ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

СЕРИЯ 1.151-1

ЛЕСТНИЧНЫЕ МАРШИ

ВЫПУСК 3

МАРШИ ДЛЯ ВЫСОТЫ ЭТАЖА 2.8 м, ШИРИНОЙ 105 И 120 см, РЕБРИСТОЙ КОНСТРУКЦИИ, С ФРИЗОВЫМИ СТУПЕНЯМИ И НАКЛАДНЫМИ ПРОСТУПЯМИ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИЭП ЖИЛИЩА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР ПРИКАЗ № 23 ОТ 26 ФЕВРАЛЯ 1970 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЦНИИЭП ЖИЛИЩА
Зам. директора рук. отд. проектных раб. — А. Криппа
Гл. инженер отделения — Н. Дыховичная
Гл. конструктор отделения — Б. Смирнов
Рук. отдела конструкций — Б. Шляпин
Гл. инженер отдела — Н. Цапаев
Гл. инженер проекта — А. Локшин
НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР
Заместитель директора — С. Александровский
Рук. лабор. сборн. и монол. жел.-бет. конст. — А. Васильев
Руководитель сектора — Н. Евгеньев

Содержание

	Марка	Лист	Страница
Содержание		С1	2
Пояснительная записка		П1; П2	3, 4
Лестничные марши			
Марш ребристой конструкции с накладными проступями.	ЛМ28-11н	1	5
Марш ребристой конструкции с накладными проступями. Армирование.	ЛМ28-11н	2	6
Марш ребристой конструкции с накладными проступями.	ЛМ28-12н	3	7
Марш ребристой конструкции с накладными проступями. Армирование.	ЛМ28-12н	4	8
Марши ребристой конструкции с накладными проступями. Детали 1, 2, 3	ЛМ28-11н; ЛМ28-12н	5	9
Накладные проступи	ЛН11; ЛН11н; ЛН11в; ЛН11к	6	10
Накладные проступи	ЛН12; ЛН12н; ЛН12в; ЛН12к	7	11
Марши ребристой конструкции с накладными проступями. Монтажная схема лестницы и узлы.	ЛМ28-11н; ЛМ28-12н	8	12
Арматурные элементы.			
Каркас К1		9	13
Каркас К2		10	14
Сетка $\frac{200/200/4/4}{1000 \times 3100}$; Сетка $\frac{200/200/4/4}{1400 \times 3100}$		11	15
Распалубочная петля П1; Закладная деталь М1		11	15
Сетки С1; С2; С3; С4; С5; С6; С7; С8		12	16

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1
1969	Содержание	Выпуск 3, Лист С1

ЦНИИЭП жилища

Зам. директ. — Б. Шляпин; Рук. отдела проектн. работ — Н. Цаплев; Рук. отд. конструкц. — Л. Локшин; Гл. инженер отдела — Н. Лукин; Гл. инженер проекта — А. Криппа

Рабочие чертежи лестничных маршей ребристой конструкции (серия I.151-I, выпуск 3) разработаны в соответствии с заданием Управления новой техники и экспериментального строительства Госкомитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР, утвержденным 12.VI-1968г.

В альбом включены рабочие чертежи лестничных маршей ребристой конструкции с накладными проступями по ГОСТ 9818-67, с учётом указаний Госстроя СССР о применении лестничного марша шириной 1200 мм вместо 1150 мм (см. письмо I-965 от 10.IV-1969г.), предназначенных для устройства сборных двухмаршевых лестниц в жилых и общественных зданиях с высотой этажа 2,8м. и для массового производства этих изделий предприятиями строительной промышленности.

Каждому маршу присвоена своя марка, так например, ЛМ 28-12н обозначает - лестничный марш, при этаже высотой 2,8м, шириной 120 см, ребристой конструкции, с фризовыми ступенями и накладными проступями.

Внесение изменений в обозначение марок изделий не допускается. Марки изделий проставляются на чертежах и в спецификациях проектов, в заказах заводам-изготовителям и на изделиях.

Лестничные марши рассчитаны и законструированы в соответствии с СНиП П-В.I-62.

Лестничные марши рассчитаны на полезную расчётную нагрузку 390 кг/м2 на горизонтальную проекцию и изготавливаются из тяжелого бетона марки "200".

Накладные проступи изготавливаются из мозаичного бетона марки "300". Лицевые поверхности должны быть отшлифованы.

Изделия с завода должны отпускаться с 100% прочностью бетона.

Разрешается отпускать изделия с завода-изготовителя с прочностью бетона в 70% от проектной марки при условии гарантии заводом-изготовителем достижения бетоном 100% прочности в возрасте 28 дней со времени их изготовления.

Лестничные марши изготавливаются в кассетной форме, в которой должны быть предусмотрены штыри для фиксации закладных деталей.

Укладка накладных проступей должна производиться на заводе-изготовителе; в отдельных случаях допускается укладка проступей на строительных площадках.

В лестничных маршах вместо монтажных петель предусмотрены отверстия. Строповка через отверстия должна выполняться с применением специальных инвентарных приспособлений.

Лестничные марши выполняются с чистой бетонной поверхностью подготовленной снизу и сбоку под покраску.

При изготовлении маршей и накладных проступей должно быть обеспечено проектное положение арматуры.

Армирование маршей выполняется сварными каркасами и сетками. Рабочая арматура несущих ребер принята по ГОСТ 5781-61 из стали класса А-П. Замена рабочей арматуры на сталь другого класса не допускается.
В исключительных случаях замена арматуры может быть произведена с участием проектной организации без уменьшения площади сечения рабочей арматуры маршей.

ЦНИИЭП жилища	ТК 1969	Лестничные марши. Пояснительная записка	Серия 1.151-1, Выпуск 3, Лист П1

Рабочая арматура закладных проступей принята по ГОСТ 6727-53 из стали класса ВI. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.

Арматурные элементы лестничных маршей - каркасы, сетки, отдельные стержни и распалубочные петли собираются в пространственный каркас при помощи контактной точечной электросварки.

Исходя из принятого в лестнице подъема против часовой стрелки закладные детали для крепления стоек ограждений располагаются с левой стороны боковой поверхности марша.

Общие указания

Для распалубочных петель следует применять арматурную сталь А-I марок ВМ Ст.3 сп., ВМ Ст.3 пс, ВК Ст.3 сп и ВК Ст.3 пс; для закладных деталей применять горячекатаную полосовую сталь группы марок сталь 3.

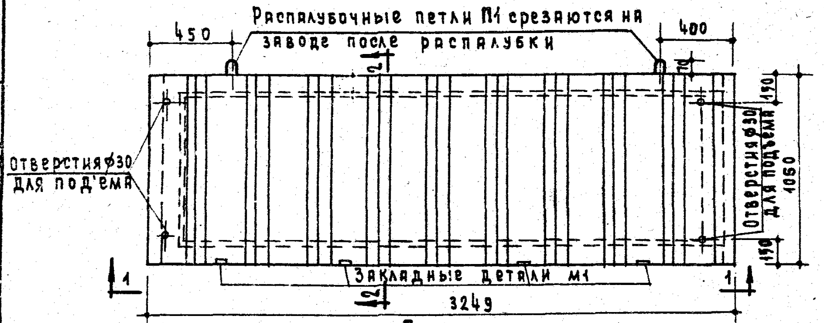
Условные обозначения арматурных сталей в рабочих чертежах приняты по СНиП I-В.4-62.

