ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-26.89

СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 куб.м

Альбом 4

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89
СТАЛЬНОЙ БАК-АККУМУЛЯТОР ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ОБЪЕМОМ 400 куб.м.
АЛЬБОМ 4
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ТМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭГ МОЛНИЕЗАЩИТА АТМ КОНТРОЛЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. ТИЗ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ЗАЩИТЫ
АЛЬБОМ 2	ТХ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ 3	КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4	КЖ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ 5	ТИ ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ 6	ПМ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ 7	МП МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ
АЛЬБОМ 8	ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 9	СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 10	С СМЕТЫ
АЛЬБОМ 11	КМ СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТЫ (ИЗ Т.П.Р. 903-9-031.89.)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-159.83 Альбомы I, III, VIII	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 куб.м (Распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата)

РАЗРАБОТАН

Гипрокоммунэнерго

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — С.С. Кошельков

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.И. Шеин

Фундаментпроектом

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — М.Н. Пинк

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Г.Л. Левашов

Утвержден Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР

Приказ от 18.07.88 № 201

© ЦИТП Госстроя СССР 1990

Содержание альбома

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа.	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	Основной комплект КЖ.1	
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (продолжение)	4
3	Общие данные (продолжение)	5
4	Общие данные (окончание)	6
5	Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1	7
6	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы.	8
7	Фм1. Схема армирования.	9
8	Фундамент Фм2.	10
	КЖИ.1-010 Каркас плоский КР1	11
	-011 Каркас плоский КР2; КР3	11
	-012 Каркас пространственный КП1	11

NN листов	Наименование и обозначение документа. Наименование листа.	Стр.
	КЖИ.1-030 Закладная деталь МН1	11
	-020 Сетка арматурная С1	12
	-021 Сетка арматурная С2	12
	-022 Сетка арматурная С3	12
	Основной комплект КЖ.2	
1	Фундамент Фм1. Общие данные.	13

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ.1	Основания и фундаменты	
КЖ.2	Основания и фундаменты. Сооружения противокоррозионной защиты	Гипрокоммунэнерго

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ.1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1	
6	Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы.	
7	Фм1. Схема армирования.	
8	Фундамент Фм2.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 24379.1-80	Болты фундаментные. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 10299-80	Заклепки с полукруглой головкой. Технические условия.	
	Прилагаемые документы	
КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1	
КЖИ.1-011	Каркас плоский КР2	
КЖИ.1-011	Каркас плоский КР3	
КЖИ.1-012	Каркас пространственный КП1	
КЖИ.1-020	Сетка арматурная С1	
КЖИ.1-021	Сетка арматурная С2	
КЖИ.1-030	Закладная деталь МН1	
КЖИ.1-022	Сетка арматурная С3	
КЖ.1 ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом 8

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
7	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
6	Спецификация фундамента Фм1	
8	Спецификация фундамента Фм2	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Левашов Г.Л./

Альбом 4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 903-9-26.89 – КЖ.1

Н. контр.	Пронин		4.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты
Нач. отд.	Конькой		4.89	
Гл. констр.	Михальчук		4.89	
Гл. инж. пр.	Левашов		08.89	
Ст. инж.	Архипова		08.89	Общие данные (начало)
Проверил	Сокалова		08.89	

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

24156-04 4

Общие положения.

Типовой проект „Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м" Альбом 4 „Основания и фундаменты" разработан на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1987 год (тема Т.7.320).

Вертикальный цилиндрический бак-аккумулятор представляет собой одностенную стальную конструкцию и предназначен для хранения горячей воды.

Режим работы бака-аккумулятора—непрерывно-циклический (до 5 полных циклов наполнения и слива в сутки, колебание уровня воды непрерывное), максимальная температура воды в баке – плюс 95°С. Минимальная температура наружного воздуха при заполнении бака после монтажа или ремонта – минус 10°С, при этом начальная температура воды не выше плюс 45°С.

Область применения типового проекта – все районы СССР за исключением:

районов с сейсмичностью выше 9 баллов (по 12-ти балльной шкале);

— районов распространения вечномерзлых грунтов;

— районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, а также подрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карстово-суффозионных процессов.

Согласно задания на разработку рабочего проекта в основании бака-аккумулятора приняты грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

— угол внутреннего трения $\varphi_n = 28°$;

— удельное сцепление $C_n = 2$ кПа;

— модуль деформации грунтов $E = 14{,}7$ МПа;

— плотность грунта $\rho = 1{,}8$ т/м³.

Подземные воды отсутствуют.

В разделе „Условия применимости рабочей документации даны рекомендации по применению типового проекта для грунтовых условий, отличающихся от вышеприведенных.

Конструктивные решения

В настоящем рабочем проекте под бак-аккумулятор разработан фундамент, представляющий собой песчаную подушку с монолитным железобетонным кольцом под стенкой бака.

Кольцевой фундамент выполняется из бетона класса В15, F200, W4; армирование фундамента предусматривается отдельными стержнями, рабочая арматура класса А-III.

Песчаная подушка выполняется из песка средней крупности с содержанием глинистых и пылеватых частиц не более 10%, с содержанием легкорастворимых солей не более 7%. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять не менее 1,65 т/м³. Общая толщина песчаной подушки – 1,5 м. Поверхность подушки имеет уклон от центра к периферии $i = 0{,}01$.

По всей поверхности подушки (в пределах днища бака) укладывается гидроизолирующий слой толщиной 100мм. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с нефтяными вяжущими (битум БН90/10 по ГОСТ 6617-76*) в количестве 8-10% от объема смеси. Грунт для приготовления смеси должен иметь состав:

— песок крупностью 0,1-0,2 мм — 68-80%;

— песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм — 15-35%;

— содержание глинистых частиц размером менее 0,005мм — не более 5%.

Опоры технологических трубопроводов объединены с кольцевым фундаментом и устраиваются также на песчаной подушке. За относительную отметку 0.000 принята отметка днища бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузки:

— от бака-аккумулятора и шахтной лестницы по заданию института ЦНИИПроектстальконструкция;

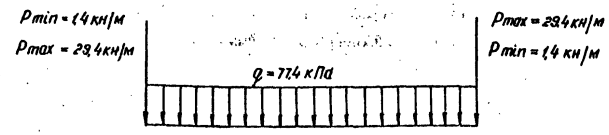
— от технологических трубопроводов по заданию института „Гипрокоммунэнерго".

