ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 1.812.1-6с

# ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОД ТРЕХШАРНИРНЫЕ РАМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

24733
ЦЕНА
Отпускная цена

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 1.812.1-6с

# ФУНДАМЕНТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОД ТРЕХШАРНИРНЫЕ РАМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.


Разработаны:

ЦНИИЭПсельстрой

Проектная часть:

Гл. инженер института — Е.М. Дедов

Гл. инженер проекта — Ф.М. Казинский

Нач. отдела — Е.П. Кулрин

Научная часть

Зам. директора — В.Я. Заренин

Зав. лабораторией — Л.П. Карабанова

Научный руководитель — В.Г. Назаренко

НИИЖБ

Зам. директора — П.И. Мамедов

Зав. лабораторией — В.Д. Клевцов



Утверждены главным управлением проектирования Госстроя СССР, письмо от 18.09.90 № 5/6-791.

Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем, приказ от 21.11.90 № 183-Р.

| Обозначение документа | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 1.812.1-6с.1-ПЗ | Пояснительная записка | 3 |
| 1НИ | Номенклатура фундаментов типа 1Ф | 7 |
| 2НИ | Номенклатура фундаментов типа 2Ф | 8 |
| -1 | Ключ для подбора фундаментов в песках средней крупности для районов сейсмичностью 7,8 баллов | 9 |
| -2 | Ключ для подбора фундаментов в песках средней крупности для районов сейсмичностью 9 баллов | 10 |
| -3 | Ключ для подбора фундаментов в песках пылеватых для районов сейсмичностью 7 баллов | 11 |
| -4 | Ключ для подбора фундаментов в пылеватых песках для районов сейсмичностью 8,9 баллов | 12 |
| -5 | Ключ для подбора фундаментов в суглинках тугопластичных для районов сейсмичностью 7,8 баллов | 13 |
| -6 | Ключ для подбора фундаментов в суглинках тугопластичных для районов сейсмичностью 9 баллов | 14 |
| -7 | Схема расположения фундаментов | 15 |
| -8 | Схема расположения и таблица подбора закладных изделий для крепления связей в фундаментах марок 2Ф... | 17 |
| -ТУ | Технические условия | 18 |
| -9 | Фундамент 1Ф 15.12.9, 1Ф 15.15.9 | 24 |
| -10 | Фундамент 1Ф 18.15.9 | 26 |
| -11 | Фундамент 1Ф 15.12.12, 1Ф 15.15.12 | 27 |
| -12 | Фундамент 1Ф 18.12.12, 1Ф 18.15.12 | 28 |
| -13 | Фундамент 1Ф 24.12.12, 1Ф 24.15.12 | 29 |


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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | |
| Рук. гр. | Храбров | | |
| Вед. инж. | Шестаков | | |
| Инж. | Карпиус | | |
| Н. контр. | Косован | | |

1.812.1-6с.1

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ЦНИИЭПсельстрой




| Обозначение документа | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 1.812.1-6с.1-14 | Фундамент 1Ф18.9.15, 1Ф18.12.15, 1Ф18.15.15 | 30 |
| -15 | Фундамент 1Ф24.12.15, 1Ф24.15.15 | 31 |
| -16 | Фундамент 2Ф15.12.9, 2Ф15.15.9 | 32 |
| -17 | Фундамент 2Ф18.15.9 | 34 |
| -18 | Фундамент 2Ф15.12.12, 2Ф15.15.12 | 35 |
| -19 | Фундамент 2Ф18.12.12, 2Ф18.15.12 | 36 |
| -20 | Фундамент 2Ф24.12.12, 2Ф24.15.12 | 37 |
| -21 | Фундамент 2Ф18.9.15, 2Ф18.12.15, 2Ф18.15.15 | 38 |
| -22 | Фундамент 2Ф24.12.15, 2Ф24.15.15 | 39 |
| -23 | Каркас КР1... КР4 | 40 |
| -24 | Каркас КР5... КР7 | 41 |
| -25 | Каркас пространственный КП-1, КП2 | 42 |
| -26 | Каркас пространственный КП3... КП5 | 43 |
| -27 | Каркас пространственный КП6, КП7 | 44 |
| -28 | Каркас плоский КР8-1, КР8-2 | 45 |
| -29 | Каркас плоский КР9-1, КР9-2 | 46 |
| -30 | Каркас плоский КР10-1, КР10-2 | 47 |
| -31 | Каркас плоский КР11-1, КР11-2 | 48 |
| -32 | Каркас плоский КР12-1, КР12-2 | 49 |
| -33 | Каркас плоский КР13-1, КР13-2 | 50 |
| -34 | Каркас плоский КР14-1, КР14-2 | 51 |
| -35 | Сетка С1... С7 | 52 |
| -36 | Сетка С8... С10 | 53 |
| -37 | Сетка С11 | 54 |
| -38 | Сетка С12 | 54 |
| -39 | Изделие закладное МН1 | 55 |
| -40 | Изделие закладное МН2 | 55 |
| -41 | Изделие закладное МН3-1... МН3-4 | 56 |
| -РС | Ведомость расхода стали | 57 |


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

1.812.1-6с.1

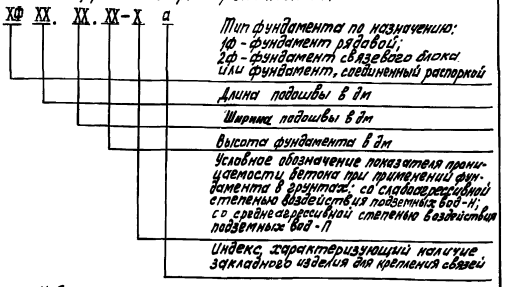
## 1. Общая часть

1.1. Настоящая серия 1.812.1-6с содержит материалы для проектирования, технические условия и рабочие чертежи сборных железобетонных фундаментов под трехшарнирные железобетонные рамы пролетами 12, 18 и 24 м с шагом 6 м однопролетных сельскохозяйственных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

1.2. Серия 1.812.1-6с разработана взамен серии 1.812.1-2 вып. 2с.

1.3. Фундаменты обозначаются марками, состоящими из двух буквенно-цифровых групп в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Расшифровка марки фундамента:




Индексы, характеризующие проницаемость бетона и наличие закладного изделия для крепления связей проставляются в марке фундамента при составлении чертежей КЖН проекта здания.

Пример условного обозначения фундамента рядового, длиной подошвы 1800 мм, шириной подошвы 1200 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод: 1ф 18.12.12;

То же, фундамента связевого блока, длиной подошвы 1800 мм, шириной подошвы 1200 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод, с закладным изделием для крепления связей: 2ф 18.12.12-На;

То же, фундамента, соединенного с соседним фундаментом распоркой, длиной подошвы 1800 мм, шириной подошвы 1200 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод: 2ф 18.12.12-Н.

## 2. Назначение и область применения

2.1. Фундаменты настоящей серии предназначены для применения в зданиях:

- II класса ответственности по классификации, предусмотренной «Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций»;
- с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивными средами;
- без технологических каналов или с каналами

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-ПЗ | | |
| Рук.гр. | Храброва | | | | |
| | | | Пояснительная записка | Стадия: Р | Лист: 1 | Листов: 8 |
| Н.контр. | Косован | | | ЦНИИЭПсельстрой | |

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

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

глубиной не более глубины заложения подошвы фундамента;
- возводимых на песчаных и пылевато-глинистых грунтах II категории по сейсмическим свойствам при расположении уровня подземных вод ниже проектируемой глубины заложения подошвы фундаменты, а при наличии подушки, ниже её заложения;
- возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при повторяемости землетрясений - 2.

2.2. Фундаменты разработаны под трехшарнирные железобетонные рамы серий: 1.812.1-6, вып. 3с, 6с, 8 "Железобетонные рамы для однопролетных сельскохозяйственных производственных зданий с уклоном кровли 1:4"; 1.822.1-5, вып. 3с "Составные железобетонные рамы с увеличенной высотой стойки для вспомогательных зданий сельскохозяйственного назначения с уклоном асбестоцементной кровли 1:4."

## 3. Конструкция и расчет

3.1. Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями следующих документов:
- СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции;"
- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений";
- СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии;"
- СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах";
- Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры" (Москва, 1986 г.);
- "Пособие по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах (Москва, 1984 г.);
- "Инструкция по расчету, проектированию и устройству оснований и фундаментов сельскохозяйственных зданий с трехшарнирными рамами", ВСН 01-76.

3.2. Основные габаритные размеры фундаментов соответствуют размерам фундаментов серии 1.812.1-2.

3.3. Класс бетона по прочности на сжатие В15.

3.4. Фундаменты запроектированы двух типов по назначению и отличаются только армированием.

3.5. Подошва фундаментов армирована плоской сварной сеткой. Столб рядового фундамента армирован плоскими сварными сетками и каркасом. Стакан фундамента связевого блока и фундамента, соединенного с соседним распорками армирован пространственным каркасом.

3.6. Для армирования фундаментов принята сталь класса A-III по ГОСТ 5781-82*.

3.7. В подошве фундамента запроектированы подъемные петли для выемки его из формы.

3.8. В фундаментах предусмотрены закладные изделия для крепления стойки рамы.

Кроме того, в фундаментах связевого блока и фундаментах, соединяемых с соседними распорками имеются закладные изделия для крепления распорок (фундаментных балок).

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

Закладные изделия для крепления связей в фундаментах связевого блока должны быть предусмотрены в чертежах КЖ и проекта здания.

Пример установки и подбор закладных изделий для крепления связей приведен в настоящем выпуске.

3.9. В теле фундамента имеются отверстия для строповки фундамента при погрузке, разгрузке и монтаже.

3.10. Фундаменты могут устанавливаться:

- на горизонтально спланированное основание с устройством подушки из бетона класса В3,5 ($h_{min}$=100мм);
- на подушку из бетона класса по прочности на сжатие В3,5 с углом наклона нижней грани к горизонту 10... 15°.

Марки бетона подушки по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании зданий в зависимости от климатических условий района строительства, режима эксплуатации фундаментов согласно разделу 2 главы СНиП 2.03.01-84*.

Марка бетона подушки по морозостойкости должна быть не ниже F50, по водонепроницаемости – не ниже W2.

3.11. Указания по расчету оснований и фундаментов на основное сочетание нагрузок приведены в серии 1.812.1-2.

3.12. Расчет оснований и фундаментов на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий включает:

- проверку основания по несущей способности;
- проверку плитной части фундамента по прочности на продавливание и изгиб консольного выступа;
- проверку столба фундамента по прочности на внецентренное сжатие.



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

3.13. Расчет оснований по несущей способности выполнен:

- на действие вертикальной составляющей внецентренной нагрузки $N_a$ в особом сочетании из условия (24) СНиП 2.02.01-83:

$$N_a \leq \gamma_{c.eg} \cdot N_{u.eg} / \gamma_n$$

$\gamma_{c.eg}$ = 0,8 - для грунта II категории по сейсмическим свойствам;
$\gamma_n$ = 1,15 - для зданий II класса.

Условие (24) СНиП 2.02.01-83 принимает вид: $N_a \leq 0,7 \cdot N_{u.eg}$;

- на действие горизонтальной составляющей нагрузки (сдвиг фундамента по подошве бетонной подготовки) из условия (20) СНиП 2.02.01-83:

$$\Sigma f_{s.a} \leq \gamma_{c.eg} \cdot \Sigma f_{s.u} / \gamma_n, \text{ в котором:}$$

- не учитывается пассивное давление грунта;
- уменьшается расчетное значение угла внутреннего трения при сейсмичности 7 баллов - на 2°, 8 баллов - на 4° и 9 баллов на 7°.

$\gamma_n$ = 1,15; $\gamma_{c.eg}$ = 0,8.

Кроме того, произведена проверка устойчивости фундамента на опрокидывание.

3.14. Расчет оснований и фундаментов на особое сочетание нагрузок с учетом сейсмических воздействий выполнен раздельно в направлении поперечной и продольной осей здания.

3.15. В направлении продольной оси здания сейсмическая нагрузка от температурного блока воспринимается фундаментами связевого блока, а при необходимости и соседними фундаментами, связанными фундаментными балками (распорками) с фундаментами связевого блока.

3.16. В настоящей серии расчет оснований и фундаментов на особое сочетание нагрузок произведен для следующих грунтов:



24733 6

- песок средней крупности, средней плотности
$e_n = 0{,}65$; $C_n = 1$ кПа; $\varphi_n = 35°$; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $E = 30$ МПа;
$\gamma' = 17$ кН/м$^3$;
- песок пылеватый средней плотности $e_n = 0{,}75$;
$C_n = 2$ кПа, $\varphi_n = 26°$; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $E = 11$ МПа;
$\gamma' = 17$ кН/м$^3$;
- суглинок тугопластичный $e_n = 0{,}95$; $C_n = 1{,}5$ кПа;
$\varphi_n = 17°$; $E = 8$ МПа; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$

3.17. При расчете оснований и фундаментов на сейсмические воздействия расчетная нагрузка от веса стены с фундаментной балкой принята 40 кН.

3.18. Расчетные нагрузки от сейсмического воздействия на верхний обрез фундамента, в направлении поперечной оси здания, приведенные в ключах для подбора фундаментов на док. 1.812.1-6с.1-1 ... 1.812.1-6с.1-5 приняты для двух комбинаций усилий из выпусков 3с, 5с, 8 серии 1.822.1-6 и выпуска 3с серии 1.822.1-5.

## 4. Указания по применению и подбору

4.1. При проектировании фундаментов должны соблюдаться требования нормативных документов, приведенных в разделе 3 пояснительной записки, настоящих рабочих чертежей и рабочих чертежей серии 1.812.1-2.

4.2. Подбор фундаментов на основное сочетание нагрузок должен производиться по серии 1.812.1-2, вып. 0 „Фундаменты железобетонные под трехшарнирные рамы для однопролетных сельскохозяйственных зданий".

4.3. Подбор рядовых фундаментов на особое сочетание нагрузок от сейсмических воздействий должен производиться по ключам на докум. 1.812.1-6с.1-1 ...

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





1.812.1-6с.1-6 в зависимости от расчетной сейсмичности района строительства, характеристик грунтов основания, глубины заложения фундамента и нагрузок N и Q на уровне обреза фундамента в особом сочетании от сейсмических воздействий (при $\gamma_{sf} > 1$).

Под фундаментами предусмотрено устройство бетонной подушки с углом наклона нижней грани к горизонту 15°. При несовпадении исходных данных с приведенными в ключах следует произвести индивидуальный расчет.

4.4. Для связевого блока принимать фундаменты марки 2ф...-а, по габаритным размерам одинаковые с рядовыми фундаментами.

Нагрузки на фундамент связевого блока определяются в конкретном проекте в зависимости от количества связевых блоков. Производится проверка несущей способности основания на эти нагрузки.

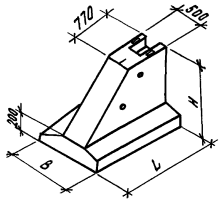
В случае, если фундаменты связевого блока не устойчивы против сдвига по подошве, необходимо соединить их фундаментными балками (распорками) с соседними фундаментами.

Соседние фундаменты, соединяемые с фундаментами связевого блока принимаются марки 2ф.

Примеры решения фундаментов связевого блока см. докум. 1.812.1-6с.1-7.

Подбор закладного изделия в фундаментах марок 2ф...-а для крепления связей производится по таблице на докум. 1.812.1-6с.1-8.

