

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-26.89

СТАЛЬНОЙ
БАК-АККУМУЛЯТОР
ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ОБЪЕМОМ 400 КУБ.М

Альбом 4

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. 903-9-031.89.)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-15983
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
главный инженер проекта

Фундаментпроектом

главный инженер института
главный инженер проекта

С.С. Кошельков
С.И. Шеина

С.С. Кошельков
С.И. Шеина

М.Н. Пичк
Г.Л. Левашов

М.Н. Пичк
Г.Л. Левашов

Утвержден Министерством
жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
Приказ от 18.07.88 № 201

Общие положения

Типовой проект „Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м” Яльбом 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°C. Минимальная температура наружного воздуха при заполнении бака после монтажа или ремонта — минус 10°C, при этом начальная температура воды не выше плюс 45°C.

Область применения типового проекта — все районы СССР за исключением:

- районов с сейсмичностью выше 9 баллов (по 12-ти — балльной шкале);
- районов распространения вечномёрзлых грунтов;
- районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°C, а также обрабатываемых территорий и территорий с проявлениями карстова-суффразионных процессов.

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

- угол внутреннего трения $\varphi_n = 26^\circ$;
- удельное сцепление $C_n = 2 \text{ кПа}$;
- модуль деформации грунтов $E = 14,7 \text{ МПа}$;
- плотность грунта $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$.

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.

Кальцевой 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 100 мм. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта с влажностью не более 3%, перемешанного с нефтяными вяжущими (битум ВН90/10 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 0,005 мм — не более 5%.

Опоры технологических трубопроводов объединены с кольцевым фундаментом и устраиваются также на песчаной подушке. За относительно отметку 0,000 принята отметка днища бака у края стенки.

Расчетные положения

Расчет оснований и фундаментов выполнен на нагрузку:

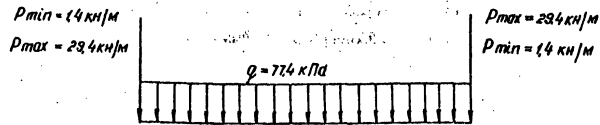
- от бака-аккумулятора и шахтной лестницы по заданию института ЦНИИПроектстальконструкция;
- от технологических трубопроводов по заданию института „Гипрокоммунэнерго”.

0,1660, м 4

Имя и фамилия, Подпись и дата, Визы, № п/п

				ТП 903-9-26.89 - КЖ.1				
Привезен	Иванте	Пронин	Иван	12.89	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты	Студия	Лист	Листов
	Началом 2	Каньков	Иван	12.89		РП	2	
	Л. конст.	Михальчук	Иван	12.89	Общие данные (продолжение)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва		
	Л. инж. пр.	Левашов	Иван	12.89				
	Ст. инж.	Яковлева	Ирина	12.89				
Иван	Проверил	Соханова	Л. С.	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 Гипрокоммуэнергэ):

а) бак-аккумулятора

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

б) шахтной лестницы (п.1, приложение 4 к СНиП 2.02.01-83)

- максимальная абсолютная осадка - 50 мм;
- 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 - 9 мм
- прогиб днища - 9 мм
- разность осадок контура бака и опор технологических трубопроводов - 2 мм.

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

Имя и подпись, Подпись и дата, Взам инв.д.

				ТП 903-9-26.89-КЖ.1			
Приказан	Инженер	Провизор	Монтаж	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400кубм Основания и фундаменты	Сталь	Лист	Листов
	Монтаж	Калькуля	Монтаж		РП	3	
	Инж.пр.	Левашов	Монтаж		Общие данные (продолжение)		
Инд. №	Ст. инж.	Архипова	Монтаж		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 гидротыпными бака-аккумулятора;
- II - во время гидротыпаний - 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 методом исследования грунтов.

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

- геологическое строение и литологический состав оснований с указанием физико-механических характеристик грунтов как в естественном, так и в замоченном состоянии (плотность грунтов, влажность, пористость, удельные 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.

Условия применимости работ
документации

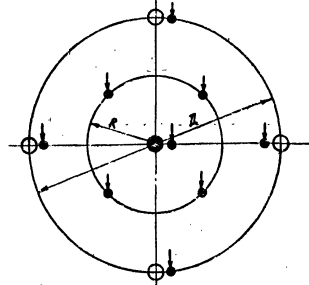
Применимость настоящего проекта определяется на основе инженерно-геологических изысканий, технико-экономического обоснования и выполнения соответствующих расчетов.