Альбом 4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

				ТП 903-9-26.89 –КЖ.1	
Привязан					
Н.контр.	Пронин		12.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Нач.прот.2	Коньков		12.89		
Гл.констр.	Мильчук		12.89		
Гл.инж.пр.	Левашов		28.12.89	Общие данные (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г.Москва
Ст.инж.	Архипова		28.12.89		
Инв.№	Проверил	Соколова	28.12.89		

Схема расчетных нагрузок
от бака-аккумулятора



Схемы расчетных нагрузок от технологических трубопроводов и шахтной лестницы приведены на чертежах соответствующих фундаментов.

Предельные величины деформаций (требования институтов ЦНИИПроектстальконструкция и Гипрокоммунэнерго):

а) бака-аккумулятора
- средняя осадка контура – не более 50мм;
- прогиб днища $f \leq 30$ мм;
- разность осадок противоположных точек контура ≤ 30мм;
- разность осадок опор технологических трубопроводов и соответствующих точек контура бака-аккумулятора не должна превышать 20мм.

б) шахтной лестницы (п.1, приложение 4 к СНиП 2.02.01-83)
- максимальная абсолютная осадка – 50мм;
- относительная разность осадок $0,004L$, где L-расстояние между центрами фундаментов.

В соответствии с главой СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений" расчеты оснований и фундаментов выполнены по двум группам предельных состояний – по несущей способности и по деформациям.

Расчет оснований выполнен с использованием схемы основания в виде упругого линейно-деформируемого полупространства.

Кольцевой фундамент по прочности и по деформациям рассчитан по схеме полосы на упругом основании.

Предполагаемые деформации основания бака-аккумулятора:
- средняя осадка контура – 9мм
- прогиб днища – 9мм
- разница осадок контура бака и опор технологических трубопроводов – 2мм.

Указания по производству работ

Работы по устройству фундаментов следует выполнять в соответствии со строительными нормами и правилами на производство работ:

СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции";

СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения. Основания и фундаменты"

Засыпку котлована и отсыпку грунтовой подушки выполнить песком средней крупности с послойным разравниванием и уплотнением. Плотность сложения сухого грунта после уплотнения должна составлять не менее 1,65 т/м³.

Бетонирование кольцевого фундамента вести непрерывно. Соединение арматурных стержней в фундаменте – стыковое при помощи дуговой ручной сварки без дополнительных технологических элементов по ГОСТ 14098-85.

Допуски на устройство кольцевого фундамента должны соответствовать требованиям СНиП 3.03.01-87.

Гидроизолирующий слой укладывается с разравниванием и уплотнением. Поверхность гидроизолирующего слоя не должна иметь отклонений от проекта свыше указанных в СНиП 3.03.01-87.

При производстве всех видов работ строго соблюдать требования и нормы СНиП III-4-80„ Техника безопасности в строительстве."

Монтаж бака вести после выполнения бетонной отмостки. Все технологические трубопроводы подсоединять после проведения гидравлических испытаний бака-аккумулятора.

альбом 4

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. отд. 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		24.1.88
Ст. инж.	Ахунова		24.1.88
Проверил	Соколова		24.1.88

ТП 903-9-26.89-КЖ.1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400куб.м
Основания и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные. (продолжение)

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Система наблюдений за осадками фундамента

При строительстве и эксплуатации бака-аккумулятора должны проводиться инструментальные наблюдения за осадками фундамента. Замеры осадок должны выполняться от опорного репера по маркам, заложенным в фундаменте. Наблюдения выполнять поэтапно. Рекомендуемые этапы наблюдений:

I - перед гидроиспытаниями бака-аккумулятора;

II - во время гидроиспытаний - на каждой ступени наполнения и слива;

III - в эксплуатационный период - до стабилизации осадок через каждые 6 месяцев, в последующие годы - один раз в год.

Материалы результатов наблюдений должны храниться в отделах технадзора предприятий, а также в копиях направляются авторам привязки проекта.

Требования к изысканиям

Инженерно-геологические изыскания должны быть выполнены в соответствии со СНиП 1.02.07-87 „Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Нормы проектирования" и техническим заданием.

Техническое задание должно содержать детальность, порядок проведения изысканий и методы определения физико-механических характеристик грунтов. Состав и объем инженерных изысканий должны обеспечить получение исходных данных для проектирования фундаментов. При этом следует больше уделять внимание полевым методам исследования грунтов.

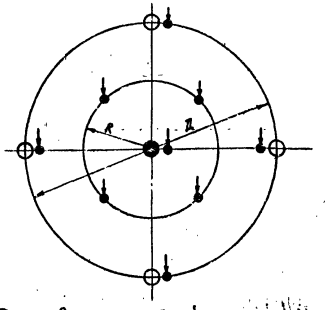
В результате инженерно-геологических изысканий должны быть получены следующие исходные данные:

— геологическое строение и литологический состав основания с указанием физико-механических характеристик грунтов как в естественном, так и в замоченном состоянии (плотность грунтов, влажность, пористость, удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации и др.);

— гидрологические и климатические условия площадки строительства с прогнозом изменения уровня подземных вод, а также данные об агрессивности подземных вод по отношению к бетону фундаментов.

Прочностные характеристики глинистых грунтов (угол внутреннего трения, удельное сцепление) должны определяться по схеме быстрого (неконсолидированного) и медленного сдвигов. Модуль деформации грунтов должен определяться с учетом цикличности приложения нагрузки.

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования



● — скважина глубиной 0,8Д (6,8 м);

○ — скважина глубиной 0,5Д (4,3 м);

— точка статического зондирования;

Д — диаметр бака; R — радиус бака

Условия применимости рабочей документации

Применимость настоящего проекта определяется на основе инженерно-геологических изысканий, технико-экономического обоснования и выполнения соответствующих расчетов.

