Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 3.709.9-1

Конструкции неотапливаемых складов с деревянными клееными стрельчатыми арками пролетом 18 м

Выпуск 1

Фундаменты сборные железобетонные столбчатые. Технические условия. Рабочие чертежи.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445, Смольная ул 22

Сдано в печать I 1989 года

Заказ № 969 Тираж 2430 экз

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы.

Серия 3.709.9-1

Конструкции неотапливаемых складов с деревянными клееными стрельчатыми арками пролетом 18 м

Выпуск 1

Фундаменты сборные железобетонные столбчатые. Технические условия. Рабочие чертежи.

Разработаны

ЦНИИЭПсельстрой

Научная часть

Зам. директора — В.А. Заренин

Нач. отдела КДК — Е.А. Прилепский

Зав. сектором КДК — В.И. Фролов

Зав. лабораторией оснований и фундаментов — Л.П. Карабанова

Зав. лабораторией долговечности конструкций — В.И. Новгородский

Проектная часть

Гл. инженер — Е.М. Дедов

Гл. конструктор — Ф.М. Козинский

Нач. отдела — Е.С. Бирко

Гл. инженер проекта — С.Г. Ратушный

с участием

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

Зам. директора — В.В. Гурьев

Зав. отдела КДК — Ю.Ю. Славик

Зав. лабораторией — С.Б. Турковский

Утверждены Госстроем СССР

Протокол от 26.02.88 № 6/6-366

Введены в действие с 01.01.89

ЦНИИЭПсельстроем

Приказ от 14.06.88 № 93

© ЦИТП Госстроя СССР, 1988

Обозначение	Наименование	Стр.
3.709.9-1.1 ТУ	Технические условия	2
3.709.9-1.1-1	Фундамент ФА24.12	11
3.709.9-1.1-2	Фундамент ФА 27.12	12
3.709.9-1.1-3	Фундамент ФА 27.15	13
3.709.9-1.1-4	Каркас пространственный КП1-1... КП1-3	14
3.709.9-1.1-5	Каркас пространственный КП2-1... КП2-3	15
3.709.9-1.1-6	Каркас плоский КР1-1... КР1-3	15
3.709.9-1.1-7	Каркас плоский КР2-1... КР2-3	16
3.709.9-1.1-8	Сетка С2	16
3.709.9-1.1-9	Сетка С3-1, С3-2	17
3.709.9-1.1-10	Сетка С1-1... С1-3	17
3.709.9-1.1-11	Изделие закладное МН1	18
3.709.9-1.1-12	Болт анкерный	18
3.709.9-1.1-13	Фундамент ФС 12.09	19
3.709.9-1.1-14	Каркас КП3	20
3.709.9-1.1-15	Сетка С4	20
3.709.9-1.1-16	Сетка С5	21
3.709.9-1.1-17	Изделие закладное МН2	21
3.709.9-1.1-РС	Ведомость расхода сталц, кг	22
3.709.9-1.1-РМ	Ведомость расхода материалов	23

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

Разраб.	Конюхова		3.709.9-1.1	
Провер.	Ратушный			
Н. контр.	Ратушный		Содержание	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
				ЦНИИЭПсельстрой

Настоящие технические условия распространяются на фундаменты сборные железобетонные столбчатые (в дальнейшем именуемые фундаменты), предназначенные под типовые конструкции деревянных клееных стрельчатых арок по серии 3.709.9-1.2 для неотапливаемых складов пролетом 18 м.

Область применения фундаментов по грунтовым условиям и сейсмичности в районе строительства приведена в выпуске 0 настоящей серии.

Фундаменты обозначаются марками, указывающими на тип конструкции, габаритные размеры подошвы фундамента и условия применения. Например: ФА24.12-А1-фундамент сборный железобетонный столбчатый под арку стрельчатую деревянную АСД, с длиной подошвы 24 дм, шириной 12 дм, применяемый в складах со слабоагрессивной степенью воздействия грунта.

1. Технические требования

1.1. Фундаменты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам серии 3.709.9-1.1 и ГОСТ 13015.0-83*.

1.2. Фундаменты должны изготавливать в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83*.

1.3. Основные параметры и размеры

1.3.1. Форма, основные размеры и масса фундаментов должны соответствовать указанным на габаритных чертежах 3.709.9-1.1-1... 3.709.9-1.1-3, 3.709.9-1.1-13

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

Разраб.	Ратушный		3.709.9-1.1-ТУ	
Пров.	Бирка			
Н. контр.	Ратушный		Технические условия	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 16
				ЦНИИЭПсельстрой

1.3.2. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид фундаментов должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.3-81 и настоящих рабочих чертежей.

1.3.3. Отклонения от номинальной толщины защитного слоя бетона не должны превышать ± 5мм.

1.3.4. Отклонения от проектного положения стальных закладных изделий не должны превышать ± 5мм.

1.3.5. Предельные отклонения от проектных размеров фундаментов не должны превышать значений, указанных на габаритных чертежах.

1.3.6. Внешний вид и качество поверхностей фундаментов должны удовлетворять требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование нормируемого параметра	Предельное значение
1.	Раковины диаметром более 6мм и глубиной более 3мм	не допускаются
2.	Местные наплывы бетона (высота) и впадины (глубина)	не более 3мм
3.	Сколы бетона на углах фундамента глубиной более 5мм и суммарной длиной более 50мм на 1м длины	не допускаются
4.	Жировые и ржавые пятна на лицевых поверхностях	не допускаются

Открытые поверхности закладных изделий, монтажные петли, отверстия и анкера должны быть очищены от наплывов бетона.

1.4. Требования к материалам

1.4.1. Бетон.

1.4.1.1. Материалы, принимаемые для приготовления бетона, должны соответствовать действующим стандартам и техническим условиям.

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

1.4.1.2. Прочность тяжелого бетона средней плотности должна соответствовать классу по прочности на сжатие В20.

1.4.1.3. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должны соответствовать маркам, назначаемым в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства согласно СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.03.11-85.

1.4.1.4. Бетон должен быть изготовлен на сульфатостойком (ГОСТ 22266-76*) и низкоалюминатном портландцементе с содержанием C_3A не более 7% и C_3A+C_4AF не более 22% (ГОСТ 10178-85) с водоцементным отношением (В/Ц) не более 0,55, водопроницаемостью W6.

Показатели проницаемости бетона должны соответствовать требованиям, установленным СНиП 2.03.11-85.

1.4.1.5. Отпускная прочность бетона должна быть не ниже 70% от проектной прочности бетона в теплый период года и 90% в холодный период года. При этом завод-изготовитель гарантирует достижение бетоном фундамента прочности, соответствующей классу В20 в возрасте 28 суток.

1.4.2. Арматура и закладные изделия.

1.4.2.1. В качестве рабочей арматуры фундамента принимать горячекатаную арматурную сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82*; в качестве конструктивной арматуры - проволоку периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

1.4.2.2. Марки арматурной стали устанавливаются при конкретном проектировании с учетом условий возведения и эксплуатации фундаментов согласно приложению 1 к главе СНиП 2.03.01-84.

1.4.2.3. Фундаменты армируются пространственными

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

каркасами и плоскими сетками.

1.4.2.4. Плоские арматурные изделия изготавливать при помощи контактной точечной сварки. Сварку каркасов производить во всех точках пересечения стержней.

1.4.2.5. Монтажные петли и анкерные болты изготавливать из горячекатаной гладкой арматурной стали класса А-I марок ВСт3сп2 и ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*.

1.4.2.6. Закладные изделия изготавливать из листовой стали (по ГОСТ 19903-74) марки 18пс по ГОСТ 23570-79 и арматурной горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

1.4.2.7. Указанные выше марки сталей соответствуют условиям эксплуатации фундаментов при расчетной температуре наружного воздуха до минус 40°С включительно.

При монтаже и эксплуатации фундаментов при более низких температурах (в марках) фундаментов ставится индекс "т") марки сталей, а также марки электродов, размеры и форму сварных швов, классы прочности гаек принимать по указаниям проекта, при этом для изготовления монтажных петель и анкеров не допускается применять сталь марки ВСт3пс2.

1.4.3. Материалы для защитной обработки.

1.4.3.1. Для защиты фундаментов должны применяться лакокрасочные, пропиточные и мастичные материалы.

Вид и толщину покрытия, назначаемые в зависимости от условий эксплуатации изделий, следует принимать по указаниям проекта. При отсутствии таких указаний вид и толщину покрытий для защиты поверхностей фундаментов рекомендуется принимать по табл. 3 в зависимости от группы условий эксплуатации фундаментов.

Номер группы условий эксплуатации фундаментов и степень агрессивности среды для железобетона и металла подбираются по табл. 2 в зависимости от зоны влажности в районе строительства и характеристик удобрений, которые будут храниться в складе.

Таблица 2

№ группы	Влажностный режим помещений: Зона влажности	Характеристики удобрений: Растворимость солей в воде	Характеристики удобрений: Гигроскопичность	Степень агрессивности среды для: Железобетона	Степень агрессивности среды для: металла	Дополнительные индексы в марках фундаментов
1	сухой	малорастворимые	—	неагрессивная	неагрессивная	АI
2	сухой	хорошорастворимые	малогигроскопичные	слабоагрессивная	слабоагрессивная	АI
3	сухая	хорошорастворимые	гигроскопичные	среднеагрессивная	слабоагрессивная	А2
4	нормальный	малорастворимые	—	неагрессивная	слабоагрессивная	АI
5	нормальный	хорошорастворимые	малогигроскопичные	слабоагрессивная	среднеагрессивная	А2
6	нормальная	хорошорастворимые	гигроскопичные	среднеагрессивная	среднеагрессивная	А2

Степень агрессивности среды для железобетона назначена из условия воздействия на него твердых сред при отсутствии грунтовых вод. При наличии грунтовых вод степень агрессивности среды принимается по указаниям проекта.

Таблица 3

Группа условий эксплуатации фундаментов по табл. 2	Характер покрытия или пропитки: Материал	Толщина, мм
1, 2, 4, 5	Битумно-латексно-кукерсольная мастика*	1,0...1,5
3, 6	Пропитка модифицированным петролатумом**	10

*Состав битумно-латексно-кукерсольной мастики приведен в „Руководстве по защите лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах" (М. Стройиздат, 1978 г.);

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
23334-02 5

** Состав модифицированного петролатума приведен в „Инструкции по технологии поверхностной пропитки железобетонных конструкций модифицированным петролатумом" (ВСН 67 УССР 345-79).

1.4.3.2. Защита металлических элементов фундаментов незащищенных бетоном должна производиться горячим цинкованием, металлизацией алюминием с последующей пропиткой консервационно-смазочными материалами или нанесением лакокрасочных покрытий.

Вид материала и толщину покрытия, назначаемые в зависимости от условий эксплуатации фундаментов, следует принимать по указаниям проекта, а при отсутствии таких указаний вид и толщину покрытия рекомендуется принимать по таблице 4 в зависимости от группы условий эксплуатации фундаментов, принимаемой по таблице 2.

Таблица 4

Изделие	Группа условий эксплуат. конструкции по табл. 2	Характеристика покрытия						
		Металлического		Смазочного или лакокрасочного				
		Вид	Толщина, мкм	Грунтовка		Покрывные слои		Толщина, мкм
				Материал	К-во слоев	Материал	К-во слоев	
Изделия закладные МН1 (3.709.9-1.1-11) МН2 (3.709.9-1.1-17)	1, 2, 3, 4	Металлизация алюминием	200	ПВК по ГОСТ 19537-83	1	—	—	1000
		Металлизация алюминием	200	МОПЛ-2* с алюминиевой пудрой (5-7% по массе)	1	—	—	70
	5, 6	Металлизация алюминием	250	Модифицированная ПВК**	1	—	—	1000
		Металлизация алюминием	250	ВЛ-02 по ГОСТ 12707-77* или АК-069, АК-070 по ГОСТ 25718-83	1	ХВ-785 по ГОСТ 7313-75* или ХС-759 по ГОСТ 23494-79* или ХВ-1100 по ГОСТ 6993-79*	2	50

Продолжение таблицы 4

Изделие	Группа условий эксплуатации констр. по табл. 2	Характеристика покрытия						
		Металлического		Смазочного или лакокрасочного				
		Вид	Толщина, мкм	Грунтовка		Покрывные слои		Толщина, мкм
				Материал	К-во слоев	Материал	К-во слоев	
Изделия закладные МН1 (3.709.9-1.1-11) МН2 (3.709.9-1.1-17)	5, 6	Металлизация алюминием	250	ЭП-0010 (разбавленная) по ГОСТ 10277-76*	1	ЭП-0010 по ГОСТ 10277-76* или ЭП-773 по ГОСТ 23143-83 или ЭП-5116 по ГОСТ 25366-82	2	110
Анкерные болты (3.709.9-1.1-12)	1, 2 3, 4	Гальваническое цинкование	20	ПВК по ГОСТ 19537-83	1	—	—	1000
гайки, шайбы	5, 6	Гальваническое цинкование	40	ВЛ-02 по ГОСТ 12707-77* или АК-069, АК-070 по ГОСТ 25718-83	2	ХВ-785 по ГОСТ 7313-75* или ХС-759 по ГОСТ 23494-79* или ХВ-1100 по ГОСТ 6993-79*	4	110
		Гальваническое цинкование	40	Модифицированная ПВК**	1	—	—	1000

* МОПЛ-2 см. „Рекомендации по применению консервационных составов МОПЛ-2 и МОПЛ-3 для консервации сельскохозяйственной техники" (М. ВНИИНП, ЦНИИТИМЭСХ, 1984г.)