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

Рекомендуемая схема расположения скважин и точек зондирования

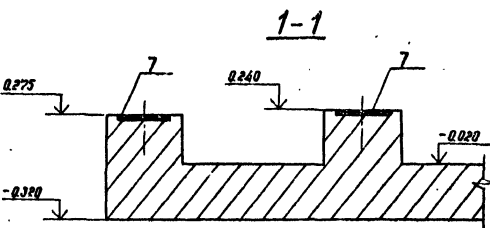
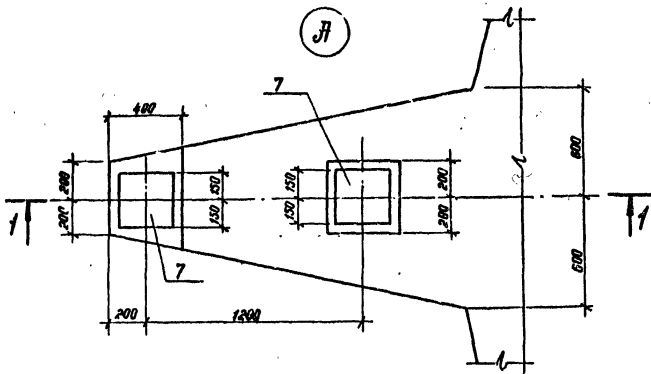
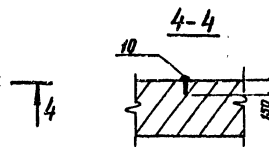
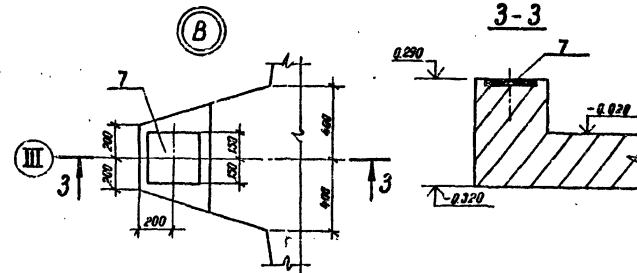
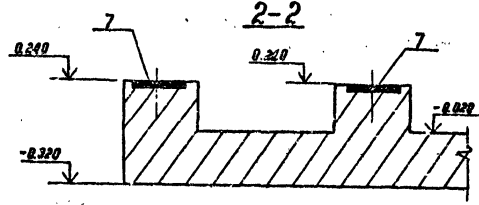
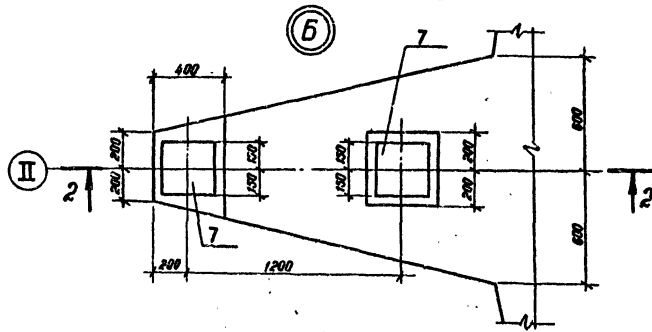
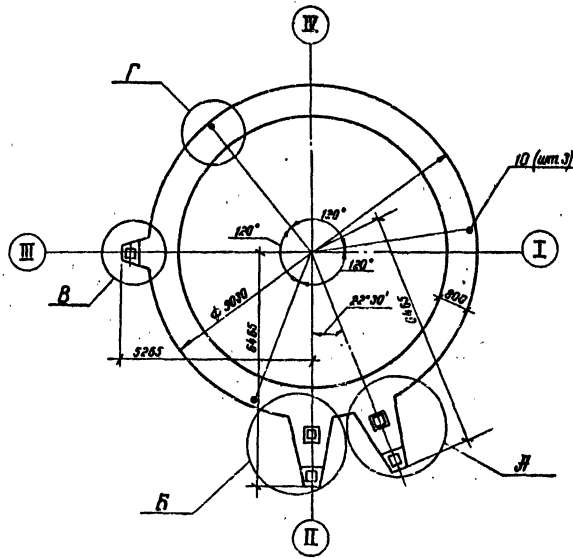


- - скважина глубиной 0,8 м (0,8 м);
- - скважина глубиной 0,5 м (0,5 м);
- ▲ - точка статического зондирования;
- Д - диаметр бака; R - радиус бака

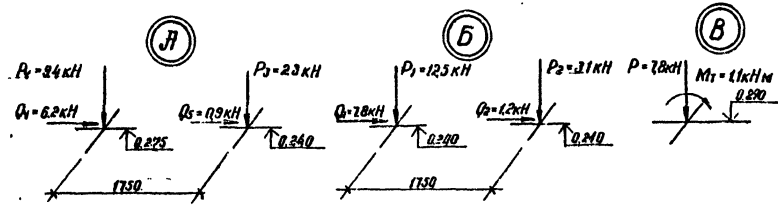
альбом 4
МШ и маш. Привязка и фото. Взам. № 1

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1									
Привязан	И.Коптев	Пронин	Л.С.	13.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты.	Студия	Лист	Листов	
	И.Коптев	Канков	Л.С.	13.88		РП	4		
	Л.Канков	Мильчук	Л.С.	13.88	Общие данные (окончание)	ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
	В.Иванов	Л.С.	13.88						
Итого	Ст. инж. Шишова	Л.С.	13.88						

Фм1. План



Схемы расчетных нагрузок в узлах



Спецификация фундамента Фм1

Кол.	Зона	Разм.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм1 - шт.1		
				Сборочные единицы		
А4	1		КЖМ.1-010	Каркас плоский КР1	85	
А4	2		КЖМ.1-011	Каркас плоский КР2	8	
А4	3		КЖМ.1-011	Каркас плоский КР3	2	
				Сетки прутурные		
А4	4		КЖМ.1-020	С1	2	
А4	5		КЖМ.1-021	С2	2	
А4	6		КЖМ.1-022	С3	2	
				Изделия закладные		
А4	7		КЖМ.1-030	МН1	5	
				Детали		
				14А III ГОСТ 5781-82*		
				Г-23970-27740, Gp-25855	5	31.8 кг**
				10А III ГОСТ 5781-82*		
				Г-23570-21740, Gp-25855	5	16.1 кг**
				Стандартные изделия		
Б4	10			Закладка 36-150		
				ГОСТ 10299-80	3	1.5 кг
				Материалы на Фм1		
				Бетон класса В.15,		
				F 200, W4	7.5	м ³

* 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.

