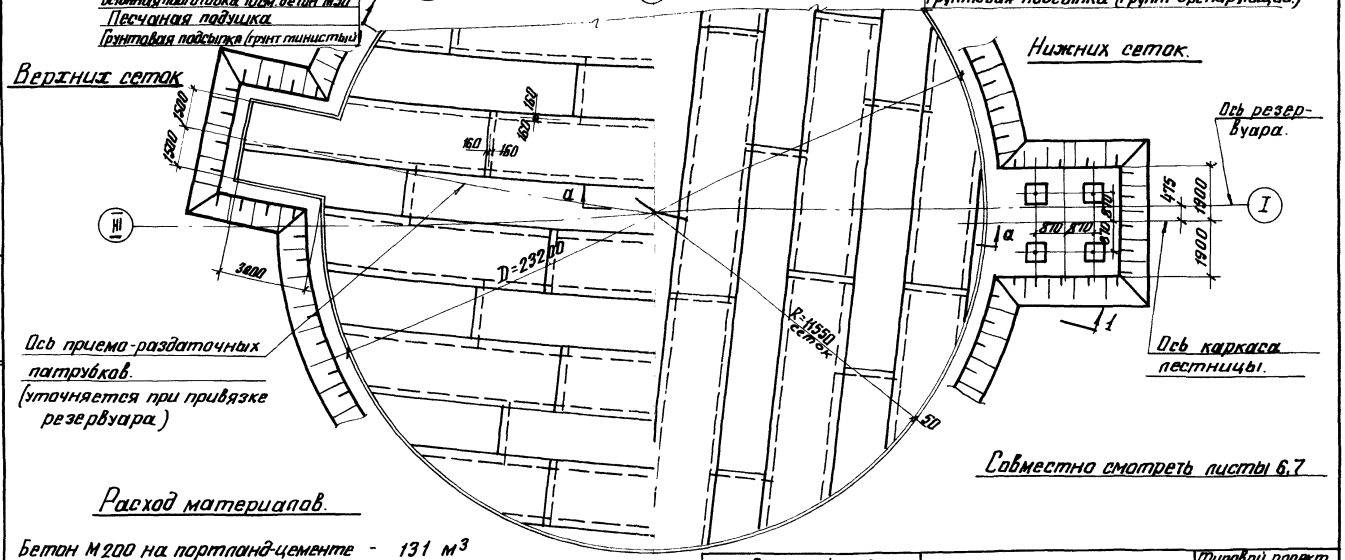
Стальное днище резервуара
Гидроизолирующий слой 10 см.
Песчаная подсыпка.
Железобетонная плита 30см. Бетон М200
Бетонная подготовка 10см. Бетон М50
Песчаная подушка
Грунтовая подсыпка (грунт глинистый)

Стальное днище резервуара
Гидроизолирующий слой 10 см.
Песчаная подсыпка.
Железобетонная плита 30см. бетон М200
Бетонная подготовка 10см. Бетон М50
Грунтовая подсыпка (грунт дренирующий)

План раскладки сеток.

Верхних сеток

Нижних сеток.



Ось приема-раздаточных патрубков.
(уточняется при привязке резервуара.)

Совместно смотреть листы 6,7

Расход материалов.

Бетон М200 на портланд-цементе	-	131 м³
Бетон М50	-	44 м³
Гидроизолирующий слой.	-	47 м³

Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва.

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

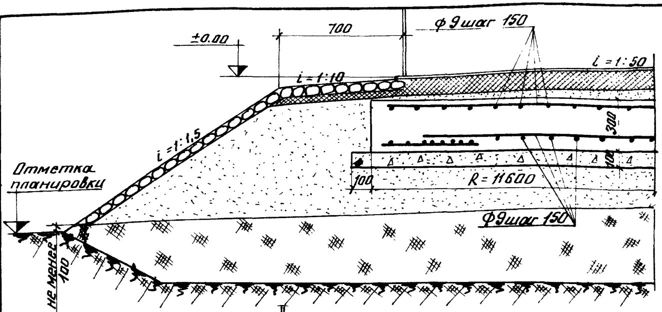
Основание и фундаменты при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. План.

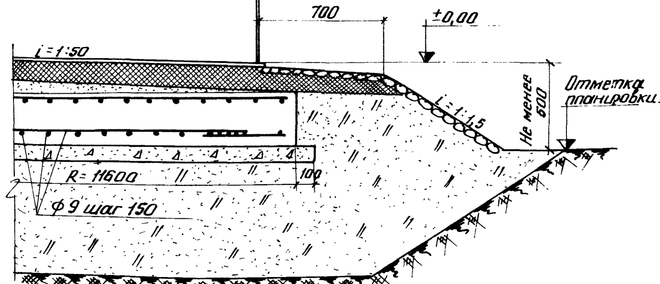
Типовой проект 704-1-57
Альбом III
Лист 5

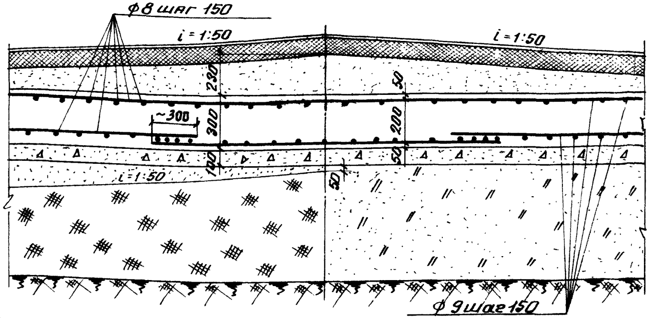
Директор Мельников
Гл. инж. пр. Мурашев
Нач. отдела Кудинов
Гл. констр. Веревкин
Группа выпуска: 1959г.