Изготовление каркасов и сеток, кроме оговоренных на чертежах отдельных мест, должно производиться контактной точечной электросваркой в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

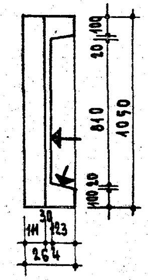
Перед массовым изготовлением и применением марши должны быть испытаны на прочность и жесткость, согласно приведенных схем загружений при испытании на листах I и 8.

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортирование изделий производить с учётом указаний СНиП I-В.5-62 и I-В.5.I-62, проверку прочности и жесткости маршей по ГОСТ 8829-66, монтаж по СНиП II-В.3-62.

ТК 1969	Лестничные марши Пояснительная записка	Серия 1.151-1 выпуск 3 Лист П2



ПЛАН



По 2-2

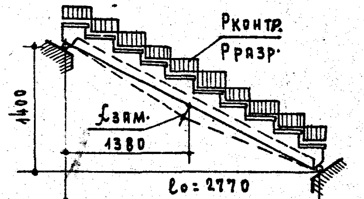


Схема загружения при испытании (по ГОСТ 8829-66)

Нагрузки на горизонтальную проекцию марша (за вычетом собственного веса марша с проступями):

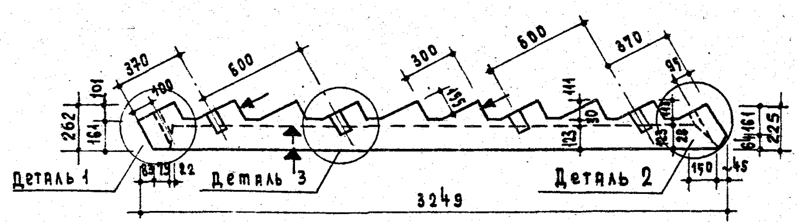
Контрольная разрушающая нагрузка:

при $c=1.4$ Рразр.= 880 кг/п.м.

при $c=1.6$ Рразр.= 1070 "

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и прогиба — Ркон.=350 кг/п.м

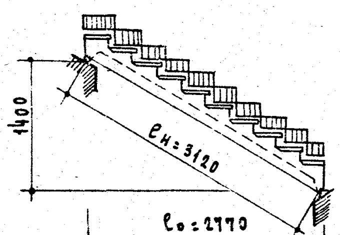
Контрольный прогиб от контрольной нагрузки — $f_{зам.}$=0.43 см.



По 1-1

Характеристика изделия			
Вес (без накладных проступей)		кг	900
Объем бетона		м³	0.358
Вес стали	Арматурные элементы	кг	22.09
	Закладные детали	кг	2.88
Расход стали на 1м³ бетона	без закладных деталей	кг	62.0
	с закладными деталями	кг	70.0
Марка бетона			200

Расчетная схема



Расчетная полезная нагрузка — 390 кг/м²

Нагрузки на горизонтальную проекцию марша (включая собственный вес марша с проступями):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 940 кг/п.м.

Нормативная нагрузка — 790 "

Нагрузки при расчете прогиба:

Длительно действующая — 475 "

Кратковременно действующая — 315 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{280}\ell_н$

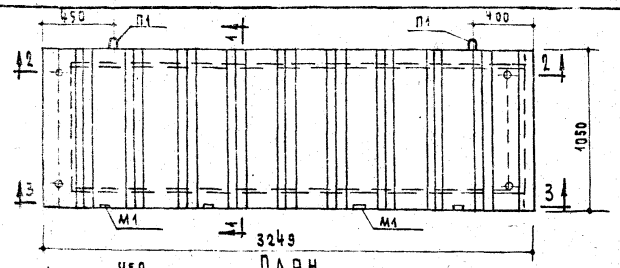
Примечания:

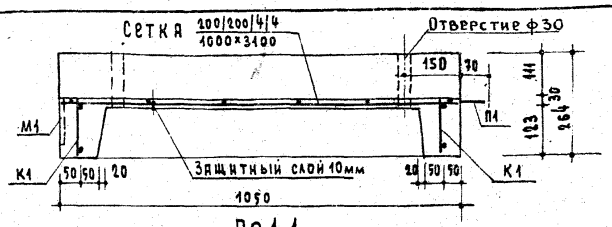
1. Поверхности лестничных ступеней выполняются чистыми, гладкими без дополнительной отделки фактурным слоем.
2. Плоскости, обозначенные знаком ▲, должны быть гладкими подготовленными под покраску.
3. Армирование марша см. лист 2.
4. Детали 1, 2 и 3 см. лист 5.
5. Комплект накладных проступей к лестничному маршу см. на листе 6.

ЦНИИЭП жилища	ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1
	1969	Марш ребристой конструкции с накладными проступями ЛМ 28-11н.	Выпуск 3, Лист 1

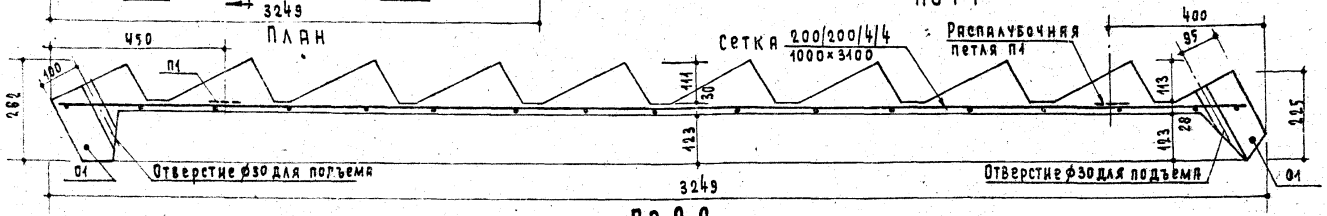
Согласовано			
К.Т.Б.	Технолог гл.инж.пр-та		Н.Гайсинский
Отдел пор	Рук.бриг.отдела		В.Строганов
Отд. N10	Гл.инж.отд.		Л.Самойлов

Зам. директора рук. отделения проектн. работ		Б.Шаплин
Рук. отдела конструкций гл. инженер отдела		Н.Цаплаев
Гл. инженер проекта		А.Локшин
Гл. инженер проекта		П.Лукин
Инженер		Д.Криндавка
		А.Крупина