АЛБОМ 4

Листы в альбоме и детали (Вопросы и ответы)

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

Привязан

Инженер	Пронин	Дата	4.8.88
Инженер	Коньков	Дата	4.2.88
Инженер	Михальчук	Дата	4.2.88
Инженер	Левашов	Дата	23.1.88
Инженер	Лаврова	Дата	11.1.88
Инженер	Склярова	Дата	23.1.88
Инженер	Кокоткина	Дата	23.1.88

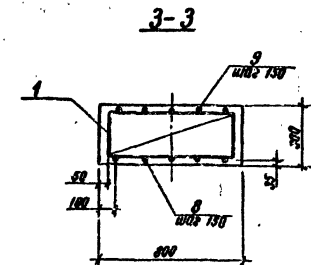
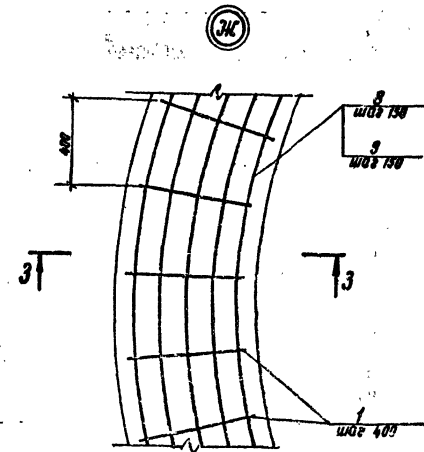
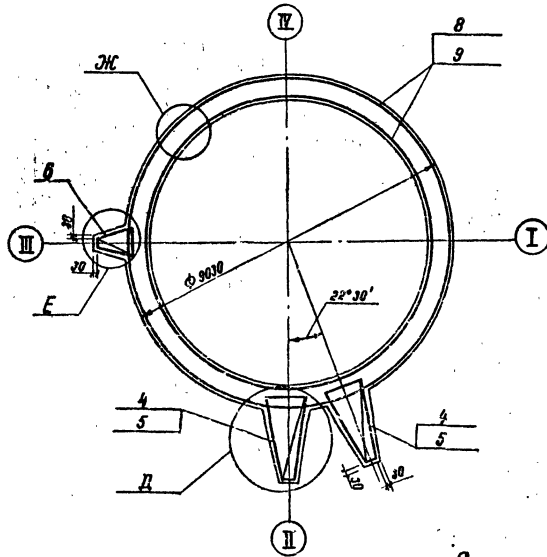
Стальной бак-аккумулятор для
сварочной ванны объемом 400 куб.м.
Основания и фундаменты

Сталь

Фундамент Фм1.
Узлы. Разрезы

Лист 6
ФУНДАМЕНТ ПРОЕКТ
2 Москва

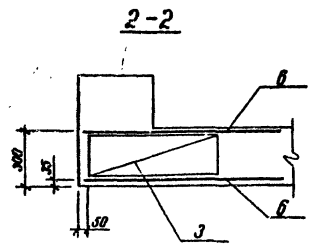
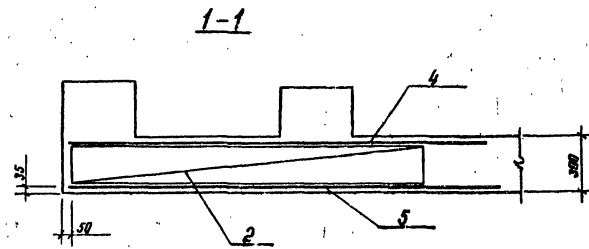
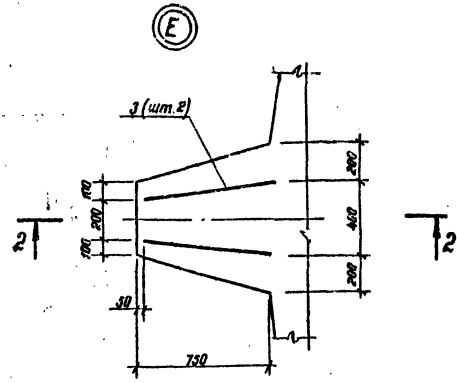
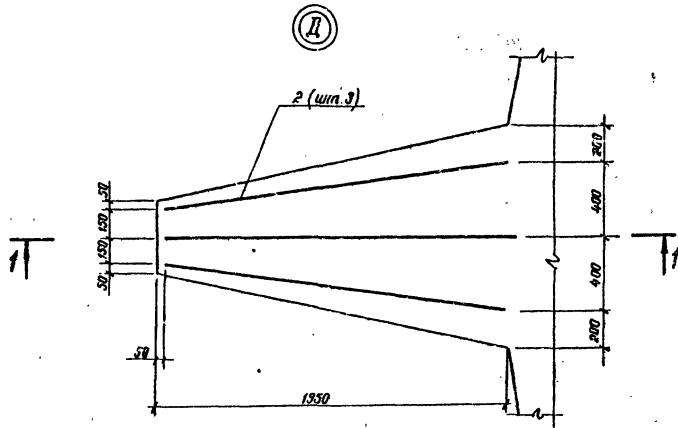
ФМ1. Схема раскладки верхней и нижней арматуры