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

| Эскиз | Марка фундамента | Размеры, мм | | | Расход материалов | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L | H | B | Бетон класса В15, м3 | Сталь, кг | |
|  | 1Ф 15. 12. 9 | 1500 | 900 | 1200 | 0,71 | 34,0 | 1,8 |
| | 1Ф 15. 15. 9 | | | 1500 | 0,78 | 35,6 | 2,0 |
| | 1Ф 18. 15. 9 | 1800 | | 1500 | 0,91 | 40,9 | 2,3 |
| | 1Ф 15. 12. 12 | 1500 | 1200 | 1200 | 0,89 | 35,5 | 2,2 |
| | 1Ф 15. 15. 12 | | | 1500 | 0,95 | 39,7 | 2,4 |
| | 1Ф 18. 12. 12 | 1800 | | 1200 | 1,0 | 38,5 | 2,6 |
| | 1Ф 18. 15. 12 | | | 1500 | 1,1 | 41,5 | 2,8 |
| | 1Ф 24. 12. 12 | 2400 | | 1200 | 1,3 | 45,0 | 3,3 |
| | 1Ф 24. 15. 12 | | | 1500 | 1,4 | 49,0 | 3,6 |
| | 1Ф 18. 9. 15 | 1800 | 1500 | 900 | 1,1 | 35,2 | 2,8 |
| | 1Ф 18. 12. 15 | | | 1200 | 1,2 | 40,4 | 3,0 |
| | 1Ф 18. 15. 15 | | | 1500 | 1,3 | 47,4 | 3,2 |
| | 1Ф 24. 12. 15 | 2400 | | 1200 | 1,5 | 45,7 | 3,9 |
| | 1Ф 24. 15. 15 | | | 1500 | 1,6 | 56,4 | 4,1 |



| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инжен. | Кузина | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с. 1- 1НИ

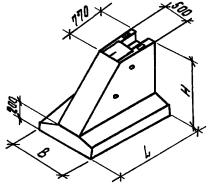
Номенклатура фундаментов типа 1Ф

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭП сельстрой

24733 · 8

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

| Эскиз | Марка фундамента | Размеры, мм L | H | B | Расход материалов: бетон массивный, м3 | сталь, кг | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | 2Ф 15. 12. 9 | 1500 | 900 | 1200 | 0,71 | 61,4 | 1,8 |
| | 2Ф 15. 15. 9 | | | 1500 | 0,78 | 63,0 | 2,0 |
| | 2Ф 18. 15. 9 | 1800 | | 1500 | 0,91 | 70,3 | 2,3 |
| | 2Ф 15. 12.12 | 1500 | 1200 | 1200 | 0,89 | 68,3 | 2,2 |
| | 2Ф 15. 15.12 | | | 1500 | 0,95 | 72,5 | 2,4 |
| | 2Ф 18. 12.12 | 1800 | | 1200 | 1,0 | 73,3 | 2,6 |
| | 2Ф 18. 15.12 | | | 1500 | 1,1 | 76,3 | 2,8 |
| | 2Ф 24. 12.12 | 2400 | | 1200 | 1,3 | 86,7 | 3,3 |
| | 2Ф 24. 15.12 | | | 1500 | 1,4 | 90,6 | 3,6 |
| | 2Ф 18. 9. 15 | 1800 | 1500 | 900 | 1,1 | 73,4 | 2,8 |
| | 2Ф 18. 12. 15 | | | 1200 | 1,2 | 78,6 | 3,0 |
| | 2Ф 18. 15. 15 | | | 1500 | 1,3 | 85,6 | 3,2 |
| | 2Ф 24. 12. 15 | 2400 | | 1200 | 1,5 | 92,0 | 3,9 |
| | 2Ф 24. 15. 15 | | | 1500 | 1,6 | 102,8 | 4,1 |



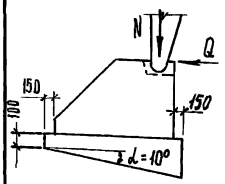
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Насевич | | 1.812.1-6с. 1- 2ИИ |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инжен. | Кузина | | Номенклатура фундаментов типа 2Ф |
| Н. контр. | Насевич | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| | | | ЦНИИЭПсельстрой |

24733 9

Грунт: песок средней крупности средней плотности $e_n = 0{,}65$; $C_n = 1$ кПа; $\varphi_n = 35°$; $\gamma = 18$ кН/м³; $E = 30$ мПа; $\gamma' = 17$ кН/м³.

Бетонная подушка: $\gamma = 24$ кН/м³, угол наклона $\alpha = 10°$

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента $\frac{N,кН}{Q,кН}$ для комбинаций усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 97/62 | 102/73 | 115/78 | 124/89 | 147/124 | 165/139 | 186/157 | 172/160 | 206/173 | 192/179 | 218/202 | 241/223 | 287/267 | 331/298 |
| | | 91/64 | 84/69 | 94/72 | 93/78 | 136/122 | 148/134 | 156/145 | 157/155 | 155/149 | 172/171 | 182/184 | 179/190 | 201/219 | 210/235 |
|  | Ф15.12.9 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | |
| | Ф15.15.9 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | Ф18.15.9 | | | | | | | | | | | | + | + | + |
| | Ф15.12.12 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | |
| | Ф15.15.12 | | | | | | | | | + | + | | | | |
| | Ф18.12.12 | | | | | | | | | | | + | + | | |
| | Ф18.15.12 | | | | | | | | | | | | | + | + |
| | Ф18.9.15 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | |
| | Ф18.12.15 | | | | | | | | | | + | + | | | |
| | Ф24.12.15 | | | | | | | | | | | | + | + | + |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-1 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестопалова | | |
| Н. контр. | Косован | | Ключ для подбора фундаментов в песках средней крупности для районов сейсмичностью 7,8 баллов |

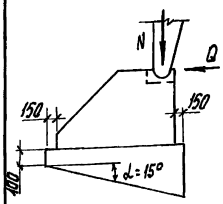
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

Грунт: Песок средней крупности средней плотности $e_n = 0{,}65$, $C_n = 1$кПа; $\varphi_n = 35°$; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $E = 30$ МПа; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$

Бетонная подушка: $\gamma = 24$ кН/м$^3$, угол наклона $\alpha = 15°$

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента N, кН / Q, кН для комбинаций усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104 / 72 | 108 / 82 | 123 / 105 | 144 / 99 | 156 / 140 | 175 / 156 | 197 / 176 | 182 / 181 | 217 / 194 | 204 / 201 | 230 / 227 | 264 / 251 | 304 / 300 | 339 / 333 |
| | | 86 / 62 | 92 / 82 | 101 / 99 | 113 / 92 | 143 / 143 | 157 / 157 | 169 / 169 | 169 / 181 | 173 / 173 | 184 / 198 | 195 / 213 | 193 / 220 | 218 / 256 | 226 / 272 |
|   | ф15. 12. 9 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | |
| | ф15. 15. 9 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | ф18. 15. 9 | | | | | | | | | | | | + | + | + |
| | ф15. 12. 12 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | |
| | ф15. 15. 12 | | | | | | | | | + | + | | | | |
| | ф18. 12. 12 | | | | | | | | | | | + | + | | |
| | ф18. 15. 12 | | | | | | | | | | | | | + | + |
| | ф18. 9. 15 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | |
| | ф18. 12. 15 | | | | | | | | | | + | + | | | |
| | ф24. 12. 15 | | | | | | | | | | | | + | + | + |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Касован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Нач. инж. | Шестакова | |
| Н. контр. | Касован | |

1.812.1-6с.1-2

Ключ для подбора фундаментов в песках средней крупности для районов сейсмичностью 9 баллов

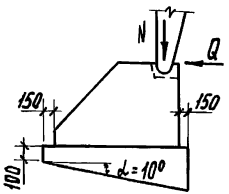
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

Грунт: песок пылеватый средней плотности $e_n = 0{,}75$; $C_n = 2$ кПа; $\varphi_n = 26°$; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $E = 11$ МПа; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$;

бетонная подушка: $\gamma = 24$ кН/м$^3$; угол наклона $\alpha = 10°$ (см. примечание)

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента $\frac{N, кН}{Q, кН}$ для комбинаций усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 93/58 | 99/69 | 113/74 | 121/84 | 142/116 | 160/130 | 180/147 | 166/150 | 200/163 | 187/167 | 211/189 | 234/210 | 279/250 | 312/280 |
| | | 72/45 | 81/63 | 91/66 | 89/71 | 130/112 | 142/123 | 150/133 | 151/143 | 148/137 | 166/157 | 175/170 | 173/175 | 193/201 | 202/216 |
|  | ф 15. 12. 9 | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| | ф 15. 15. 9 | | | | + | + | + | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 9 | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| | ф 15. 12. 12 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 15. 15. 12 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | ф 18. 12. 12 | | | | | | + | + | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 12 | | | | | | | | + | + | + | | | | |
| | ф 24. 12. 12 | | | | | | | | | | | + | + | | |
| | ф 24. 15. 12 | | | | | | | | | | | | | +*) | +*) |
| | ф 18. 9. 15 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18. 12. 15 | | | | | + | + | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 15 | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| | ф 24. 12. 15 | | | | | | | | | | + | + | + | | |
| | ф 24. 15. 15 | | | | | | | | | | | | | + | + |



*) Угол наклона $\alpha = 15°$

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Н.контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-3

Ключ для подбора фундаментов в песках пылеватых для районов сейсмичностью 7 баллов

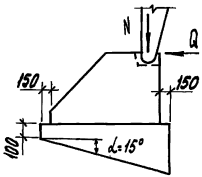
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

Грунт: песок пылеватый средней плотности $e_n = 0{,}75$; $c_n = 2$ кПа; $\varphi_n = 26°$; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $E = 11$ МПа; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$;

Бетонная подушка: $\gamma = 24$ кН/м$^3$; угол наклона $\alpha = 15°$

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента $\frac{N, кН}{Q, кН}$ для комбинаций усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104<br>72 | 108<br>82 | 123<br>105 | 144<br>99 | 156<br>140 | 175<br>156 | 197<br>176 | 182<br>181 | 217<br>194 | 204<br>201 | 230<br>227 | 254<br>251 | 304<br>300 | 339<br>333 |
| | | 86<br>62 | 92<br>82 | 101<br>99 | 113<br>92 | 143<br>143 | 157<br>157 | 169<br>169 | 169<br>181 | 173<br>173 | 184<br>198 | 195<br>213 | 193<br>220 | 219<br>256 | 226<br>272 |
|  | ф 15. 12. 9 | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| | ф 15. 15. 9 | | | | + | + | + | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 9 | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| | ф 15. 12. 12 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 15. 15. 12 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | ф 18. 12. 12 | | | | | | + | + | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 12 | | | | | | | | + | + | + | | | | |
| | ф 24. 12. 12 | | | | | | | | | | | + | | | |
| | ф 24. 15. 12 | | | | | | | | | | | | + | | |
| | ф 18. 9. 15 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18. 12. 15 | | | | | + | + | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 15 | | | | | | | + | + | + | | | | | |
| | ф 24. 12. 15 | | | | | | | | | | + | + | + | | |
| | ф 24. 15. 15 | | | | | | | | | | | | | + | + |

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

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Хороброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-4

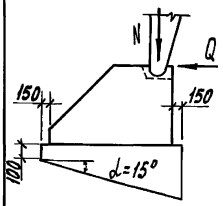
Ключ для подбора фундаментов в пылеватых песках для районов сейсмичностью 8,9 баллов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

Грунт: суглинок тугопластичный $e_n = 0{,}95$, $C_n = 1{,}5$ кПа; $\varphi_n = 17°$; $E = 8$ МПа,
$\gamma = 18$ кН/м$^3$; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$.

Бетонная подушка: $\gamma = 24$ кН/м$^3$, угол наклона $\alpha = 15°$

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента $\frac{N, кН}{Q, кН}$ для комбинации усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 97/62 | 102/73 | 115/78 | 124/89 | 147/124 | 165/139 | 186/157 | 172/160 | 206/173 | 192/179 | 218/202 | 241/223 | 287/267 | 331/298 |
| | | 91/64 | 84/69 | 94/72 | 93/78 | 136/122 | 148/134 | 156/145 | 157/155 | 155/149 | 172/174 | 182/184 | 179/190 | 201/219 | 210/235 |
|  | ф 15. 12. 9 | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| | ф 15. 15. 9 | | | | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 9 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | ф 15. 12. 12 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 12 | | | | | + | + | + | | | | | | | |
| | ф 24. 12. 12 | | | | | | | | + | + | | | | | |
| | ф 24. 15. 12 | | | | | | | | | | + | + | | | |
| | ф 18. 9. 15 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18. 15. 15 | | | | | + | | | | | | | | | |
| | ф 24. 12. 15 | | | | | | + | | | | | | | | |
| | ф 24. 15. 15 | | | | | | | + | + | + | + | + | + | +*) | +*) |

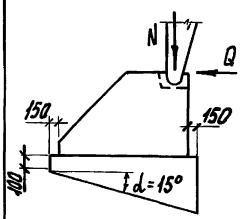


*) только для 7 баллов

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-5 |
| Рук. гр. | Хроброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Ключ для подбора фундаментов в суглинках тугопластичных для районов сейсмичностью 7,8 баллов |
| Н. контр. | Косован | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| | | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

Грунт: суглинок тугопластичный $e_n = 0{,}95$; $C_n = 1{,}5$ кПа; $\varphi_n = 17°$;
$E = 8$ МПа; $\gamma = 18$ кН/м$^3$; $\gamma' = 17$ кН/м$^3$
Бетонная падушка $\gamma = 24$ кН/м$^3$, угол наклона $\alpha = 15°$.

| Схема | Марка фундамента | Расчетные нагрузки от рам на верхний обрез фундамента $\frac{N,\text{кН}}{Q\text{кН}}$ для комбинаций усилий | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 104/72 | 108/82 | 123/105 | 144/99 | 156/140 | 175/156 | 197/176 | 182/181 | 217/194 | 204/201 | 230/227 | 254/251 | 304/300 | 339/333 |
| | | 86/62 | 92/82 | 101/99 | 113/92 | 143/143 | 157/157 | 169/169 | 169/181 | 173/173 | 184/188 | 195/213 | 193/220 | 218/256 | 226/272 |
|  | ф 15.12.9 | + | | | | | | | | | | | | | |
| | ф 15.15.9 | | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18.15.9 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ф 15.12.12 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18.9.12 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ф 18.15.12 | | | | | + | + | | | | | | | | |
| | ф 24.15.12 | | | | | | | + | + | + | + | | | | |
| | ф 18.9.15 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| | ф 18.15.15 | | | | | + | + | | | | | | | | |
| | ф 24.15.15 | | | | | | | + | + | + | + | + | | | |



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

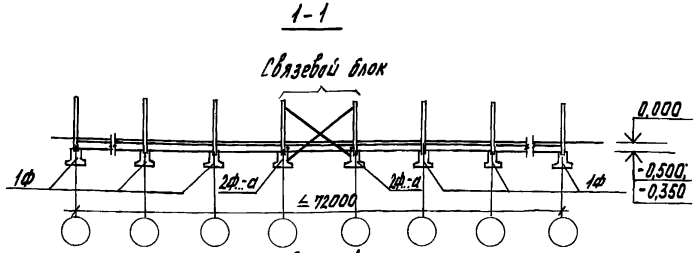
| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Граброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Н.контр. | Косован | |

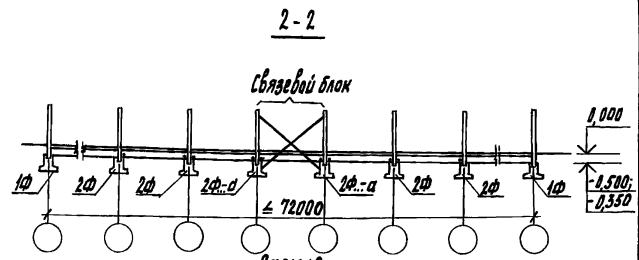
1.812.1-8с.1-6

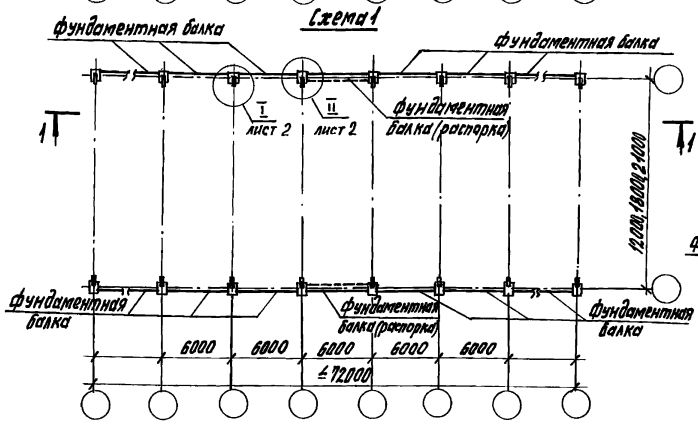
Ключ для подбора фундаментов в суглинках тугопластичных для районов сейсмичностью 9 баллов

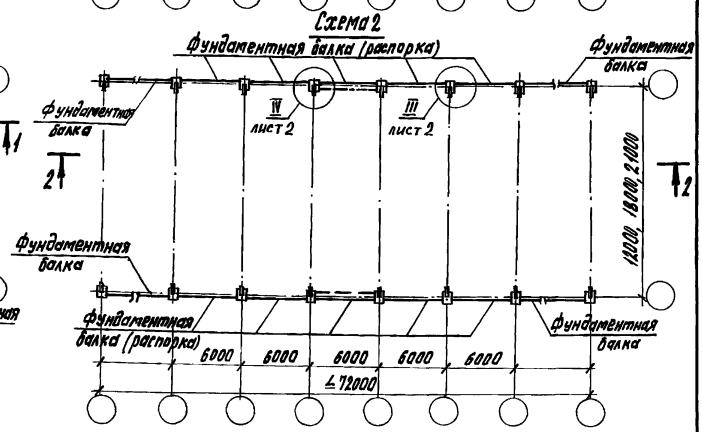
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой




1. Количество связевых блоков и, при необходимости, соседних фундаментов, соединяемых с фундаментами связевого блока фундаментными балками (распорками), принимается в конкретном проекте.
2. Максимальное сдвигающее усилие, передаваемое на фундамент марки 2Ф должно быть не более 125 кН в направлении продольной оси здания.
3. Все металлические закладные и соединительные изделия ниже отм. 0.000 обетонировать бетоном класса В15 на мелкозернистом заполнителе слоем 50мм.