Применение данного проекта допускается при наличии в основании бака-аккумулятора грунтов с модулем деформации $E \geq 10$ МПа.

При наличии в сжимаемой толще грунтов с модулем деформации $E < 10$ МПа использование проекта возможно при условии соблюдения требований СНиП 2.02.01-83.

В случае высокого уровня подземных вод и наличия в основании глинистых грунтов мощность песчаной подушки должна быть принята не менее глубины промерзания грунта для конкретного района.

альбом 4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан	Н. контр.	Пронин		4.2.88
	Нач. пр. от. 2	Коньков		4.2.88
	Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
	Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
	Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инв. №	Проверил	Соколова		28.1.88

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты.

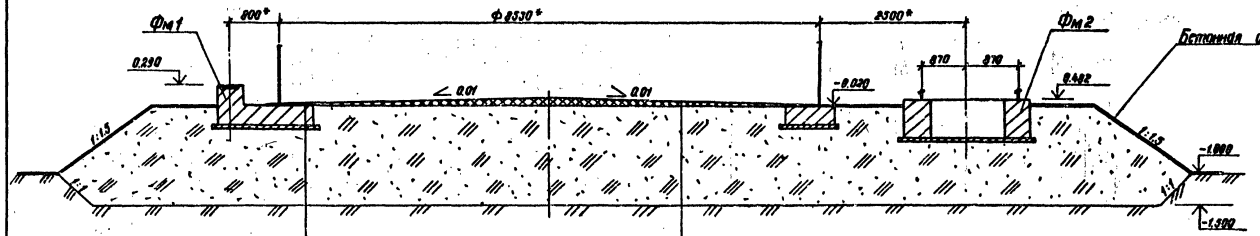
Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

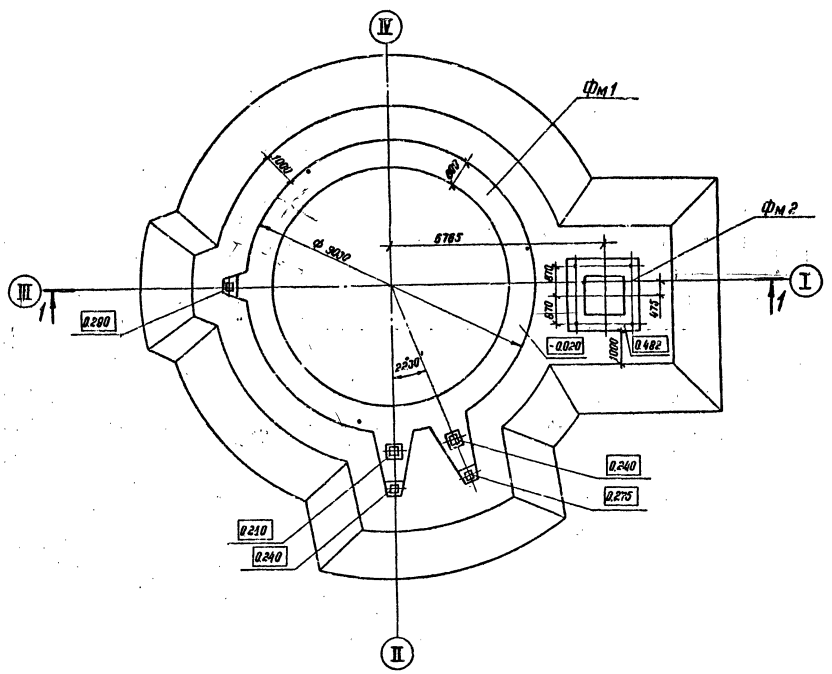
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

24156-04 7

1-1



План



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
Фм1		Фундамент Фм1	1		Лист 6
Фм2		Фундамент Фм2	1		Лист 8

На разрезе 1-1 металлическая конструкция бака показана условно; * - размеры даны для справки.

альбом 4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Пронин		V.91
Нач. отд. 2	Коньков		V.91
Гл. констр.	Михальчук		V.91
Гл. инж. пр.	Левашов		XII.91
Ст. инж.	Яхилова		XII.91
Инженер	Саколова		XII.91
Проверил	Кандиняк		XII.91

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

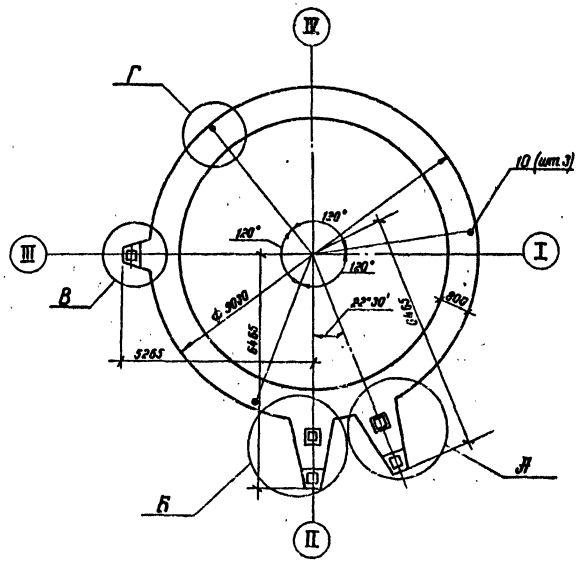
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объёмом 400 куб.м. Основания и фундаменты

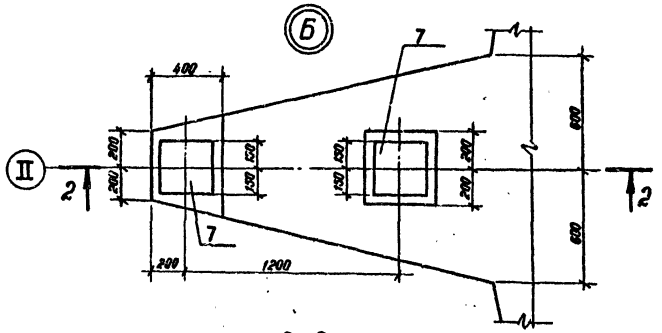
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема расположения фундаментов. Разрез 1-1.