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8,9	

Схемы раскладки каркасов
(сетки условно не показаны)



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход					
	Арматура класса		Всего	Арматура класса	Практик	Профильная сталь	Всего							
	А III	А I		ГОСТ 3781-82	Вст 3псб	Ст 3								
ФМ1	1110	1187	4307	620	620	4927	7.1	7.1	35.3	35.3	4.5	4.5	46.8	540.0

- Соединение стержней (поз. 8, 9) стыкуют 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.
- Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
- Расход стали на стыки арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент.

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1

Приказан	Нач.проект	Проект	Исполн.	Проверен.	Специальное задание	Сталь	Лист	Листов
	И.К.Кенте	Пронин	Муромов	У.2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб. м. Основания и фундаменты.	РП	7	
	И.К.Кенте	Коньков	Кашин	У.2.88		ФМ1. Схема армирования		
	И.К.Кенте	Михальчук	Муромов	У.2.88				
	И.К.Кенте	Левашов	Муромов	У.2.88				
	И.К.Кенте	Левашов	Муромов	У.2.88				
	И.К.Кенте	Саволова	Муромов	У.2.88				
	И.К.Кенте	Саволова	Муромов	У.2.88				
	И.К.Кенте	Саволова	Муромов	У.2.88				

Фм 2. План

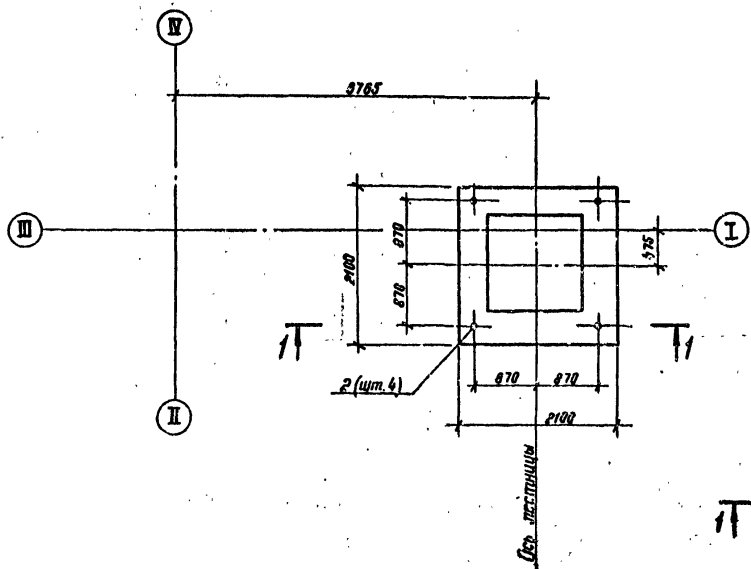
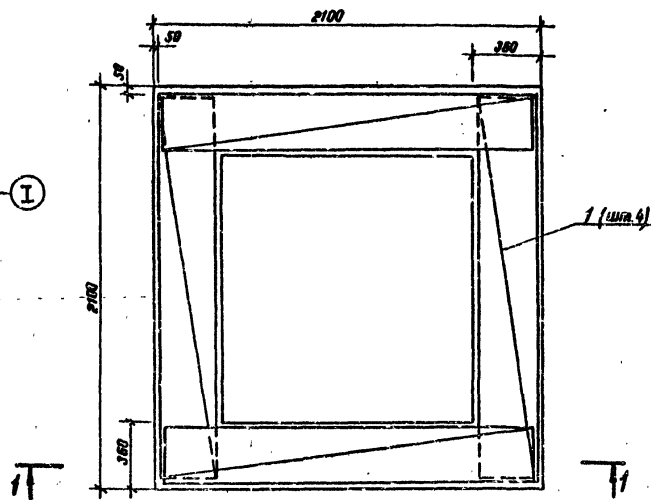


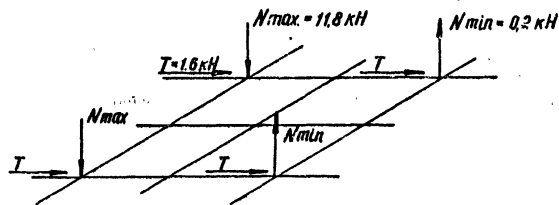
Схема раскладки каркаса



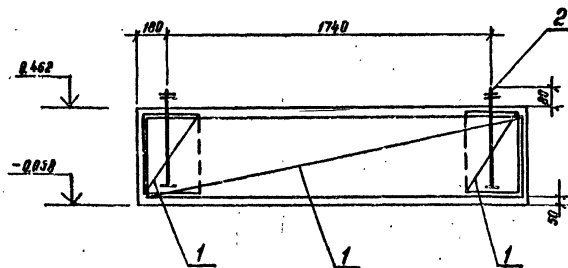
Спецификация фундамента Фм 2

Формы	Зона	Гол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм 2 - шт. 1		
				Сборочные единицы		
14		1	КЖМ 1-013	Каркас пространственный		
				КП 1	4	
				Стандартные изделия		
		2		Болт 2.1 М24 x 500 Вст 3 по 2		
				ГОСТ 24379.1-80	4	2.9 кг
				Материалы на Фм 2		
				Бетон В 15, F100, W4	1.3	м³