** Смазку ПВК модифицированную см. „Руководство по защите от атмосферной коррозии металлических конструкций и оборудования ингибированными пластичными композициями на предприятиях химической промышленности" (Черкассы, ВНИИК-НИИТЭХИМ, 1985г.).

Примечания: 1. Детали, имеющие резьбу, допускается защищать способом горячего цинкования или алюминирования толщиной 100 мкм с последующим нанесением смазочного или лакокрасочного покрытия, при этом толщина покрытия в резьбе должна быть уменьшена до

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

величины соответствующих плюсовых допусков.

2. Грунтовочные слои на резьбовые участки должны быть нанесены в заводских условиях, а покрывные в процессе монтажа.

1.5. Требования к производству

1.5.1. Фундаменты должны изготавливаться в стальных формах в перевернутом положении (подошвой вверх) в производственных помещениях или на полигонах заводов ЖБИ с соблюдением технологических процессов и режимов, отвечающих требованиям СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

1.5.2. Изготовление арматурных и закладных изделий производить с учетом требований ГОСТ 10922-75 „Арматурные и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний"

1.5.3. Сварка арматурных и закладных изделий должна осуществляться с учетом требований ГОСТ 14098-85 „Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры" и СН 393-78 „Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.

1.5.4. Металлизация закладных изделий и анкеров должна производиться в соответствии с „Руководством по долговременной защите строительных стальных конструкций металлизационными покрытиями." (М. ЦНИИПроектстальконструкция, 1976 г.), гальваническое цинкование в соответствии с ГОСТ 9.305-84.

1.5.5. Объединение плоских каркасов и сеток в пространственный каркас рекомендуется производить в кондукторе.

1.5.6. Для обеспечения проектной величины защитного слоя бетона следует применять фиксаторы из цементно-песчаного раствора с отношением цемент-песок (ц/п) равным 1:2 и водоцементным отношением (в/ц) не более 0,5.

1.6. Маркировка

1.6.1. На каждом фундаменте, прошедшем приемку и поставляемом потребителю, должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампа маркировочные знаки: товарный знак (наименование предприятия изготовителя), дата изготовления, марка и номер, штамп технического контроля, масса фундамента.

1.6.2. Маркировку наносят на поверхность, видимую после завершения монтажа.

2. Правила приемки

2.1. Фундаменты, отпускаемые потребителю, должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.1-81*

Результаты технического контроля заносятся в журнал технического контроля завода-изготовителя.

2.2. Приемку фундаментов следует осуществлять партиями. В состав партии включают фундаменты одного типа, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии в течение не более одних суток из материалов одного вида. При изготовлении фундаментов в небольшом количестве или нерегулярном изготовлении допускается включать в партию фундаменты, изготовленные в течение нескольких суток, но не более одной недели.

2.3. Объем партии устанавливается по соглашению между предприятием-изготовителем и потребителем.

Объем выборки может быть в пределах 5-50 шт.

2.4. Приемку фундаментов по показателям качества, подвергаемым входному и пооперационному контролю (качество материалов для

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

приготовления бетона, качество стали, вид и состав бетона, свойство бетонной смеси, вид и диаметр арматурной стали и др.), устанавливать по результатам контроля и испытаний, выполняемых в соответствии с требованиями раздела 3 настоящих технических условий или по журналам входного пооперационного контроля.

2.5. Приемочный контроль по показателям прочности и трещиностойкости, маркам бетона по морозостойкости и водонепроницаемости следует проводить методом выборочного одноступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81* перед началом массового изготовления фундаментов, а в дальнейшем при изменении их конструкции, технологии изготовления, вида и качества материалов, но не реже одного раза в 6 месяцев.

2.6. Предприятие-изготовитель должно каждую принятую отделом технического контроля партию фундаментов сопровождать документом о качестве согласно ГОСТ 13015.3-81.

2.7. Количество фундаментов для периодических испытаний нагружениями, а также правила оценки их прочности, жесткости и трещиностойкости принимают по ГОСТ 8829-85.

2.8. Схема загружения фундаментов приведена на рис. 1,2. Контрольные нагрузки приведены в таблице 5.

Рис. 1

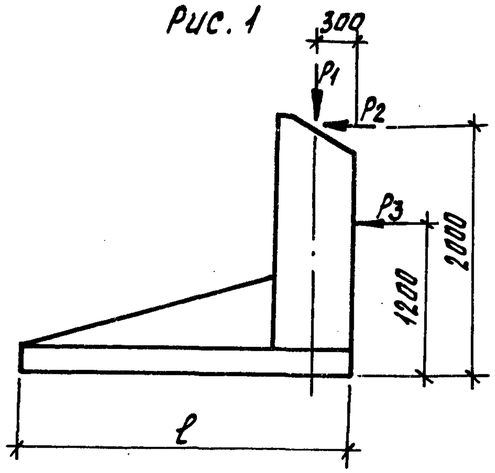


Рис. 2

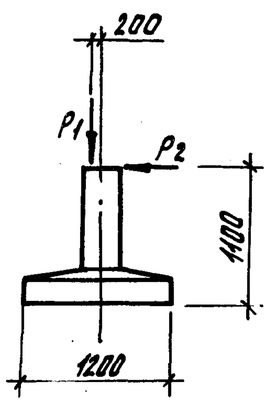


Таблица 5

Марка фундамента	Рис.	Контрольные нагрузки,* тс									Контролируемая ширина раскрытия трещин a_T, мм
		Для оценки жесткости и трещиностойкости			Для оценки прочности						
					C = 1,25			C = 1,6			
		P_1	P_2	P_3	P_1	P_2	P_3	P_1	P_2	P_3	
ФА24.12	1	4,24	2,87	2,30	7,35	5,06	3,74	9,41	6,48	4,78	0,1
ФА27.12		5,55	3,82	2,30	9,90	6,93	3,74	12,67	8,86	4,78	0,1
ФА27.15		6,80	4,73	2,30	12,38	8,73	3,74	15,84	11,17	4,78	0,1
ФС12.9	2	0,76	0,46	–	1,05	0,80	–	1,35	1,02	–	0,1

* Нагрузки определены с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,9$

3. Контроль качества

3.1. Методы испытаний материалов, применяемых для приготовления бетона должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

цемент - ГОСТ 310.1-76*, ГОСТ 310.4-81*;

щебень - ГОСТ 8269-87;

песок - ГОСТ 8735-75.

3.2. Арматурная сталь испытывается в соответствии с требованиями ГОСТ 12004-81*.

3.3. Контроль и испытания арматурных и закладных изделий следует проводить по ГОСТ 10922-75.

3.4. Бетонная смесь должна испытываться в соответствии с требованиями ГОСТ 10181.0-81.

3.5. Морозостойкость бетона следует определять по

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

ГОСТ 10060-87.

3.6. Водонепроницаемость определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

3.7. Плотность бетона определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78.

3.8. Прочность бетона на сжатие определяется по ГОСТ 10180-78*.

3.9. Отпускную прочность бетона следует определять неразрушающим методом по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 21243-75, ГОСТ 22690.0-77 и ГОСТ 22690.4-77.

3.10. Толщину защитного слоя бетона и положение арматуры в бетоне следует определять неразрушающим методом по ГОСТ 17625-83 и ГОСТ 22904-78.

3.11. Проверку линейных размеров, массы, внешнего вида и качества фундаментов следует проводить по ГОСТ 13015-75**.

3.12. Лакокрасочные покрытия необходимо контролировать по следующим показателям:

соответствие декоративного вида покрытия требованиям ГОСТ 9.032-74*;

адгезия пленки покрытия к металлической поверхности по ГОСТ 15140-78*.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Транспортирование и хранение фундаментов должно осуществляться в соответствии со специально разработанными технологическими картами, в которых должны быть указаны транспортные средства, механизмы для погрузочно-разгрузочных работ, способы укладки фундаментов на транспортные средства, необходимая оснастка и приспособления, правила транспортирования и хранения фундаментов.

4.2. При транспортировании и хранении фундаменты должны предохраняться от механических повреждений.

4.3. При транспортировании и хранении фундаменты должны опираться на деревянные прокладки, установленные в местах

расположения монтажных петель для фундаментов марки ФА и по краям подошвы для фундаментов марки ФС.

4.4. Транспортирование и хранение фундаментов должно осуществляться в рабочем положении.

5. Указания по монтажу и эксплуатации

5.1. Монтаж фундаментов должен осуществляться в соответствии со специально-разработанными технологическими картами, в которых должны быть указаны механизмы, последовательность и методы монтажа, техника безопасности при производстве монтажных работ.

5.2. Условия эксплуатации фундаментов оговариваются в проекте здания.

5.3. При погрузке, разгрузке и складировании фундаментов должны строго соблюдаться правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80 и ГОСТ 12.3.009-76*.

5.4. Защитные покрытия фундаментов, поврежденные во время монтажа, должны быть восстановлены.

6. Гарантии поставщика

6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фундаментов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и условий применения.

Перечень
нормативно-технической документации (НТД), на которые даны ссылки в данных ТУ

1. «Руководство по долговременной защите строительных стальных конструкций металлизационными и металлизационно-

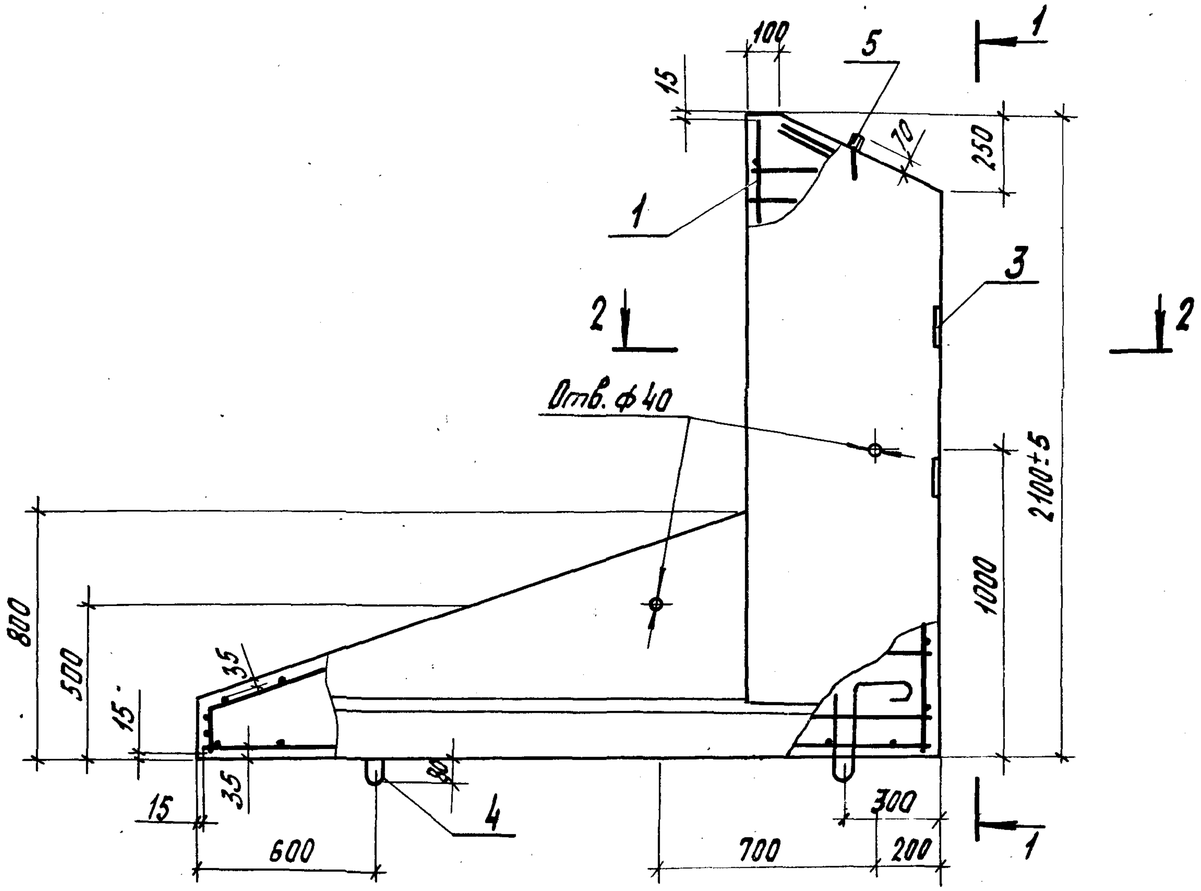
лакокрасочными покрытиями"(М. ЦНИИПроектстальконструкция, 1976 г.).

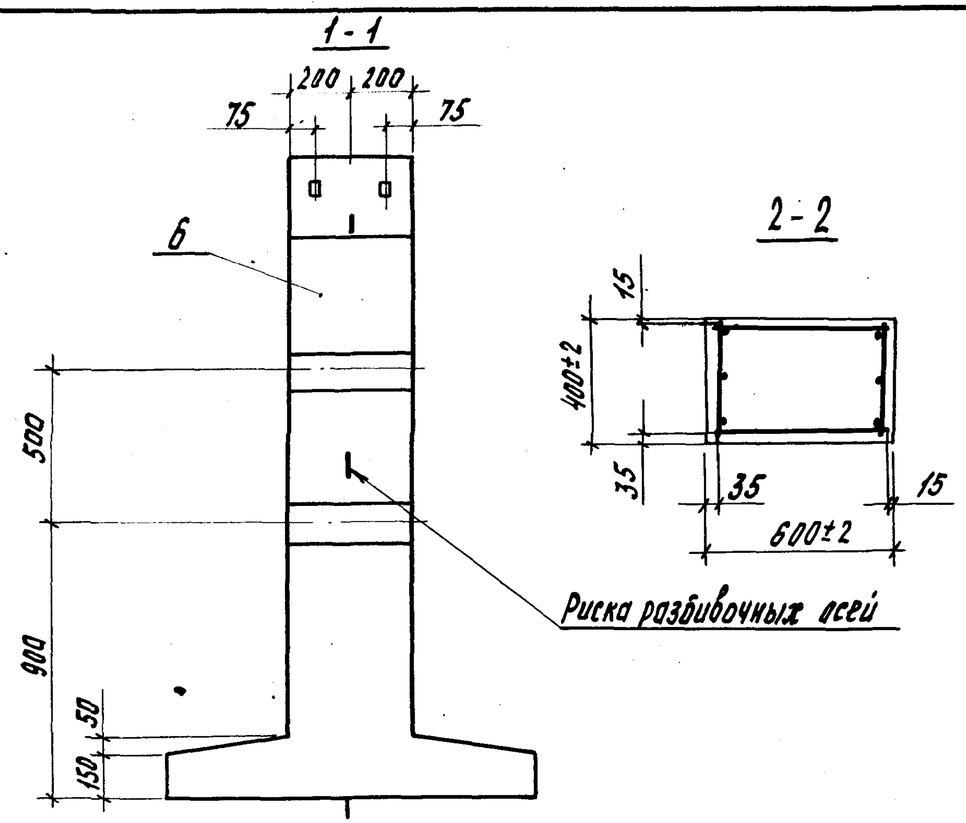
2."Рекомендации по проектированию защиты строительных конструкций складов минеральных удобрений"(М. Стройиздат, 1983 г.).

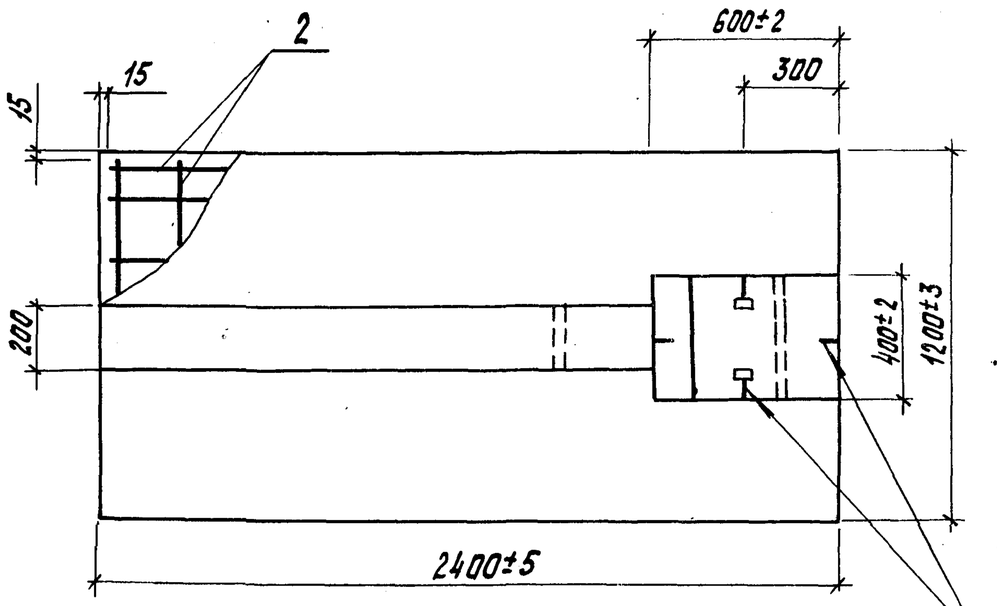
3. ГОСТ 9.032-74* "ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения"
4. ГОСТ 9.305-84 "ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Операции технологических процессов получения покрытий"
5. ГОСТ 12.3.009-76* "ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности"
6. ГОСТ 310.1-76* "Цементы. Методы испытаний. Общие положения"
7. ГОСТ 310.4-81* "Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии"
8. ГОСТ 5781-82* "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия"
9. ГОСТ 6727-80* "Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия"
10. ГОСТ 6993-79* "Эмали хв-1100. Технические условия"
11. ГОСТ 7313-75* "Эмали хв-785 и лак хв-784. Технические условия"
12. ГОСТ 8269-87 "Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний"
13. ГОСТ 8735-75 "Песок для строительных работ. Методы испытаний"
14. ГОСТ 8829-85 "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости"
15. ГОСТ 10060-87 "Бетоны. Методы определения морозостойкости"
16. ГОСТ 10178-85 "Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия"
17. ГОСТ 10180-78* "Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение"
18. ГОСТ 10181.0-81 "Смеси бетонные. Общие требования к методам испытаний."
19. ГОСТ 10277-76* "Шпатлевки. Технические условия"

20. ГОСТ 10922-75 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний"
21. ГОСТ 12004-81* "Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение"
22. ГОСТ 12707-77* "Грунтовки фосфатирующие. Технические условия"
23. ГОСТ 12730.0-78 "Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости"
24. ГОСТ 12730.1-78 "Бетоны. Методы определения плотности"
25. ГОСТ 12730.5-84 "Бетоны. Методы определения водонепроницаемости"
26. ГОСТ 13015-75** "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."
27. ГОСТ 13015.0-83* "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования"
28. ГОСТ 13015.1-81* "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования"
29. ГОСТ 13015.3-81 "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве."
30. ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры"
31. ГОСТ 15140-78* "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии"
32. ГОСТ 17624-87 "Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности"
33. ГОСТ 17625-83 "Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры"
34. ГОСТ 19537-83 "Смазка пушечная. Технические условия"
35. ГОСТ 19903-74* "Прокат листовой горячекатаный. Сортамент."
36. ГОСТ 21243-75 "Бетоны. Определение прочности методом отрыва со скалыванием."
37. ГОСТ 22266-76* "Цементы сульфатостойкие. Технические условия"

38.	ГОСТ 22690.0-77	„Бетон тяжелый. Общие требования к методам определения прочности без разрушения приборами механического действия"
39.	ГОСТ 22690.4-77	„Бетон тяжелый. Метод определения прочности скалыванием ребра конструкции"
40.	ГОСТ 22904-78	„Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры"
41.	ГОСТ 23143-83	„Эмали ЭП-773. Технические условия"
42.	ГОСТ 23494-79*	„Грунтовка ХС-059, эмали ХС-759, лак ХС-724. Технические условия"
43.	ГОСТ 23570-79	„Прокат из стали углеродистой, свариваемой для строительных металлических конструкций. Технические условия"
44.	ГОСТ 25366-82	„Эмаль ЭП-5116. Технические условия"
45.	ГОСТ 25781-83*	„Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия"
46.	ГОСТ 25718-83	„Грунтовки АК-069 и АК-070. Технические условия"
47.	СНиП 2.03.01-84	„Бетонные и железобетонные конструкции"
48.	СНиП 2.03.11-85	„Защита строительных конструкций от коррозии"
49.	СНиП III-4-80	„Техника безопасности в строительстве"
50.	СНиП III-16-80	„Бетонные и железобетонные конструкции сборные"
51.	СН 393-78	„Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций"







Риски разбивочных осей нанести несмываемой краской

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП1-1	1	3.709.9-1.1-4
2	Сетка С1-1	1	3.709.9-1.1-10
3	Изделие закладное МН1	2	3.709.9-1.1-11
4	Петля строповочная УП2-7	2	Серия 1.400-9, вып.1
5	Болт анкерный	2	3.709.9-1.1-12
6	Бетон класса В20, $м^3$	1,10	

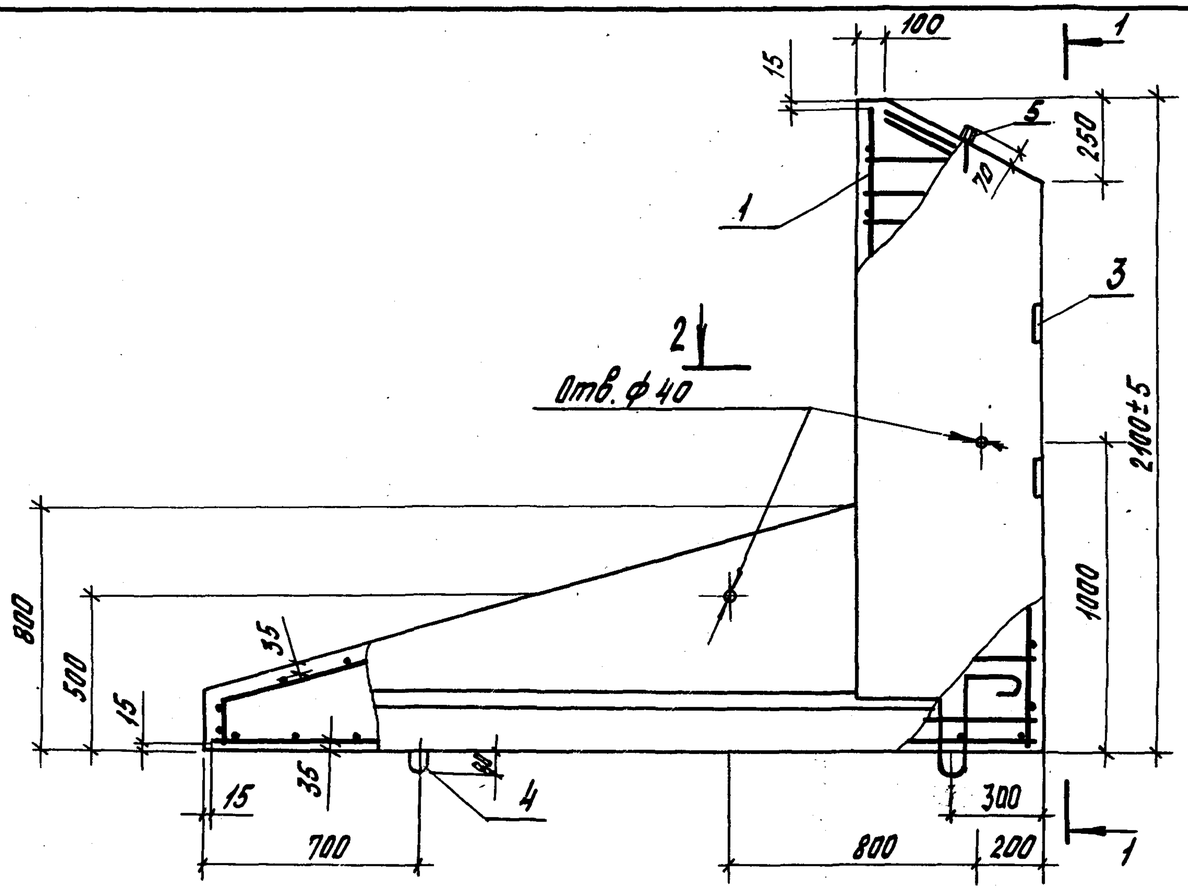
1. Петли строповочные (поз.4) привязать вязальной проволокой к сетке С1-1 (поз.2)
2. Закладные изделия МН1 (поз.3) привязать к продольным стержням КП1-1 (поз.1) вязальной проволокой до установки каркаса в форму.
3. Масса фундамента 2,70т.

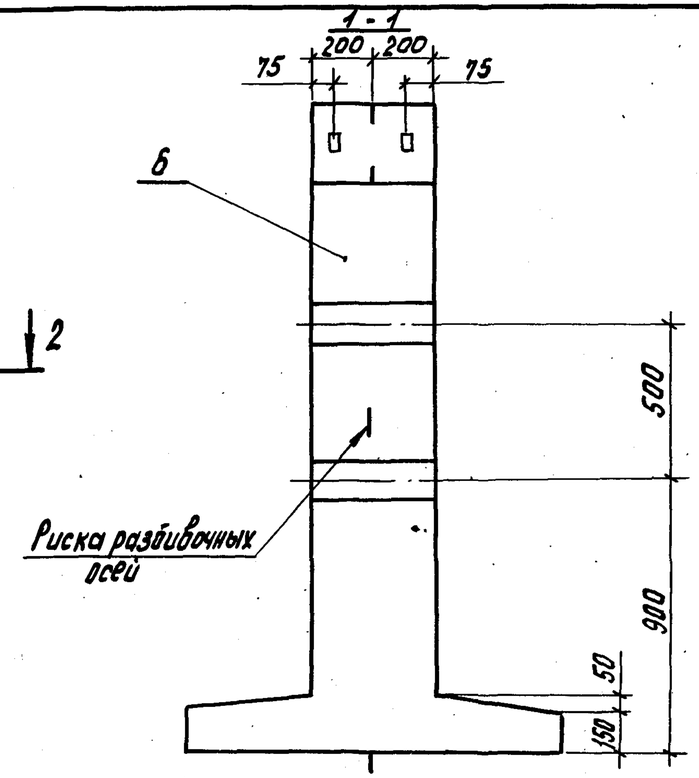
Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-1
Рассчит.	Конюхова		
Провер.	Ратушный		Фундамент ФА 24.12
Н.контр.	Ратушный		

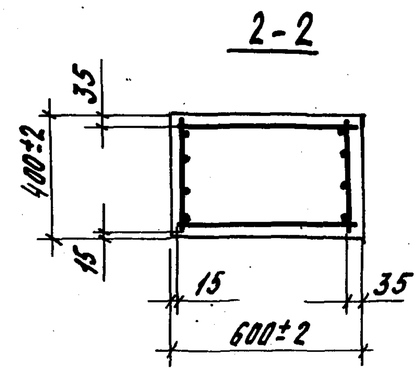
Стадия	Лист	Листов
Р		1

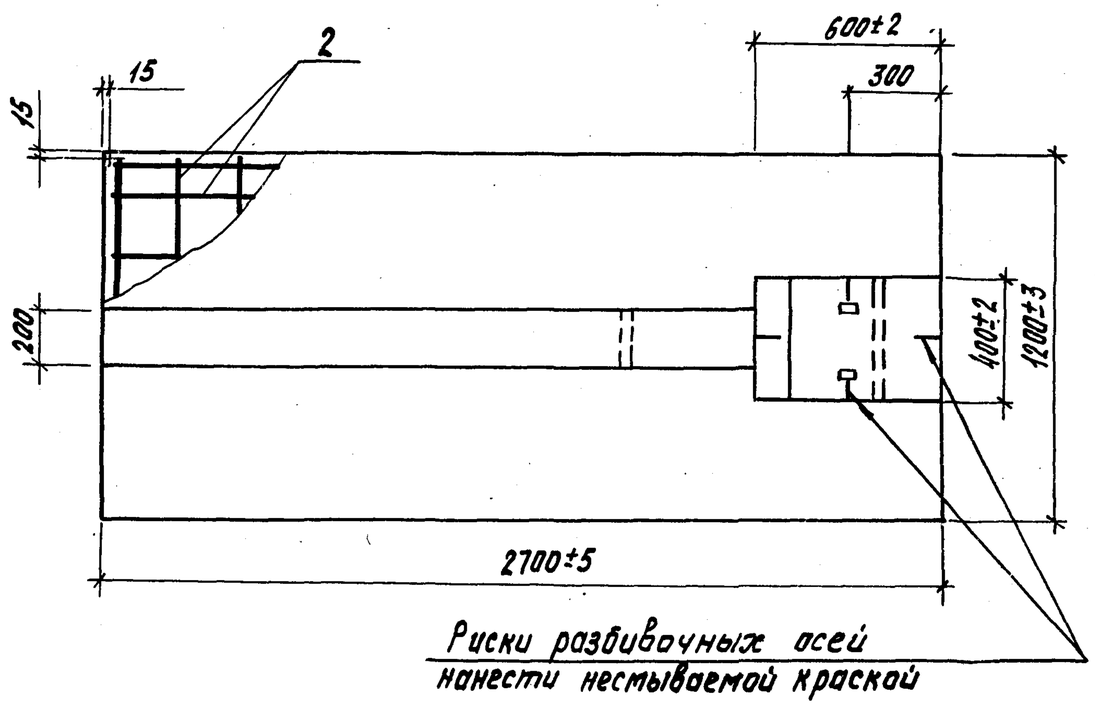
ЦНИИЭПсельстрой

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









Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП1-2	1	3.709.9 - 1.1-4
2	Сетка С1-2	1	3.709.9 - 1.1-10
3	Изделие закладное МН1	2	3.709.9 - 1.1-11
4	Петля строповочная УП2-7	2	серия 1.400-9, вып. 1
5	Болт анкерный	2	3.709.9 - 1.1-12
6	Бетон класса В20, м³	1,19	

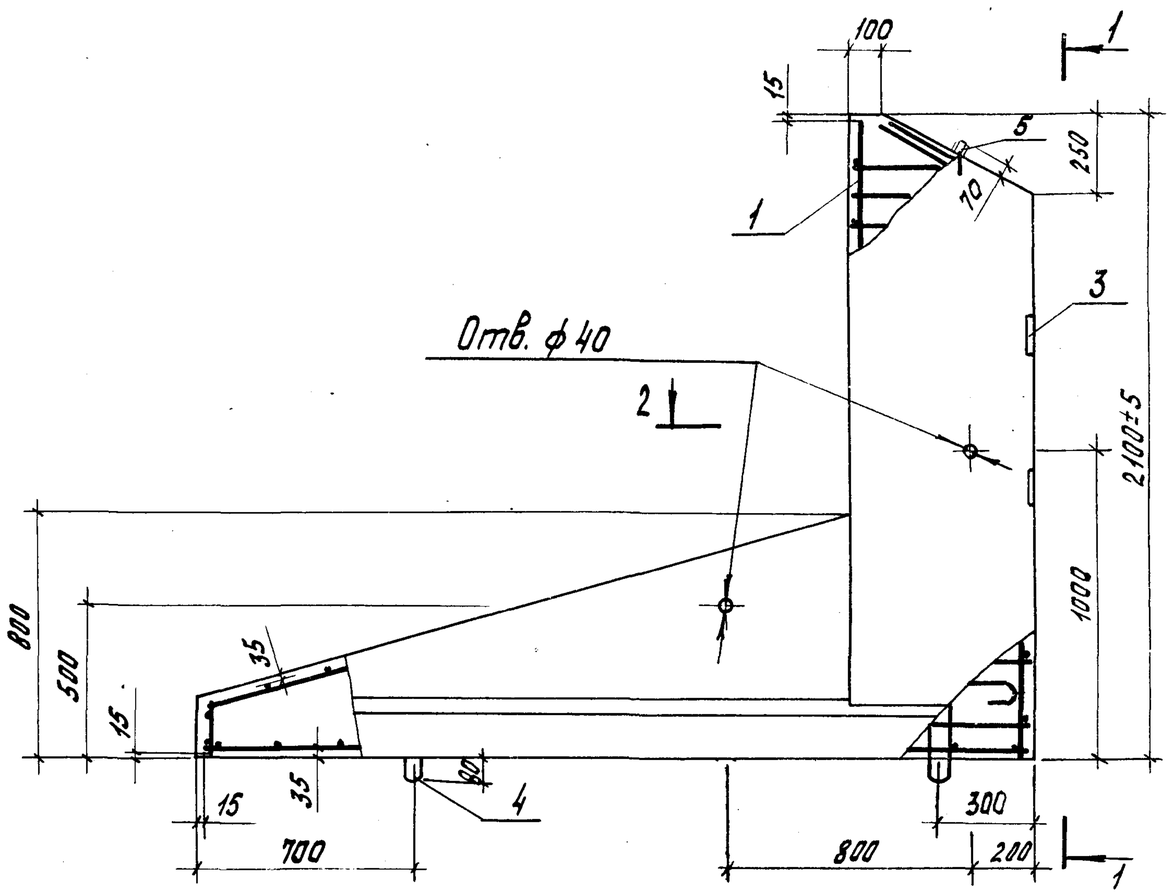
1. Петли строповочные (поз. 4) привязать вязальной проволокой к сетке С1-2 (поз. 2).
2. Закладные изделия МН1 (поз. 3) привязать к продольным стержням КП1-2 (поз. 1) вязальной проволокой до установки каркаса в форму.
3. Масса фундамента 2,93 т.

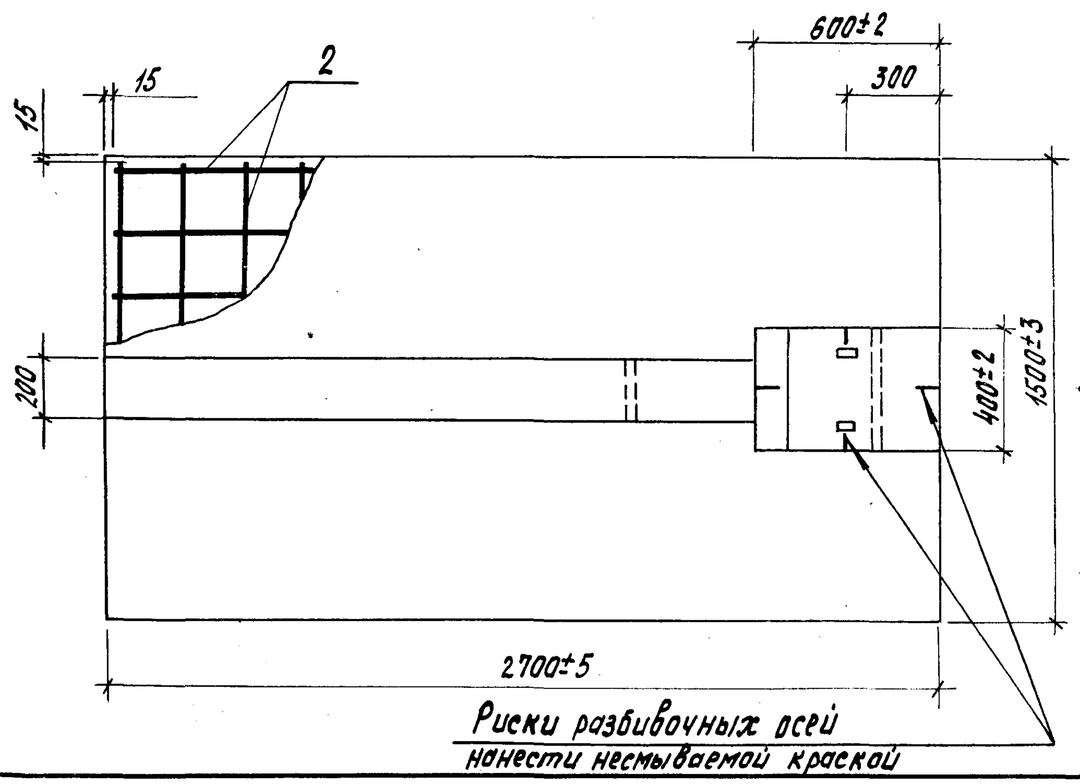
Разраб.	Николаева		3.709.9 - 1.1 - 2
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Фундамент ФА 27.12
Н.контр.	Ратушный		

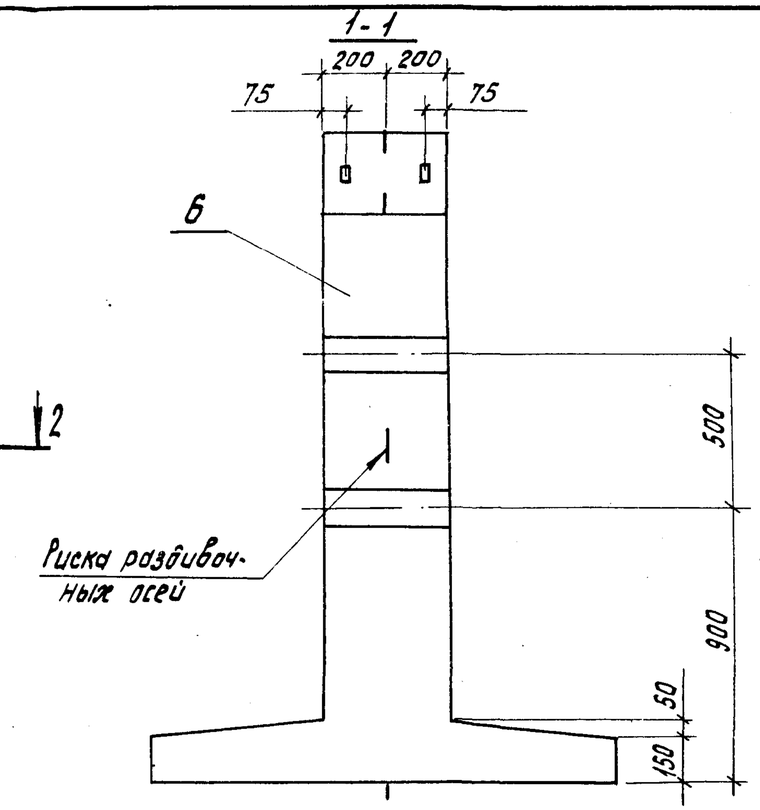
Стадия	Лист	Листов
Р		1

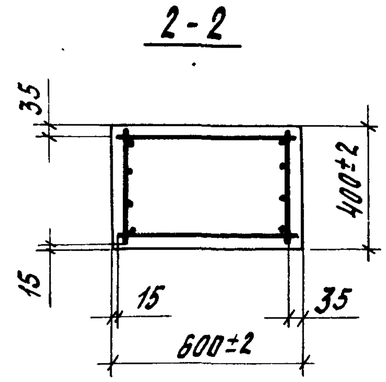
ЦНИИЭПсельстрой

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









Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП 1-3	1	3.709.9-1.1-4
2	Сетка С1-3	1	3.709.9-1.1-10
3	Изделие закладное МН1	2	3.709.9-1.1-11
4	Петля строповочная УП2-9	2	серия 1.400-9, вып. 1
5	Болт анкерный	2	3.709.9-1.1-12
6	Бетон класса В20, $м^3$	1,34	

1. Петли строповочные (поз. 4) привязать вязальной проволокой к сетке С1-3 (поз. 2).
2. Закладные изделия МН1 (поз. 3) привязать к продольным стержням КП1-3 (поз. 1) вязальной проволокой до установки каркаса в форму.

Масса фундамента 3,31 т.

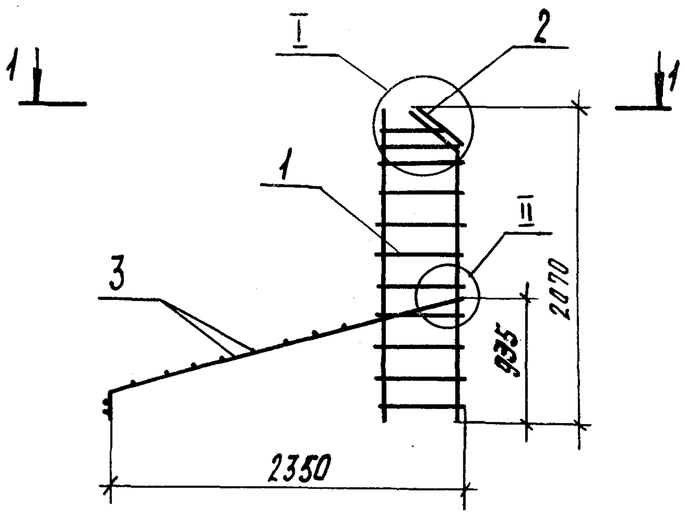
Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-3
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Фундамент ФА27.15
Н.контр.	Ратушный		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

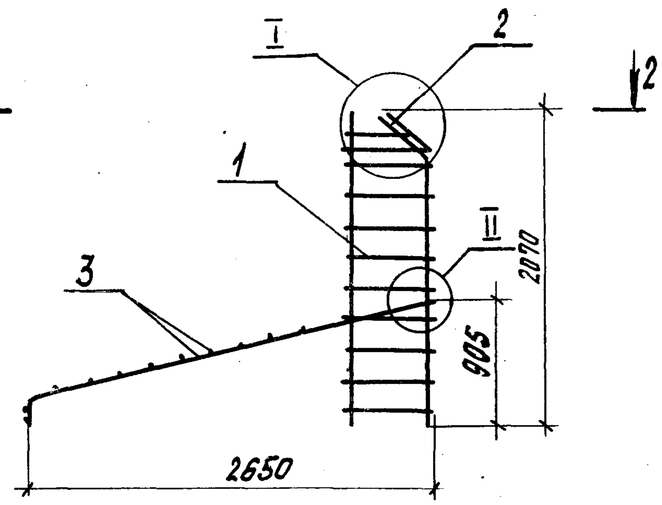
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

КП1-1



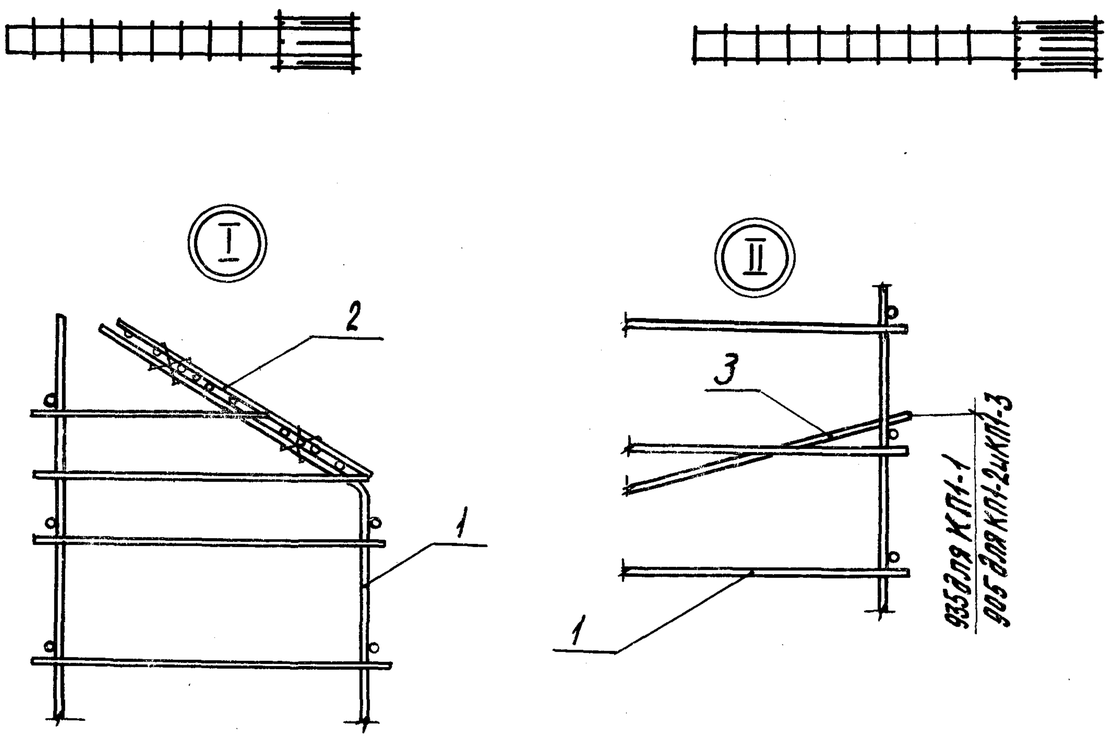
1-1

КП1-2, КП1-3



2-2

Поз.	Наименование	Кол. на КП1- -1	-2	-3	Обозначение документа
1	Каркас КП2-1	1			3.709.9-1.1-5
	КП2-2		1		
	КП2-3			1	
2	Сетка С2	1	1	1	3.709.9-1.1-8
3	Сетка С3-1	1			3.709.9-1.1-9
	С3-2		1	1	
	Масса, кг	31,69	38,96	46,28	



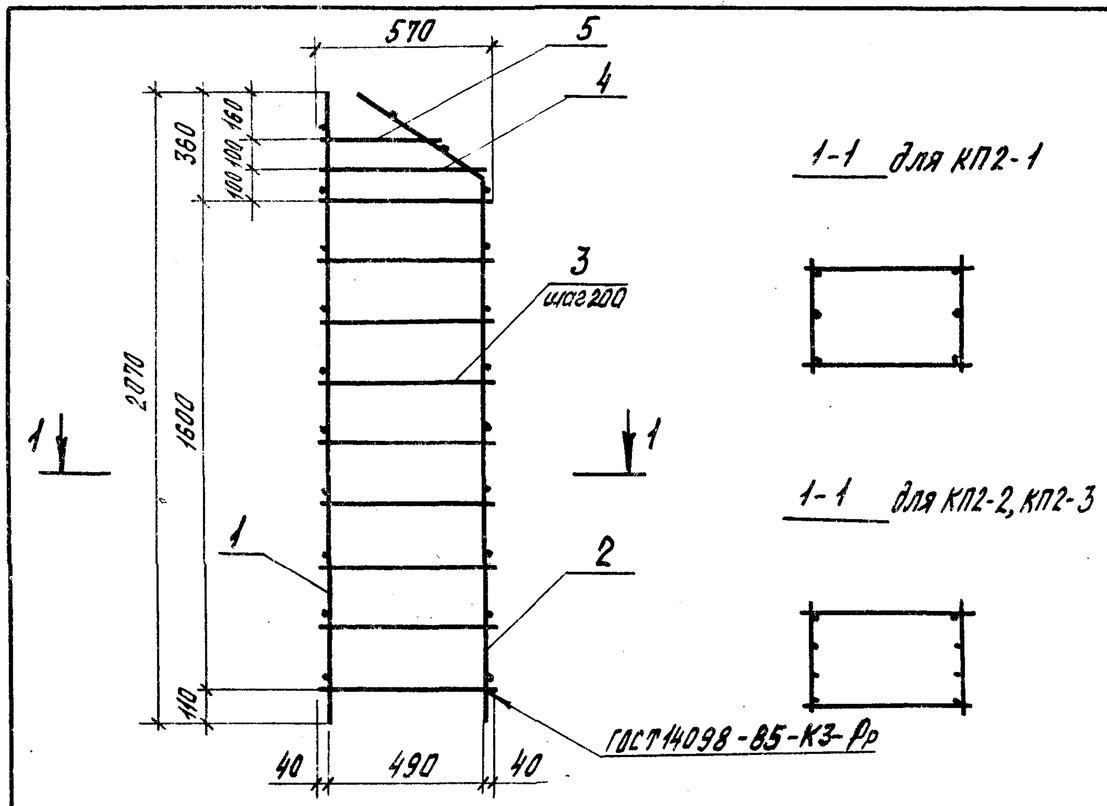
1. На виде 1-1, 2-2 сетка арматурная С2 (поз. 2) условно не показана.
2. Сетку арматурную С2 (поз. 2) привязать вязальной проволокой к каркасу пространственному (поз. 1).
3. Сетку арматурную С3 (поз. 3) приварить к каркасу (поз. 1) в местах пересечения стержней при помощи электросварочных клещей.

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-4
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Каркас пространственный КП1-1...КП1-3
Н. контр.	Ратушный		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

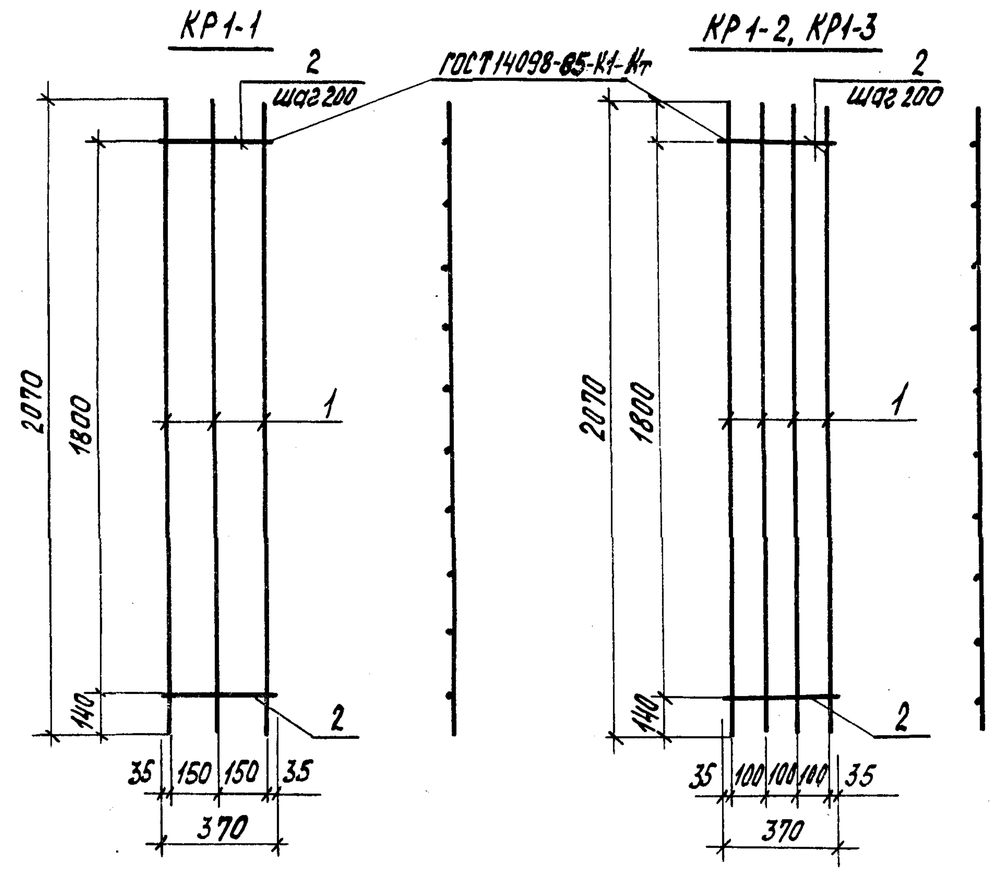


Поз.	Наименование	Кол. на КП2- -1	-2	-3	Обозначение документа
1	Каркас КР1-1	1			3.709.9-1.1-6
	КР1-2		1		
	КР1-3			1	
2	Каркас КР2-1	1			3.709.9-1.1-7
	КР2-2		1		
	КР2-3			1	
3	ф8АIII, ℓ=570; 0,23 кг	18	18	18	Без черт.
4	ф8АIII, ℓ=550; 0,22 кг	1	1	1	Без черт.
5	ф8АIII, ℓ=380; 0,15 кг	1	1	1	Без черт.
	Масса, кг	28,27	35,14	42,46	

Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-5
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Каркас пространственный КП2-1... КП2-3
Н.контр.	Ратушный		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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

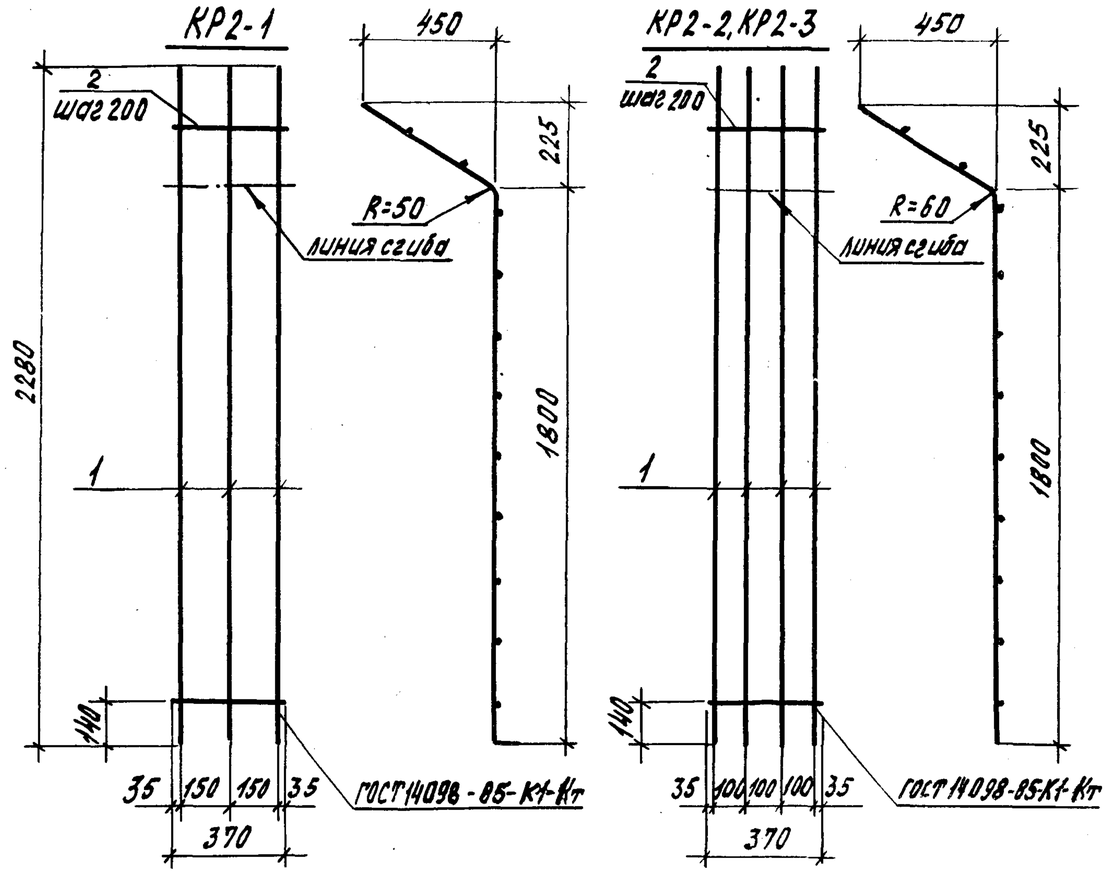


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса каркаса, кг
КР1-1	1	ф16АIII, ℓ=2070	3	3,27	11,31
	2	ф8АIII, ℓ=370	10	0,15	
КР1-2	1	ф16АIII, ℓ=2070	4	3,27	14,58
	2	ф8АIII, ℓ=370	10	0,15	
КР1-3	1	ф18АIII, ℓ=2070	4	4,14	18,06
	2	ф8АIII, ℓ=370	10	0,15	

Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-6
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Каркас плоский КР1-1... КР1-3
Н.контр.	Ратушный		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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



Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса каркаса, кг
КР2-1	1	ф16 А III, ℓ=2280	3	3,60	12,45
	2	ф8 А III, ℓ=370	11	0,15	
КР2-2	1	ф16 А III, ℓ=2280	4	3,60	16,05
	2	ф8 А III, ℓ=370	11	0,15	
КР2-3	1	ф18 А III, ℓ=2280	4	4,56	19,89
	2	ф8 А III, ℓ=370	11	0,15	

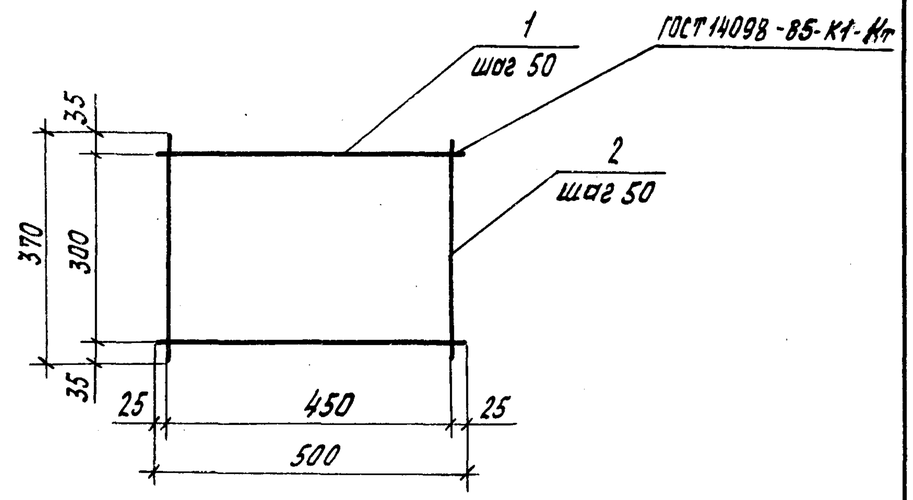
Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-7
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Каркас плоский КР2-1... КР2-3
Н. контр.	Ратушный		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
1	ф5 Вр I, ℓ=500	7	0,08	1,16
2	ф5 Вр I, ℓ=370	10	0,06	

Арматура класса Вр I по ГОСТ 6227-80.

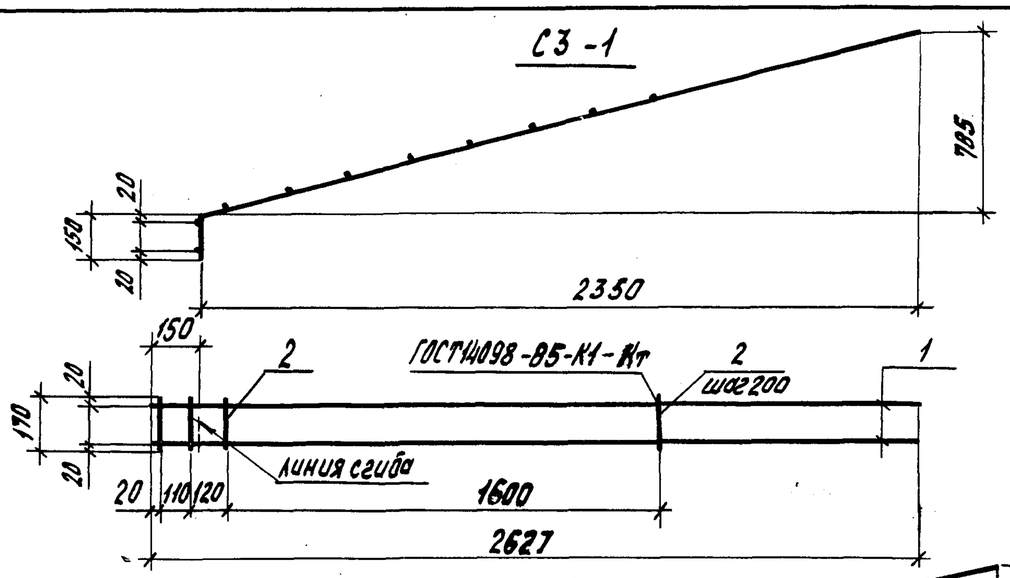
Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-8
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Сетка С2
Н. контр.	Ратушный		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

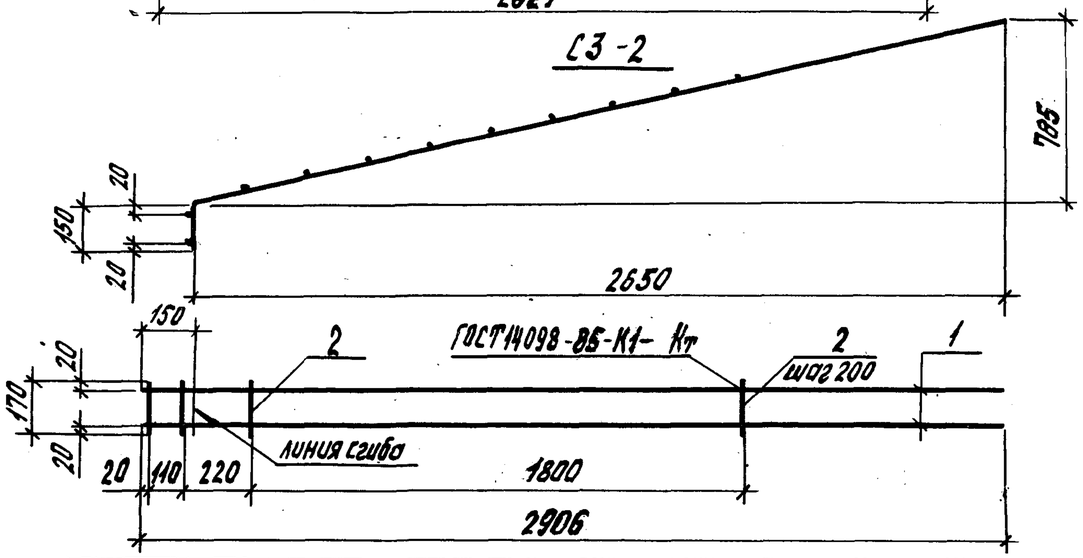
ЦНИИЭПсельстрой

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

С3-1



С3-2

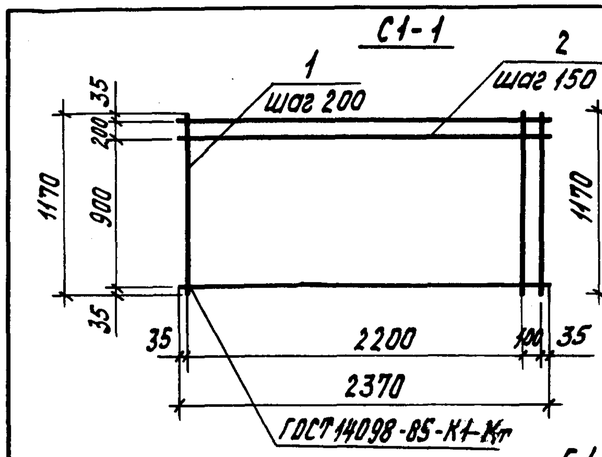


Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С3-1	1	ф8АIII, ℓ=2627	2	1,04	2,41
	2	ф5ВрI, ℓ=170	11	0,03	
С3-2	1	ф8АIII, ℓ=2906	2	1,15	2,66
	2	ф5ВрI, ℓ=170	11	0,03	

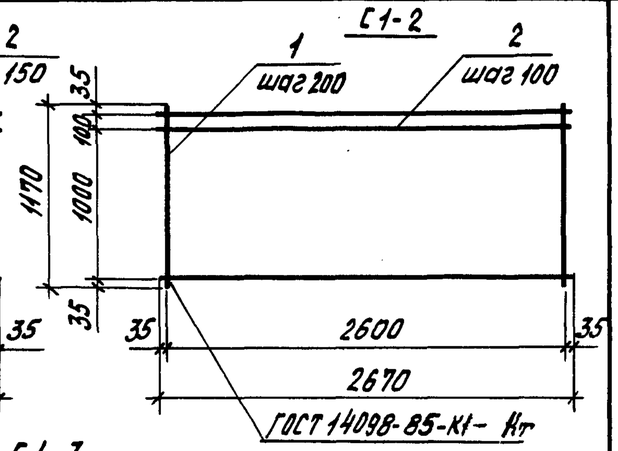
Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*, класса ВрI по ГОСТ 6227-80

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-9
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Сетка С3-1, С3-2
Н. контр.	Ратушный		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

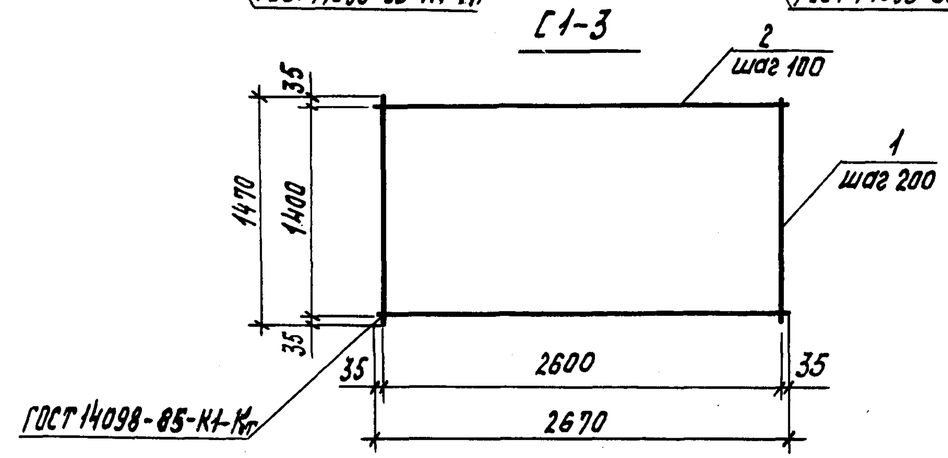
С1-1



С1-2



С1-3

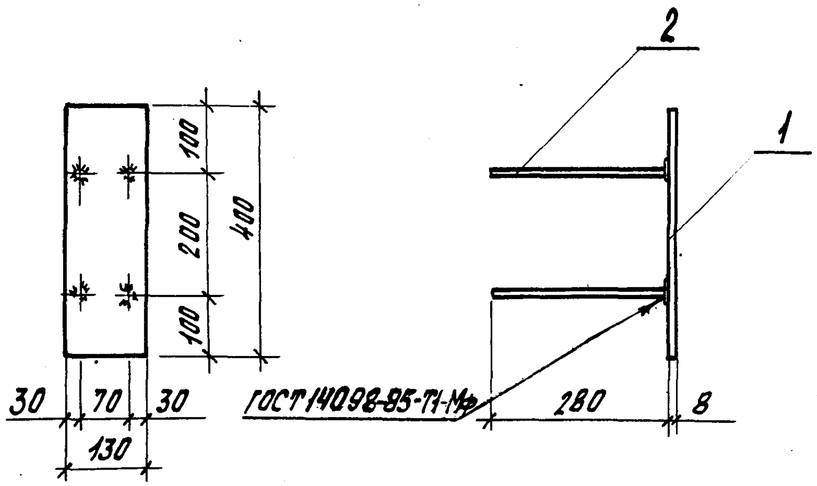


Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С1-1	1	ф8АIII, ℓ=1170	13	0,46	17,66
	2	ф10АIII, ℓ=2370	8	1,46	
С1-2	1	ф8АIII, ℓ=1170	14	0,46	26,24
	2	ф10АIII, ℓ=2670	12	1,65	
С1-3	1	ф8АIII, ℓ=1470	14	0,58	32,88
	2	ф10АIII, ℓ=2670	15	1,65	

Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-10
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Сетка С1-1... С1-3
Н. контр.	Ратушный		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	Лист 8, 130×400	1	3,26	3,70
2	Ф8 А-III, ℓ = 280	4	0,11	

Лист по ГОСТ 19903-74 из стали класса 18ПС по ГОСТ 23570-79

Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82*

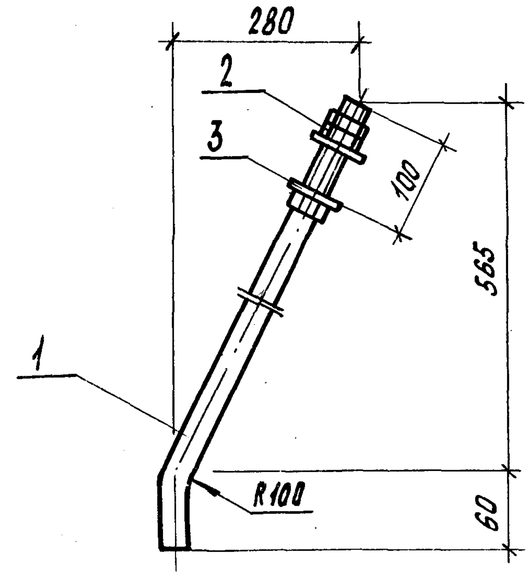
Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-11
Рассчит.	Конюхова		
Провер.	Ратушный		
Н. контр.	Ратушный		

Изделие закладное МН1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	Ф 20 AI, ℓ = 690;	1	1,7	1,92
2	Гайка М20.5.09 ГОСТ 5915-70*	3	0,06	
3	Шайба 20×4.01.09 ГОСТ 11371-78	2	0,02	

Арматура класса AI по ГОСТ 5781-82*

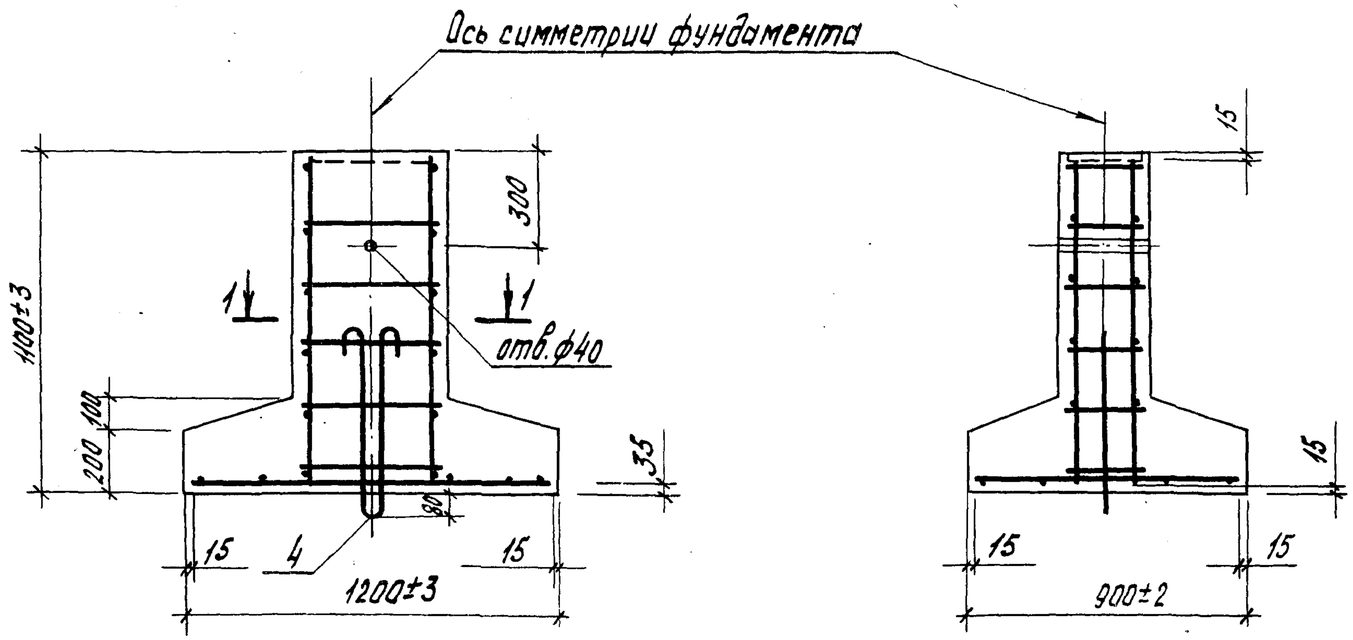
Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-12
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		
Н. контр.	Ратушный		

Болт анкерный

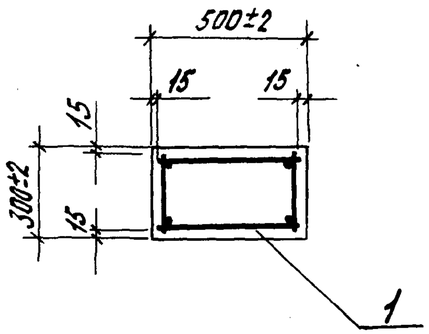
Стадия	Лист	Листов
Р		1

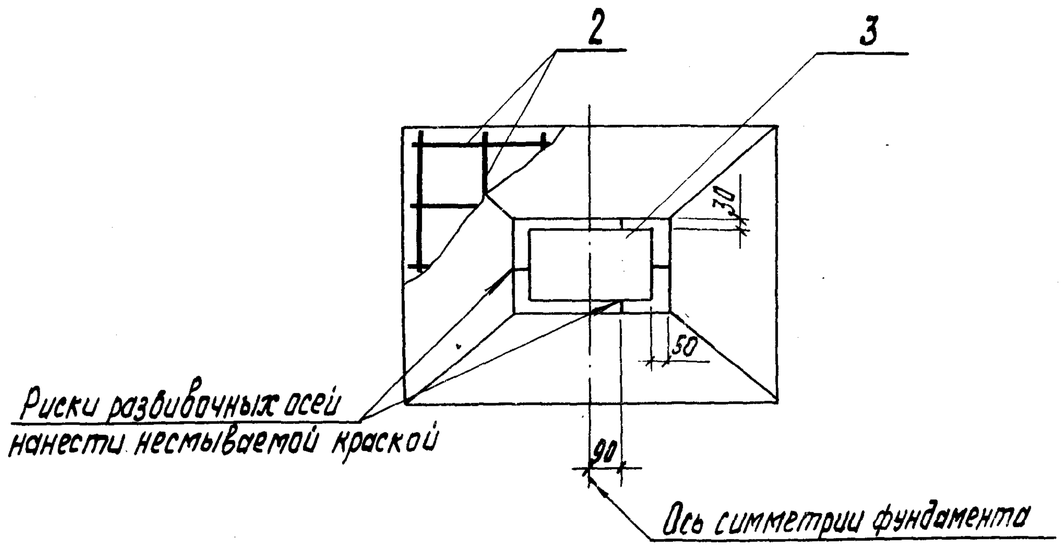
ЦНИИЭПсельстрой

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



1-1





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас пространственный КП3	1	3.709.9-1.1-14
2	Сетка С5	1	3.709.9-1.1-16
3	Изделие закладное МН2	1	3.709.9-1.1-17
4	Петля строповочная УП1-12	1	серия 1.400-9, вып.1
5	Бетон класса В15, м³	0,39	

Масса фундамента 0,98т

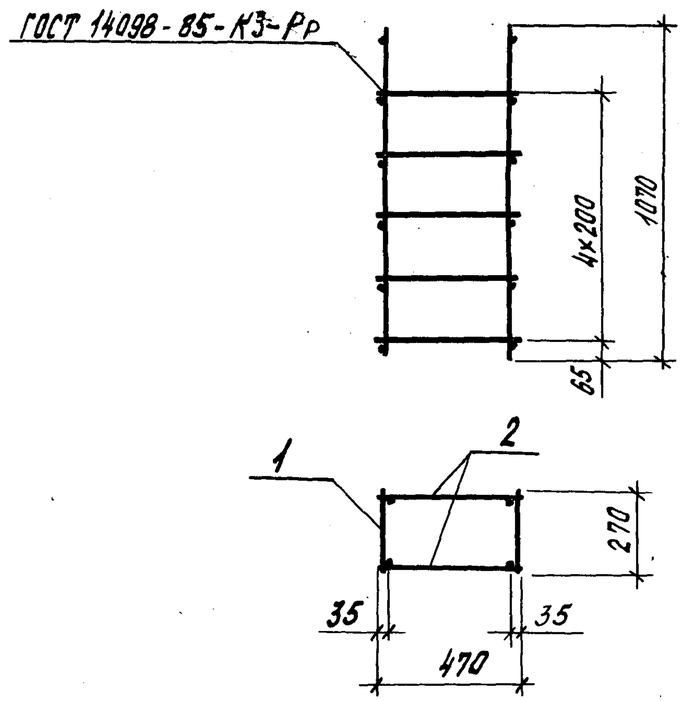
Разраб.	Свиридова		3.709.9-1.1-13
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		Фундамент ФС 12.09
Н.контр.	Ратушный		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

23334-02 20



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	сетка С4	2	3.709.9-1.1-15
2	ф8АIII, ℓ=470; 0,19кг	10	Без черт.

Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*

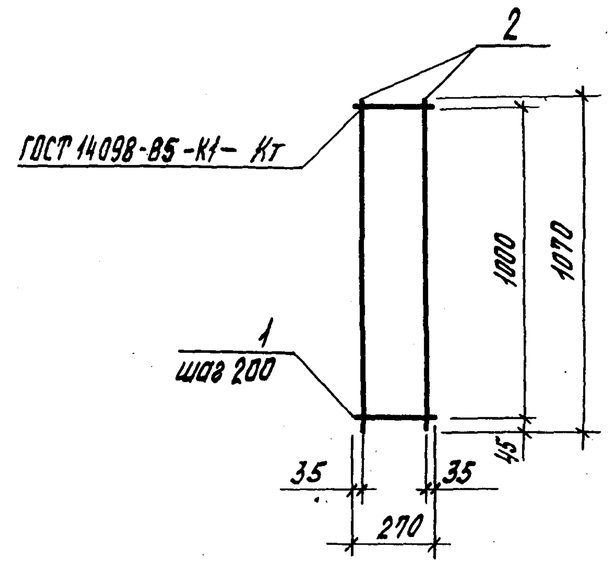
Разраб.	Свиридова		3.709.9-1.1-14
Рассчит.	Канюхова		
Провер.	Ратушный		
Н. контр.	Ратушный		

Каркас КП3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
1	ф8АIII, ℓ=270	6	0,11	1,98
2	ф10АIII, ℓ=1070	2	0,66	

Арматура класса АIII по ГОСТ 5781-82*

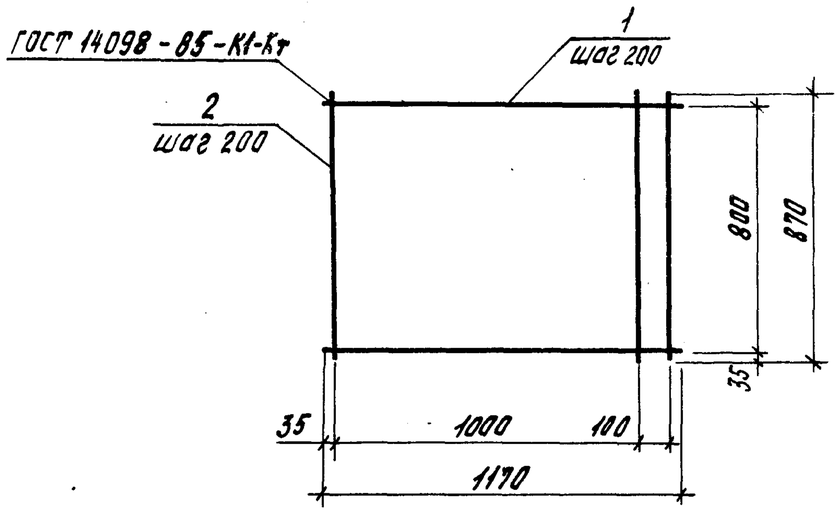
Разраб.	Свиридова		3.709.9-1.1-15
Рассчит.	Канюхова		
Провер.	Ратушный		
Н. контр.	Ратушный		

Сетка С4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
1	ф 10 А III, ℓ = 1170	5	0,72	7.38
2	ф 10 А III, ℓ = 870	7	0,54	

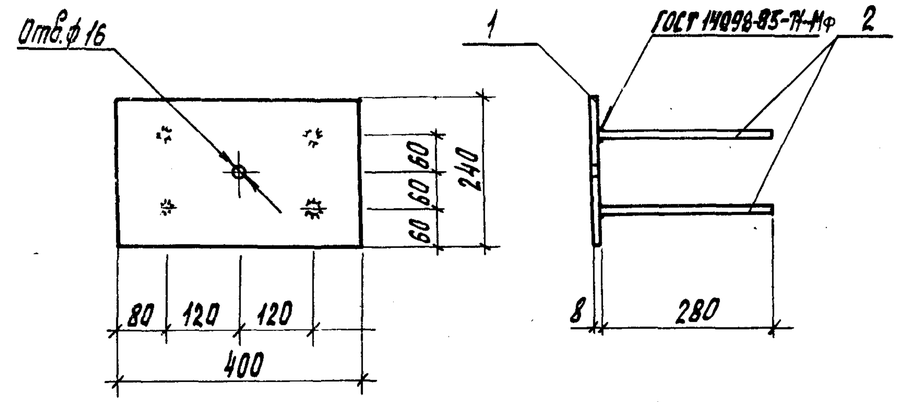
Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Свиридова		3.709.9-1.1-16
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		
Н.контр.	Ратушный		Сетка С5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	Лист 8, 240×400	1	6,02	6.13
2	ф 8 А III, ℓ = 280	4	0,11	

Лист по ГОСТ 19903-74 из стали класса 18ПС по ГОСТ 23570-79

Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82*

Разраб.	Свиридова		3.709.9-1.1-17
Рассчит.	Конюхова		
Пров.	Ратушный		
Н.контр.	Ратушный		Изделие закладное МН2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные											Общий расход
	Арматура класса							Всего	Арматура класса							Прокат марки			Всего	
	AIII					BpI			AI					AIII		18ПС				
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ6227-80			ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 23570-79				
	ф8	ф10	ф16	ф18	Итого	ф5	Итого			ф16	ф18	ф20	Итого	ф8	Итого	-8х130	-8х240	Итого		
ФА 24.12	15,72	11,68	20,61		48,01	1,49	1,49	49,50		3,88		3,4	7,28	0,88	0,88	6,52		6,52	14,68	64,18
ФА 27.12	16,40	19,80	27,48		63,68	1,52	1,52	65,20		3,88		3,4	7,28	0,88	0,88	6,52		6,52	14,68	79,88
ФА 27.15	18,08	24,75		34,80	77,63	1,52	1,52	79,15		5,36		3,4	8,76	0,88	0,88	6,52		6,52	16,16	95,31
ФС 12.09	2,56	8,70			11,26			11,26			3,04		3,04	0,44	0,44		6,02	6,02	9,5	20,76

Разраб.	Николаева		
Рассчит.	Николаева		
Пров.	Конюхова		
Н. контр.	Ратушный		

3.709.9-1.1-РС

Ведомость расхода стали, кг

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

№ стр.	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Ед. изм.	К отпр. к привед.	Кол. на марку ФА24.12	ФА27.12	ФА27.15	ФС12.09
1	Сортовой прокат обык-							
2	новенного качества	093000						
3	Сталь арматурная класса AI, кг	093009	166		7,35	7,35	8,85	3,07
4	Сталь среднесортная, кг	093200	166		3,43	3,43	3,43	
5	диам. 20, кг	ф20	166	1,01	3,43	3,43	3,43	
6	Сталь мелкосортная, кг	093300	166		3,92	3,92	5,41	3,07
7	диам. 18, кг	ф18	166	1,01				3,07
8	диам. 16, кг	ф16	166	1,01	3,92	3,92	5,41	
9								
10	Сталь арматурная класса AIII, кг	093013	166		49,38	65,20	79,30	11,82
11	Сталь мелкосортная, кг	093300	166		32,61	47,75	60,15	8,79
12	диам. 18, кг	ф18	166	1,01			35,15	
13	диам. 16, кг	ф16	166	1,01	20,82	27,75		
14	диам. 10, кг	ф10	166	1,01	11,80	20,00	25,00	8,79
15	Катанка, кг	093400	166		16,77	17,45	19,15	3,03
16	диам. 8 кг	ф8	166	1,01	16,77	17,45	19,15	3,03
17	Итого сортового проката							
18	обыкновенного качества, кг		166		56,73	72,55	88,15	14,89
19	Прокат листовой рядовой, кг	097100	166	1,01	6,59	6,59	6,59	6,08
20	Итого стали в натуральной массе, кг		166		63,32	79,14	94,74	20,97
21	в том числе по укрупненно-							

Разраб.	Николаева		3.709.9-1.1-РМ
Рассчит.	Николаева		
Пров.	Конюхова		
Н.контр.	Ратушный		Ведомость расхода материалов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИЭПсельстрой

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

№ стр.	Наименование материала и единицы измерения	Код материала	Ед. изм.	К отпр. к привед.	Кол. на марку ФА24.12	ФА27.12	ФА27.15	ФС12.09
22	му сортаменту:							
23	Сталь среднесортная, кг	093200						
24		095200	166		3,43	3,43	3,43	
25	Сталь мелкосортная, кг	093300						
26		095300	166		36,54	51,67	65,56	11,86
27	Катанка, кг	093400	166		16,77	17,45	19,15	3,03
28	Сталь толстолистовая							
29	рядовых марок (от 4мм), кг	097100	166		6,59	6,59	6,59	6,08
30	Металлоизделия промышлен-							
31	ного назначения (метизы)	120000						
32	Проволока стальная низко-							
33	углеродистая периодичес-							
34	кого профиля Вр-I, кг	121300	166	1,02	1,52	1,55	1,55	
35	Итого металлоизделий							
36	промышленного назначения, кг		166	1,02	1,52	1,55	1,55	
37	Итого стали, приведенной							
38	Стали класса AI, кг		166	1,43 1,47	88,20	102,88	124,53	19,97
39	Тоже к стали класса С38/23, кг		166		6,59	6,59	6,59	6,08
40	Всего стали, приведенной							
41	к классам AI, С38/23, кг		166		86,79	109,47	131,12	26,05
42	Щебень естественный, $м^3$	571110	113		0,880	0,952	1,072	0,312
43	Песок естественный, $м^3$	571140	113		0,660	0,714	0,804	0,234
44	Портландцемент М400, кг	573112	166		319,0	345,1	388,6	113,1

3.709.9-1.1-РМ

Лист 2

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