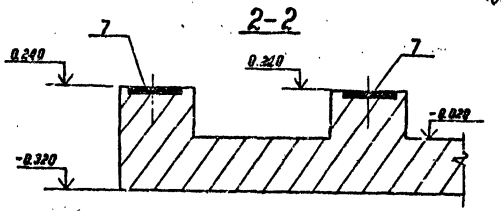
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

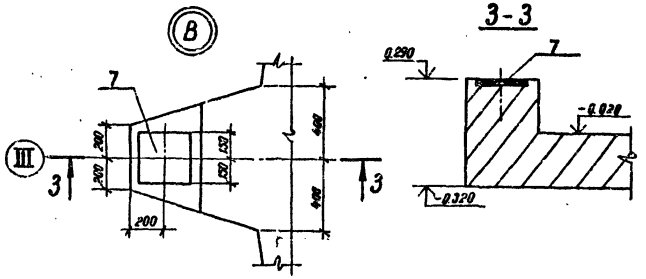
Фм1. План



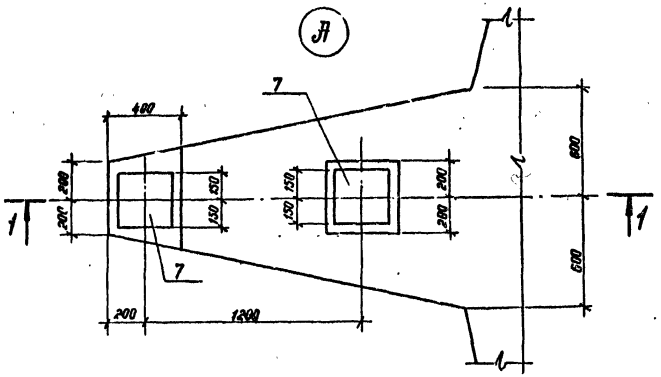


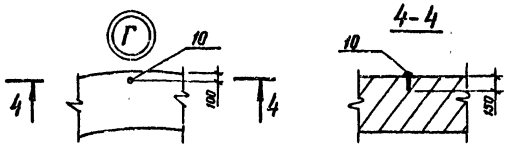
2-2





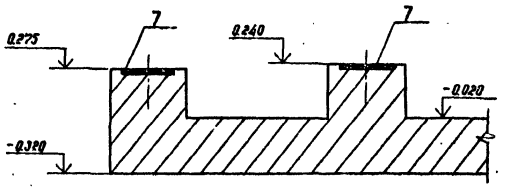
3-3



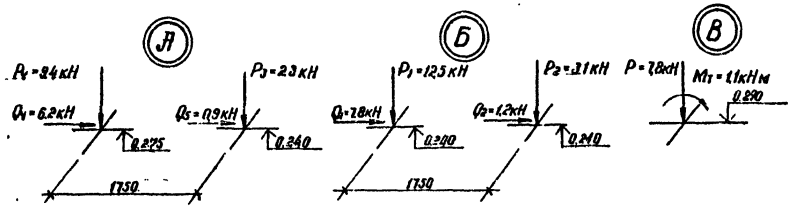


4-4

1-1



Схемы расчетных нагрузок в узлах



Спецификация фундамента Фм1

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм1 - шт.1		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1	65	
А4		2	КЖИ.1-011	Каркас плоский КР2	6	
А4		3	КЖИ.1-011	Каркас плоский КР3	2	
				Сетки арматурные		
А4		4	КЖИ.1-020	С1	2	
А4		5	КЖИ.1-021	С2	2	
А4		6	КЖИ.1-022	С3	2	
				Изделия закладные		
А4		7	КЖИ.1-030	МН1	5	
				Детали		
		8*		14А Ⅲ ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=23970÷27740, ℓср=25855	5	31.8кг**
		9*		10А Ⅲ ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=23970÷27740, ℓср=25855	5	16.1кг**
				Стандартные изделия		
Б4		10		Заклепка 36×150		
				ГОСТ 10299-80	3	1.5кг
				Материалы на Фм1		
				Бетон класса В.15,		
				F 200, W4	7.5	м³

* Поз. 8, 9 – см. „Ведомость деталей" лист КЖ.1-7.

** Масса стержня дана с учетом сварного стыка.

Данный лист читать совместно с листом КЖ.1-7.

альбом 4

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 903-9-26.89 – КЖ.1

Н.контр.	Пронин		4.91
Начпрот.2	Конькав		4.91
Гл.констр.	Михальчук		4.91
Гл.инж.пр.	Левашов		4.91
Ст.инж.	Прохипова		4.91
Инженер	Соколова		4.91
Проверил	Кокодинэк		4.91

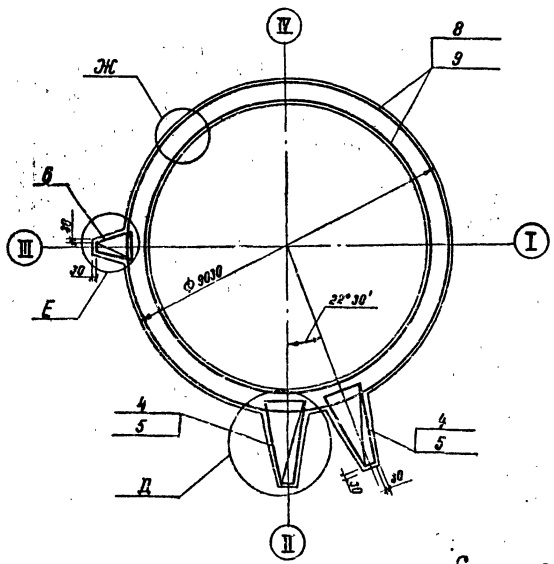
Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400куб.м. Основания и фундаменты