Схема расчетных нагрузок на Фм 2



1-1



Ведомость расхода стали на элементы, кг

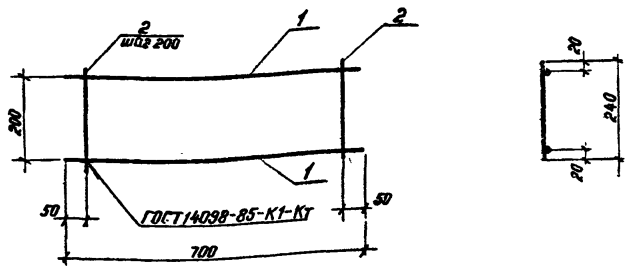
Марка элемента	Изделия арматурные				Всего	Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса		Всего	Болт фундаментный (комплектный)		Всего				
	А III	А I		В ст 3 по 2						
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 24379.1-80						
	Ф 10	Итого	Ф 10	Итого	М 24	---	Итого			
Фм 2	19.7	19.7	17.2	17.2	36.9	14.4	---	14.4	14.4	51.3

Альбом 4

Имя и фамилия. Подпись и дата. Водяной знак

ТП 903-9-26.89 - КЖ.1					
Привязан	И. Конев	Пронин	Лиса	У 2.88	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м
	И. Конев	Коников	Жуков	У 2.88	Основания и фундаменты
	Г. Конст.	Михальчук	Лиса	У 2.88	
	Г. Инж.пр.	Левашов	Лиса	У 2.88	
	Ст. инж.	Яржилова	Лиса	У 2.88	
И.В.И.	Провер.	Степанова	Лиса	У 2.88	
					Фундамент Фм 2.
					ФУНДАМЕНТПРОЕКТ

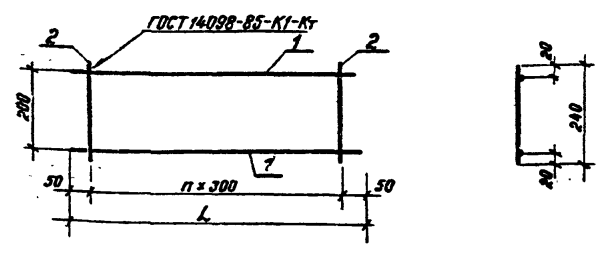
СЛБ00М4



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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-010

И.контр.	Проектир.	Листы	Масштаб	Каркас плоский КР1	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	4, 2, 11	1:10		РП	1,8	1:10
Л.контр.	Михальчук	4, 2, 11		Лист 1	Листов 1		
Ст.инж.	Левашов	21, 18		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
Ст.инж.	Архипова	21, 18					
Инженер	Соколова	21, 18					
Проверил	Какодиняк	21, 18					



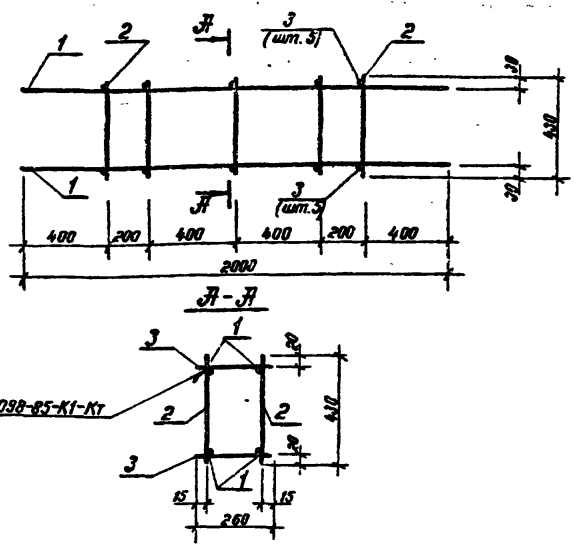
Марка	Длина L, мм	Количество, шт.	Масса, кг
КР2	1900	6	3,4
КР3	700	2	1,3

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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-011

И.контр.	Проектир.	Листы	Масштаб	Каркас плоский КР2; КР3	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	4, 2, 11	1:10		РП	см. табл.	-
Л.контр.	Михальчук	4, 2, 11		Лист 1	Листов 1		
Ст.инж.	Левашов	21, 18		Групповой чертеж ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
Ст.инж.	Архипова	21, 18					
Инженер	Соколова	21, 18					
Проверил	Какодиняк	21, 18					