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрельникова | |
| Н.контр. | Косован | |

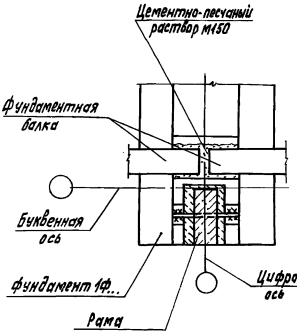
1.812.1-6с.1-7

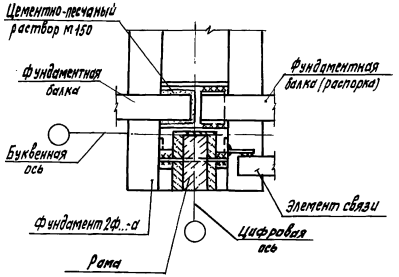
Схема расположения фундаментов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ЦНИИЭПсельстрой

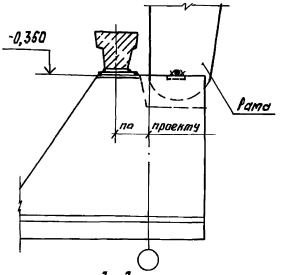
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



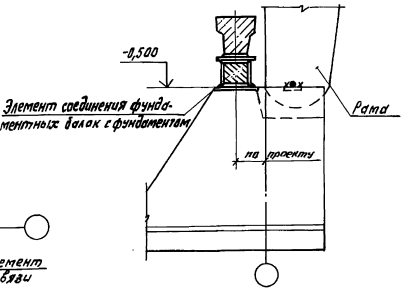

3-3

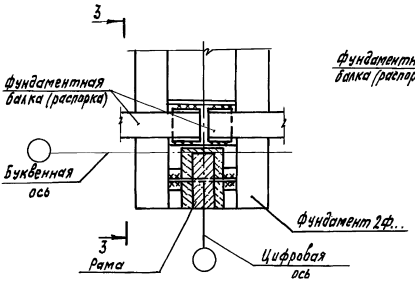
При высоте стойки рамы 3,6 м

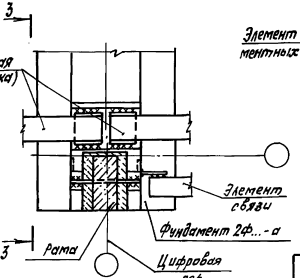



3-3

При высоте стойки рамы 3,75 м и рамах с повышенной стойкой




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

1-1

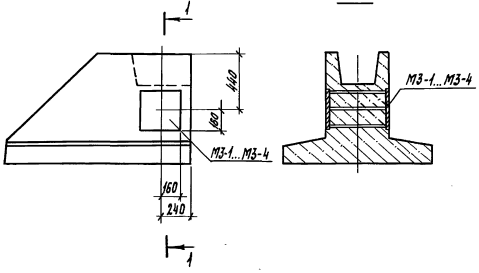
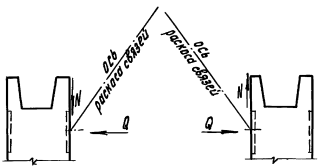



Схема приложения нагрузок




| Марка закладного изделия | Нагрузки от связей, действующие на закладное изделие, кН | |
|---|---|---|
| | N | Q |
| МЗ-1 | 85 | 58 |
| МЗ-2 | 125 | 85 |
| МЗ-3 | 185 | 126 |
| МЗ-4 | 250 | 170 |

1. Марка закладного изделия принимается по таблице в зависимости от нагрузок (N и Q), передаваемых от связей.
2. Нагрузки N и Q принимаются в конкретном проекте в зависимости от количества связевых блоков.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-8 |
| Рук.гр. | Трофимова | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Схема расположения и таблица закладных изделий для крепления связей в фундаментах марок 2Ф... |
| Инж. | Стрельникова | | Стадия Р; Лист 1; Листов 1 |
| Н.контр. | Косован | | ЦНИИЭПгельстрой |

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

Настоящие технические условия распространяются на сборные железобетонные фундаменты серии 1.812.1-6с, предназначенные под железобетонные трехшарнирные рамы однопролетных сельскохозяйственных зданий с пролетами 12, 18 и 21 м.

Область применения фундаментов по грунтовым условиям и сейсмичности района строительства приведена в рабочих чертежах серии 1.812.1-6с.

Фундаменты обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 23009-78*

Марка состоит из двух буквенно-цифровых групп.

В первую группу входит тип фундамента по назначению (1Ф - фундаменты рядовые, 2Ф - фундаменты в связевом блоке и фундаменты, соединенные распорками) и габаритные размеры (длина подошвы, ширина подошвы, высота фундамента) в дециметрах.

Во вторую группу входит условное обозначение показателя проницаемости бетона при применении фундамента в слабоагрессивной (К) и среднеагрессивной (П) среде и дополнительный индекс, характеризующий наличие закладных изделий для крепления связей (а).

Индексы, характеризующие проницаемость бетона для условий агрессивной среды и наличие закладных изделий для крепления связей проставляются в марке фундамента при составлении чертежей КЖИ проекта здания.

Пример условного обозначения марки фундамента рядового, длиной подошвы 1800 мм, шириной подошвы 1200 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод или при их отсутствии: 1Ф 18.12.12;

То же, фундамента связевого блока, длиной подошвы 2400 мм, шириной подошвы 1500 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах со среднеагрессивной степенью воздействия подземных вод, с закладным изделием для крепления связей: 2Ф 24.15.12-Па;

То же, фундамента, соединенного с соседним фундаментом распоркой, длиной подошвы 2400 мм, шириной подошвы 1500 мм, высотой 1200 мм, предназначенного для применения в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод: 2Ф 24.15.12-Н.

## 1. Технические требования

1.1. Фундаменты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам серии 1.812.1-6с и ГОСТ 13015.0-83*.

1.2. Фундаменты следует изготовлять подошвой вверх в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83*.

1.3. Основные размеры и параметры

1.3.1. Форма, основные размеры и масса фундаментов должны соответствовать указанным на чертежах серии 1.812.1-6с.

1.4. Требования к бетону

1.4.1. Фундаменты должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В15 в соответствии с ГОСТ 26633-85.

1.4.2. Материалы, применяемые для приготовления бетона фундаментов, должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

Цемент - ГОСТ 10178-85*;

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Касаван | | 1.812.1-6с.1-ТУ | | |
| Рук.гр. | Храброва | | | | |
| | | | Технические условия | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | Р | 1 | 11 |
| Н.контр. | Касаван | | | ЦНИИЭПсельстрой | |

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

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

| | |
|---|---|
| 1.812.1-6с.1-ТУ | Лист 2 |

щебень и песок - ГОСТ 10268-80;
вода - ГОСТ 23732-79.

1.4.3. Марки бетона фундаментов по морозостойкости и водонепроницаемости устанавливаются при проектировании зданий в зависимости от климатических условий района строительства, режима эксплуатации фундаментов согласно разделу 2 главы СНиП 2.03.01-84*.

Марка бетона фундаментов по морозостойкости должна быть не ниже F50.

Марка бетона фундаментов по водонепроницаемости должна быть не ниже:

W2 - для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах с неагрессивной степенью воздействия подземных вод или при их отсутствии;

W4 - для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах со слабоагрессивной степенью воздействия подземных вод;

W6 - для фундаментов, предназначенных для эксплуатации в грунтах со среднеагрессивной степенью воздействия подземных вод.

1.4.4. Бетон, а также материалы для приготовления бетона фундаментов, применяемых в условиях воздействия агрессивных подземных вод, должны удовлетворять требованиям главы СНиП 2.03.11-85.

1.4.5. Отпускная прочность бетона фундаментов в момент отгрузки их с предприятия-изготовителя должна быть не ниже:

70% от проектного класса бетона по прочности на сжатие в теплый период года;

90% от проектного класса бетона по прочности

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





на сжатие в холодный период года.

1.5. Требования к арматуре и арматурным изделиям

1.5.1. В качестве арматуры должна применяться горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

1.5.2. Марки арматурной стали устанавливаются при проектировании зданий с учетом условий возведения и эксплуатации фундаментов согласно приложению 1 главы СНиП 2.03.01-84*.

1.5.3. Подошва фундамента должна быть армирована плоской сварной сеткой, стакан рядового фундамента - плоским каркасом и сетками, стакан фундамента связевого блока - пространственным каркасом.

1.5.4. Плоские сетки и каркасы должны быть изготовлены при помощи контактной точечной сварки типа К1-Кт по ГОСТ 14098-85.

1.5.5. Объединение плоских каркасов и сеток в пространственный каркас производить в кондукторе при помощи электросварочных клещей с соблюдением требований рабочих чертежей.

1.5.6. При изготовлении арматурных изделий сварке подлежат все точки пересечения стержней.

1.5.7. Подъемные петли фундаментов должны изготовляться из арматурной стали класса А-I марок ВСт3сп2 или ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*, ГОСТ 380-71.

Допускается изготовлять подъемные петли из арматурной стали класса Ас-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781-82*, снижая диаметр стержня петли на один номер по сравнению с петлей из стали класса А-I.

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

1.5.8. Закладные изделия фундаментов должны иметь антикоррозионное покрытие в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

## 1.6. Требования к точности изготовления

1.6.1. Отклонения от проектных размеров фундаментов, толщины защитного слоя не должны превышать следующих величин, мм:

| | |
|---|---|
| по длине и ширине | ± 20 |
| по высоте | ± 10 |
| по размерам выемки для опирания рамы | ± 5 |
| по толщине защитного слоя бетона | +10; -5. |

1.6.2. Отклонение фактической массы фундамента от проектной не должно превышать +5; -7%.

## 1.7. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду фундаментов

1.7.1. На поверхности фундаментов не допускаются:

раковины диаметром более 15мм и глубиной более 5мм;

местные наплывы бетона (высота) и впадины (глубина) более 5мм;

околы бетона ребер глубиной более 10мм и суммарной длиной более 100мм на 1 м ребра;

трещины, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1мм;

обнажение арматуры.

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





## 1.8. Маркировка

1.8.1. На боковой поверхности фундамента должны быть нанесены в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81:

марка фундамента;

товарный знак или краткое наименование предприятия - изготовителя;

штамп ОТК;

дата изготовления фундамента;

масса фундамента.

## 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.*

2.2. Приемку фундаментов следует осуществлять партиями. В состав партии входят фундаменты, последовательно изготовленные предприятием в течение не более одной недели по одной технологии из материалов одного вида и качества.

2.3. Объем партии устанавливается по соглашению предприятия-изготовителя с потребителем, но не более 100 штук.

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

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



24733 21

качество стали для изготовления арматурных изделий, вид и состав бетона, свойства бетонной смеси, вид и диаметр арматурной стали, линейные размеры стержней и арматурных изделий, качество сварных соединений, положение арматурных изделий в форме и др.) следует производить по результатам контроля в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3 настоящих технических условий или по журналам входного и операционного контроля.

2.5. Приемку фундаментов по показателям точности геометрических размеров, массы, толщины защитного слоя бетона и качества бетонных поверхностей следует производить для каждой партии изделий методом выборочного одноступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81*.

2.6. Приемочный контроль фундаментов по показателям прочности и трещиностойкости, маркам бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, плотности бетона следует производить не реже одного раза в шесть месяцев при серийном изготовлении, а также при освоении производства фундаментов, изменении технологии и вида применяемых материалов.

2.7. Приемочный контроль для каждой партии фундаментов должен производиться неразрушающими методами.

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

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





## 3. Методы контроля и испытаний

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78* на серии образцов изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.2. Отпускную прочность бетона фундаментов следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17624-87, ГОСТ 22690-88.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87.

3.4. Водонепроницаемость бетона следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84*.

3.5. Методы контроля и испытаний сварных арматурных изделий следует проводить по ГОСТ 10922-75.

3.6. Положение арматуры в бетоне фундаментов следует определять неразрушающими методами по ГОСТ 17625-83 или ГОСТ 22904-78.

3.7. Методы контроля и испытаний исходных материалов для изготовления фундаментов должны соответствовать установленным в стандартах на эти материалы.

## 4. Транспортирование и хранение

4.1. Фундаменты следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.4-84*.

4.2. Хранение и транспортирование фундаментов следует производить в рабочем положении.

4.3. Транспортирование фундаментов следует

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



24733 22

осуществлять автодорожным или железнодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами.

4.4. Фундаменты должны храниться рассортированными по маркам в один ряд по высоте.

4.5. При хранении каждый фундамент следует укладывать на деревянные инвентарные прокладки толщиной не менее 30мм. Подкладки должны укладываться по плотному, тщательно выровненному основанию.

4.6. Погрузку и разгрузку фундаментов следует производить за отверстия, расположенные в теле фундаментов.

4.7. При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении фундаментов должны совпадаться меры, исключающие возможность их повреждения.

## 5. Гарантийные обязательства

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых фундаментов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения, условий применения.

## Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях.


1. 5781-82*. Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
2. 10060-87. Бетоны. Методы контроля морозостойкости.
3. 10178-85. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
4. 10180-78. Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.
5. 10268-80. Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.
6. 10922-75. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.
7. 12730.0-78. Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
8. 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
9. 13015.0-83*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
10. 13015.1-81*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка.
11. 13015.2-81*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка.
12. 13015.3-81*. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.
13. 13015.4-84. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные. Правила транспортирования и хранения.
14. 14098-85. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры.
15. 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
16. 17625-83. Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.
17. 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
18. 22904-78. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.


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



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

19. 23009-78* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

20. 23732-79 . Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

21. 25781-83*Е. Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия.

22. 26633-85. Бетон тяжелый. Технические условия.

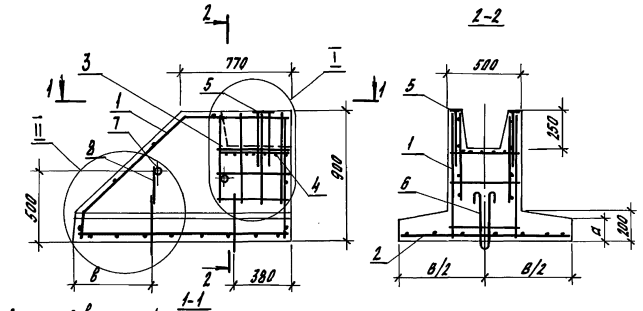
23. Рабочие чертежи серии 1.812.1-6с „Фундаменты железобетонные под трехшарнирные рамы сельскохозяйственных зданий для строительства в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов."

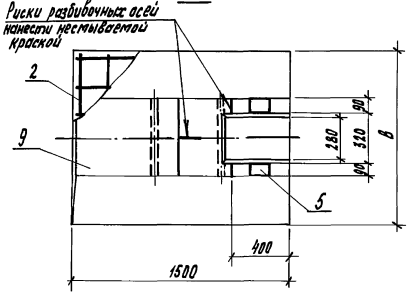
24. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции."