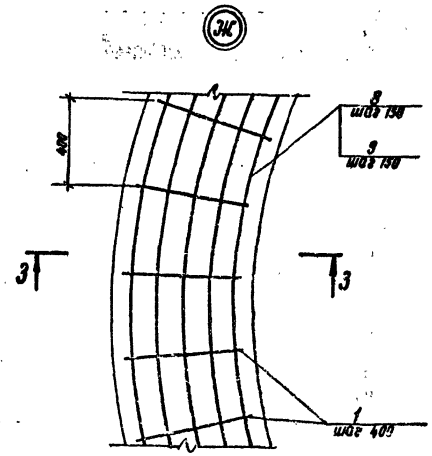
Стадия: РП | Лист: 6 | Листов:

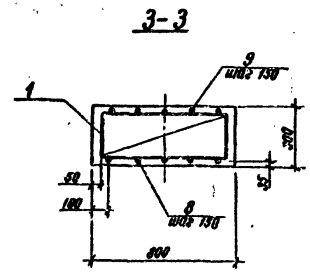
Фундамент Фм1. Узлы. Разрезы

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

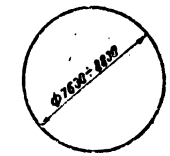
Фм 1. Схема раскладки верхней и нижней арматуры







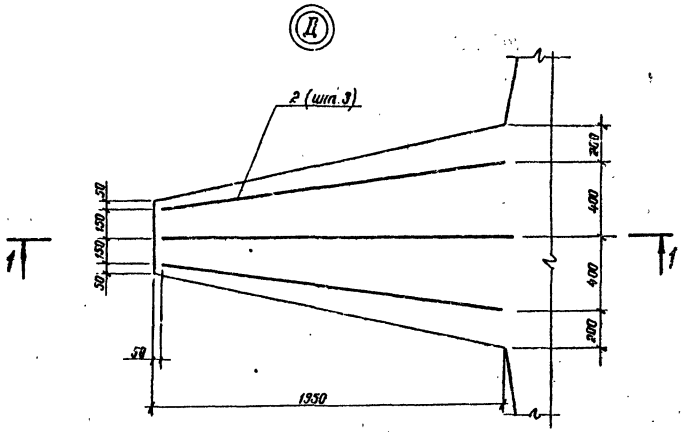
Ведомость деталей

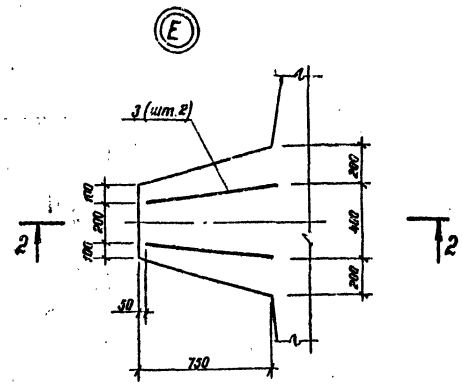
Поз.	Эскиз
8,9	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

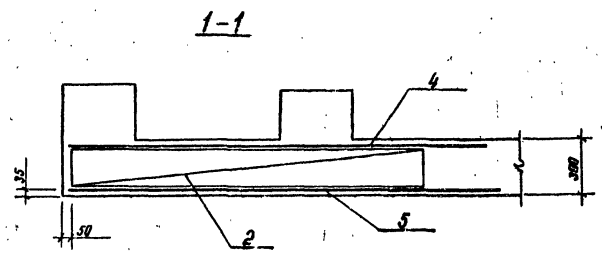
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса					Всего	Арматура класса		Прокат марки		Профильная сталь		Всего	
	А III			А I			А III 35ГС		Вст3пс6		Ст3			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 19299-80			
	Ф10	Ф14	Итого	Ф10	Итого	-	Ф12	Итого	-10	Итого	Заказ. 36×150	Итого		
Фм 1	111.0	319.7	430.7	62.0	62.0	492.7	7.1	7.1	35.3	35.3	4.5	4.5	46.9	540.0

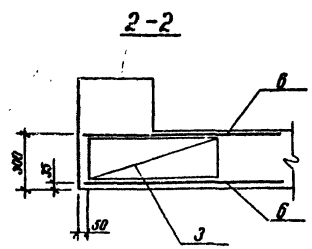
Схемы раскладки каркасов (сетки условно не показаны)





1. Соединение стержней (поз. 8, 9) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-85.
   Длина стыка 8d: для поз. 8 - 120 мм
   для поз. 9 - 80 мм
2. Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
3. Расход стали на стыки арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент.





Н.контр.	Пронин		4.2.88	ТП 903-9-26.89 - КЖ.1
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты.
Гл.констр.	Михальчук		4.2.88	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Гл.инж.пр.	Левашов		4.2.88	
Ст.инж.	Архипова		28.1.88	Фм 1. Схема армирования
Инженер	Соколова		28.1.88	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва
Проверил	Кокодиняк		28.1.88	

Привязан

Инв. N

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

альбом 4

24156-04 10

Фм 2. План

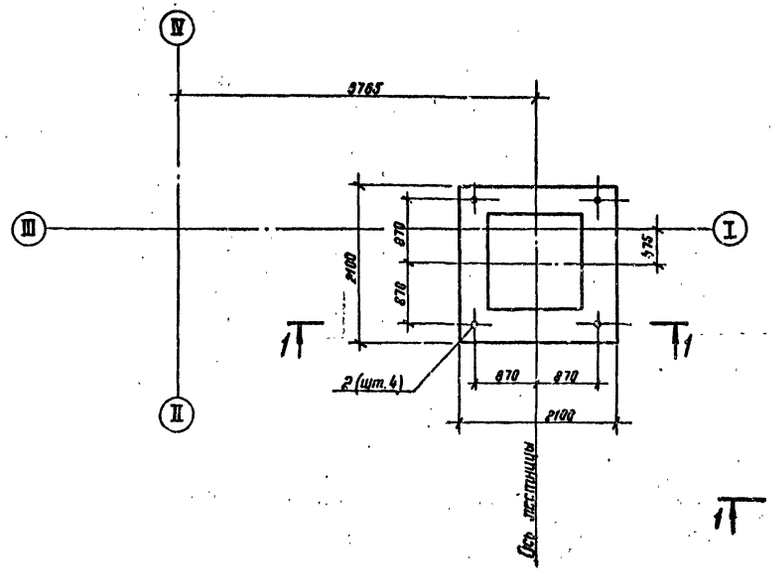
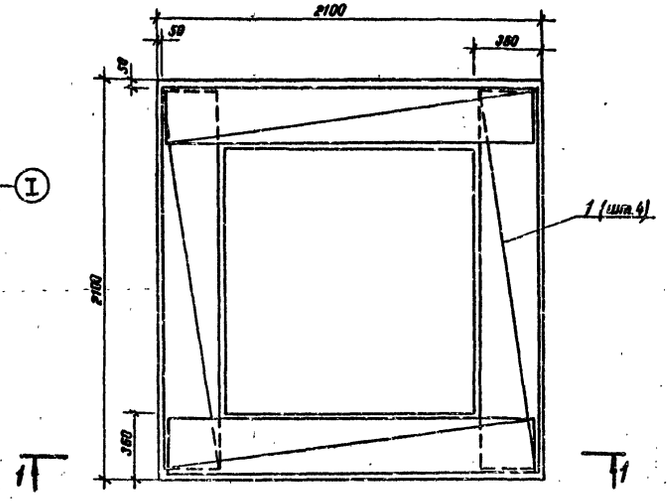