Васильева
Вышегородцев
Аннекова
Гвоздева
Гл. инж. пр. Бригадир Проверил Испытал.

Шифр объекта 82711 КМ
N листа 6
Инв. № 220386







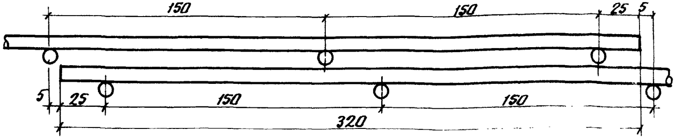
Примечания:

1. За отметку ±0,00 принят верх окрайка днища у стенки резервуара.
2. Принятое решение основания под резервуар рекомендуется к применению при несущей способности материкового грунта (под грунтовой подсыпкой) не менее $2^{кг}/см^2$ 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 канав и т.д.
4. Устройство и приемку основания и гидроизолирующего слоя производить в соответствии со СНиП 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 отмостка должна выполняться из бетона.
7. Размеры плиты должны иметь только плюсовые допуски
8. Расстояние от стенки резервуара до края плиты должно быть не менее 150 мм.
9. Привязку и размеры фундамента под задвижки приемо-раздаточных патрубков, уточнить при привязке рез-ра
10. 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.
11. „Лягушки" ставить через 500 мм.
12. Совместно смотреть листы 5,7.

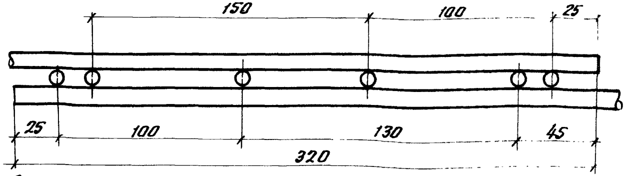
Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва.	Основание и фундаменты при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Узлы.		Типовой проект. 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³			Альбом III
			Лист 6

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

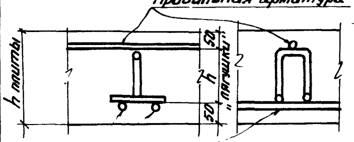
Продольный стык сеток



Поперечный стык сеток

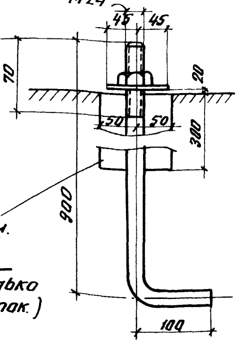


Деталь установки „лягушки"

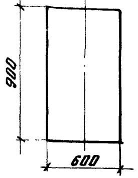


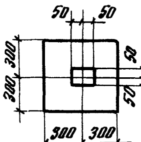
После установки лестницы залить цементным раствором.

Деталь анкерного болта М24



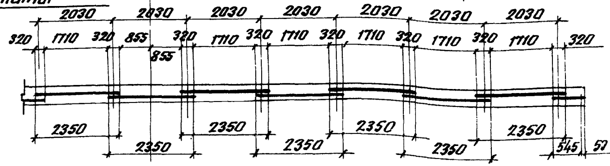
Фундамент под лестницу - 4 шт.





Сечение а-а

(показана раскладка только нижних сеток.)



Спецификация арматуры плиты.

Марка сетки	Эскиз	Наружн. габариты сетки	Вес 1 сетки кг.	Всего шт.	Вес всех сеток кг.
Сетка 9-15	Сетка 230×900 ГОСТ-8478-57; 2300; 9000	2350×9050	146,70	53	7775

Наименование	Эскиз	ф мм.	Длина мм.	Кол-во	Общая длина м.
Лягушки.	200, 100, 200, 130, 130	8	760	1710	1300

Выборка арматуры.

Сталь горячекатанная периодического профиля марки 25Г2С ГОСТ 5781-61	ф	9		Всего кг.
	Вес в кг.	7775		7775
Сталь горячекатанная круглая марки Ст3 ГОСТ 2590-57	ф	8		Всего кг.
	Вес в кг.	514		514

Спецификация деталей крепления лестницы.

Профиль	Длина	Кол.	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
Анкерный болт ф24	100	4	4,6	18	
Гайка М24	–	4	0,077	0,3	
Шайба 10×90×90 Отверстие 26	–	4	1,3	1,6	

Всего 20 кг.

Примечание

Совместно смотреть лист 5

Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Основание и фундаменты при строительстве в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов Узлы и армирование.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом III
		Лист 7

Шифр объекта 82711 КМ
N листа 7
Инв. № 220386

Должность	Фамилия
Директор	Мельников
Гл. инж. ин-та	Кузнецов
Нач. отдела	Кудинов
Гл. констр.	Веревкин
Гл. инж. пр.	Васильева
Бригадир	Вышегородских
Проверил	Анненкова
Исполнил	Гвоздева

Дата выпуска: 1969 г.