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



24733 24




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1Ф15.12.9 | 1 | Каркас плоский КР 1 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С 1 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-6 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ф8А III ГОСТ 5781-82*, ℓ=300; 0,12 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 0,71 | |
| | | | | |
| 1Ф15.15.9 | 1 | Каркас плоский КР 1 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С2 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-6 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ф8А III, ГОСТ 5781-82*, ℓ=300; 0,12 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 0,78 | |
| | | | | |

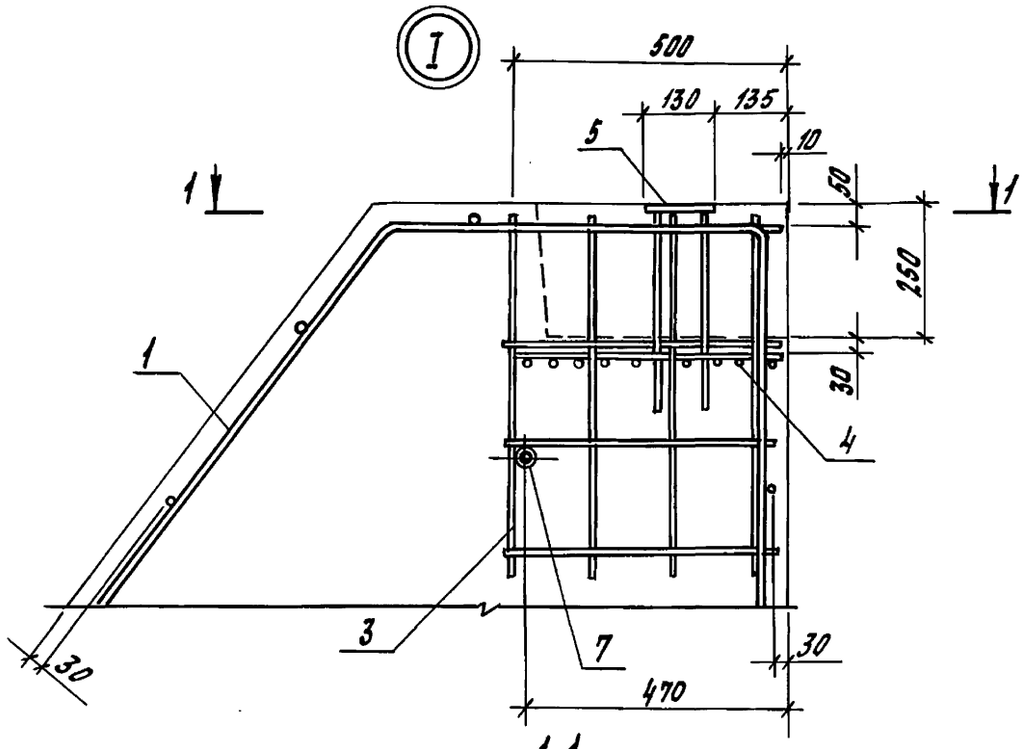
Узлы I, II см. лист 2

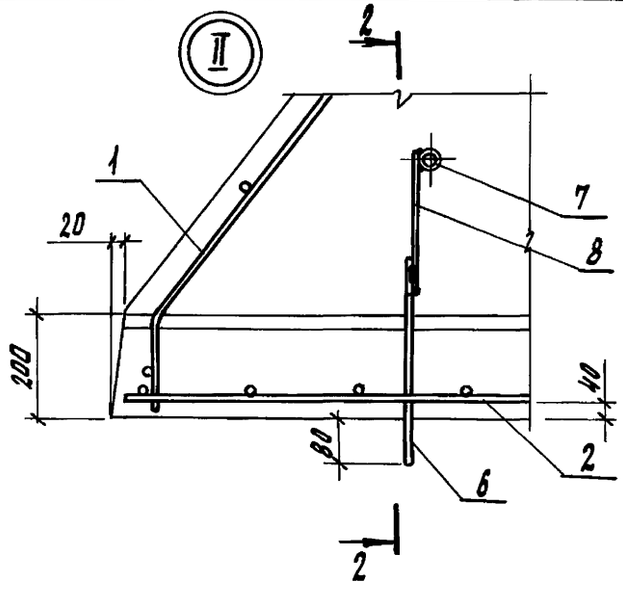
| Марка | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | в | а | б | |
| 1Ф15.12.9 | 1200 | 165 | 550 | 1,8 |
| 1Ф15.15.9 | 1500 | 150 | 650 | 2,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-9 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Фундамент 1Ф15.12.9; 1Ф15.15.9 |
| Инж. | Стрекалова | Стрек | Стадия Р, Лист 1, Листов 2 |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

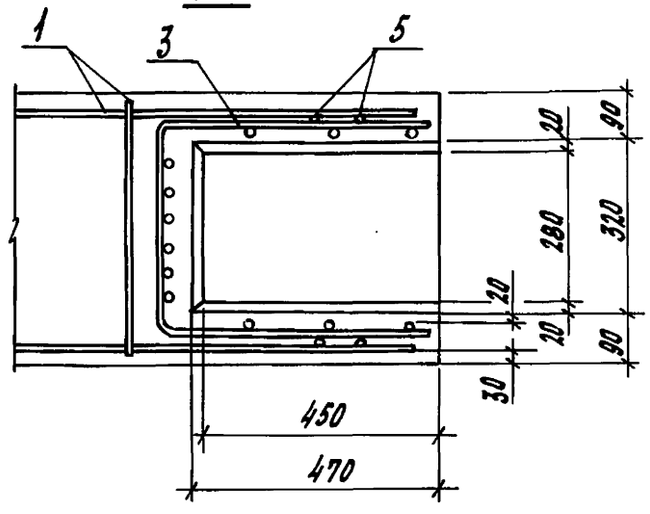
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24733 25

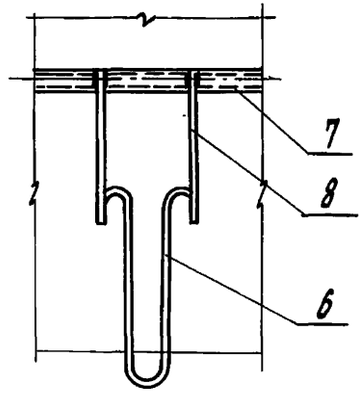



1-1



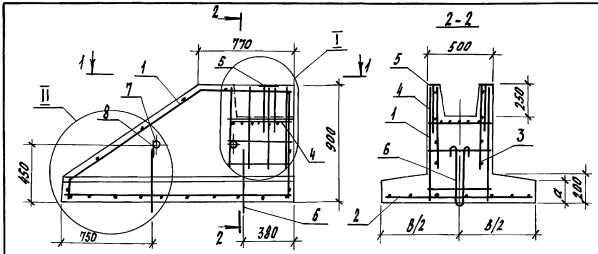

2-2



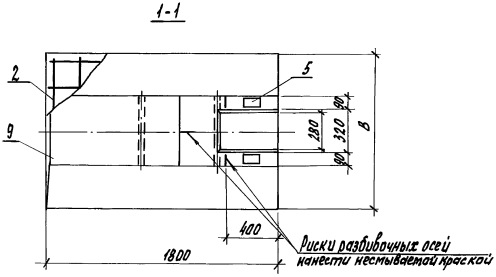

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1.812.1-6 с. 1-9

Лист 2




| Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|
| 1 | Каркас плоский КР3 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| 2 | Сетка С6 | 1 | -35 |
| 3 | С11 | 1 | -37 |
| 4 | С12 | 1 | -38 |
| 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| 7 | Труба d 40 ГОСТ 3262-75*, l=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| 8 | ФВА III ГОСТ 5781-82*, l=130; 0,1 кг | 2 | без черт. |
| 9 | Бетон класса В15, $м^3$ | 0,91 | |
| | | | |




Масса фундамента 2,3т.

Узлы I, II см. документ 1.812.1-6с.1-9 лист 2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Стрекалова | | |
| Н. контр. | Косован | | |

1.812.1-6с.1-10

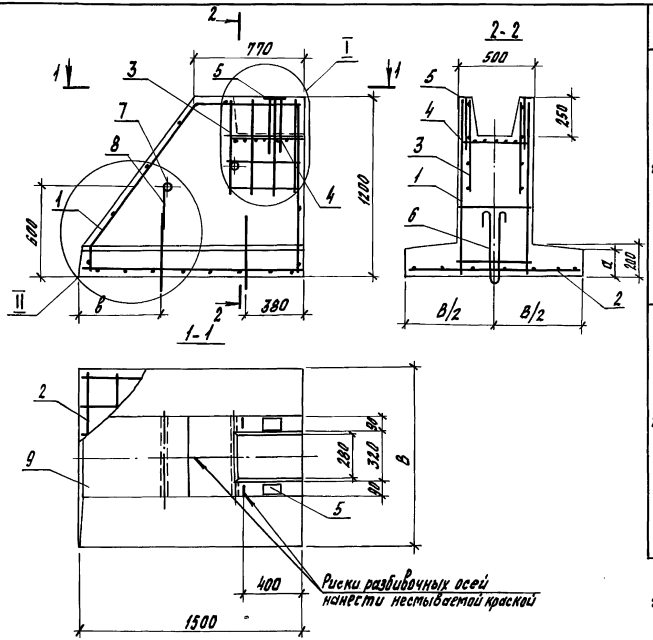
Фундамент 1Ф 18.15.9

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

24733 27




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1Ф15.12.12 | 1 | Каркас плоский КР 2 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С1 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,1 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 0,88 | |
| 1Ф.15.15.12 | 1 | Каркас плоский КР2 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С3 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,1 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В 15, м³ | 0,95 | |

Узлы I, II см. документ 1.812.1-6с.1-9 лист 2.

| Марка | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | B | a | b | |
| 1Ф15.12.12 | 1200 | 165 | 650 | 2,2 |
| 1Ф15.15.12 | 1500 | 150 | 600 | 2,4 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.в.р. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шретакова | |
| Инж. | Стрекалова | |
| Н.контр. | Косован | |

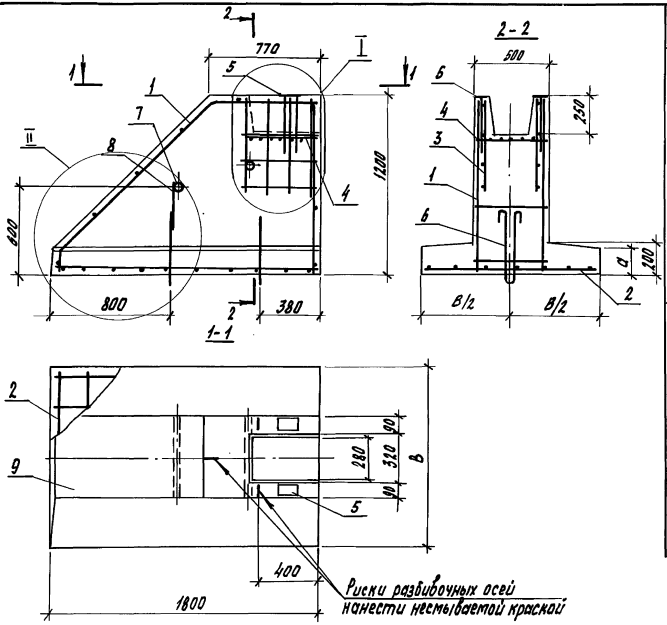
1.812.1-6с.1-11

Фундамент 1Ф15.12.12, 1Ф15.15.12

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1Ф18.12.12 | 1 | Каркас плоский КР4 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С5 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 вып. 1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВА III ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,0 | |
| | | | | |
| 1Ф18.15.12 | 1 | Каркас плоский КР4 | 1 | 1.812.1-6с.1-23 |
| | 2 | Сетка С6 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 вып. 1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВА III ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,1 | |
| | | | | |

Узлы I, II см. документ. 1.812.1-6с.1-9 лист 2.

| Марка | Размеры, мм | | Масса, т |
|---|---|---|---|
| | В | а | |
| 1Ф18.12.12 | 1200 | 165 | 2,6 |
| 1Ф18.15.12 | 1500 | 150 | 2,8 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрекалова | Стрекл |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-12

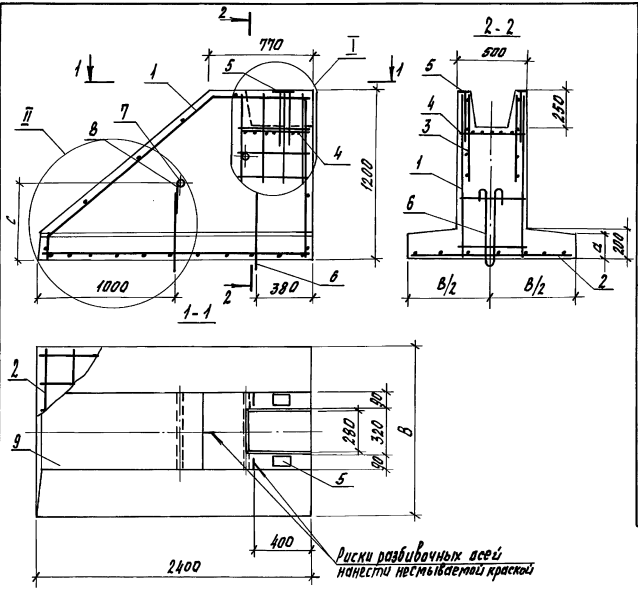
Фундамент 1Ф18.12.12, 1Ф18.15.12

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

24733 29




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1Ф24.12.12 | 1 | Каркас плоский КР6 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С8 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-10 | 2 | серия 1.400-9 вып.1 |
| | 7 | Труба d 40 ГОСТ 3262-75*, l=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВА III ГОСТ 5781-82*, l=170; 0,87кг | 2 | без. черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, $м^3$ | 1,3 | |
| 1Ф24.15.12 | 1 | Каркас плоский КР6 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С9 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 7 | Труба d 40 ГОСТ 3262-75*, l=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВА III ГОСТ 5781-82*, l=220; 0,89кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, $м^3$ | 1,4 | |

Узлы I, II см. документ 1.812.1-6с.1-9 лист 2.

| Марка | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | В | а | с | |
| 1Ф24.12.12 | 1200 | 165 | 550 | 3,3 |
| 1Ф24.15.12 | 1500 | 150 | 600 | 3,6 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Касован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрекалова | Стрек |
| Н.контр | Касован | |

1.812.1-6с.1-13

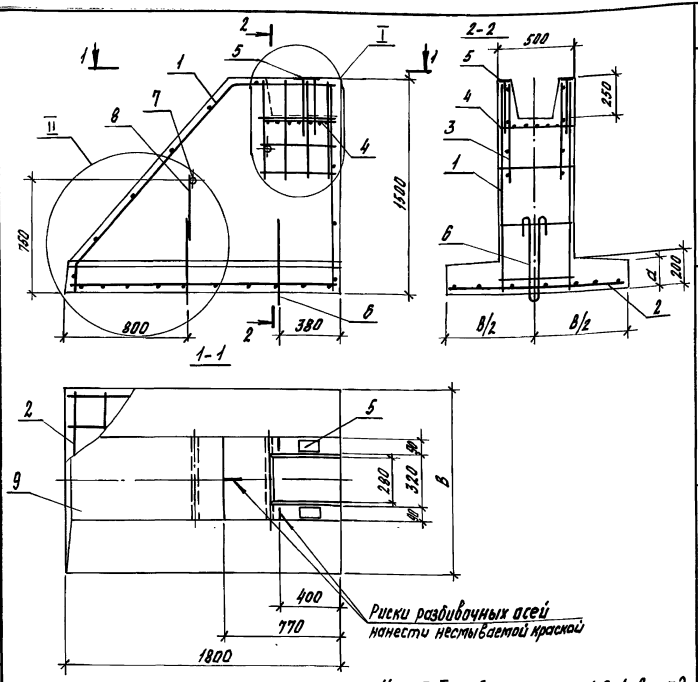
Фундамент 1Ф24.12.12, 1Ф24.15.12

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

24733 30




Узлы I, II см. документ 1.812.1-6с.1-9 лист 2.

| Марка | Размеры, мм B | a | Масса, т |
|---|---|---|---|
| 1ф18.9.15 | 900 | 180 | 2.8 |
| 1ф18.12.15 | 1200 | 165 | 3.0 |
| 1ф18.15.15 | 1500 | 150 | 3.2 |

| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1ф18.9.15 | 1 | Каркас плоский КР5 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С4 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАII ГОСТ 5781-82*, ℓ=430; 0,17кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,12 | |
| 1ф18.12.15 | 1 | Каркас плоский КР5 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С5 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАII ГОСТ 5781-82*, ℓ=370; 0,15кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,20 | |
| 1ф18.15.15 | 1 | Каркас плоский КР5 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С7 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАII ГОСТ 5781-82*, ℓ=370; 0,15кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,29 | |

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Нач.инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрекалова | |
| Н.контр. | Косован | |

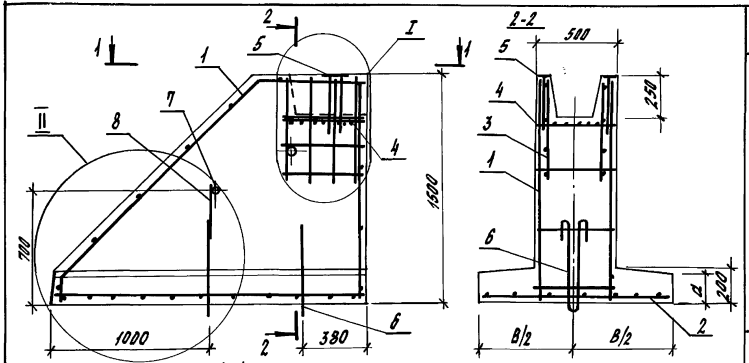
1.812.1-6с.1-14

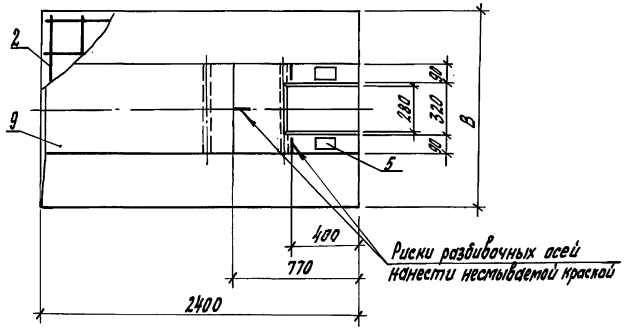
Фундамент 1ф18.9.15, 1ф18.12.15, 1ф18.15.15

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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



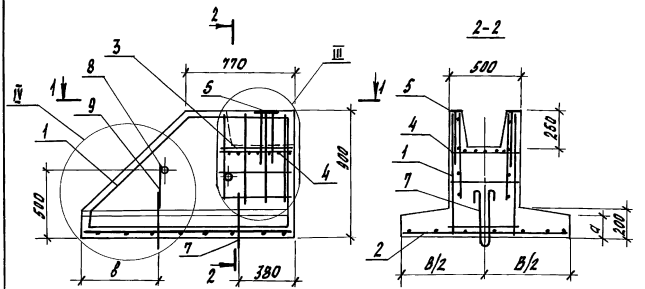

| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 1Ф24.12.15 | 1 | Каркас плоский КР7 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С8 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, L=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, L=320; 0,13 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,6 | |
| | | | | |
| 1Ф24.15.15 | 1 | Каркас плоский КР7 | 1 | 1.812.1-6с.1-24 |
| | 2 | Сетка С10 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное мн1 | 2 | -39 |
| | 6 | Петля УП1-12 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 7 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, L=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 8 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, L=260; 0,10 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Бетон класса В15, м³ | 1,7 | |
| | | | | |

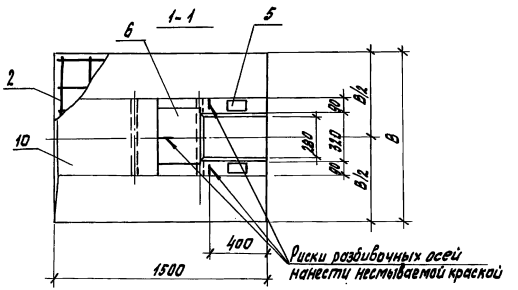
Узлы I, II см. документ 1.812.1-6с. 1-9 лист 2

| Марка | Размеры, мм | | Масса, т |
|---|---|---|---|
| | B | a | |
| 1Ф24.12.15 | 1200 | 165 | 3,9 |
| 1Ф24.15.15 | 1500 | 150 | 4,1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Касаван | | 1.812.1-6с.1-15 |
| Рук.гр. | Храброва | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Фундамент 1Ф24.12.15, 1Ф24.15.15 |
| Инж. | Стрекалова | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н.контр. | Касаван | | ЦНИИЭПсельстрой |

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




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2Ф15.12.9 | 1 | Каркас пространственный КП1 | 1 | 1.812.1-8с.1-25 |
| | 2 | Сетка С1 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-6 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба Ø 140 ГОСТ 3262-75* $\ell$=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Фаль ГОСТ 5781-82* $\ell$=300; 0,12 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 0,71 | |
| 2Ф15.15.9 | 1 | Каркас пространственный КП1 | 1 | 1.812.1-8с.1-25 |
| | 2 | Сетка С2 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-6 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба Ø 140 ГОСТ 3262-75* $\ell$=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | Фаль ГОСТ 5781-82* $\ell$=300; 0,12 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 0,78 | |

Узлы III, IV см. лист 2

| Марка фундамента | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | B | a | в | |
| 2Ф15.12.9 | 1200 | 165 | 550 | 1,8 |
| 2Ф15.15.9 | 1500 | 150 | 650 | 2,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инж. | Кузина | |
| Н. контр. | Косован | |

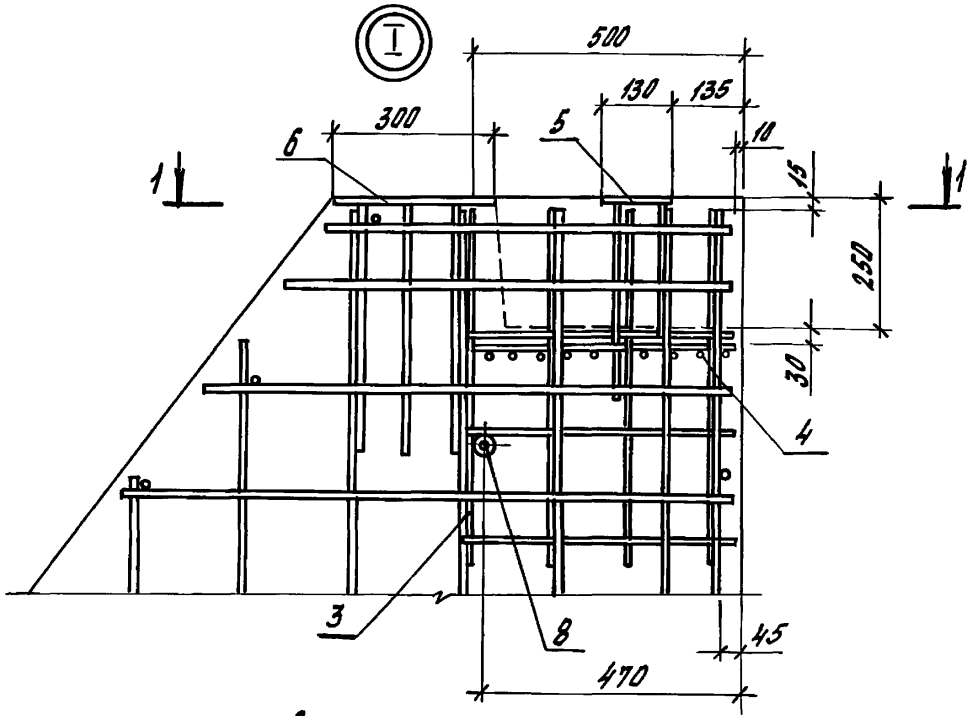
1.812.1-8с.1-16

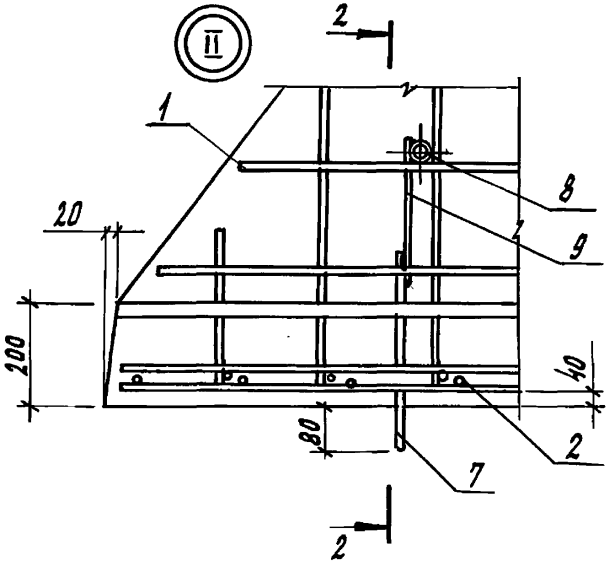
Фундамент 2Ф15.12.9, 2Ф15.15.9

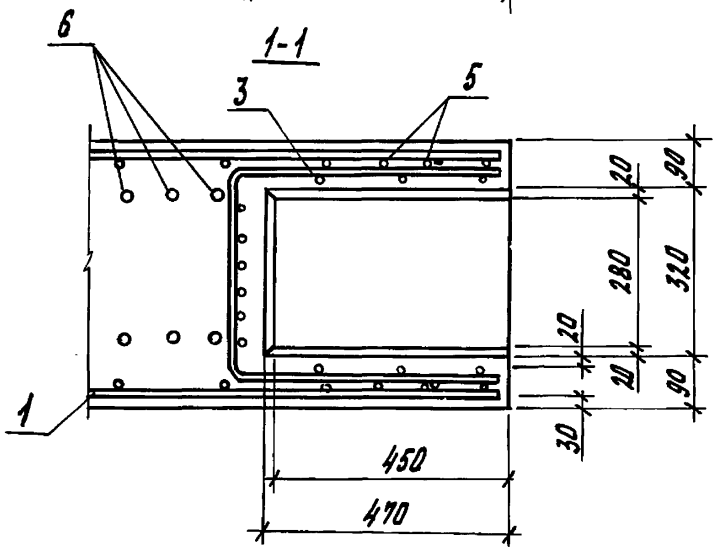
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

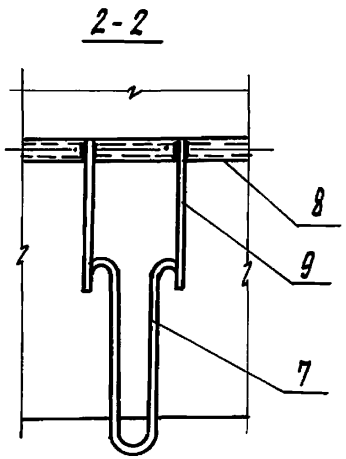
ЦНИИЭПсельстрой

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



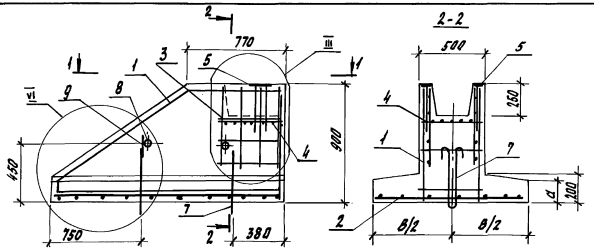



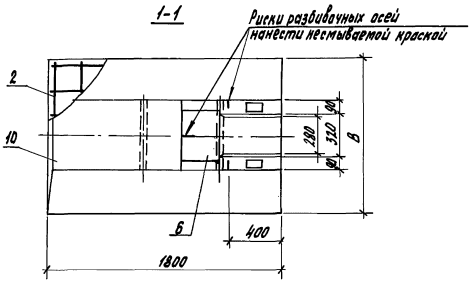




Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1.812.1-6с.1-16

Лист 2




| Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|
| 1 | Каркас пространственный КП2 | 1 | 1.812.1-6с.1-25 |
| 2 | Сетка С6 | 1 | -35 |
| 3 | С11 | 1 | -37 |
| 4 | С12 | 1 | -38 |
| 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| 6 | МН2 | 1 | -40 |
| 7 | Петля УП1-8 | 2 | серия 1.400-9 вып. 1 |
| 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*; ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| 9 | ФВА III ГОСТ 5781-82*; ℓ=170; 0,07 кг | 2 | без черт. |
| 10 | Бетон класса В15, м³ | 0,91 | |
| | | | |
| | | | |

Масса фундамента 2,3 т.

Узлы III, IV см. документ 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрекалова | Стрек |
| Н.контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-17

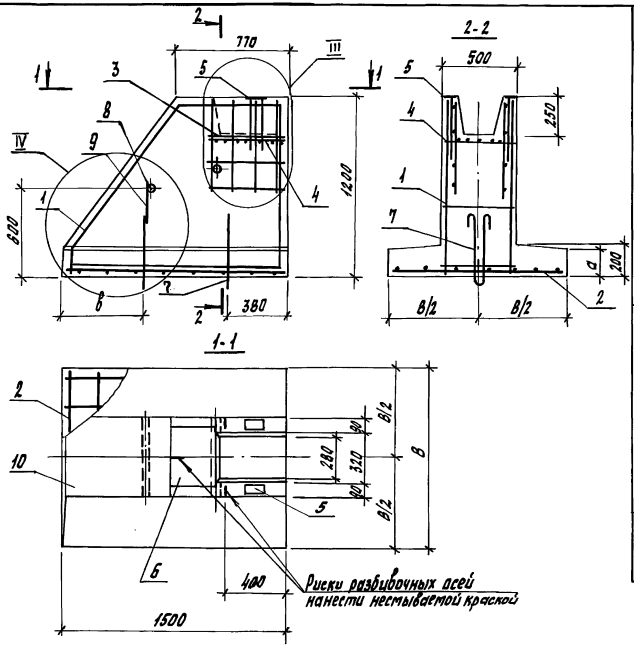
Фундамент 2Ф 18.15.9

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

24733 35



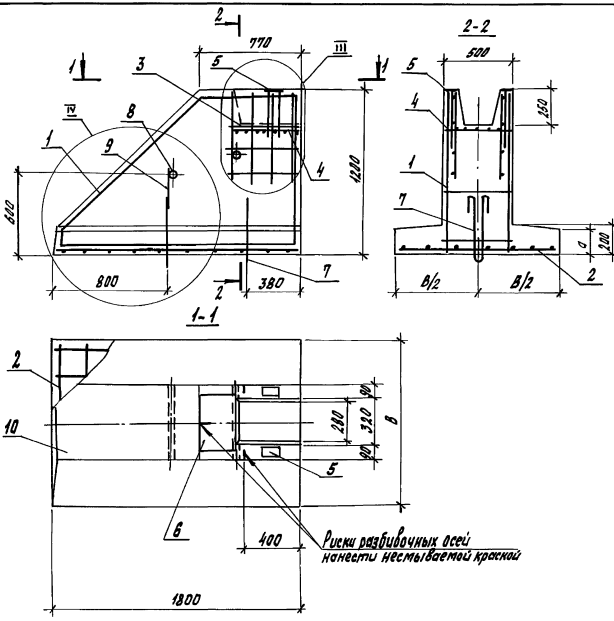

| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2Ф15.12.12 | 1 | Каркас пространственный КП3 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С1 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 6ып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 0,88 | |
| 2Ф15.15.12 | 1 | Каркас пространственный КП3 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С3 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 6ып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 0,95 | |

Узлы III, IV см. документ 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| Марка фундамента | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | B | a | b | |
| 2Ф15.12.12 | 1200 | 165 | 650 | 2,2 |
| 2Ф15.15.12 | 1500 | 150 | 600 | 2,4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Насован | | 1.812.1-6с.1-18 |
| Рук.гр. | Храброва | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Фундамент 2Ф15.12.12, 2Ф15.15.12 |
| Инж. | Кузина | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| Н.контр. | Насован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2Ф18.12.12 | 1 | Каркас пространственный КП4 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С5 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*; l=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВА III ГОСТ 5781-82*; l=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, $м^3$ | 1,0 | |
| 2Ф18.15.12 | 1 | Каркас пространственный КП4 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С6 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*; l=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВА III ГОСТ 5781-82*; l=280; 0,11 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, $м^3$ | 1,1 | |

Узлы III, IV см. докум. 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| Марка | Размеры, мм | | Масса, т |
|---|---|---|---|
| | в | а | |
| 2Ф18.12.12 | 1200 | 165 | 2,6 |
| 2Ф18.15.12 | 1500 | 150 | 2,8 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инж. | Стрельникова | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-19

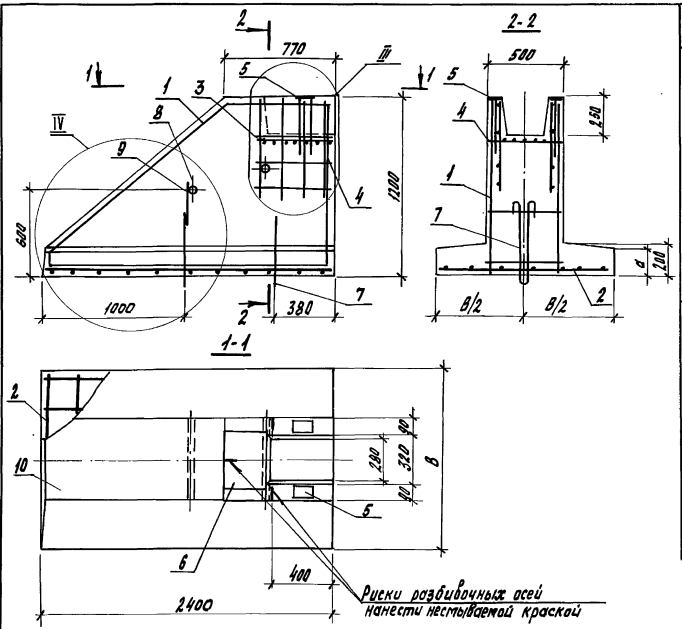
Фундамент 2Ф18.12.12, 2Ф18.15.12

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

24733 37



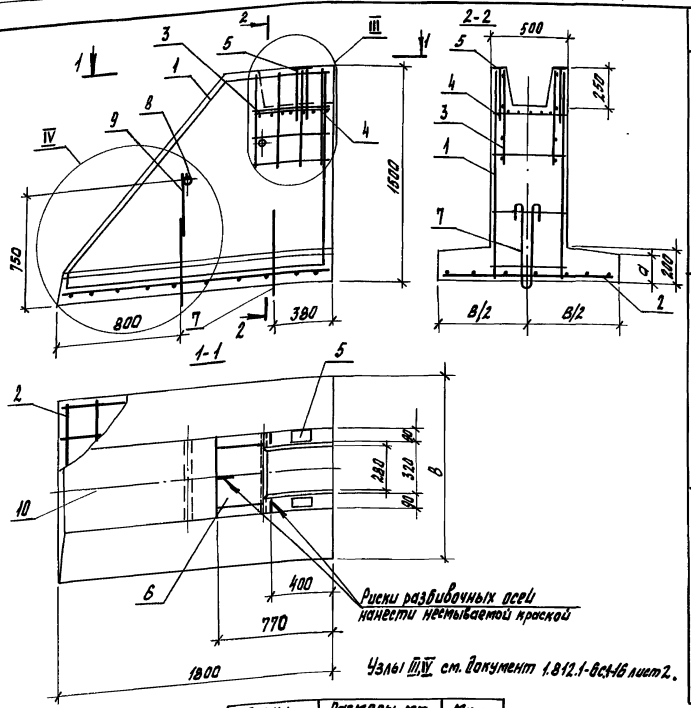

| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2Ф24.12.12 | 1 | Каркас пространственный КП5 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С8 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75* L=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82* L=280; 0,1 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,3 | |
| 2Ф24.15.12 | 1 | Каркас пространственный КП5 | 1 | 1.812.1-6с.1-26 |
| | 2 | Сетка С9 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75* L=500; 1,9 кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82* L=280; 0,1 кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,4 | |

Узлы III, IV см. докум. 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| Марка фундамента | Размеры, мм | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|
| | B | a | C | |
| 2Ф24.12.12 | 1200 | 165 | 560 | 3,3 |
| 2Ф24.15.12 | 1500 | 150 | 600 | 3,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-20 |
| Рук.гр. | Храбрава | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Фундамент 2Ф24.12.12, 2Ф24.15.12 |
| Инж. | Стрельникова | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| Н.контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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




Узлы III,IV см. документ 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| Марка фундамента | Размеры, мм | | Масса, т |
|---|---|---|---|
| | В | а | |
| 2ф18.9.15 | 900 | 180 | 2,8 |
| 2ф18.12.15 | 1200 | 165 | 3,0 |
| 2ф18.15.15 | 1500 | 150 | 3,2 |

| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2ф18.9.15 | 1 | Каркас пространственный КП6 | 1 | 1.812.1-6с.1-27 |
| | 2 | Сетка С4 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-8 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=430; 0,17кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,12 | |
| 2ф18.12.15 | 1 | Каркас пространственный КП6 | 1 | 1.812.1-6с.1-27 |
| | 2 | Сетка С5 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII ГОСТ 5781-82*, ℓ=370; 0,15кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,20 | |
| 2ф18.15.15 | 1 | Каркас пространственный КП6 | 1 | 1.812.1-6с.1-27 |
| | 2 | Сетка С7 | 1 | -35 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба d40 ГОСТ 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ФВАIII, ГОСТ 5781-82*, ℓ=370; 0,15кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,29 | |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Нач. цех. | Цветкова | |
| Инж. | Стрекалова | |
| Н. контр. | Косован | |

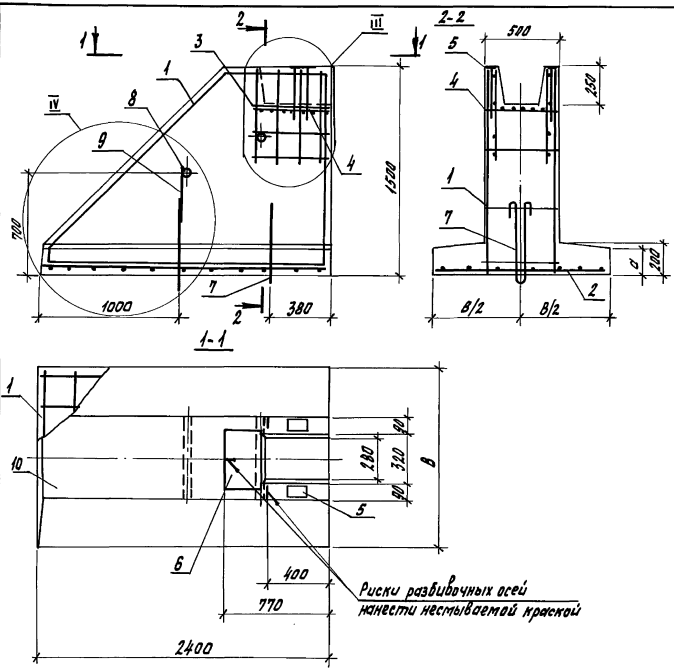
1.812.1-6с.1-21

Фундамент 2ф18.9.15, 2ф18.12.15, 2ф18.15.15

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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




| Марка | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|
| 2Ф24.12.15 | 1 | Каркас пространственный КП7 | 1 | 1.812.1-6с.1-27 |
| | 2 | Сетка С8 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-10 | 2 | Серия 1.400-9. Вып.1 |
| | 8 | Труба d 40 гост 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ф8 AIII гост 5781-82*, ℓ=280; 0,1кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,5 | |
| 2Ф24.15.15 | 1 | Каркас пространственный КП7 | 1 | 1.812.1-6с.1-27 |
| | 2 | Сетка С10 | 1 | -36 |
| | 3 | С11 | 1 | -37 |
| | 4 | С12 | 1 | -38 |
| | 5 | Изделие закладное МН1 | 2 | -39 |
| | 6 | Изделие закладное МН2 | 1 | -40 |
| | 7 | Петля УП1-12 | 2 | Серия 1.400-9 Вып.1 |
| | 8 | Труба d 40 гост 3262-75*, ℓ=500; 1,9кг | 2 | без черт. |
| | 9 | ф8 AIII гост 5781-82*, ℓ=280; 0,1кг | 2 | без черт. |
| | 10 | Бетон класса В15, м³ | 1,7 | |

Узлы III, IV см. докум. 1.812.1-6с.1-16 лист 2.

| Марка фундамента | Размеры, мм B | d | Масса, т |
|---|---|---|---|
| 2Ф24.12.15 | 1200 | 165 | 3,9 |
| 2Ф24.15.15 | 1500 | 150 | 4,1 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Федорова | |
| Вед. инж. | Шеталова | |
| Инж. | Стрельникова | |
| Н. контр. | Косован | |

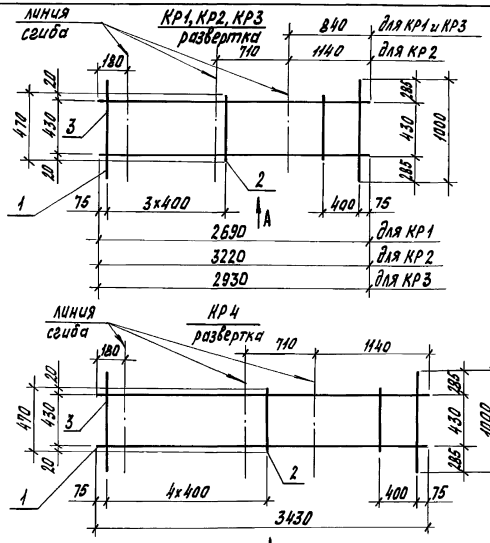
1.812.1-6с.1-22

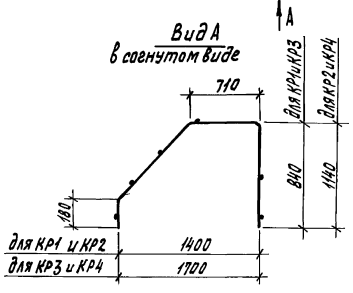
Фундамент 2Ф24.12.15, 2Ф24.15.15

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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



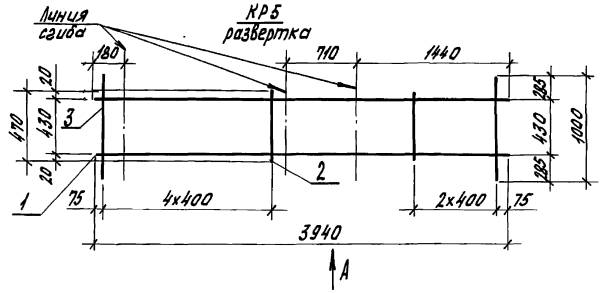



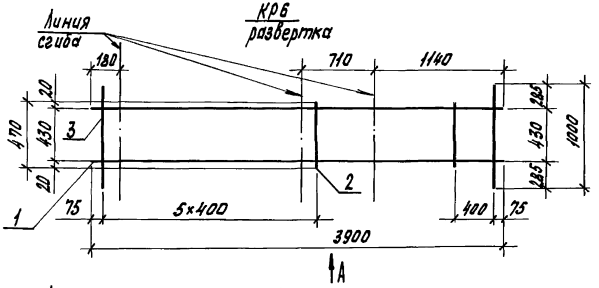

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса, каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР1 | 1 | ф 8 А III, ℓ = 2690 | 2 | 1,06 | 3,7 |
| | 2 | 8 А III, ℓ = 470 | 4 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ = 1000 | 2 | 0,40 | |
| КР2 | 1 | ф 8 А III, ℓ = 3220 | 2 | 1,27 | 4,1 |
| | 2 | 8 А III, ℓ = 470 | 4 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ = 1000 | 2 | 0,40 | |
| КР3 | 1 | ф 8 А III, ℓ = 2930 | 2 | 1,16 | 3,9 |
| | 2 | 8 А III, ℓ = 470 | 4 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ = 1000 | 2 | 0,40 | |
| КР4 | 1 | ф 8 А III, ℓ = 3430 | 2 | 1,35 | 4,5 |
| | 2 | 8 А III, ℓ = 470 | 5 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ = 1000 | 2 | 0,40 | |

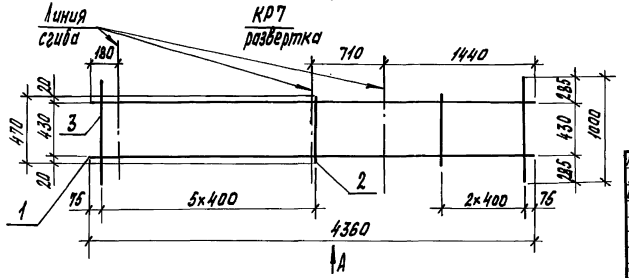
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.*

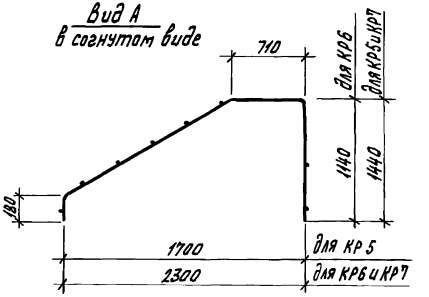
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-23 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инжен. | Стрекалова | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| Н. контр. | Косован | | Каркас КР1... КР4 |
| | | | ЦНИИЭПсельстрой |

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



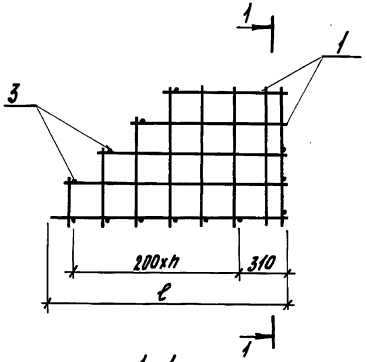

| Марка, каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР5 | 1 | ф 8 А III, ℓ=3940 | 2 | 1,56 | 5,0 |
| | 2 | 8 А III, ℓ=470 | 6 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ=1000 | 2 | 0,40 | |
| КР6 | 1 | ф 8 А III, ℓ=3900 | 2 | 1,54 | 5,0 |
| | 2 | 8 А III, ℓ=470 | 6 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ=1000 | 2 | 0,40 | |
| КР7 | 1 | ф 8 А III, ℓ=4360 | 2 | 1,72 | 5,5 |
| | 2 | 8 А III, ℓ=470 | 7 | 0,19 | |
| | 3 | 8 А III, ℓ=1000 | 2 | 0,40 | |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-24 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Каркас КР5... КР7 |
| Инжен. | Стрекалова | | Стадия Р; Лист 1; Листов |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КП1 | 1 | Каркас КР8-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-28 | 12,6 |
| | 2 | Каркас КР8-2 | 1 | -28 | |
| | 3 | ф 10AIII, ℓ=470; 0,29 кг | 13 | без чертежа | |
| КП2 | 1 | Каркас КР 10-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-30 | 19,9 |
| | 2 | Каркас КР 10-2 | 1 | -30 | |
| | 3 | ф 10AIII, ℓ=470; 0,29 кг | 14 | без чертежа | |




Арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82*

| Марка каркаса | ℓ, мм | n шт. |
|---|---|---|
| КП1 | 1460 | 5 |
| КП2 | 1760 | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Инженер. | Кузина | |
| Н.контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-25

Каркас пространственный КП1, КП2

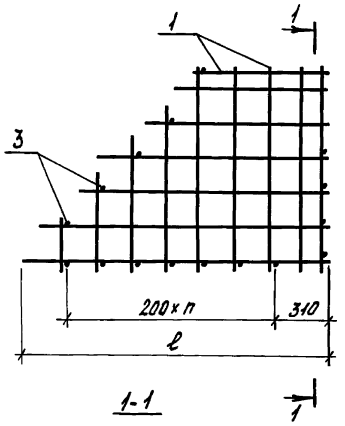
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КП3 | 1 | Каркас КР9-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-29 | 23,4 |
| | 2 | Каркас КР9-2 | 1 | -29 | |
| | 3 | ф10А III, ℓ=470; 0,29кг | 16 | без чертежа | |
| КП4 | 1 | Каркас КР11-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-31 | 25,8 |
| | 2 | Каркас КР11-2 | 1 | -31 | |
| | 3 | ф10А III, ℓ=470; 0,29кг | 16 | без чертежа | |
| КП5 | 1 | Каркас КР13-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-33 | 33,1 |
| | 2 | Каркас КР13-2 | 1 | -33 | |
| | 3 | ф10А III, ℓ=470; 0,29кг | 19 | без чертежа | |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*




| Марка каркаса | ℓ, мм | n, шт. |
|---|---|---|
| КП3 | 1460 | 5 |
| КП4 | 1760 | 6 |
| КП5 | 2360 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инж. | Кузина | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-26

Каркас пространственный КП3...КП5

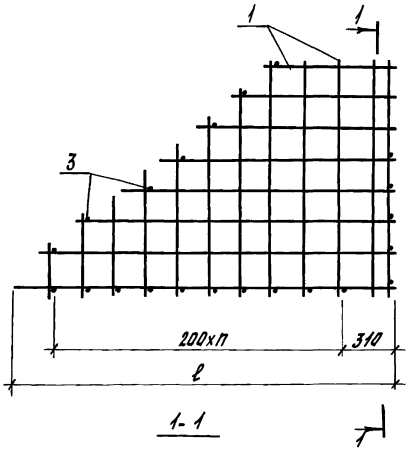
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

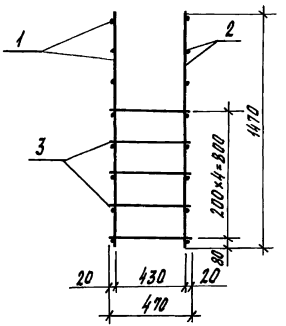
ЦНИИЭПсельстрой

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

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Обозначение документа | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КП6 | 1 | Каркас КР 12-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-32 | 29,7 |
| | 2 | Каркас КР 12-2 | 1 | -32 | |
| | 3 | ф10А III, ℓ=470 0,29кг | 19 | без чертежа | |
| КП7 | 1 | Каркас КР 14-1 | 1 | 1.812.1-6с.1-34 | 38,4 |
| | 2 | Каркас КР 14-2 | 1 | -34 | |
| | 3 | ф10А III, ℓ=470 0,29кг | 22 | без чертежа | |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*




| Марка каркаса | ℓ, мм | h, шт. |
|---|---|---|
| КП6 | 1760 | 6 |
| КП7 | 2360 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| Гл.спец. | Касован | |
| Рук.гр. | Храброва | |
| Вед.инж. | Шестакова | |
| Инж. | Кузина | |
| Н.контр. | Касован | |

1.812.1-6с.1-27

Каркас пространственный КП6, КП7

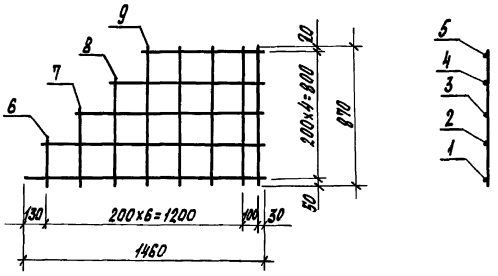
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР 8-1 | 1 | ф 10 AIII, ℓ = 1460 | 1 | 0,9 | 6,9 |
| | 2 | 10 AIII, ℓ = 1370 | 1 | 0,8 | |
| | 3 | 10 AIII, ℓ = 1150 | 1 | 0,7 | |
| | 4 | 10 AIII, ℓ = 960 | 1 | 0,6 | |
| | 5 | 10 AIII, ℓ = 750 | 1 | 0,5 | |
| | 6 | 10 AIII, ℓ = 280 | 1 | 0,2 | |
| | 7 | 10 AIII, ℓ = 480 | 1 | 0,3 | |
| | 8 | 10 AIII, ℓ = 670 | 1 | 0,4 | |
| | 9 | 10 AIII, ℓ = 870 | 5 | 0,5 | |
| КР 8-2 | | Поз. 1...9 по КР 8-1 | | | 6,9 |

КР 8-1




Арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82*

КР 8-2
(зеркальное отражение КР 8-1)

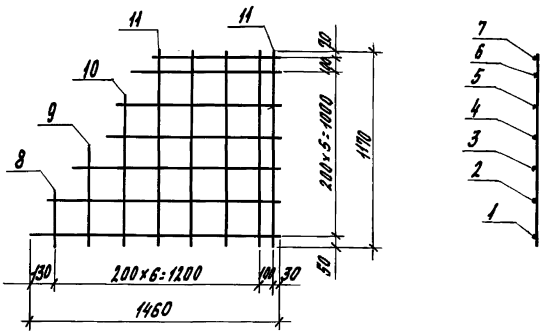


| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-28 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шеткова | | Каркас плоский КР 8-1, КР 8-2 |
| Инж. | Кузина | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |



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

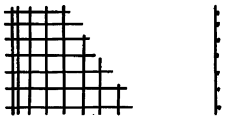
КР9-1




| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР9-1 | 1 | ф 10А III, ℓ=1460 | 1 | 0,9 | 9,5 |
| | 2 | 10А III, ℓ=1390 | 1 | 0,9 | |
| | 3 | 10А III, ℓ=1250 | 1 | 0,8 | |
| | 4 | 10А III, ℓ=1050 | 1 | 0,6 | |
| | 5 | 10А III, ℓ=980 | 1 | 0,6 | |
| | 6 | 10А III, ℓ=820 | 1 | 0,5 | |
| | 7 | 10А III, ℓ=750 | 1 | 0,5 | |
| | 8 | 10А III, ℓ=320 | 1 | 0,2 | |
| | 9 | 10А III, ℓ=610 | 1 | 0,4 | |
| | 10 | 10А III ℓ=900 | 1 | 0,6 | |
| | 11 | 10А III, ℓ=1170 | 5 | 0,7 | |
| КР9-2 | | Поз. 1... 11 по КР 9-1 | | | 9,5 |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

КР 9-2
(зеркальное отражение 9.1)

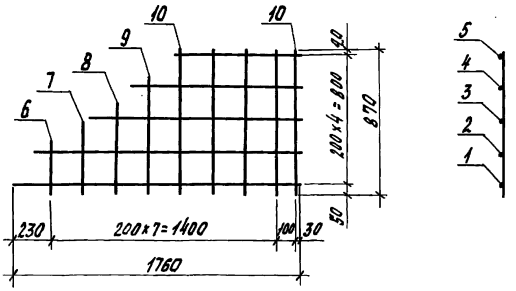


| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-29 |
| Рук.гр. | Храброва | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Каркас плоский КР9-1, КР9-2 |
| Инж. | Кузина | | Стадия: Р; Лист; Листов: 1 |
| Н.контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

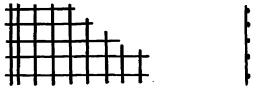
| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР10-1 | 1 | ф 10А-III, ℓ = 1760 | 1 | 1,1 | 7,9 |
| | 2 | 10А-III, ℓ = 1630 | 1 | 1,0 | |
| | 3 | 10А-III, ℓ = 1330 | 1 | 0,8 | |
| | 4 | 10А-III, ℓ = 1050 | 1 | 0,6 | |
| | 5 | 10А-III, ℓ = 750 | 1 | 0,5 | |
| | 6 | 10А-III, ℓ = 320 | 1 | 0,2 | |
| | 7 | 10А-III, ℓ = 460 | 1 | 0,3 | |
| | 8 | 10А-III, ℓ = 590 | 1 | 0,4 | |
| | 9 | 10А-III, ℓ = 730 | 1 | 0,5 | |
| | 10 | 10А-III, ℓ = 870 | 5 | 0,5 | |
| КР10-2 | | Поз. 1... 10 по КР10-1 | | | 7,9 |

КР 10-1




Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

КР 10-2
(зеркальное отражение КР10-1)



| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инженер | Кузина | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6с.1-30

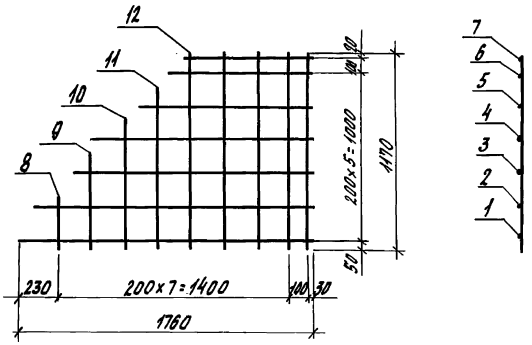
Каркас плоский КР10-1, КР10-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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

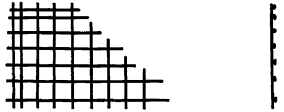
КР 11-1




| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР11-1 | 1 | Ф 10А-III, ℓ=1760 | 1 | 1,1 | 10,6 |
| | 2 | 10А-III, ℓ=1670 | 1 | 1,0 | |
| | 3 | 10А-III, ℓ=1460 | 1 | 0,9 | |
| | 4 | 10А-III, ℓ=1250 | 1 | 0,8 | |
| | 5 | 10А-III, ℓ=1050 | 1 | 0,6 | |
| | 6 | 10А-III, ℓ=860 | 1 | 0,5 | |
| | 7 | 10А-III, ℓ=750 | 1 | 0,5 | |
| | 8 | 10А-III, ℓ=280 | 1 | 0,2 | |
| | 9 | 10А-III, ℓ=580 | 1 | 0,4 | |
| | 10 | 10А-III, ℓ=780 | 1 | 0,5 | |
| | 11 | 10А-III, ℓ=980 | 1 | 0,6 | |
| | 12 | 10А-III, ℓ=1170 | 5 | 0,7 | |
| КР11-2 | | Поз. 1... 12 по КР 11-1 | | | 10,6 |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

КР11-2
(зеркальное отражение КР11-1)

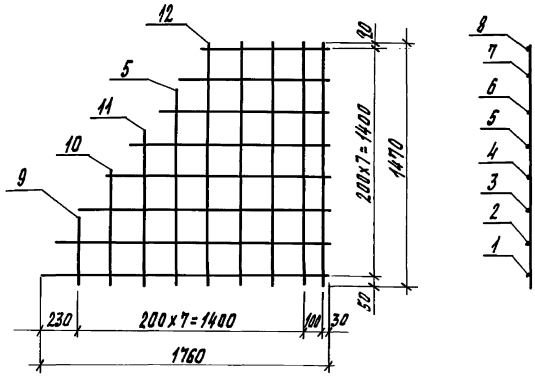


| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-31 |
| Рук.гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Каркас плоский КР11-1, КР 11-2 |
| Инж. | Кузина | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| | | | ЦНИИЭПсельстрой |
| Н. контр. | Косован | | |

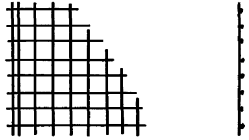
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР12-1 | 1 | ф 10 AIII, ℓ = 1760 | 1 | 1,1 | 12,1 |
| | 2 | 10 AIII, ℓ = 1690 | 1 | 1,0 | |
| | 3 | 10 AIII, ℓ = 1530 | 1 | 0,9 | |
| | 4 | 10 AIII, ℓ = 1370 | 1 | 0,8 | |
| | 5 | 10 AIII, ℓ = 1220 | 2 | 0,8 | |
| | 6 | 10 AIII, ℓ = 1050 | 1 | 0,6 | |
| | 7 | 10 AIII, ℓ = 900 | 1 | 0,6 | |
| | 8 | 10 AIII, ℓ = 750 | 1 | 0,5 | |
| | 9 | 10 AIII, ℓ = 430 | 1 | 0,3 | |
| | 10 | 10 AIII, ℓ = 700 | 1 | 0,4 | |
| | 11 | 10 AIII, ℓ = 960 | 1 | 0,6 | |
| | 12 | 10 AIII, ℓ = 1470 | 5 | 0,9 | |
| КР12-2 | | Поз. 1... 12 по КР12-1 | | | 12,1 |

КР 12-1




КР 12-2
(зеркальное отражение КР12-1)

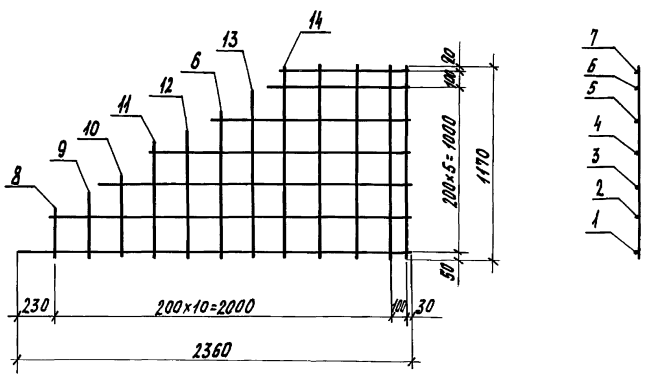


Арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-32 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Каркас плоский КР12-1, КР12-2 |
| Инж. | Кузина | | Стадия: Р; Лист; Листов: 1 |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

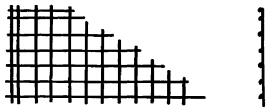
КР 13-1




| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР 13-1 | 1 | ф 10 AIII, ℓ=2360 | 1 | 1,5 | 13,8 |
| | 2 | 10 AIII, ℓ=2220 | 1 | 1,4 | |
| | 3 | 10 AIII, ℓ=1900 | 1 | 1,2 | |
| | 4 | 10 AIII, ℓ=1580 | 1 | 1,0 | |
| | 5 | 10 AIII, ℓ=1250 | 1 | 0,8 | |
| | 6 | 10 AIII, ℓ=920 | 2 | 0,6 | |
| | 7 | 10 AIII, ℓ=750 | 1 | 0,5 | |
| | 8 | 10 AIII, ℓ=300 | 1 | 0,2 | |
| | 9 | 10 AIII, ℓ=430 | 1 | 0,3 | |
| | 10 | 10 AIII, ℓ=550 | 1 | 0,3 | |
| | 11 | 10 AIII, ℓ=670 | 1 | 0,4 | |
| | 12 | 10 AIII, ℓ=800 | 1 | 0,5 | |
| | 13 | 10 AIII, ℓ=1050 | 1 | 0,6 | |
| | 14 | 10 AIII, ℓ=1470 | 5 | 0,9 | |
| КР 13-2 | | Поз. 1...14 по КР 13-1 | | | 13,8 |

Арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82*

КР 13-2
(зеркальное отражение 13-1)



| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | |
| Рук. гр. | Грабарев | |
| Вед. инж. | Шеткова | |
| Инж. | Кузина | |
| Н. контр. | Косован | |

1.812.1-6 с.1-33

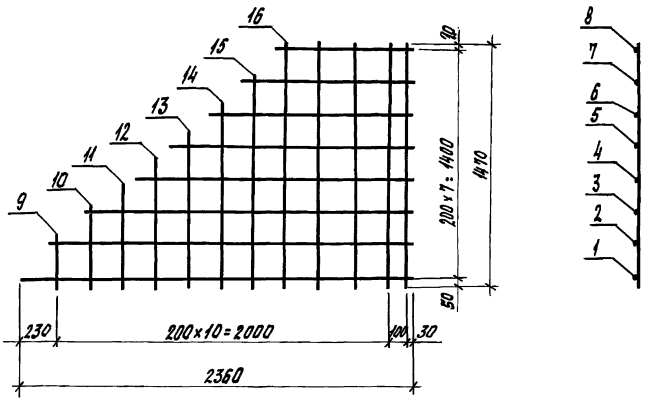
Каркас плоский КР 13-1, КР 13-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

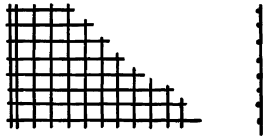
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

## КР 14-1




| Марка каркаса | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| КР14-1 | 1 | ф 10 AIII, ℓ = 2360 | 1 | 1,5 | 16,0 |
| | 2 | 10 AIII, ℓ = 2240 | 1 | 1,4 | |
| | 3 | 10 AIII, ℓ = 2000 | 1 | 1,2 | |
| | 4 | 10 AIII, ℓ = 1750 | 1 | 1,1 | |
| | 3 | 10 AIII, ℓ = 1510 | 1 | 0,9 | |
| | 5 | 10 AIII, ℓ = 1250 | 1 | 0,8 | |
| | 6 | 10 AIII, ℓ = 1010 | 1 | 0,6 | |
| | 7 | 10 AIII, ℓ = 750 | 1 | 0,5 | |
| | 8 | 10 AIII, ℓ = 320 | 1 | 0,2 | |
| | 9 | 10 AIII, ℓ = 500 | 1 | 0,3 | |
| | 10 | 10 AIII, ℓ = 670 | 1 | 0,4 | |
| | 11 | 10 AIII, ℓ = 820 | 1 | 0,5 | |
| | 12 | 10 AIII, ℓ = 980 | 1 | 0,6 | |
| | 13 | 10 AIII, ℓ = 1150 | 1 | 0,7 | |
| | 14 | 10 AIII, ℓ = 1310 | 1 | 0,8 | |
| | 15 | 10 AIII, ℓ = 1470 | 5 | 0,9 | |
| КР14-2 | | Поз. 1...15 по КР14-1 | | | 16,0 |

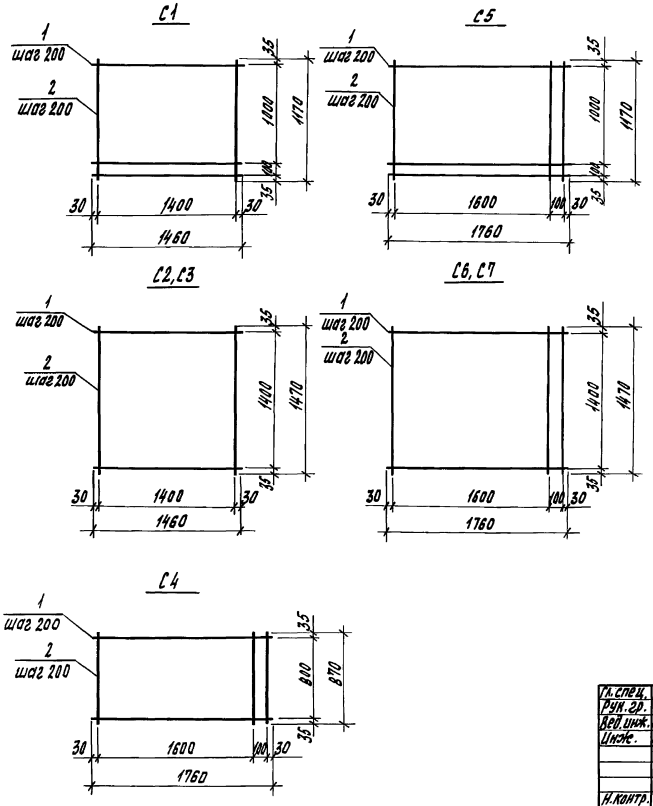
## КР 14-2
(зеркальное отражение КР14-1).



Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл.спец. | Косован | | 1.812.1-6 с.1-34 |
| Рук.гр. | Трофимова | | |
| Вед.инж. | Шестакова | | Каркас плоский КР14-1, КР 14-2 |
| Инж. | Кузина | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| | | | ЦНИИЭПсельстрой |
| Н.контр. | Косован | | |

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



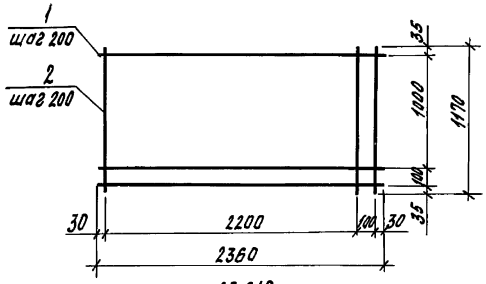

| Марка сетки | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса сетки, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| С1 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1460 | 8 | 0,90 | 12,2 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1170 | 7 | 0,72 | |
| С2 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1460 | 8 | 0,90 | 13,8 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1470 | 7 | 0,91 | |
| С3 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1460 | 8 | 0,90 | 16,4 |
| | 2 | 12 А III, ℓ = 1470 | 7 | 1,31 | |
| С4 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1760 | 5 | 1,09 | 10,9 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 870 | 10 | 0,54 | |
| С5 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1760 | 7 | 1,09 | 14,8 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1170 | 10 | 0,72 | |
| С6 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1760 | 8 | 1,09 | 17,8 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1470 | 10 | 0,91 | |
| С7 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 1760 | 8 | 1,09 | 21,8 |
| | 2 | 12 А III, ℓ = 1470 | 10 | 1,31 | |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

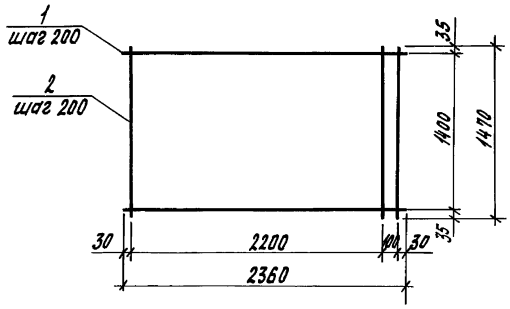
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | 1.812.1-6 с.1-35 | |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Стрекалова | Сетка С1... С7 | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

С8




С9, С10




| Марка сетки | Поз | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса сетки, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| С8 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 2360 | 1 | 1,46 | 19,6 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1170 | 13 | 0,72 | |
| С9 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 2360 | 8 | 1,46 | 23,5 |
| | 2 | 10 А III, ℓ = 1470 | 13 | 0,91 | |
| С10 | 1 | ф 10 А III, ℓ = 2360 | 8 | 1,46 | 28,7 |
| | 2 | 12 А III, ℓ = 1470 | 13 | 1,31 | |

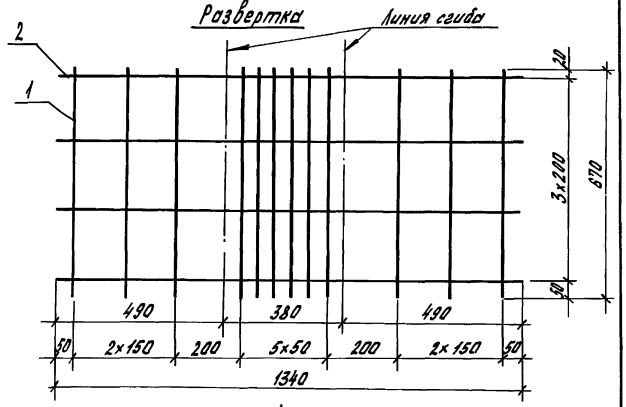
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-36 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Стрекалова | | Сетка С8... С10 |
| Н. контр. | Косован | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

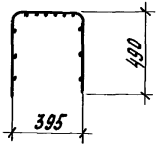
ЦНИИЭПсельстрой

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




А

Вид А
В согнутом виде



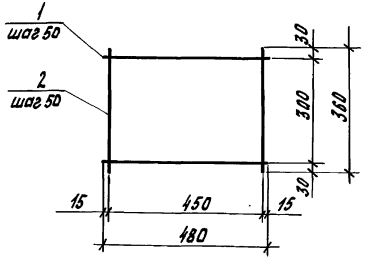

| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса сетки, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ф 10 А III, ℓ = 670 | 12 | 0,41 | 7,0 |
| 2 | ф 8 А III, ℓ = 1340 | 4 | 0,53 | |

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-37 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Стрекалова | | Сетка С11 |
| Н. контр. | Косован | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса сетки, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ф 8 А III, ℓ = 480 | 7 | 0,19 | 2,7 |
| 2 | 8 А III, ℓ = 360 | 10 | 0,14 | |

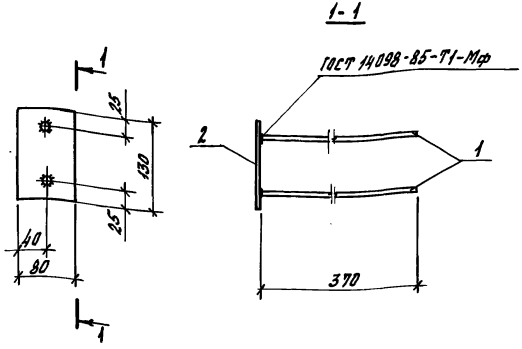
Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6с.1-38 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Стрекалова | | Сетка С12 |
| Н. контр. | Косован | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ф 10 А III, ℓ = 370 | 2 | 0,23 | 1,2 |
| 2 | Лист 8×80 ГОСТ 19903-74*; С235, ГОСТ 27772-88; ℓ = 130 | 1 | 0,7 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Ларина | | |
| Н. контр. | Косован | | |

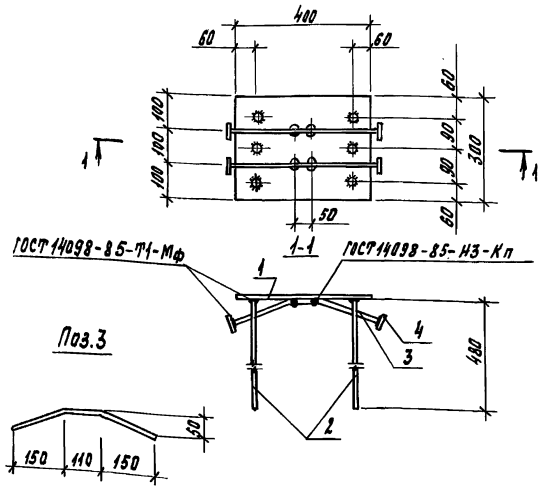
1.812.1-6с.1-39

Изделие закладное МН1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

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




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лист 8×300 ГОСТ 19903-74*; С235, ГОСТ 27772-88; ℓ = 400 | 1 | 7,5 | 13,5 |
| 2 | ф 16 А III, ℓ = 480 | 6 | 4,76 | |
| 3 | ф 14 А III, ℓ = 430 | 2 | 0,52 | |
| 4 | Лист 8×40 ГОСТ 19903-74*; С235, ГОСТ 27772-88; ℓ = 40 | 4 | 0,10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | |
| Инж. | Ларина | | |
| Н. контр. | Косован | | |

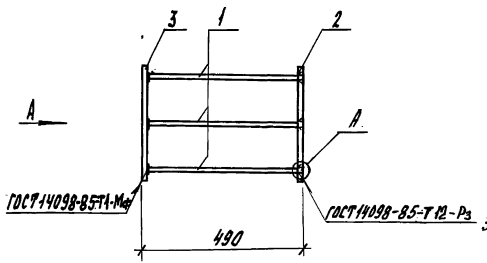
1.812.1-6с.1-40

Изделие закладное МН2

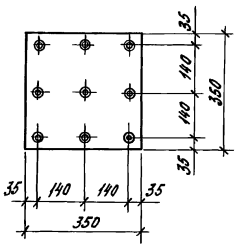
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИЭПсельстрой

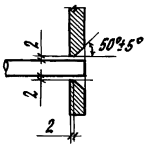
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



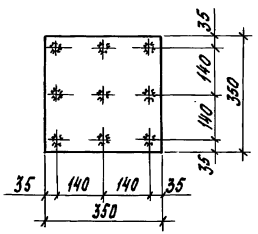

Поз. 2




А
М 1:2




Вид А




| Марка изделия | Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Масса изделия, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| МН3-1 | 1 | ф 12 А-III, ℓ = 480 | 9 | 0,43 | 23,1 |
| | | Лист 10х350 ГОСТ 19903-74* / С 235; ГОСТ 27772-88 | | | |
| | 2 | ℓ = 350 | 1 | 9,6 | |
| | 3 | ℓ = 350 | 1 | 9,6 | |
| МН3-2 | 1 | ф 14 А-III, ℓ = 480 | 9 | 0,58 | 28,2 |
| | | Лист 12х350 ГОСТ 19903-74* / С 235, ГОСТ 27772-88 | | | |
| | 2 | ℓ = 350 | 1 | 11,5 | |
| | 3 | ℓ = 350 | 1 | 11,5 | |
| МН3-3 | 1 | ф 16 А-III, ℓ = 480 | 9 | 0,76 | 29,8 |
| | | Лист 12х350 ГОСТ 19903-74* / С 235, ГОСТ 27772-88 | | | |
| | 2 | ℓ = 350 | 1 | 11,5 | |
| | 3 | ℓ = 350 | 1 | 11,5 | |
| МН3-4 | 1 | ф 20 А-III, ℓ = 475 | 9 | 1,2 | 44,6 |
| | | Лист 16х350 ГОСТ 19903-74* / С 235, ГОСТ 27772-88 | | | |
| | 2 | ℓ = 350 | 1 | 15,4 | |
| | 3 | ℓ = 350 | 1 | 15,4 | |

Арматура класса А-III принята по ГОСТ 5781-82*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. | Косован | | 1.812.1-6 с.1-41 |
| Рук. гр. | Храброва | | |
| Вед. инж. | Шестакова | | Изделие закладное МН3-1... МН3-4 |
| Инж. | Ларина | | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Н. контр. | Косован | | ЦНИИЭПсельстрой |

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

в кг

| Марка фундамента | Изделия арматурные | | | | | Изделия закладные | | | | | | | | | | | | | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | Всего | Арматура класса | | | | | | | | | Прокат марки | | | | Всего | |
| | A-III | | | | | A-I | | | | | A-III | | | | С 235 | | ВСт3кп2 | | | |
| | ГОСТ 5781-82* | | | | | ГОСТ 5781-82* | | | | | ГОСТ 5781-82* | | | | ГОСТ 27772-88 | | ГОСТ 3262-75* трубы | | | |
| | ф 8 | ф 10 | ф 12 | Итого | | ф 12 | ф 14 | ф 16 | ф 18 | Итого | ф 10 | ф 14 | ф 16 | Итого | Б-8 | Итого | | Итого | | |
| 1ф 15.12.9 | 8,7 | 17,1 | – | 25,8 | 25,8 | 2,0 | – | – | – | 2,0 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 8,2 | 34,0 |
| 1ф 15.15.9 | 8,7 | 18,7 | – | 27,4 | 27,4 | 2,0 | – | – | – | 2,0 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 8,2 | 35,6 |
| 1ф 18.15.9 | 8,9 | 22,7 | – | 31,6 | 31,6 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 40,9 |
| 1ф 15.12.12 | 9,1 | 17,1 | – | 26,2 | 26,2 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 35,5 |
| 1ф 15.15.12 | 9,1 | 12,1 | 9,2 | 30,4 | 30,4 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 39,7 |
| 1ф 18.12.12 | 9,5 | 19,7 | – | 29,2 | 29,2 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 38,5 |
| 1ф 18.15.12 | 9,5 | 22,7 | – | 32,2 | 32,2 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 41,5 |
| 1ф 24.12.12 | 9,9 | 24,5 | – | 34,4 | 34,4 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 10,6 | 45,0 |
| 1ф 24.15.12 | 10,0 | 28,4 | – | 38,4 | 38,4 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 10,6 | 49,0 |
| 1ф 18.9.15 | 10,1 | 15,8 | – | 25,9 | 25,9 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 9,3 | 35,2 |
| 1ф 18.12.15 | 10,1 | 19,7 | – | 29,8 | 29,8 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 10,6 | 40,4 |
| 1ф 18.15.15 | 10,1 | 13,6 | 13,1 | 36,8 | 36,8 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 10,6 | 47,4 |
| 1ф 24.12.15 | 10,6 | 24,5 | – | 35,1 | 35,1 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 10,6 | 45,7 |
| 1ф 24.15.15 | 10,5 | 16,6 | 17,0 | 44,1 | 44,1 | – | – | – | 6,1 | 6,1 | 1,0 | – | – | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 3,8 | 3,8 | 12,3 | 56,4 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Гл. спец. | Касован | |
| Рук. гр. | Храброва | |
| Вед. инж. | Шестакова | |
| Инж. | Ларина | |
| Н. контр. | Касован | |

1.812.1-6с.1-РС

Ведомость расхода стали

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ЦНИИЭПсельстрой

в кг

| Марка фундамента | Изделия арматурные | | | | | Изделия закладные | | | | | | | | | | | | | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | Всего | Арматура класса | | | | | | | | | Прокат марки | | | | Всего | |
| | A-III | | | | | A-I | | | | | A-III | | | | С235 | | ВСт3кп2 | | | |
| | ГОСТ 5781-82* | | | | | ГОСТ 5781-82* | | | | | ГОСТ 5781-82* | | | | ГОСТ 27772-88 | | ГОСТ 3262-75* трубы | | | |
| | ф8 | ф10 | ф12 | Итого | | ф12 | ф14 | ф16 | ф18 | Итого | ф10 | ф14 | ф16 | Итого | б=8 | Итого | Ø40 | Итого | | |
| 2ф 15. 12. 9 | 5,0 | 34,7 | – | 39,7 | 39,7 | 2,0 | – | – | – | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 21,7 | 61,4 |
| 2ф 15. 15. 9 | 5,0 | 36,3 | – | 41,3 | 41,3 | 2,0 | – | – | – | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 21,7 | 63,0 |
| 2ф 18. 15. 9 | 4,9 | 42,6 | – | 47,5 | 47,5 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 70,3 |
| 2ф 15. 12. 12 | 5,0 | 40,5 | – | 45,5 | 45,5 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 68,3 |
| 2ф 15. 15. 12 | 5,0 | 35,5 | 9,2 | 49,7 | 49,7 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 72,5 |
| 2ф 18. 12. 12 | 5,0 | 45,5 | – | 50,5 | 50,5 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 73,3 |
| 2ф 18. 15. 12 | 5,0 | 48,5 | – | 53,5 | 53,5 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 76,3 |
| 2ф 24. 12. 12 | 5,0 | 57,6 | – | 62,6 | 62,6 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 24,1 | 86,7 |
| 2ф 24. 15. 12 | 5,0 | 61,5 | – | 66,5 | 66,5 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 24,1 | 90,6 |
| 2ф 18. 9. 15 | 5,1 | 45,5 | – | 50,6 | 50,6 | – | 3,1 | – | – | 3,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 22,8 | 73,4 |
| 2ф 18. 12. 15 | 5,1 | 49,4 | – | 54,5 | 54,5 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 24,1 | 78,6 |
| 2ф 18. 15. 15 | 5,1 | 43,3 | 13,1 | 61,5 | 61,5 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 24,1 | 85,6 |
| 2ф 24. 12. 15 | 5,0 | 62,9 | – | 67,9 | 67,9 | – | – | 4,4 | – | 4,4 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 24,1 | 92,0 |
| 2ф 24. 15. 15 | 5,0 | 55,0 | 17,0 | 77,0 | 77,0 | – | – | – | 6,1 | 6,1 | 1,0 | 1,0 | 4,6 | 6,6 | 9,3 | 9,3 | 3,8 | 3,8 | 25,8 | 102,8 |

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

gost.e-ecolog.ru