Схема раскладки каркасов



Спецификация фундамента Фм 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм 2 - шт.1		
				Сборочные единицы		
А4		1	КЖИ.1-013	Каркас пространственный		
				КП1	4	
				Стандартные изделия		
		2		Болт 2.1 М24×500 Вст3 пс 2		
				ГОСТ 24379.1-80	4	3.6 кг
				Материалы на Фм 2		
				Бетон В15, F100, W4	1.3	м³

1-1

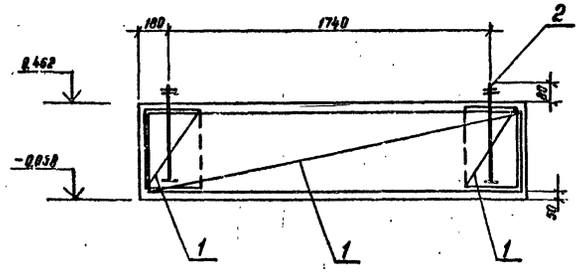
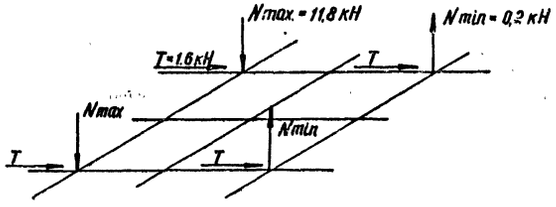


Схема расчетных нагрузок на Фм 2



Ведомость расхода стали на элемент, кг

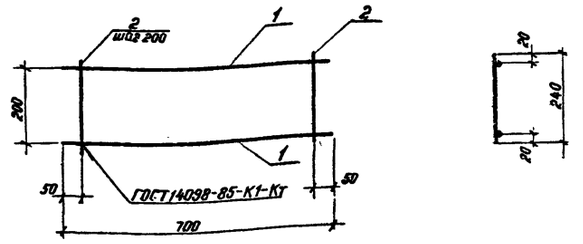
Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса				Всего	Болт фундаментный (комплект)			Всего	
	А III		А I			В Ст3 пс 2				
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 24379.1-80				
	Ф10	Итого	Ф10	Итого		М24	—	Итого		
Фм 2	19.7	19.7	17.2	17.2	36.9	14.4	—	14.4	14.4	51.3

альбом 4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Привязан	Н. контр.	Пронин		4.2.88	ТП 903-9-26.89 - КЖ.1
	Нач. пр. 2	Коньков		4.2.88	
	Гл. конст.	Михальчук		4.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты
	Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
	Ст. инж.	Архипова		28.1.88	Фундамент Фм 2.
Инв. №	Провер.	Соколова		28.1.88	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

24156-04 11



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		12А III ГОСТ 5781-82*; ℓ=700	2	0,6 кг
Б4		2		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=240	4	0,15 кг

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

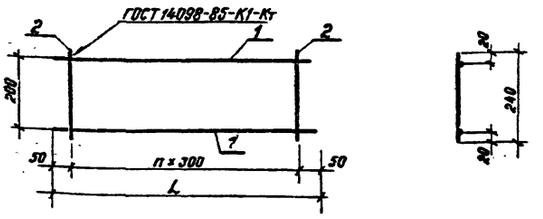
ТП 903-9-26.89 — КЖИ.1-010

Каркас плоский КР 1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	1.8	1:10

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Марка	Длина L, мм	Количество n, шт.	Масса, кг
КР2	1900	6	3,4
КР3	700	2	1,3

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				КР2		
				Детали		
Б4		1		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=1900	2	1,17 кг
Б4		2		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=240	7	0,15 кг
				КР3		
				Детали		
Б4		1		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=700	2	0,43 кг
Б4		2		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=240	3	0,15 кг

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

ТП 903-9-26.89 — КЖИ.1-011

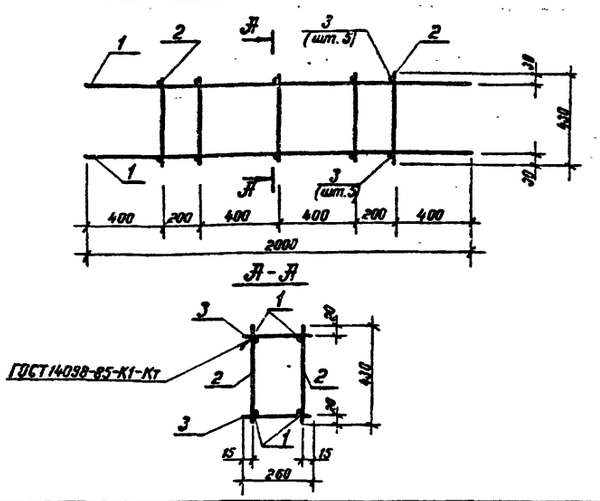
Каркас плоский КР2; КР3

Групповой чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
РП	см. табл.	—

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		10А III ГОСТ 5781-82*; ℓ=2000	4	1,23 кг
Б4		2		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=430	10	0,27 кг
Б4		3		10А I ГОСТ 5781-82*; ℓ=260	10	0,16 кг