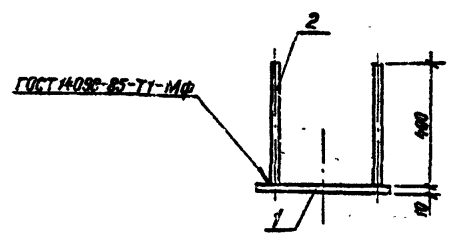
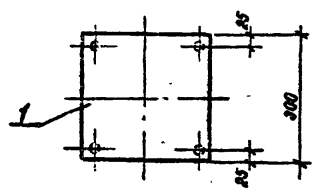
24156-04



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

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-012

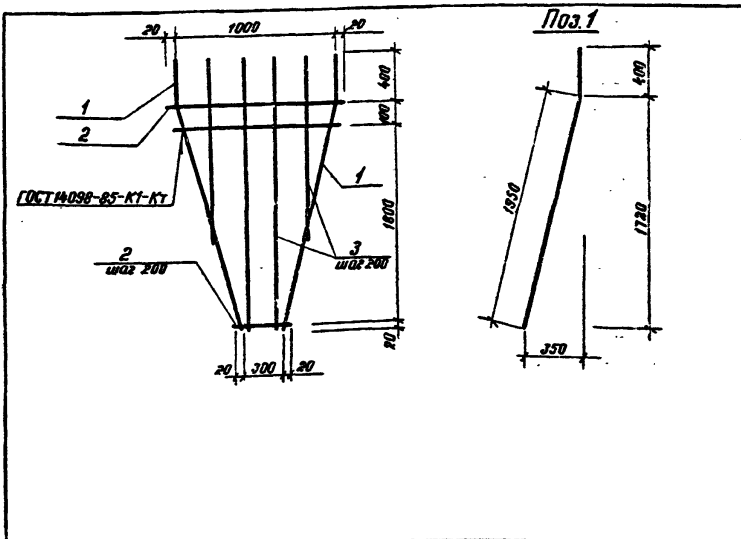
И.контр.	Проектир.	Листы	Масштаб	Каркас пространственный КР1	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	4, 2, 11	1:20		РП	3,2	1:20
Л.контр.	Михальчук	4, 2, 11		Лист 1	Листов 1		
Ст.инж.	Левашов	21, 18		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
Ст.инж.	Архипова	21, 18					
Инженер	Соколова	21, 18					
Проверил	Какодиняк	21, 18					



Формат	Зона	Листы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Детали						
Б4	1			Лист Б-ПН10 ГОСТ 19903-77, лист ВСт 3сп8 ГОСТ 14637-83	1	70 кг
Б4	2			12А III ГОСТ 5781-82*, $\rho = 400$	4	0,35 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-030

И.контр.	Проектир.	Листы	Масштаб	Закладная деталь МН1	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	4, 2, 11	1:10		РП	0,75	1:10
Л.контр.	Михальчук	4, 2, 11		Лист 1	Листов 1		
Ст.инж.	Левашов	21, 18		ФУНДАМЕНТПРОЕКТ г. Москва			
Ст.инж.	Архипова	21, 18					
Инженер	Соколова	21, 18					
Проверил	Какодиняк	21, 18					

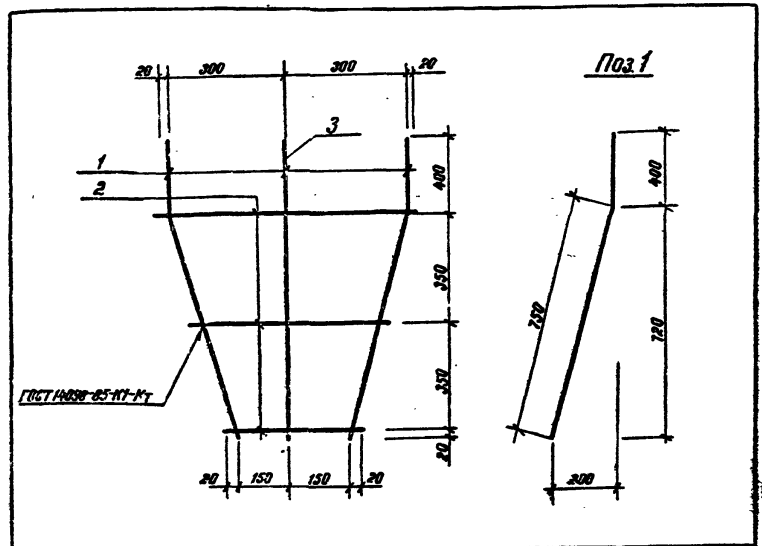


Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2350$	2	1,4 кг
Б4	2			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1040 + 340$, $\ell_{\text{ср}} = 690$	11	0,42 кг
Б4	3			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1520 + 2320$, $\ell_{\text{ср}} = 1920$	4	1,2 кг

ТП 903-9-26.89-КЖИ.1-020

И.контр.	Проект	Лист	Дата	Сетка арматурная С1	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	Лист 1	14.08.88		РП	12,2	
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 2	14.08.88				
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 3	14.08.88				
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист 4	23.1.88	Лист 1	Листов 1		
Ст. инж. пр.	Ярослова	Лист 5	23.1.88				
Инженер	Сухолова	Лист 6	23.1.88				
Проверка	Кокориняк	Лист 7	23.1.88				

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

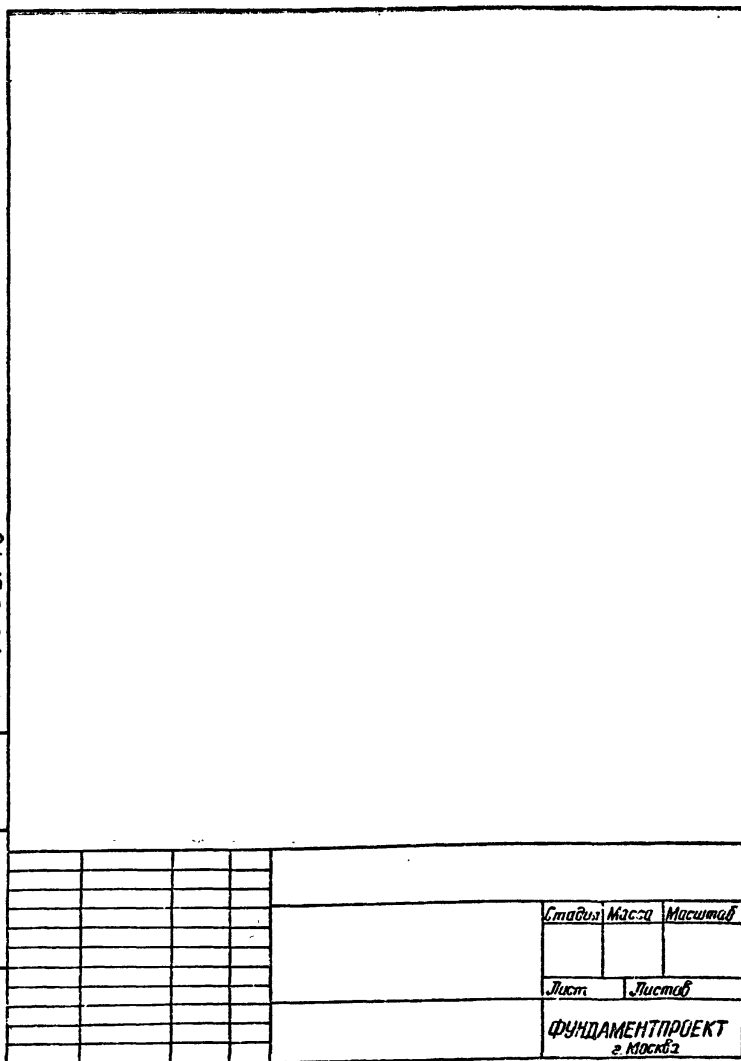


Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1150$	2	0,7 кг
Б4	2			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 640 + 340$, $\ell_{\text{ср}} = 490$	3	0,3 кг
Б4	3			10А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1120$	1	0,7 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-022

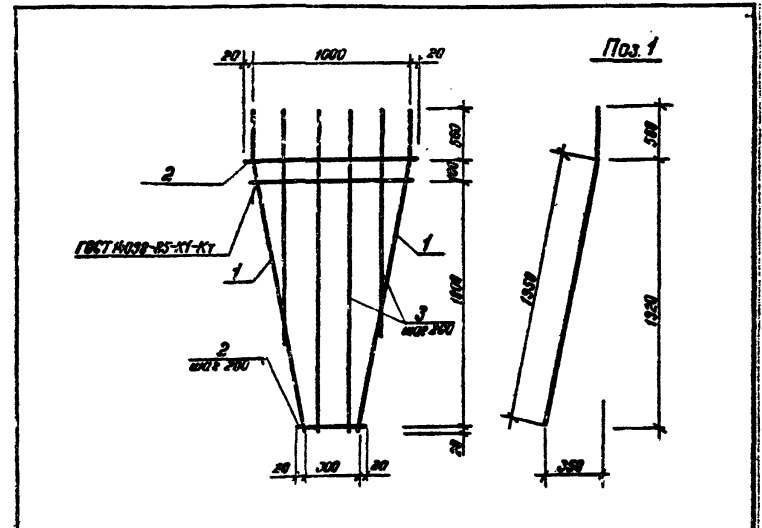
И.контр.	Проект	Лист	Дата	Сетка арматурная С3	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	Лист 1	14.08.88		РП	3,0	
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 2	14.08.88				
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 3	14.08.88				
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист 4	23.1.88	Лист 1	Листов 1		
Ст. инж. пр.	Ярослова	Лист 5	23.1.88				
Инженер	Сухолова	Лист 6	23.1.88				
Проверка	Кокориняк	Лист 7	23.1.88				

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва



И.контр.	Проект	Лист	Дата	Сетка арматурная С2	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	Лист 1	14.08.88		РП	25,1	
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 2	14.08.88				
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 3	14.08.88				
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист 4	23.1.88	Лист 1	Листов 1		
Ст. инж. пр.	Ярослова	Лист 5	23.1.88				
Инженер	Сухолова	Лист 6	23.1.88				
Проверка	Кокориняк	Лист 7	23.1.88				

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва



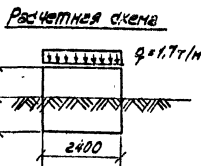
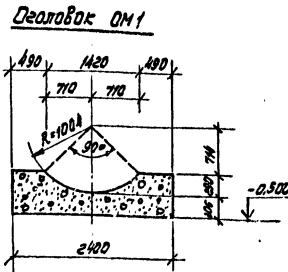
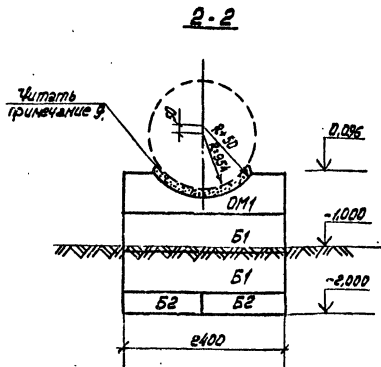
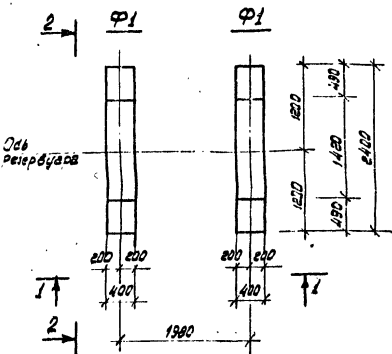
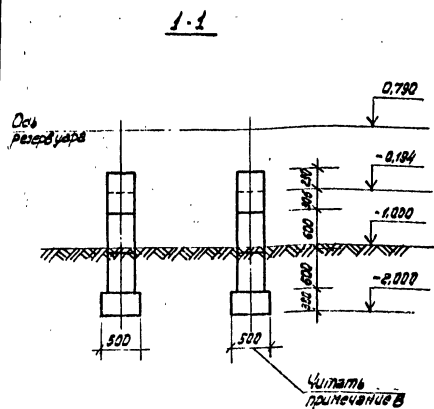
Формат	Лист	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Детали						
Б4	1			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2510$	2	3,0 кг
Б4	2			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 1040 + 340$, $\ell_{\text{ср}} = 690$	11	0,83 кг
Б4	3			14А III ГОСТ 5781-82*, $\ell = 2480 + 1680$, $\ell_{\text{ср}} = 2070$	4	2,5 кг

ТП 903-9-26.89 - КЖИ.1-021

И.контр.	Проект	Лист	Дата	Сетка арматурная С2	Стадия	Масса	Масштаб
И.контр. 2	Коньков	Лист 1	14.08.88		РП	25,1	
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 2	14.08.88				
И.контр. 2	Мизальчук	Лист 3	14.08.88				
Ст. инж. пр.	Левашов	Лист 4	23.1.88	Лист 1	Листов 1		
Ст. инж. пр.	Ярослова	Лист 5	23.1.88				
Инженер	Сухолова	Лист 6	23.1.88				
Проверка	Кокориняк	Лист 7	23.1.88				

ФУНДАМЕНТПРОЕКТ
г. Москва

24156-04 13



Спецификация элементов на фундамент Ф1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од. ед.	Примечание
Б1	ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные ФБС е4.4.6-Т	2	1300	
Б2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.3-Т	2	300	
0М1		Монолитный бетонный оболочек	1		
		Материалы			
		Бетон в.12,5, F50, W4			0,46 м³

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Общие указания.

- Чертеж марки КЖ2 соответствует чертежам марок ТХ и разработан в соответствии с СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» и СНиП 2.02.01-84, «Бетонные и железобетонные конструкции» и на основании технологического задания.
- Конструкции фундаментов под резервуар герметизирующей жидкости запроектированы на следующие природно-климатические условия.

- Природно-климатические условия:
 - 1.1. скоростной напор ветра - до V района включительно;
 - 1.2. тип местности - А;
 - 1.3. вес снегового покрова - до V района включительно;
 - 1.4. расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 40° и выше;
 - 1.5. сейсмичность по 12-ти бальной системе до 9 баллов включительно;
 - 1.6. грунтовые условия: грунты с характеристиками по инструкции СН-227-82, п.2.3 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непухучие, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^* = 0,43 \text{ рад}$ или 25° ; нормативное удельное сцепление $C^* = 2 \text{ кПа}$ ($0,02 \text{ кгс/см}^2$); модуль деформаций нескольких грунтов $E = 14,7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см^2); плотность грунтов $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$; коэффициент безопасности по грунту $K_2 = 1$.
- За относительную отметку 0,000 принята отметка дна бака-аккумулятора у края стенки.
- Поверхности фундаментов покрыть двумя слоями горячей битумной мастики.
- Все работы вести в соответствии с ППР и СНиП 3.02.01-83* и «Основания и фундаменты».
- При обнаружении в вырытых котлованах грунтов с характеристиками, отличающимися от принятых в проекте, следует при необходимости внести в рабочую документацию соответствующую корректировку.
- Ширина и марка нижних бетонных блоков фундамента Ф1 определяются расчетом при привязке.
- Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М50.
- Местоположение фундаментов Ф1 сместите в технологической части проекта.

Указания по привязке.

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

ТП 903-9-26.89-КЖ2			
Привязан:	П.инж. по Н. контро. Лив. отп. Зав. нач. Рук.пр.	Шеин Д.И. Давыдов А.А. Александров К.В. Давыдов А.А.	Стальной бак-аккумулятор для горячей воды объемом 400 куб.м. Основания и фундаменты.
Лист	1	1	1
Фундамент Ф1. Общие данные			ГИПРОКОММУНИКАЦИИ