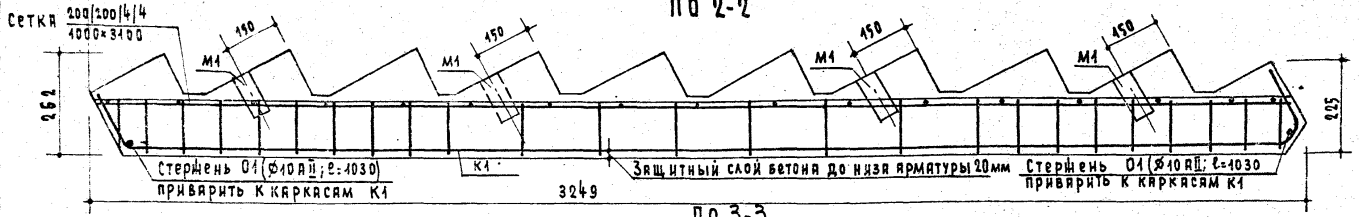




По 1-1



По 2-2



По 3-3

Спецификация стальных элементов

Марки	Кол. шт.	Вес, кг: 1 элемента	Вес, кг: Общий	NN листов
К1	2	7.60	15.20	9
Сетка 200/200/4/4 1000×3400	1	3.61	3.61	11
М1	4	0.72	2.88	11
П1	2	1.00	2.00	11
О1	2	0.64	1.28	—
Итого:			24.97	

Выборка стали

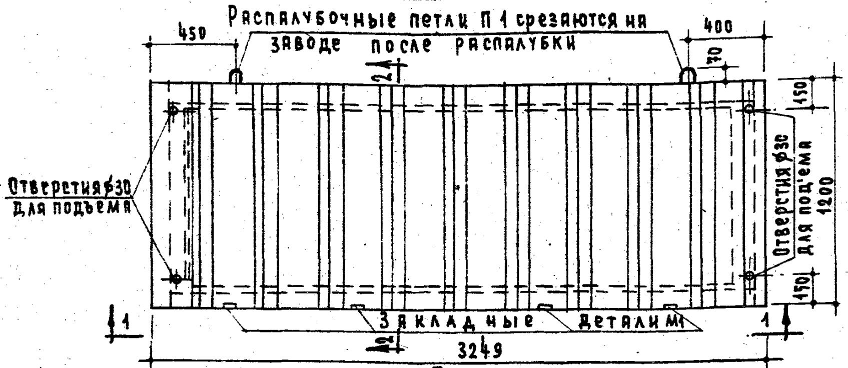
Сталь		Арматурные элементы: ф16 АII	ф10 АII	ф12 АI	ф8 АI	ф5 ВI	ф4 ВI	Закл. детал. -50×8
Длина	м	6.50	3.68	4.24	6.36	6.50	36.52	0.48
Вес	кг	10.26	2.30	3.76	2.52	1.00	3.61	1.52
$R^н_a$	кг/см²	3000		2400		5500		2400
ГОСТ		5781-61				6727-53		103-57*

Примечания:

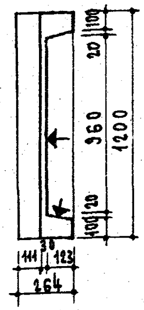
1. Из плоских арматурных каркасов, сетки и отдельных стержней собрать и сварить контактной точечной электросваркой пространственный каркас.
2. Распалубочные петли приварить или привязать к продольным стержням сетки.

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Марш ребристой конструкции с накладными проступями ЛМ28-11н. Армирование.	Выпуск 3	Лист 2

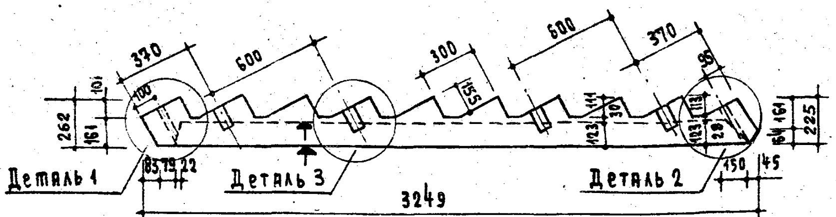
10455 7



ПЛАН

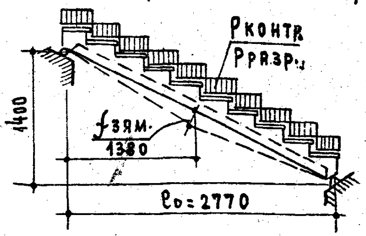


ПО 2-2



ПО 1-1

Схема загружения при испытании (по ГОСТ 8829-66)



Нагрузки на горизонтальную проекцию марша (за вычетом собственного веса марша с проступями):

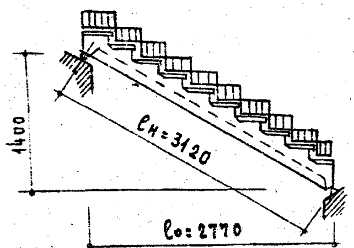
Контрольная разрушающая нагрузка:
при с=1,4 Рразр. = 990 кг/п.м
при с=1.6 Рразр. = 1200 "

Контрольная нагрузка по проверке жесткости и прогиба Рконт. = 400 кг./п.м

Контрольный прогиб от контрольной нагрузки fзам. - 0.41см

Характеристика изделия			
Вес (без накладных проступей)		кг	1000
Объем бетона		$м^3$	0.398
Вес стали	Арматурные элементы	кг	25.88
	Закладные детали	кг	2.88
Расход стали на 1$м^3$ бетона	Без закладных деталей	кг	65.30
	с закладными деталями	кг	72.20
Марка бетона			200

Расчетная схема



Расчетная полезная нагрузка — 390 кг/м²

Нагрузки на горизонтальную проекцию марша (включая собственный вес марша с проступями):

Расчетная нагрузка по несущей способности — 1050 кг/п.м

Нормативная нагрузка — 890 "

Нагрузки при расчете прогиба:

Длительно действующая — 530 "

Кратковременно действующая — 360 "

Расчетный прогиб с учетом длительного действия нагрузки — $\frac{1}{300} l_н$

Примечания:

1. Поверхности лестничных ступеней выполняются чистыми, гладкими без дополнительной отделки фактурным слоем.
2. Плоскости, обозначенные знаком ▲, должны быть гладкими подготовленными под покраску.
3. Армирование марша см. лист 4
4. Детали 1, 2 и 3 см. лист 5
5. Комплект накладных проступей к лестничному маршу см. на листе 7

Согласовано

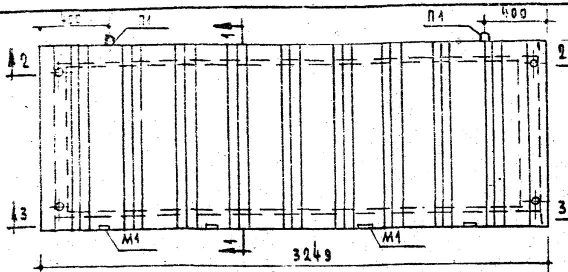
К.Т.Б.	Технолог гл. инж. пр-та	Н. Грясинский
Отдел пор	Руковод. отдела	В. Строганов
Отд. №10	Гл. инж. отд.	А. Самойлов

Д. Крещенко | Инженер | Б. Шляпин | Н. Цаплев | А. Локшин | П. Лукин

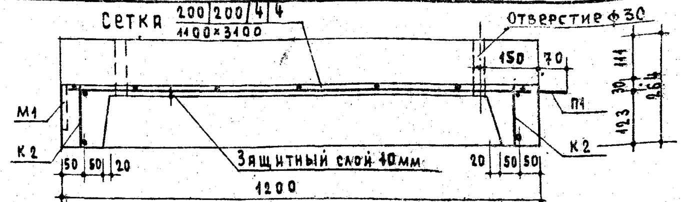
Зам. директора рук. отделен. проектн. работ | Рук. отдел. конструкц. гл. инженер отдела | Гл. инж. пр-та | Гл. инж. пр-та

ЦНИИЭП жилища | А. Криппа

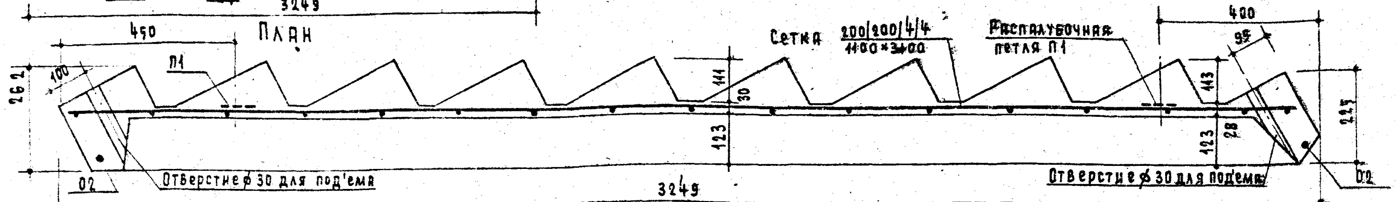
ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Марш ребристой конструкции с накладными проступями ЛМ 28-12Н	Выпуск 3	Лист 3



План



По 1-1



По 2-2

По 3-3

Спецификация стальных элементов.

Марки	Кол. шт.	Вес, кг: 1 элемента	Вес, кг: общий	NN листов
К2	2	5.16	18.32	10
Сетка 200/200/4/4 / 1100×3100	1	4.10	4.10	11
М1	4	0.72	2.88	11
П1	2	1.00	2.00	11
02	2	0.73	1.46	—
		Итого:	28.76	

Выборка стали

Сталь		Арматурные элементы						Закл. детали
		ф18АII	ф10АII	ф12АI	ф8АI	ф6АI	ф4ВI	-50×8
Длина	м	6.50	3.98	4.24	6.36	6.50	41.36	0.48
Вес	кг	12.98	2.48	3.76	2.52	1.40	4.10	1.52
$R^н_а$	кг/см²	3000		2400		4500	5500	2400
Гост		5781-61				6727-53		103-57*

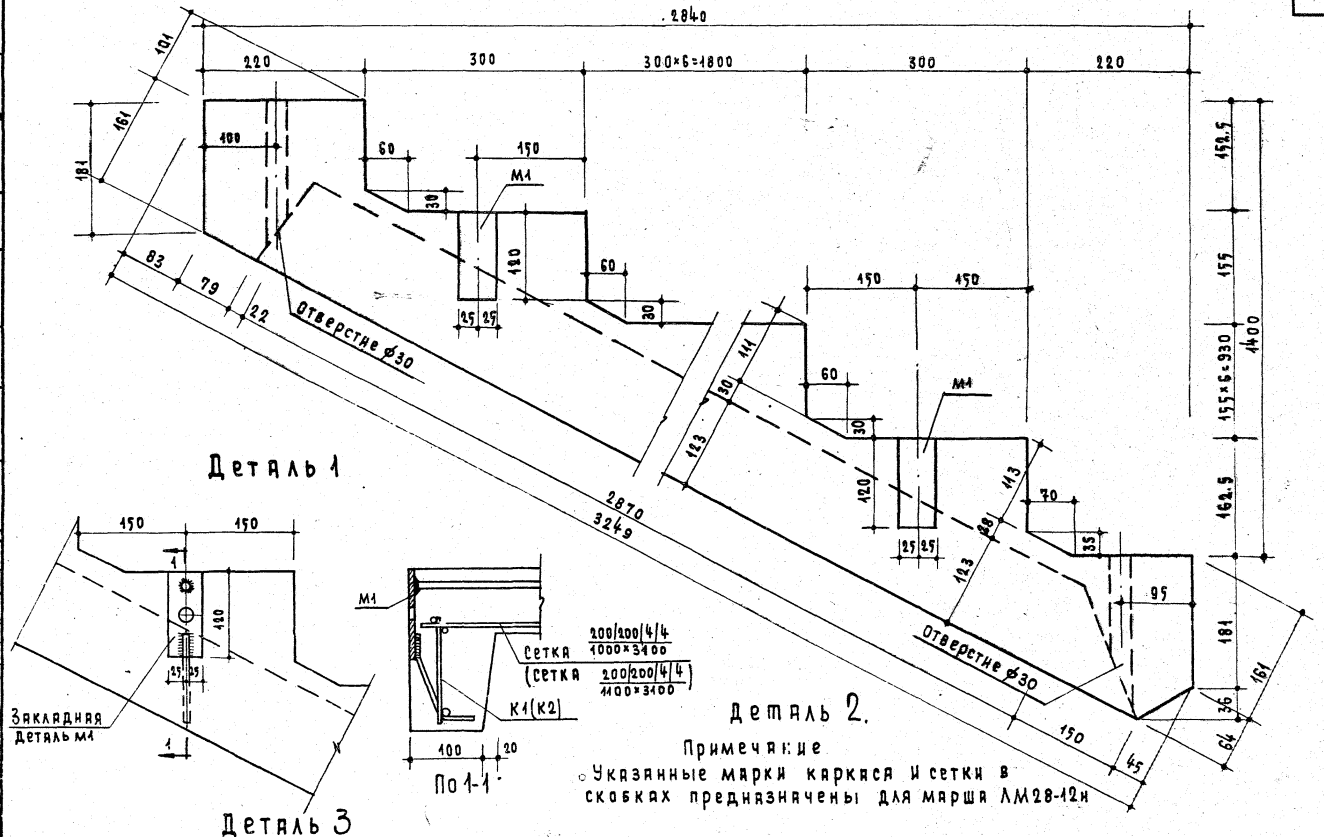
Примечания:

1. Из плоских арматурных каркасов, сетки и отдельных стержней собрать и сварить контактной точечной электросваркой пространственный каркас.
2. Распалубочные петли приварить или привязать к продольным стержням сетки.

Б.Шляпин Н.Цаплев Я.Локшин П.Лукин Я.Криппа

ГИПРОНИИ ЖИЛИЩА

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1
1969	Марш ребристой конструкции с накладными проступами ЛМ28-12Н. Армирование.	Выпуск 3, Лист 4

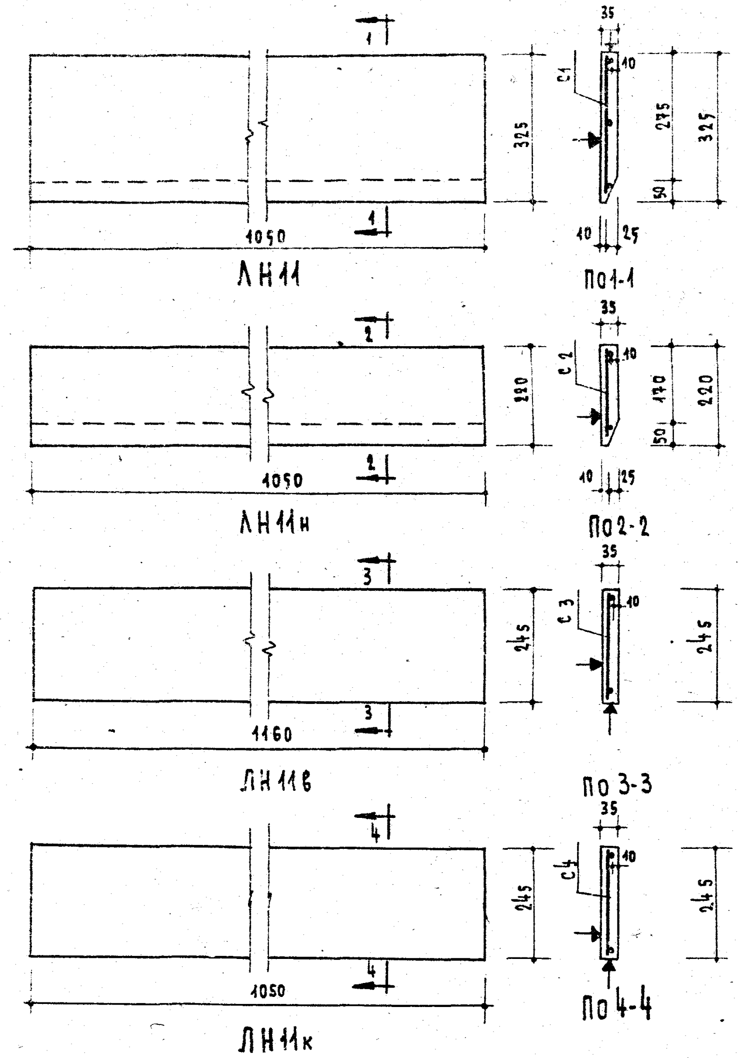


Примечание.

Указанные марки каркаса и сетки в скобках предназначены для марша ЛМ28-12н

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Марши ребристой конструкции с накладными проступями ЛМ28-11н; ЛМ28-12н. Детали 1; 2; 3	Выпуск 3	Лист 5

10455 10



Характеристика изделия		Марка изделия			
		ЛН11	ЛН11н	ЛН11в	ЛН11к
Вес	кг	28.5	18.5	25	22,5
Объем бетона	м³	0.014	0,0074	0.010	0.009
Вес стали	кг	0.41	0.27	0.32	0.29
Расход стали на 1м³ бетона	кг	36.0	36.5	32.0	32.2
Марка мозаичного бетона		300			

Спецификация стальных элементов

Марка изделия	Марка элемента	К-во шт.	Вес, кг		N листа
			1 элемента	общий	
ЛН11	С1	1	0.41	0.41	12
ЛН11н	С2	1	0.27	0.27	12
ЛН11в	С3	1	0.32	0.32	12
ЛН11к	С4	1	0.29	0.29	12

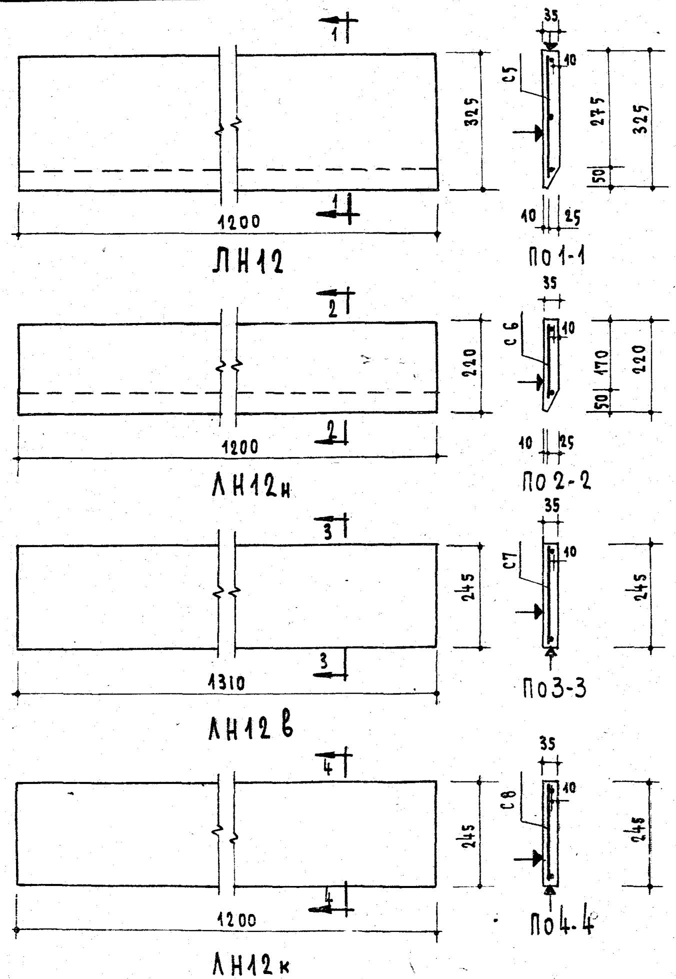
Выборка стали

Марка изделия	ЛН11		ЛН11н		ЛН11в		ЛН11к	
Сталь	Арматурные элементы							
	ф3BI	ф4BI	ф3BI	ф4BI	ф3BI	ф4BI	ф3BI	ф4BI
Длина м	1.74	3.12	1.14	2.08	1.61	2.30	1.38	2.08
Вес кг	0.10	0.31	0.06	0.21	0.09	0.23	0.08	0.21
$R_a^н$ кг/см²	5500							
ГОСТ	6727-53							

Примечания:

1. Накладные проступи ЛН11; ЛН11н; ЛН11в; ЛН11к предназначены для комплектования лестничного марша ЛМ28-11н.
2. Поверхности, отмеченные знаком ↑, должны быть при изготовлении отшлифованы.
3. Защитный слой бетона до низа продольной арматуры 10мм.

ТК	Лестничные марши	серия 1.151-1	
1969	Накладные проступи ЛН11; ЛН11н; ЛН11в; ЛН11к	выпуск 3	лист 6



Характеристика изделия		ЛН12	ЛН12н	ЛН12в	ЛН12к
		Марка изделия			
Вес	кг	32.2	21.2	28	25.8
Объем бетона	$м^3$	0.0129	0.0085	0.0112	0.0103
Вес стали	кг	0.46	0.31	0.36	0.33
Расход стали на 1 $м^3$ бетона	кг	35.7	36.5	32.2	32.0
Марка мозаичного бетона		300			

Спецификация стальных элементов

Марка изделия	Марка элемента	К-во шт.	Вес, кг: 1 элемента	Вес, кг: Общий	N листа
ЛН12	С5	1	0.46	0.46	12
ЛН12н	С6	1	0.31	0.31	12
ЛН12в	С7	1	0.36	0.36	12
ЛН12к	С8	1	0.33	0.33	12

Выборка стали

Марка изделия	ЛН12		ЛН12н		ЛН12в		ЛН12к	
Сталь	Арматурные элементы							
	ø3ВI	ø4ВI	ø3ВI	ø4ВI	ø3ВI	ø4ВI	ø3ВI	ø4ВI
Длина м	2.03	3.57	1.33	2.38	1.84	2.60	1.61	2.38
Вес кг	0.11	0.35	0.07	0.24	0.10	0.26	0.09	0.24
$R_a^н$ кг/см²	5500							
гост	6727-53							

Примечания:
1. Накладные проступи ЛН12; ЛН12н; ЛН12в; ЛН12к предназначены для комплектования лестничного марша ЛМ28-12н.
2. Поверхности, отмеченные знаком ↟, должны быть при изготовлении отшлифованы.
3. Защитный слой бетона до низа продольной арматуры 10мм.

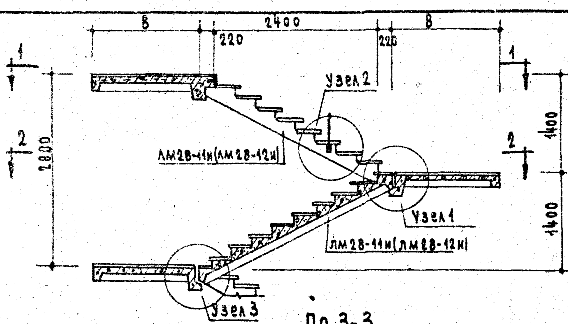
СОГЛАСОВАНО: Технолог гл.инж.пр. Н.Гайсинский; Рук.отдела В.Строганов; Гл.инж.отд. А.Самойлов; К.Т.Б. отдел ТОР; Отд.N10

Инженер Д.Крейденко

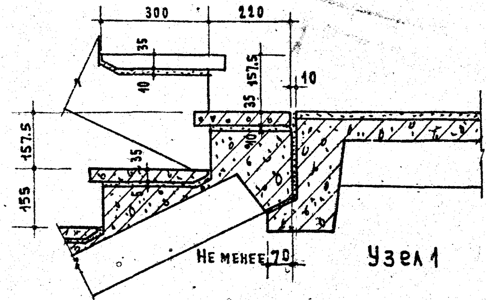
Зам.директора рук.отделения проектн.работ А.Криппа; Рук.отдела конструкций Б.Шляпин; Гл.инженер отдела Н.Цяплев; Гл.инженер проекта А.Локшин; Гл.инженер кб-па П.Лукин

ЦНИИЭП жилища

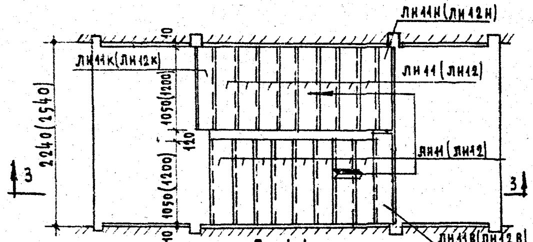
ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Накладные проступи ЛН12; ЛН12н; ЛН12в; ЛН12к	Выпуск 3	Лист 7



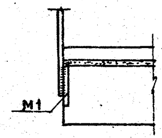
По 3-3



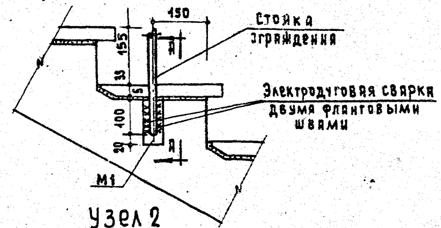
Узел 1



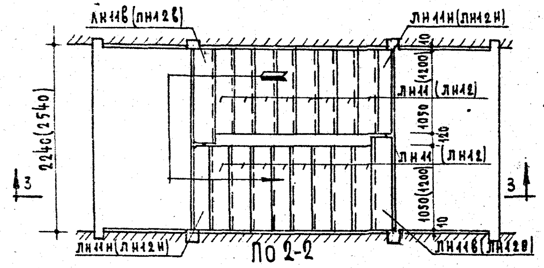
По 1-1



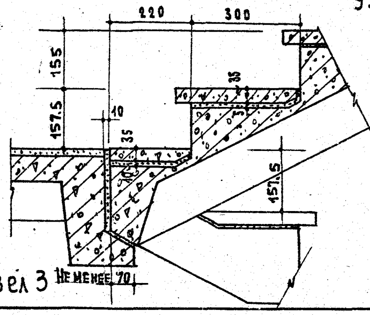
По А-А



Узел 2



По 2-2

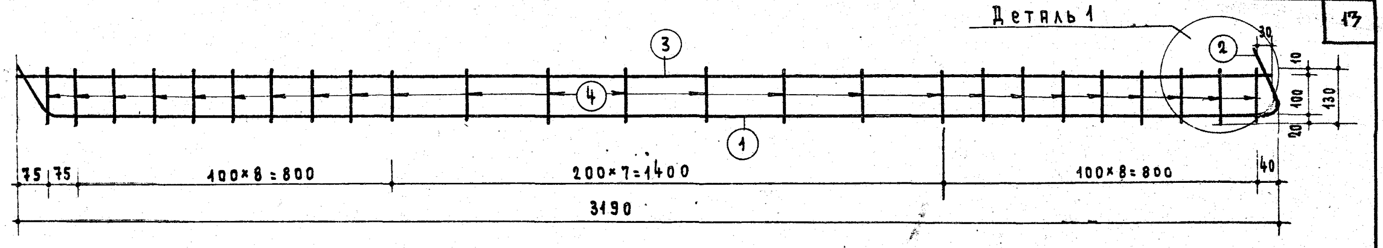


Узел 3

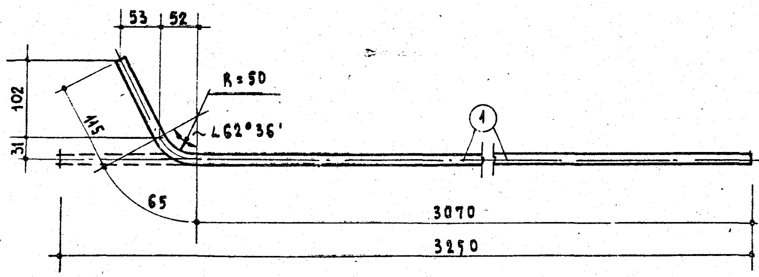
Примечания:

1. Накладные проступи ЛН11; ЛН11н; ЛН11в; ЛН11к предназначены для комплектования лестничного марша ЛМ28-11н.
2. Накладные проступи ЛН12; ЛН12н; ЛН12в; ЛН12к предназначены для комплектования лестничного марша ЛМ28-12н.

ЦНИИЭП жилища 1969	**Лестничные марши**	Серия 1.151.1
	Марши ребристой конструкции с накладными проступями ЛМ28-11н; ЛМ28-12н. Монтажная схема лестницы и узлы.	Выпуск 3, Лист 8



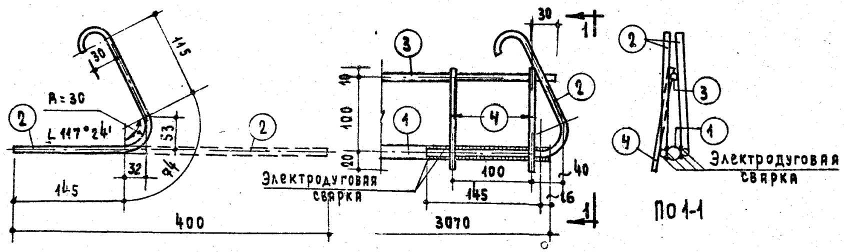
Каркас К1



Спецификация стали на один элемент							
Марка	NN позиций	Сталь	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Вес, кг позиций	Вес, кг общий
К1	1	⌀16 AII	3250	1	3.25	5.13	7.60
	2	⌀12 AI	400	2	0.80	0.71	
	3	⌀8 AI	3180	1	3.18	1.26	
	4	⌀5 BI	130	25	3.25	0.50	

Примечания:

1. Сварку каркаса К 1 производить в кондукторе и в соответствии с ГОСТом 10922-64.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.



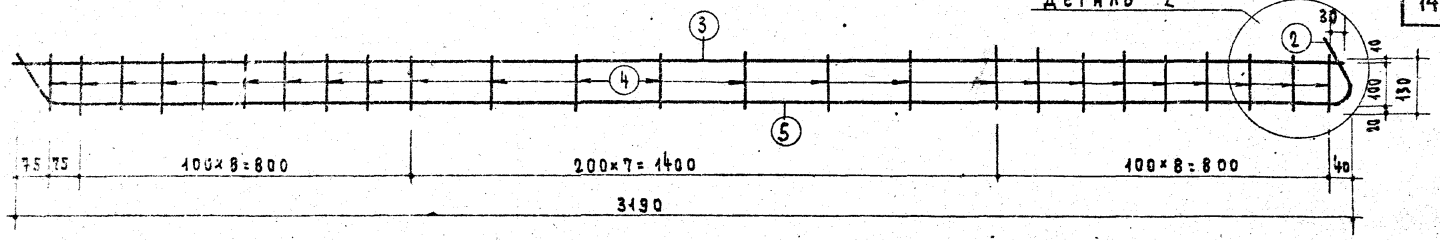
Деталь 1

Рук. отдела конструкц. Б. Шляпин
Гл. инженер отдела Н. Цапаев
Гл. инженер проекта Д. Локшин
Гл. инженер пр-та П. Лукин
Инженер Д. Крейденко

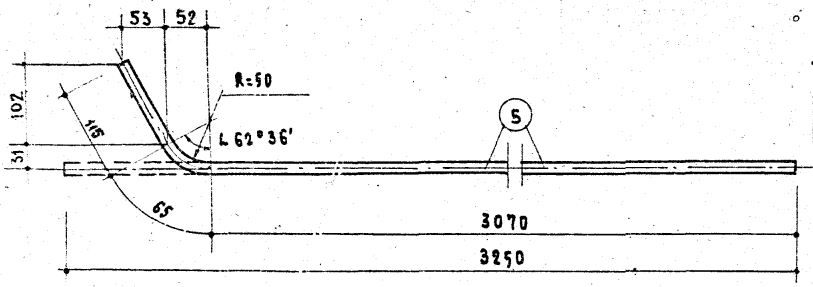
НИЭП жилища

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Каркас К1	Выпуск 3	Лист 9

Деталь 2

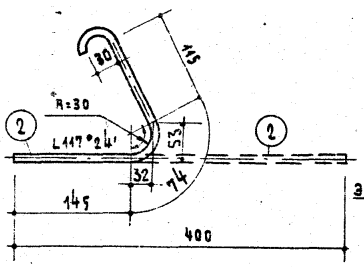


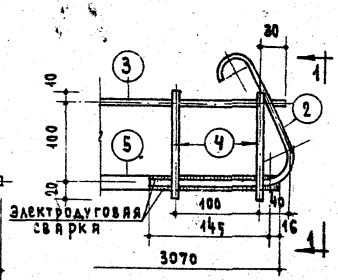
Каркас К2

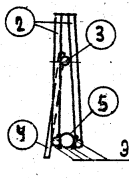


Спецификация стали на один элемент:

Марка	NN позиций	Сталь	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Вес, кг: позиций	Вес, кг: общий
К2	5	⌀18 AII	3250	1	3.25	6.49	9.16
	2	⌀12 AI	400	2	0.80	0.71	
	3	⌀8 AI	3180	1	3.18	1.26	
	4	⌀6 BI	130	25	3.25	0.70	







По 1-1

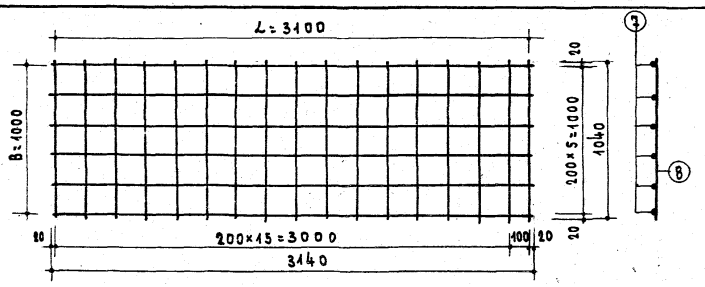
Деталь 2

Примечания:

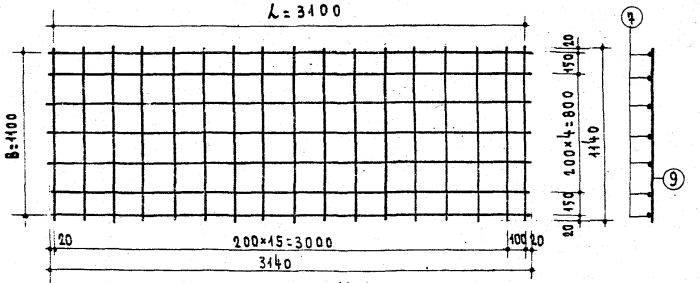
1. Сварку каркаса К2 производить в кондукторе и в соответствии с ГОСТом 10922-64.
2. Испытание всех видов арматуры на растяжение обязательно.

ТК 1969	Лестничные марши		Серия 1.151-1
	Каркас К2	Выпуск 3	Лист 10

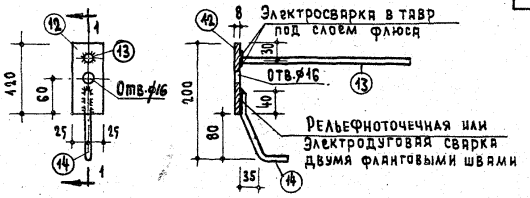
10455 15



Сетка $\frac{200/200/4/4}{1000\times3100}$



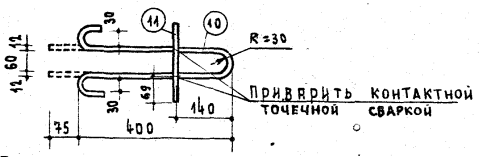
Сетка $\frac{200/200/4/4}{1100\times3100}$ гост 8478-66



По 1-1

Закладная деталь М1

Спецификация стали на один элемент								
Вид	Марки	NN поз.	Сталь	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Вес, кг Позиций	Вес, кг Общий
Арматурные элементы	Сетка 200/200/4/4 1000×3100	7	ф4 BI	3140	6	18.84	1.86	3.61
		8	ф4 BI	1040	17	17.68	1.75	
	Сетка 200/200/4/4 1100×3100	7	ф4 BI	3140	7	21.98	2.18	4.10
		9	ф4 BI	1140	17	19.38	1.92	
	П1	10	ф12 AI	980	1	0.98	0.87	1.00
		11	ф10 AII	210	1	0.21	0.13	
Закладная деталь	М1	12	-50×8	120	1	0.12	0.38	0.72
		13	ф10 AII	300	1	0.30	0.19	
		14	ф12 AI	170	1	0.17	0.15	



Распалубочная петля П1

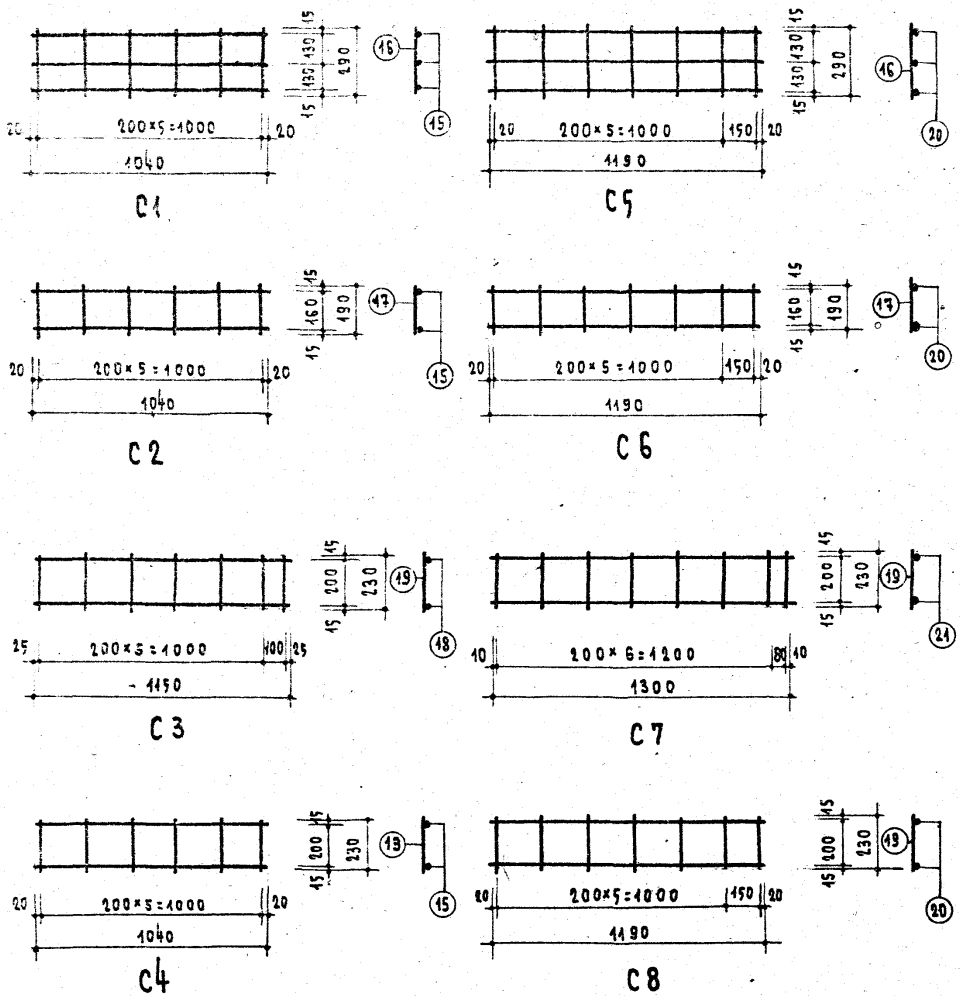
Примечание
Применение марок стали для распалубочных петель см. пояснительную записку.

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Сетка $\frac{200/200/4/4}{1000\times3100}$; сетка $\frac{200/200/4/4}{1100\times3100}$; распалубочная петля П1; Закладная деталь М1	Выпуск 3	Лист 11

ЦНИИЭП жилища

Рук. отдела конструкции — Б. Шляпин; Инженер — Д. Крейденко
Гл. инженер отдела — Н. Цаплев
Гл. инженер пр-та — А. Локшин
Гл. инженер пр-та — П. Лукин

10455 16



Спецификация стали на один элемент							
Марки	NN поз.	Сталь	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Вес, кг Позиций	Вес, кг Общий
C1	15	⌀4BI	1040	3	3.12	0.31	0.41
	16	⌀3BI	290	6	1.74	0.10	
C2	15	⌀4BI	1040	2	2.08	0.21	0.27
	17	⌀3BI	190	6	1.14	0.06	
C3	18	⌀4BI	1150	2	2.30	0.23	0.32
	19	⌀3BI	230	7	1.61	0.09	
C4	15	⌀4BI	1040	2	2.08	0.21	0.29
	19	⌀3BI	230	6	1.38	0.08	
C5	20	⌀4BI	1190	3	3.57	0.35	0.46
	16	⌀3BI	290	7	2.03	0.11	
C6	20	⌀4BI	1190	2	2.38	0.24	0.31
	17	⌀3BI	190	7	1.33	0.07	
C7	21	⌀4BI	1300	2	2.60	0.26	0.36
	19	⌀3BI	230	8	1.84	0.10	
C8	20	⌀4BI	1190	2	2.38	0.24	0.33
	19	⌀3BI	230	7	1.61	0.09	

Рук. отдела конструкц.	Б. Шляпин	Инженер	Д. Кренденко
Гл. инженер отдела	И. Цяплев		
Гл. инженер проекта	А. Локшин		
Гл. инженер проекта	П. Лукин		

ЦНИИЭП жилища

ТК	Лестничные марши	Серия 1.151-1	
1969	Сетки C1; C2; C3; C4; C5; C6; C7; C8	Выпуск 3	Лист 12

Силявко 10455