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

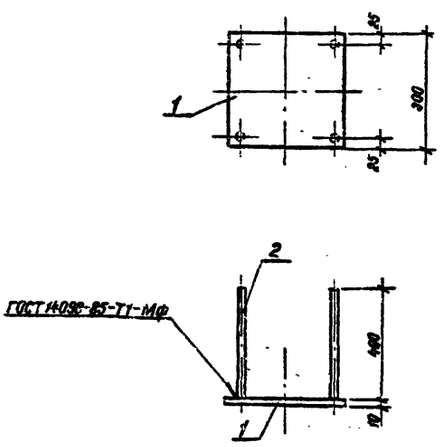
ТП 903-9-26.89 — КЖИ.1-012

Каркас пространственный КП 1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	9,2	1:20

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Лист Б-ПН10 ГОСТ 19903-74* 300×300 / В Ст 3 пс 6 ГОСТ 14637-79	1	7,0 кг
Б4		2		12А III ГОСТ 5781-82*; ℓ=400	4	0,35 кг

Н. контр.	Пронин		4.2.88
Нач. пр. от 2	Коньков		4.2.88
Гл. констр.	Михальчук		4.2.88
Гл. инж. пр.	Левашов		28.1.88
Ст. инж.	Архипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

ТП 903-9-26.89 — КЖИ.1-030

Закладная деталь МН1

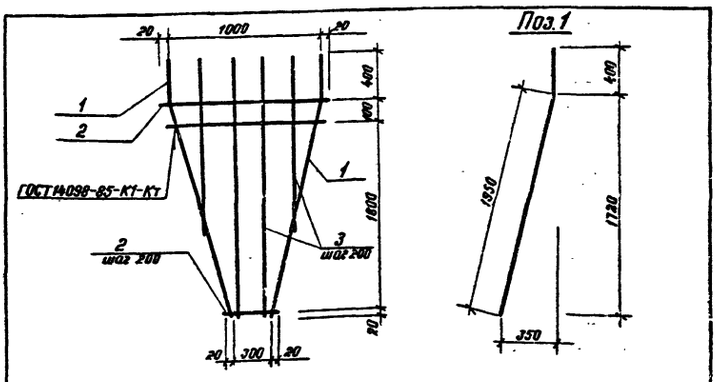
Стадия	Масса	Масштаб
РП	8,75	1:10

Лист 1 | Листов 1

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

24156-04 12

11



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
Б4		1		10АIII ГОСТ 5781-82*; ℓ=2350	2	1.4 кг
Б4		2		10АIII ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=1040÷340; ℓср=690	11	0.42 кг
Б4		3		10АIII ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=1520÷2320; ℓср=1920	4	1.2 кг

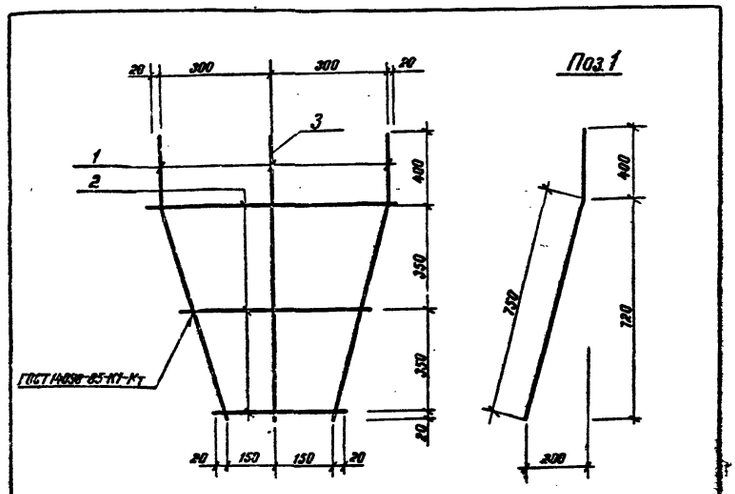
ТП 903-9-26.89-КЖИ.1-020

Н.контр.	Пронин		4.2.88
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.88
Гл.констр.	Михальчук		4.2.88
Гл.инж.пр	Левашов		28.1.88
Ст.инж.	Яхнипова		28.1.88
Инженер	Соколова		28.1.88
Проверил	Кокодиняк		28.1.88

Сетка арматурная С1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	12,2	
Лист 1	Листов 1	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
Б4		1		10АIII ГОСТ 5781-82;*		
				ℓ=1150	2	0,7 кг
Б4		2		10АIII ГОСТ 5781-82;*		
				ℓ=640÷340, ℓср=430	3	0,3 кг
Б4		3		10АIII ГОСТ 5781-82;*		
				ℓ=1120	1	0,7 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-022

Н.контр.	Пронин		4.02.89
Нач.пр.от.2	Коньков		4.2.89
Гл.констр.	Михальчук		4.2.89
Гл.инж.пр.	Левашов		28.1.89
Ст.инж.	Яхнипова		28.1.89
Инженер	Соколова		28.1.89
Проверил	Кокодиняк		28.1.89

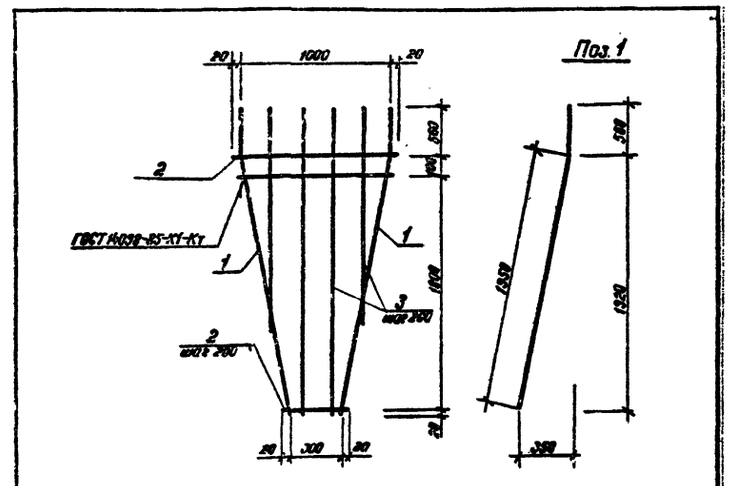
Сетка арматурная С3

Стадия	Масса	Масштаб
РП	3.0	
Лист 1	Листов 1	

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

24156-04 13



Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Детали		
Б4		1		14АIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2510	2	3.0 кг
Б4		2		14АIII ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=1040÷340, ℓср=690	11	0.83 кг
Б4		3		14АIII ГОСТ 5781-82*		
				ℓ=2480÷1660; ℓср=2070	4	2.5 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-021

Н.контр.	Пронин		4.01.89
Нач.пр.от.2	Коньков		4.02.89
Гл.конст	Михальчук		4.2.89
Гл.инж.пр	Левашов		28.1.89
Ст.инж.	Яхнипова		28.1.89
Инженер	Соколова		28.1.89
Проверил	Кокодиняк		28.1.89

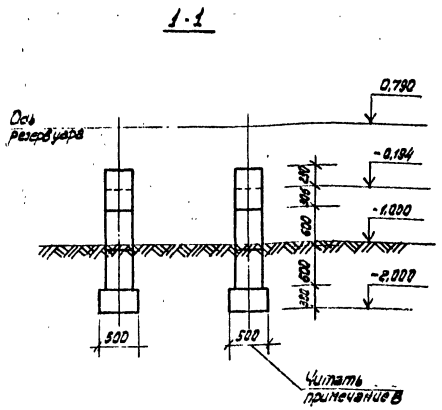
Сетка арматурная С2

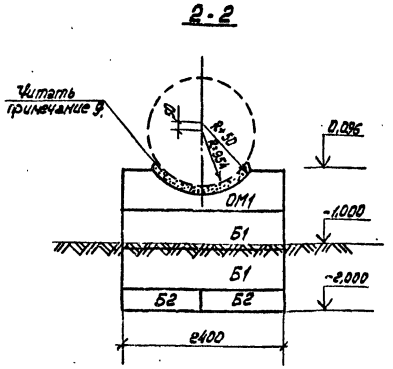
Стадия	Масса	Масштаб
РП	25.1	
Лист 1	Листов 1	

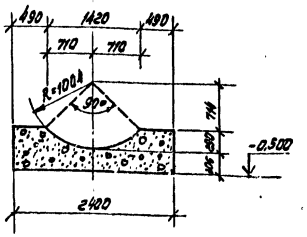
ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва

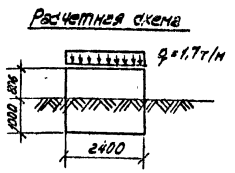
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

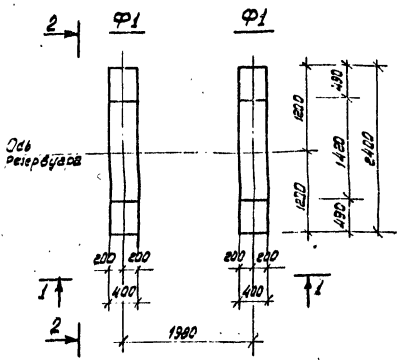
Альбом 4











Спецификация элементов на фундамент Ф1.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Блоки бетонные			
Б1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6-Т	2	1300	
Б2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.3-Т	2	360	
ОМ1		Монолитный бетонный оголовок	1		
		Материалы			
		Бетон В.12,5, F50, W4			0,46 м³

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
	Прилагаемые документы	
	Ведомости потребности в материалах по чертежам марки КЖ2.	

Общие указания.

1. Чертеж марки КЖ2 соответствует чертежам марок ТХ и разработан в соответствии с СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений" и СНиП 2.03.01-84„ Бетонные и железобетонные конструкции" и на основании технологического задания.
2. Конструкции фундаментов под резервуар герметизирующей жидкости запроектированы на следующие природно-климатические условия.
3. Природно-климатические условия:
   - 3.1. скоростной напор ветра - до V района включительно;
   - 3.2. тип местности - А;
   - 3.3. Вес снегового покрова - до V района включительно;
   - 3.4. расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
   - 3.5. сейсмичность по 12-ти бальной системе до 9 баллов включительно;
   - 3.6. грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-82, п.2,3 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0,49$ рад или 28°, нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформаций нескальных грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунтов = 1,8 т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1$.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка днища бака-аккумулятора у края стенки.
5. Поверхности фундаментов покрыть двумя слоями горячей битумной мастики.
6. Все работы вести в соответствии с ППР и СНиП 3.02.01-83* „Основания и фундаменты".
7. При обнаружении в вырытых котлованах грунтов с характеристиками, отличающимися от принятых в проекте, следует при необходимости внести в рабочую документацию соответствующую корректировку.
8. Ширина и марка нижних бетонных блоков фундамента Ф1 определяется расчетом при привязке.
9. Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М50.
10. Местоположение фундаментов Ф1 смотрите в технологической части проекта.

Указания по привязке.

1. Заглубление фундаментов должно быть откорректировано с учетом конкретной вертикальной планировки в месте расположения бака-аккумулятора горячей воды.
2. При применении проекта для площадок с грунтами, обладающими пучинистыми свойствами, глубиной промерзания превышающих глубину заложения фундаментов, должны быть выполнены в соответствии с СНиП 2.02.01-83 все необходимые мероприятия по недопущению морозного пучения грунтов.
3. При наличии агрессивности грунтов или грунтовых вод по отношению к бетону фундаментов необходимо предусмотреть в конкретном проекте защитные мероприятия в соответствии с СНиП 2.03.11-85„ Защита строительных конструкций от коррозии.

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Шеин		
Н. контр.	Овчукина		
Нач. отд.	Александрин		
Зам. нач.	Клаан		
Рук. гр.	Осичкина		

ТП 903-9-26.89-КЖ2

Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Фундамент Ф1. Общие данные

ГИПРОКОММУНЭНЕРГО г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru