Типовые конструкции и детали зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501-61

Опоры под унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длинами 9,3; 13,5; 16,5 и 18,7 м под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава металлургических заводов для мостов и путепроводов на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны
Всесоюзным проектным и научно-исследовательским институтом промышленного транспорта
Промтрансниипроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР

Введены в действие
институтом Промтрансниипроект
17 ноября 1970 г. Приказ № 278

10724
цена 3-42

Центральный институт типовых проектов
Москва

Гл. инженер института: Гельман А.С.
Нач. отдела: Рюмцк Н.М.
Гл. инж. проекта: Юревич М.К.
Промтрансниипроект г. Москва

NN листов	Наименование	NN стр.
	Содержание	2
	Пояснительная записка	3
1-3	Расчетные листы	4-6
4	Сводная таблица показателей по крайней опоре	7
5	Сводная таблица показателей по промежуточной опоре.	8
	Крайние опоры	
6	Общий вид опоры на естественном основании	9
7	Опалубочный чертеж блоков фундамента Ф-1 и Ф-2	10
8	Опалубочный чертеж блока фундамента Ф-3	11
9	Арматурный чертеж блока фундамента Ф-1	12
10	Арматурный чертеж блока фундамента Ф-2	13
11	Арматурный чертеж блока фундамента Ф-2 (продолжение)	
	и детали омоноличивания	14
12	Арматурный чертеж блока фундамента Ф-3	15
13	Арматурный чертеж блока фундамента Ф-3 (продолжение)	16
14	Конструкция фундаментных плит	17
15	Конструкция стаек	18
16	Конструкция стаек (продолжение)	19
17	Опалубочный чертеж блока ригеля	20
18	Арматурный чертеж блока ригеля	21
19	Арматурный чертеж блока ригеля (продолжение)	22
20	Опалубочный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2 и переходной плиты	23
21	Арматурный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2	24
22	Арматурный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2 (продолжение)	25

NN листов	Наименование	NN стр.
23	Арматурный чертеж переходной плиты. Спецификация	26
24	Общий вид опоры на свайном фундаменте.	27
25	Конструкция свайного ростверка	28
26	Общий вид опоры на высоком свайном ростверке	29
27	Конструкция высокого свайного ростверка	30
28	Таблица объемов работ	31
	Промежуточные опоры	
29	Общий вид опоры на естественном основании и	
	свайном фундаменте.	32
30	Конструкция фундаментных плит	33
31	Конструкция свайного ростверка	34
32	Опалубочный чертеж блока фундамента	35
33	Арматурный чертеж блока фундамента	36
34	Арматурный чертеж блока фундамента (продолжение)	37
35	Конструкция стойки	38
36	Конструкция стойки (продолжение)	39
37	Опалубочный чертеж блока ригеля	40
38	Арматурный чертеж блока ригеля	41
39	Тумбы и опорные площадки под пролетные строения разной длины	42
40	Армирование опорных площадок и тумб под пролетные	
	строения одинаковой и разной длины	43
41	Армирование опорных площадок и тумб под пролетные	
	строения одинаковой и разной длины (продолжение)	44
42	Таблица объемов работ	45

Нач. отдела	Ромин И.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Марченко В.Л.	
Исполнил	Завьялова Л.	

ГПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Содержание альбома	Лист —

Общие данные.

Типовой проект. Опоры под унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиною 9,3; 13,5; 16,5 и 18,7 м под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава металлургических заводов для мостов и путепроводов на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий", разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1970 год, раздел IV „Транспорт и связь", пункт 17, взамен типового проекта серии № 3.501-11.

1. Технические условия проектирования

Опоры путепроводов запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-Д.7-62*, Технических условий проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 200-62), Указаний по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 365-67) и Постановления Госстроя СССР от 20 апреля 1970 г за № 45.

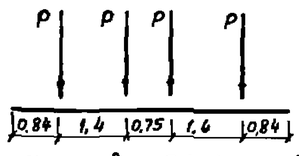
Опоры путепроводов по данному типовому проекту предназначены для строительства в районах СССР с сейсмичностью до 6 баллов и расчетной температурой не ниже -40°С.

2. Расчетные нагрузки.

В качестве расчетной временной вертикальной нагрузки приняты рельсовые тележки специального назначения по составленному институтом Гипромез каталогу передаточных и специальных рельсовых тележек, автотележек и электрокар.

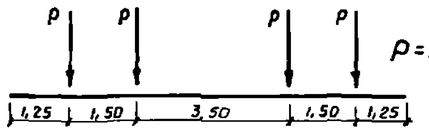
Принятые схемы нагрузок:

1. Тележки для изложниц ТИ4-140



$P = 44,8 \times 1,15 \cong 50$ т

2. Чугуновоз Г1-140 с ковшом емкостью 140т



$P = 50 \times 1,15 \cong 60$ т

где 1,15 - коэффициент, учитывающий перспективное возрастание нагрузки.

Предельная скорость пропуска расчетной нагрузки по пролетным строениям путепроводов принята 15 км/час.

Величина динамического коэффициента в соответствии с рекомендациями ЦНИИС Минтрансстроя СССР (письмо N531116/2 от 30/I-1969 г), принята с понижением величины динамической добавки, которая умножается на коэффициент $\alpha = \frac{v}{60}$, где v - максимально возможная скорость движения в км/час. В данном случае $v = 15$ км/час.

3. Материалы.

Блоки опор изготавливаются из бетона марки 300.

Монолитный бетон омоноличивания сборных блоков принят марки 300. Монолитный бетон опор марки 200-300.

Бетон сборных блоков принят по группе „А" с удовлетворением требований, предъявляемых СН 365-67 (пункт 1.13, примечание 1) в отношении изготовления, а также морозостойкости по СН 365-67 и ГОСТ 4795-59*

„Бетон гидротехнический. Общие требования."

Арматура принято:

- периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки Ст. 6СП мартеновской и Ст. 5 сп конверторной по ГОСТ 380-60*; кроме того из кислородно-конверторной стали класса А-II марки Ст. 5 сп (по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*) диаметром до 28 мм включительно, выпускаемую Криворожским и Западно-Сибирским металлургическими заводами,
- гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 марок ВМСт. 3сп и ВК Ст. 3сп по ГОСТ 380-60*.

Для фундаментов и фундаментных плит опор допускается применение арматуры из стали класса А-II диаметром не более 20 мм марки Ст. 5пс мартеновской и конверторной выплавки.

4. Конструкции опор.

В проекте разработаны промежуточные опоры и устои для путепроводов и мостов при отсутствии ледохода на реке. Очертания блоков опор и их конструктивные решения по возможности увязаны с типовым проектом инв. № 636/11 „Балочные путепроводы под один железнодорожный путь через железные и автомобильные дороги," Гипротрансмост, 1969 г. Свайные фундаменты запроектированы из железобетонных предварительно напряженных свай по типовому проекту инв. № 46, Ленгипротрансмост, 1961 г. Промежуточные опоры могут быть использованы при наличии размыва дна реки путем заглубления фундамента и применения стоек соответствующей длины.

Промежуточные опоры.

Представляют собой поперечную раму, которая собирается из сборных элементов - ригеля и двух стоек. Сечение 70×100 см принято постоянным для всех типов стоек. В зависимости от высоты опор и длин пролетных строений меняется только рабочая арматура стоек. Ригель рамы состоит из одного блока и запроектирован одинаковым для всех типов промежуточных опор. Подферменники на ригелях бетонируются на месте.

Фундаменты опор выполняются из двух объединяемых сборных железобетонных подколонников, опирающихся на железобетонные плиты или свайный ростверк.

Фундаменты промежуточных опор на естественном основании запроектированы для районов строительства с расчетной глубиной промерзания равной 1,8 м.

В зависимости от местных условий фундаменты и ригель могут выполняться из монолитного бетона

Крайние опоры.

Представляют собой конструкцию из двух рам, расположенных вдоль моста. Опора собирается из ригеля и четырех стоек. Кроме того, разработана конструкция крайней опоры в виде высокого свайного ростверка.

Сечение стоек 60×80 см принято постоянным для всех типов стоек. В зависимости от высот опор и длин пролетных строений меняется только рабочая арматура стоек. Ригель рамы состоит из двух объединяемых на монтаже блоков, принятых одинаковыми для всех запроектированных опор.

Шкафные блоки приняты двух типоразмеров, отличающихся только длиной блоков. Для получения шкафной части требуемой высоты блоки устанавливаются на монолитные железобетонные стенки, высота которых принимается в зависимости от опираемого пролетного строения.

Подферменники на устое бетонируются на месте.

Фундаменты опор выполняются из четырех объединяемых сборных железобетонных подколонников, опирающихся на железобетонные плиты или ростверк свайного основания.

В опоре в виде высокого свайного ростверка шкафные блоки устанавливаются непосредственно на ростверк.

В зависимости от местных условий фундаменты опор на естественном основании могут устраиваться из монолитного бетона.

5. Соображения по производству работ.

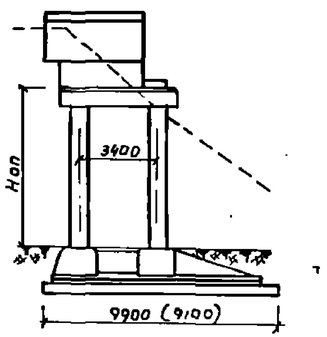
Изготовление сборных блоков опор может производиться на заводах железобетонных конструкций или на полигонах.

Вес сборных блоков принят до 17т, что дает возможность осуществить монтаж опор стреловыми кранами на гусеничном или пневмоходу грузоподъемностью 25т.

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Пояснительная записка	Лист —

Исполнил	Марченко Я.	
Проверил	Юревич М.К.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Начальник	Рюмин Н.М.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Схема опоры	Высота опоры Hоп, м	Длины пролетных строений, м	Силы, действующие на стойку: Передняя стойка Nmax, т	Задняя стойка Nmin, т	Mmax, тм	Q, т	Сечение стоек, м	Силы, действующие по основанию подколонника: N, т	M, тм	e0/ρ	Размеры подколонников, м	Силы, действующие по подошве фундаментной плиты. Основные сочетания: N, т	M, тм	e0/ρ	Напряжения в грунте, кг/см²	Дополнительные сочетания: N, т	M, тм	e0/ρ	Напряжения в грунте, кг/см²	Размеры фундаментной плиты, м
	5,0	9,3	307,0	9,5	80,0	34,0	0,6×0,8	—	—	—	8,30×4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	9,1×5,0
		13,5	314,0	10,0	85,0	36,0	0,6×0,8	—	—	—	8,30×4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	9,1×5,0
		16,5	330,0	10,5	90,0	38,0	0,6×0,8	—	—	—	8,30×4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	9,1×5,0
		18,7	347,0	11,5	94,4	40,0	0,6×0,8	1000	697	0,505	8,30×4,60	1360	414	—	3,59	1279	-641	0,318	3,74	9,1×5,0
	7,0	9,3	321	-7,5	-140,0	43,5	0,6×0,8	—	—	—	8,75×4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	9,9×5,0
		13,5	338,0	-8,0	-147,0	45,8	0,6×0,8	—	—	—	8,75×4,60	1617	-59,0	—	3,34	1400	-742	—	3,74	9,9×5,0
		16,5	355,0	-8,5	-155,5	48,3	0,6×0,8	—	—	—	8,75×4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	9,9×5,0
		18,7	375,0	-9,0	-163,5	50,8	0,6×0,8	1200	752	0,43	8,75×4,60	1625	200	—	3,55	1543	-504	0,396	4,33	9,9×5,0

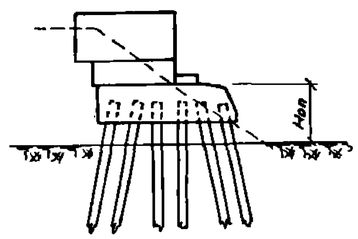
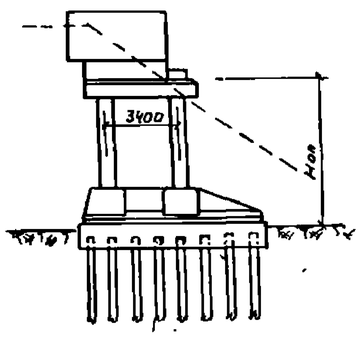
Примечания.

1. Усилия в стойках определены, как в раме с заделанными концами.
2. Опоры рассчитаны исходя из условного сопротивления грунта $R^I_{гр.} = 3,0$ кг/см².

Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Юревич М.К.	
Исполнил	Морченко З.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий. Расчетный лист. Крайняя опора	Серия 3.501-61 Лист 1

Схема опоры	Высота опоры Hоп, м	Длины пролетных строений, м	Расчет на прочность: Внешние силы max P, т	max H, т	max M, тм	Усилия в сваях: max N, т	min N, т	max M, тм	Q, т	Расчет на трещиностойкость: Внешние силы Pн, т	Hн, т	Mн, тм	Усилия в сваях: min Nн, т	max Mн, тм	Q, т	Размеры ростверка, м	Количество свай в ростверке, шт.
	3,0	9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5×4,3	24
		13,5	607	138	379	40,5	9,8	8,22	4,8	—	—	—	—	—	—	6,5×4,3	24
		16,5	674	145	435	45,2	11,2	8,4	4,4	—	—	—	—	—	—	6,5×4,3	24
		18,7	741	153	491	49,2	12,6	8,48	5,0	688	69,5	324	19,1	3,14	1,9	6,5×4,3	24
	5,0	9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		13,5	935	182	882	59,5	5,9	7,2	6,5	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		16,5	1000	190	970	65,2	6,7	7,5	6,7	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		18,7	1069	197	1058	68,5	7,6	7,8	7,0	968	100	541	18,7	4,0	3,6	8,7×5,0	32
	7,0	9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		13,5	1138	205	853	55,6	15,7	6,97	6,4	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		16,5	1100	215	921	59,5	16,5	7,3	6,7	—	—	—	—	—	—	8,7×5,0	32
		18,7	1273	220	992	62,5	17,0	7,52	6,9	1142	176	849	16,0	6,0	5,5	8,7×5,0	32

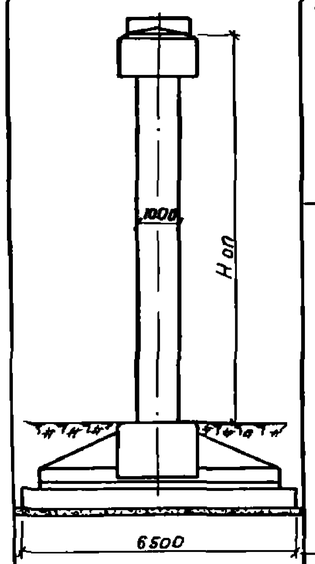
Примечание.

Фундамент на сваях рассчитан как высокий свайный ростверк.

Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Юревич М.К.	
Исполнил	Марченко	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Расчетный лист. Крайняя опора (продолжение)	Лист 2

Схема опоры	Высота опоры H, м	Длины пролетных строений, м	Силы, действующие по обрезу фундамента (по стойку)						Сечение стоек, см	Силы, действующие по основанию подколонников							Размеры подколонников, м	Силы, действующие по подошве фундаментной плиты								Размер плиты, м	Напряжения в грунте, кг/см²	Силы, действующие по подошве свайного ростверка				Давление на сваю, т	Количество свай, шт.
			вдоль моста			поперек моста				вдоль моста				поперек моста				вдоль моста				поперек моста						вдоль моста		поперек моста			
			P т	M тм	Q т	P т	M тм	Q т		P т	M тм	Q т	e_0/ρ	P т	M тм	e_0/ρ		P т	M тм	Q т	e_0/ρ	P т	M тм	Q т	e_0/ρ			N т	M тм	N т	M тм		
	5,0	9,5+9,5	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—	—	—	—	—	4,6×5,7	—	—	—		—	—	—	—	5×6,5	—	—	—	—	—	49	24
		13,5+13,5	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—	—	—	—	—	4,6×5,7	800	319	—	0,635	—	—	—	—	5×6,5	3,4	—	—	—	—	55	24
		16,5+16,5	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—	—	—	—	—	4,6×5,7	954	388	—	0,695	—	—	—	—	5×6,5	4,06	1012	405	1012	151	61	24
		18,7+18,7	295,2	216,5	30,0	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—	—	—	—	—	4,6×5,7	1059	423	—	0,713	1059	171,2	—	0,194	5×6,5	4,6	1087	441	1087	176,2	66	24
	7,0	9,3+9,3	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—		—	—	—	4,6×5,7	—	—	—		—	—	—	—	6×6,5	—	—	—	—	—	50	30
		13,5+13,5	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	508	475	—	0,98	—	—	1,04	4,6×5,7	839	410	—	0,85	—	—	—	—	6×6,5	3,1	—	—	—	—	50	30
		16,5+16,5	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	574	576	—	1,05	—	—	—	4,6×5,7	984	498	—	0,81	—	—	—	—	6×6,5	3,7	—	—	—	—	56	30
		18,7+18,7	298,4	276,5	30,0	—	—	—	0,7×1,0	649	631	—	1,02	—	—	—	4,6×5,7	1094	543	—	0,805	—	—	—	—	6×6,5	4,1	—	—	—	—	60	30
	9,0	9,3+9,3	—	—	—	—	—	—	0,7×1,0	—	—	—	—	—	—	—	4,6×5,7	—	—	—		—	—	—	—	6×6,5	—	—	—	—	—	52	30
		13,5+13,5	217,0	253,0	—	—	—	—	0,7×1,0	515	566	—	1,16	—	—	1,2	4,6×5,7	847	501	—	1,025	—	—	—	—	6×6,5	3,36	845	515	845	173	57	30
		16,5+16,5	262,0	306,0	27,5	—	—	—	0,7×1,0	580	686	55	1,17	—	—	—	4,6×5,7	992	608	—	0,945	992,0	208,0	—	—	6×6,5	3,98	1028	625	1028	212,6	58	30
		18,7+18,7	301,5	336,5	30,0	463,0	52,1	—	0,7×1,0	695	751,5	60	1,14	695,0	240,0	0,45	4,6×5,7	1105	663	—	0,92	1105	240	17,2	0,214	6×6,5	4,41	1141	681	1141	245	62	30

Примечания.

1. Расчетные данные приведены по схемам загружения, вызывающим наибольшие напряжения и деформации опор.
2. При расчете стоек опор положение равнодействующей находится вне ядра сечения, поэтому расчет на выносливость не производится.
3. Усилия в стойках поперек моста определены, как в раме с заделанными стойками. Проверка сечения произведена для опоры Hоп = 9,0 м по схеме пролетов 18,7+18,7 м.
4. При установке на опору пролетных строений разной длины конструкция опоры принимается по большему пролету, при этом равнодействующая от собственного веса пролетных строений должна проходить через центр тяжести сечения стойки.
5. Опоры рассчитаны исходя из условного сопротивления грунта $R'_{гр.} = 3,0$ кг/см².

Нач. отдела	Рамин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Юревич М.К.	
Исполнил	Шорникова Я.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Расчетный лист. Промежуточная опора	Лист 3

Наименование				Длина пролетного строения, м											
				9,3			13,5			16,5			18,7		
				Высота опоры, м											
				3,0	5,0	7,0	3,0	5,0	7,0	3,0	5,0	7,0	3,0	5,0	7,0
Опора на естественном основании	выше обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	—	33,8	37,8	—	33,8	37,8	—	35,6	39,6	—	35,6	39,6
			монолитный	—	2,8	2,8	—	3,1	3,1	—	3,5	3,5	—	3,9	3,9
		арматура, т	класса А-I	—	0,3	0,3	—	0,3	0,3	—	0,3	0,3	—	0,3	0,3
			класса А-II	—	6,3	9,0	—	6,3	9,0	—	6,6	9,2	—	6,6	9,2
	ниже обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	—	42,9	45,8	—	42,9	45,8	—	42,9	45,8	—	42,9	45,8
			монолитный	—	2,8	2,8	—	3,1	3,1	—	3,5	3,5	—	3,9	3,9
		арматура, т	класса А-I	—	0,23	0,27	—	0,23	0,27	—	0,23	0,27	—	0,23	0,27
			класса А-II	—	6,3	6,6	—	6,3	6,6	—	6,3	6,6	—	6,3	6,6
Опора на свайном фундаменте	выше обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	—	30,2	33,8	—	30,2	33,8	—	32,0	35,6	—	32,0	35,6
			монолитный	—	2,8	2,8	—	3,1	3,1	—	3,1	3,5	—	3,9	3,9
		арматура, т	класса А-I	—	0,26	0,3	—	0,26	0,3	—	0,26	0,3	—	0,26	0,3
			класса А-II	—	5,5	6,3	—	5,5	6,3	—	5,4	6,3	—	5,4	6,3
	ниже обреза фундамента	железобетон, м³	сборный	—	20,2	20,2	—	20,2	20,2	—	20,2	20,2	—	20,2	20,2
			монолитный		52,1	52,1		52,4	52,4		52,4	52,4		53,2	53,2
		арматура, т	класса А-I	—	0,14	0,14	—	0,14	0,14	—	0,14	0,14	—	0,14	0,14
			класса А-II		8,0	8,0		8,0	8,0		8,0	8,0		8,0	8,0
Опора на высоком свайном ростверке	выше ростверка	железобетон и бетон, м³	сборный	11,0	—	—	11,0	—	—	12,8	—	—	12,8	—	—
			монолитный	1,3	—	—	1,9	—	—	2,7	—	—	3,4	—	—
		арматура, т	класса А-I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			класса А-II	1,14	—	—	1,14	—	—	1,14	—	—	1,14	—	—
	ростверк	железобетон, м³	монолитный	48,0	—	—	48,0	—	—	48,0	—	—	48,0	—	—
		арматура, т	класса А-II	2,65	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—	2,65	—	—

Примечание.

В объемы работ по опорам на свайном фундаменте и на высоком свайном ростверке сваи не включены.

Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Марченко З.М.	
Исполнил	Пошкова	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
	Сводная таблица показателей по крайней опоре	Лист 4

Наименование				Длина пролетного строения, м											
				9,3 + 9,3			13,5 + 13,5			16,5 + 16,5			18,7 + 18,7		
				Высота опоры, м											
				5,0	7,0	9,0	5,0	7,0	9,0	5,0	7,0	9,0	5,0	7,0	9,0
Опора на естественном основании	выше обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3
			омоноличивания	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		арматура, т	класса А-I	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73
			класса А-II	2,50	3,49	4,26	2,50	3,49	4,26	2,95	4,23	5,24	2,95	4,23	5,24
	ниже обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	30,0	33,2	33,2	30,0	33,2	33,2	30,0	33,2	33,2	30,0	33,2	33,2
			омоноличивания	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		арматура, т	класса А-I	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
			класса А-II	4,26	4,50	4,50	4,26	4,50	4,50	4,26	4,50	4,50	4,26	4,50	4,50
Опора на свайном фундаменте	выше обреза фундамента	железобетон и бетон, м³	сборный	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3	13,7	16,5	19,3
			омоноличивания	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		арматура, т	класса А-I	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73	0,48	0,63	0,73
			класса А-II	2,50	3,49	4,26	2,50	3,49	4,26	2,95	4,23	5,24	2,95	4,23	5,24
	ниже обреза фундамента	железобетон, м³	сборный	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
			монолитный и омоноличивон.	50,0	59,8	59,8	50,0	59,8	59,8	50,0	59,8	59,8	50,0	59,8	59,8
		арматура, т	класса А-I	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
			класса А-II	5,61	6,15	6,15	5,61	6,15	6,15	5,61	6,15	6,15	5,61	6,15	6,15

Примечание.

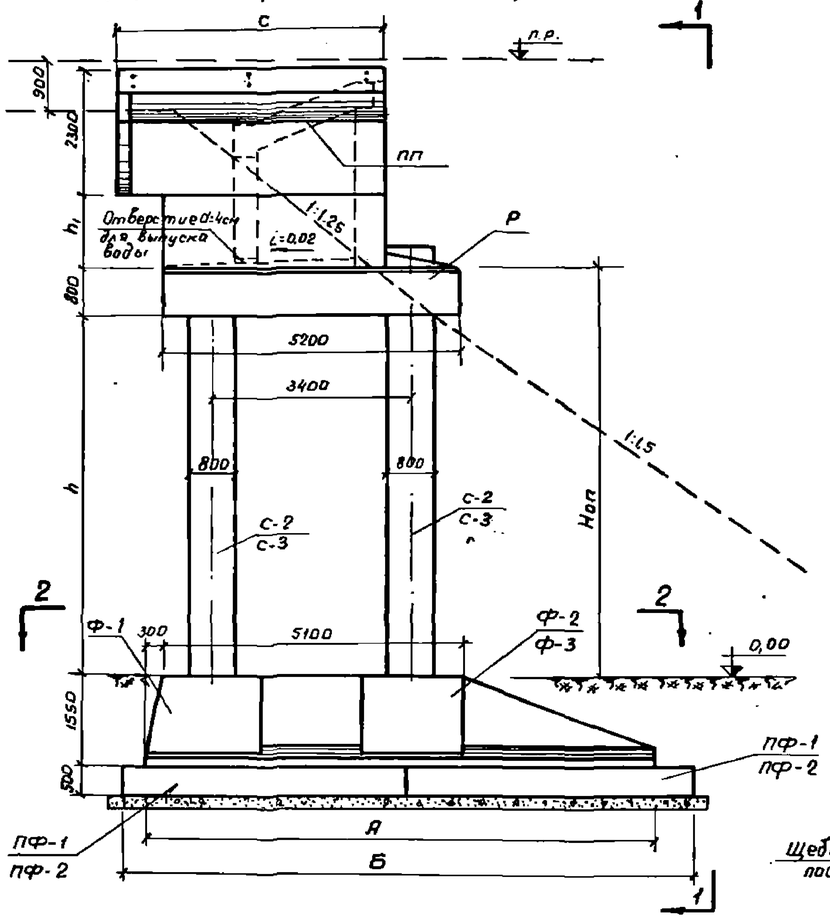
В объемы работ опор на свайном фундаменте сваи не включены.

Нач. отдела	Рюмин Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Марченко Г.В.		
Исполнил	Лашкова В.В.		

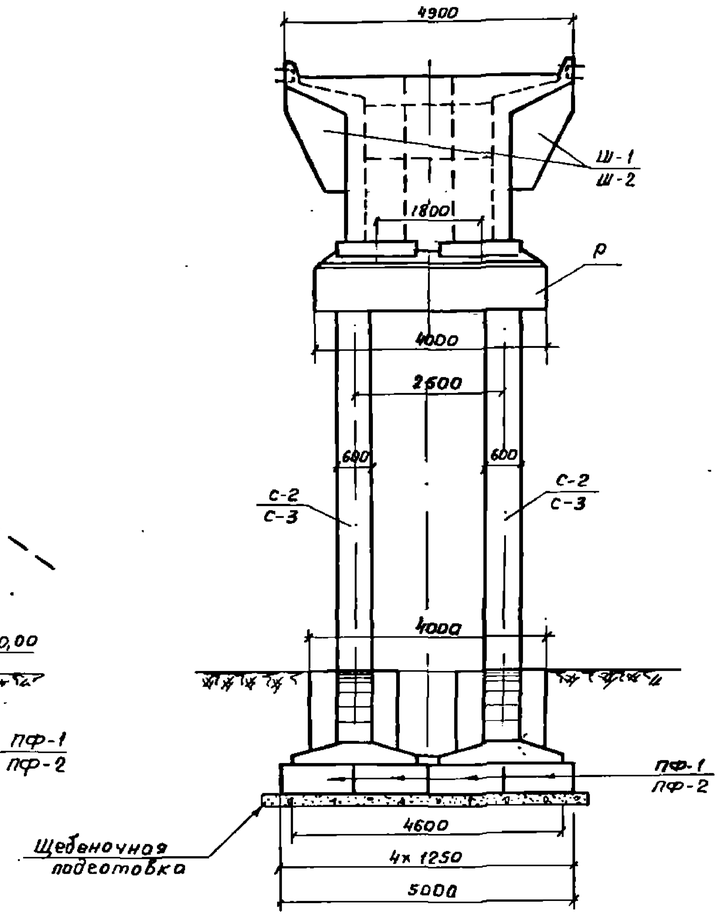
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Сводная таблица показателей на промежуточной опоре.	Лист 5

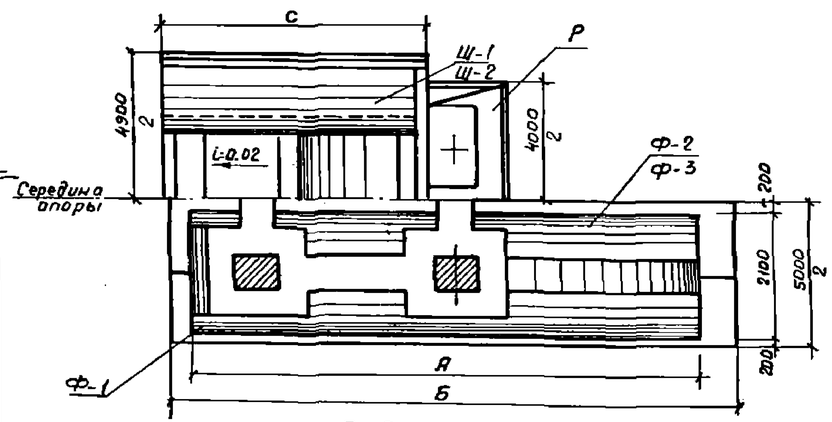
Фасад
(перильные ограждения не показаны)



Вид 1-1
(перильные ограждения не показаны)



План



2-2

Таблица количества монтажных блоков на опору

Наименование блоков	Марка блока	Hоп = 5м				Hоп = 7м			
		Длина пролетного строения ℓп, м							
		9,3	13,5	16,5	18,0	9,3	13,5	16,5	18,7
Шкафной блок	Ш-1	2	2	—	—	2	2	—	—
Шкафной блок	Ш-2	—	—	2	2	—	—	2	2
Переходная плита	ПП	1	1	1	1	1	1	1	1
Блок ригеля	Р	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка	С-2	4	4	4	4	—	—	—	—
Стойка	С-3	—	—	—	—	4	4	4	4
Блок фундамента	Ф-1	2	2	2	2	2	2	2	2
Блок фундамента	Ф-2	2	2	2	2	—	—	—	—
Блок фундамента	Ф-3	—	—	—	—	2	2	2	2
Плита фундамента	ПФ-1	4	4	4	4	—	—	—	—
Плита фундамента	ПФ-2	—	—	—	—	4	4	4	4

Таблица переменных размеров

Переменная величина	Hоп = 5м				Hоп = 7м			
	Длина пролетных строений ℓп, м							
	9,3	13,5	16,5	18,7	9,3	13,5	16,5	18,7
С, м	3,7	3,7	4,7	4,7	3,7	3,7	4,7	4,7
h, м	4,2	4,2	4,2	4,2	6,2	6,2	6,2	6,2
А, м	8,3	8,3	8,3	8,3	8,75	8,75	8,75	8,75
Б, м	9,1	9,1	9,1	9,1	9,9	9,9	9,9	9,9
h_1, м	0/0	0,33/0,20	0,75/0,68	1,15/1,20	0/0	0,33/0,20	0,75/0,68	1,15/1,20

числитель – для пролетных строений под сливнов возы
знаменатель – для пролетных строений под чугунов возы

Примечания:

1. Размеры фундамента определены исходя из условного сопротивления грунта $R^I_{гр} = 3,0$ кг/см².
2. Для стока воды по поверхности ригеля делается цементная смазка.
3. Перед установкой переходной плиты (пп) в короб производится засыпка дренирующего грунта с тщательным уплотнением.
4. Для увязки см. листы №№ 7-23.

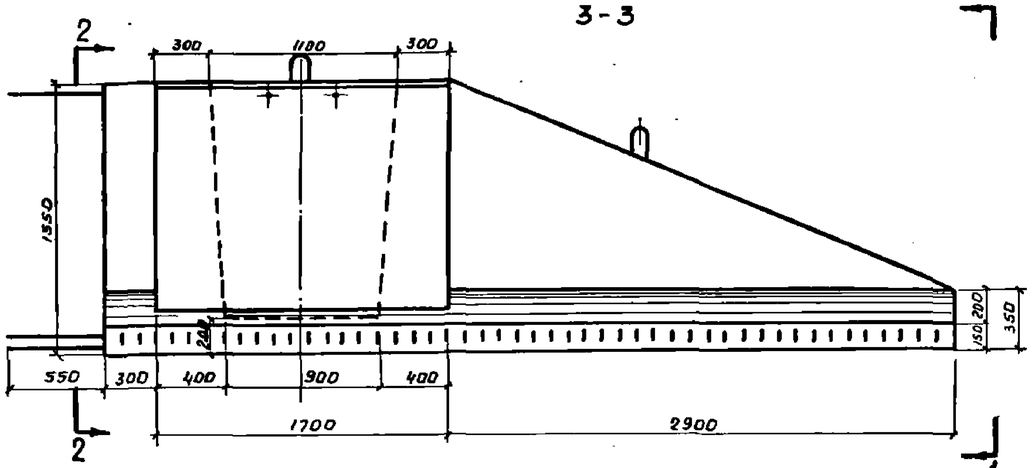
№№ листов чертежей, относящихся к данной опоре 1,2,4,7-23

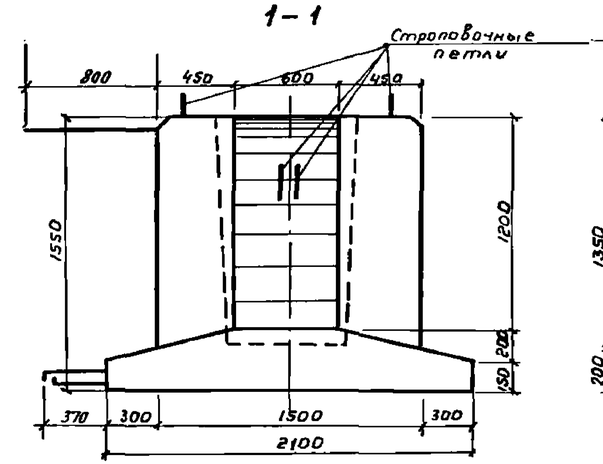
Нач. отдела	Ратин Н.М.	
Гл. инж. пр-та	Юревич М.К.	
Проверил	Мороченко З.М.	
Исполнил	Бойцов А.Я.	

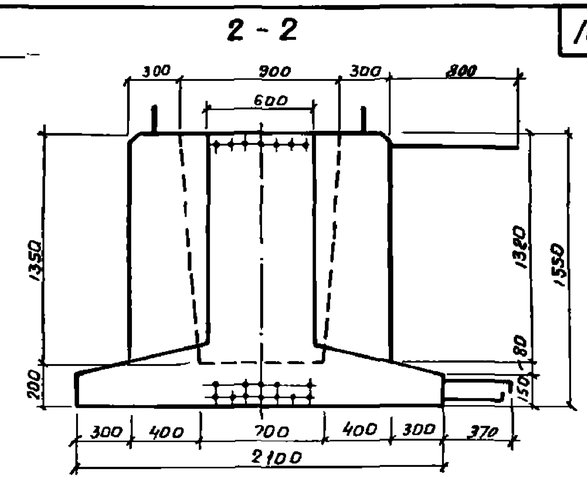
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий.	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Общий вид опоры на естественном основании	Лист 6

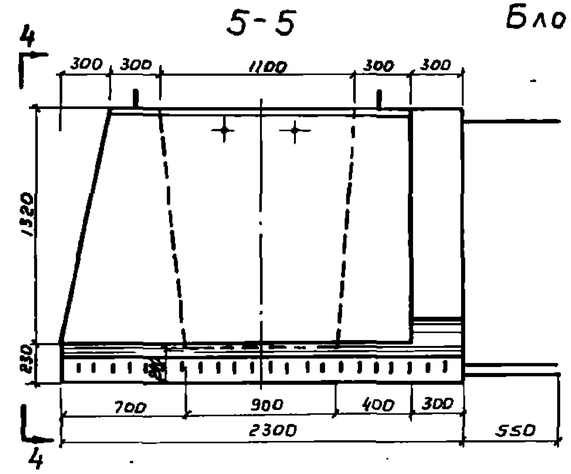
Блок Ф-2

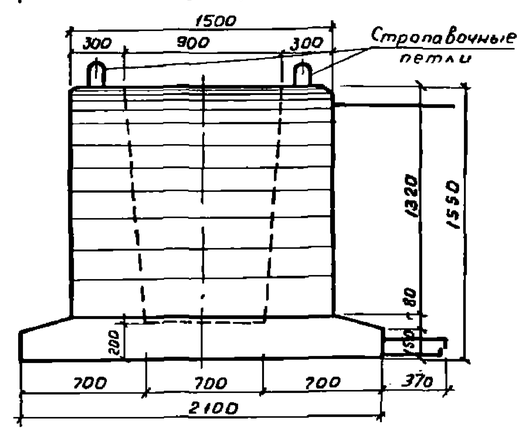




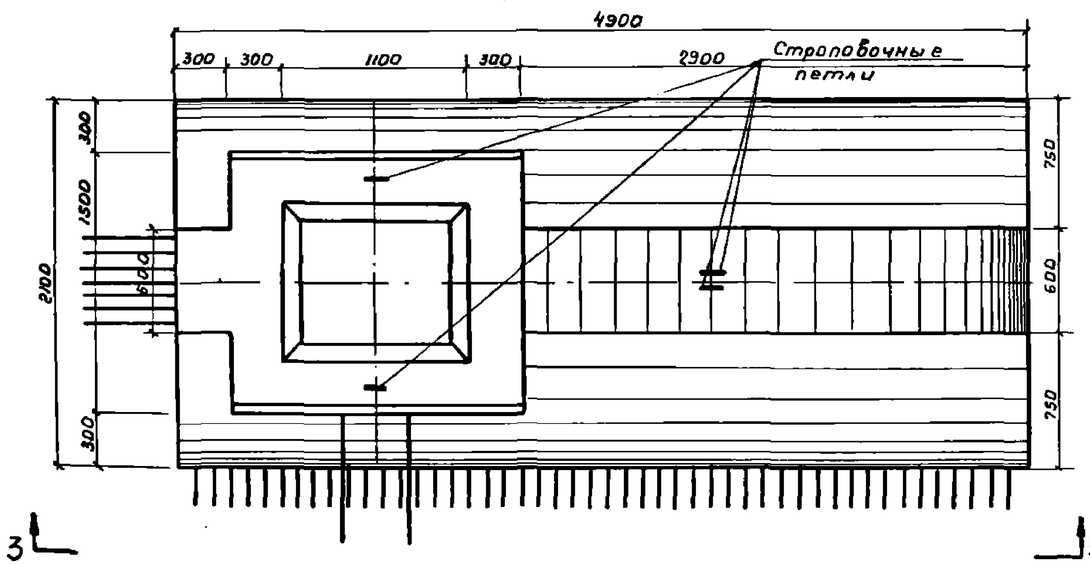


Блок Ф-1

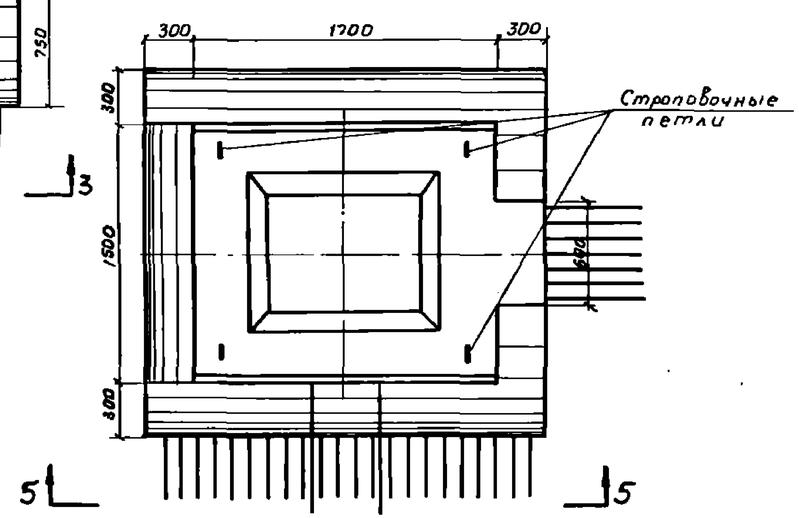




Вид сверху



Вид сверху



Бетон марки 300

Примечание.

Для увязки см. листы №8-13.

Таблица объема бетона и веса блоков

Наименование блоков	Объем бетона блока, $м^3$	Вес блока, т
Ф-1	3,9	9,7
Ф-2	6,2	15,5

• М 1:25

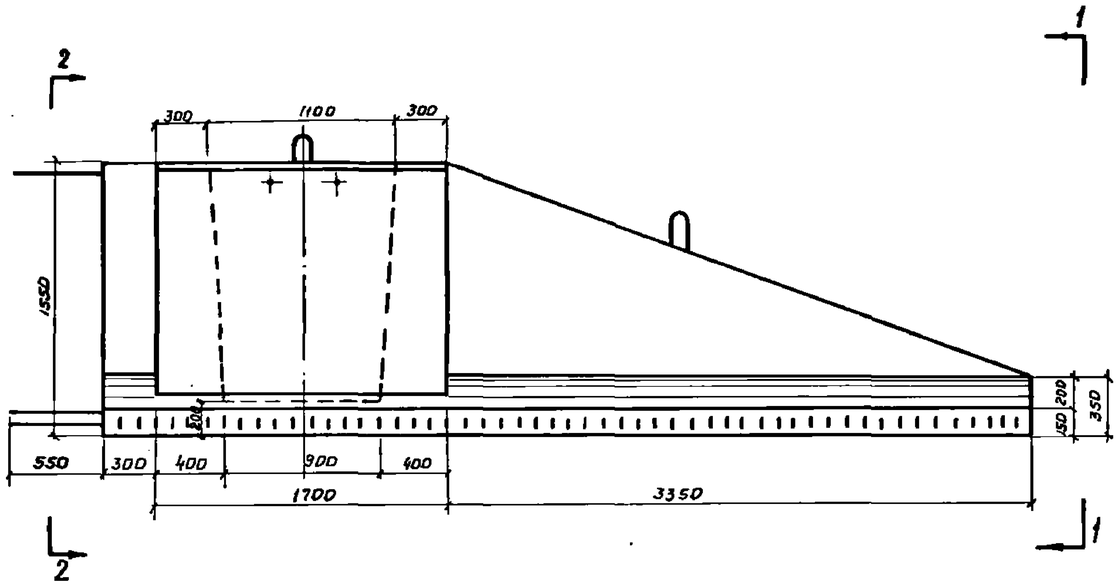
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Опалубочный чертеж блоков фундамента Ф-1 и Ф-2	Лист 7

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

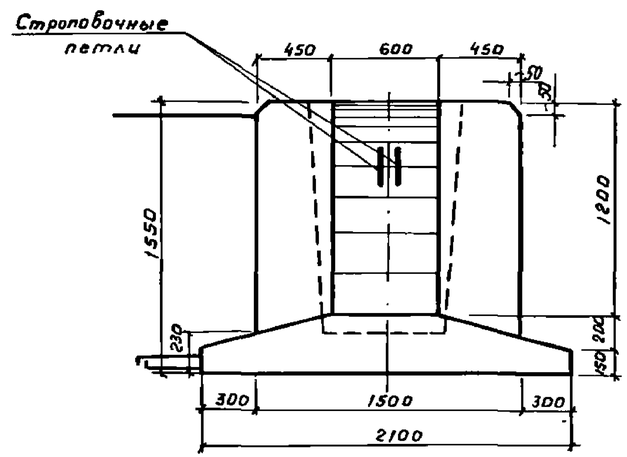
Нач. отдела	Рюмин Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Бойкова Я.Я.		
Исполнил	Пошкова В.В.		

Блок Ф-3

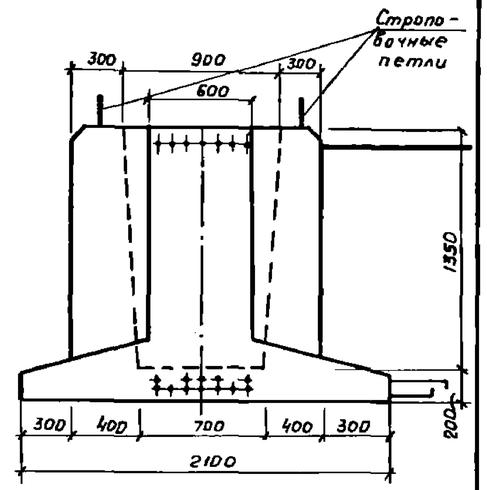
3-3



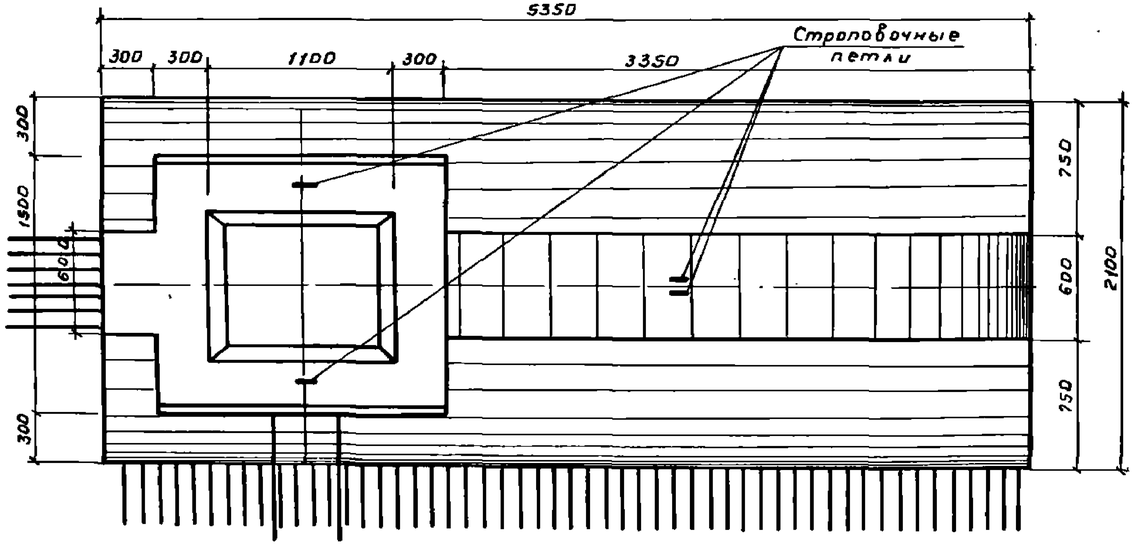
1-1



2-2



Вид сверху



м 1:25

Таблица объема бетона и веса блока

Наименование блока	Объем бетона блока, м3	Вес блока, т
Ф-3	6,6	16,6

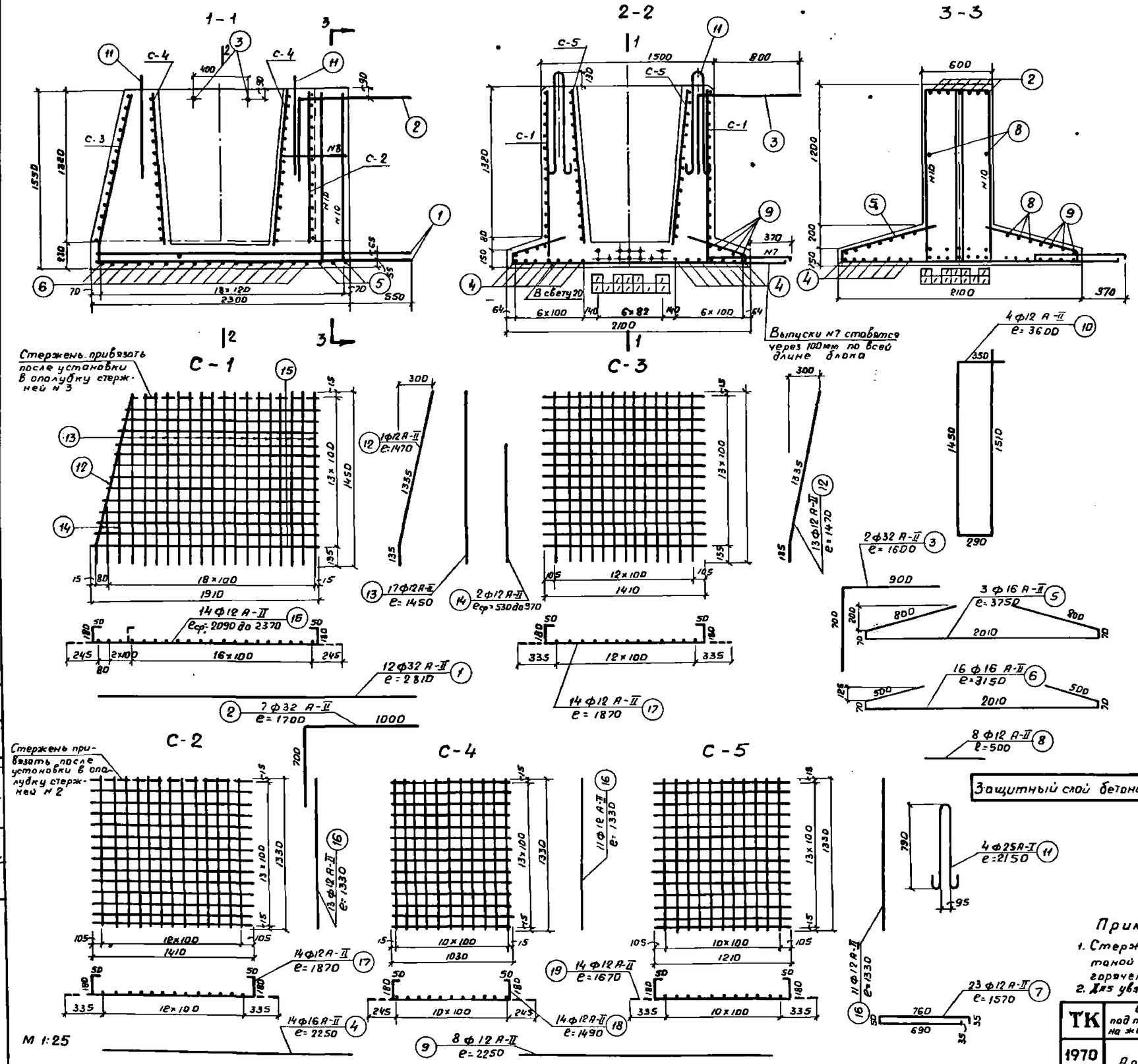
Бетон марки 300

Примечание.
Для увязки см. листы NN 7,9-13.

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Ополубочный чертеж блока фундамента Ф-3	Лист 8

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела	Рахин Н.М.		
Гл. инж. пр-та	Юревич М.Х.		
Проверил	Бойцов В.Р.		
Исполнил	Поликов В.Е.		



Спецификация арматуры

Наименование	N стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество стержней, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п. м.	Вес, кг общий
Отдельные стержни	1	ф 32 А-II	2,81	12	33,7	6,31	212,8
	2	ф32 А-II	1,70	7	11,9	6,31	75,1
	3	ф32 А-II	1,60	2	3,2	6,31	20,2
	4	ф16 А-II	2,25	14	31,2	1,578	49,3
	5	ф16 А-II	3,75	3	11,3	1,578	17,8
	6	ф16 А-II	3,15	16	50,4	1,578	79,5
	7	ф12 А-II	1,57	23	34,6	0,888	30,8
	8	ф12 А-II	0,50	8	4,0	0,888	3,6
	9	ф12 А-II	2,25	8	18,0	0,888	16,0
	10	ф12 А-II	3,60	4	14,4	0,888	12,8
	11	ф25 А-I	2,15	4	8,6	3,85	33,2
	Итого						550,1
С-1	12	ф12 А-II	1,47	1	1,50	0,888	1,3
	13	ф12 А-II	1,45	17	24,7	0,888	22,2
	14	ф12 А-II	Lср=0,75	2	1,5	0,888	1,3
	15	ф12 А-II	Lср=2,23	14	31,20	0,888	27,7
	Итого на сетку						52,5
	Итого на блок (2 сетки)						105,0
С-2	16	ф12 А-II	1,33	13	17,3	0,888	15,4
	17	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,2
	Итого на сетку						38,6
	Итого на блок (1 сетка)						38,6
С-3	12	ф12 А-II	1,47	13	19,2	0,888	17,1
	17	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,2
	Итого на сетку						40,3
	Итого на блок (1 сетка)						40,3
С-4	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	18	ф12 А-II	1,49	14	20,9	0,888	18,6
	Итого на сетку						31,6
	Итого на блок (2 сетки)						63,2
С-5	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	19	ф12 А-II	1,67	14	23,4	0,888	20,8
	Итого на сетку						33,8
	Итого на блок (2 сетки)						67,6
Всего на блок							855,4

Выборка арматуры

Наименование		Вес арматуры, кг ф32	ф25	ф16	ф12	Всего, кг на блок	на опору
Арматура блока	класса А-I	—	33,2	—	—	33,2	66,4
	класса А-II	308,1	—	146,6	377,9	832,6	1665,2
Всего						855,8	1731,6

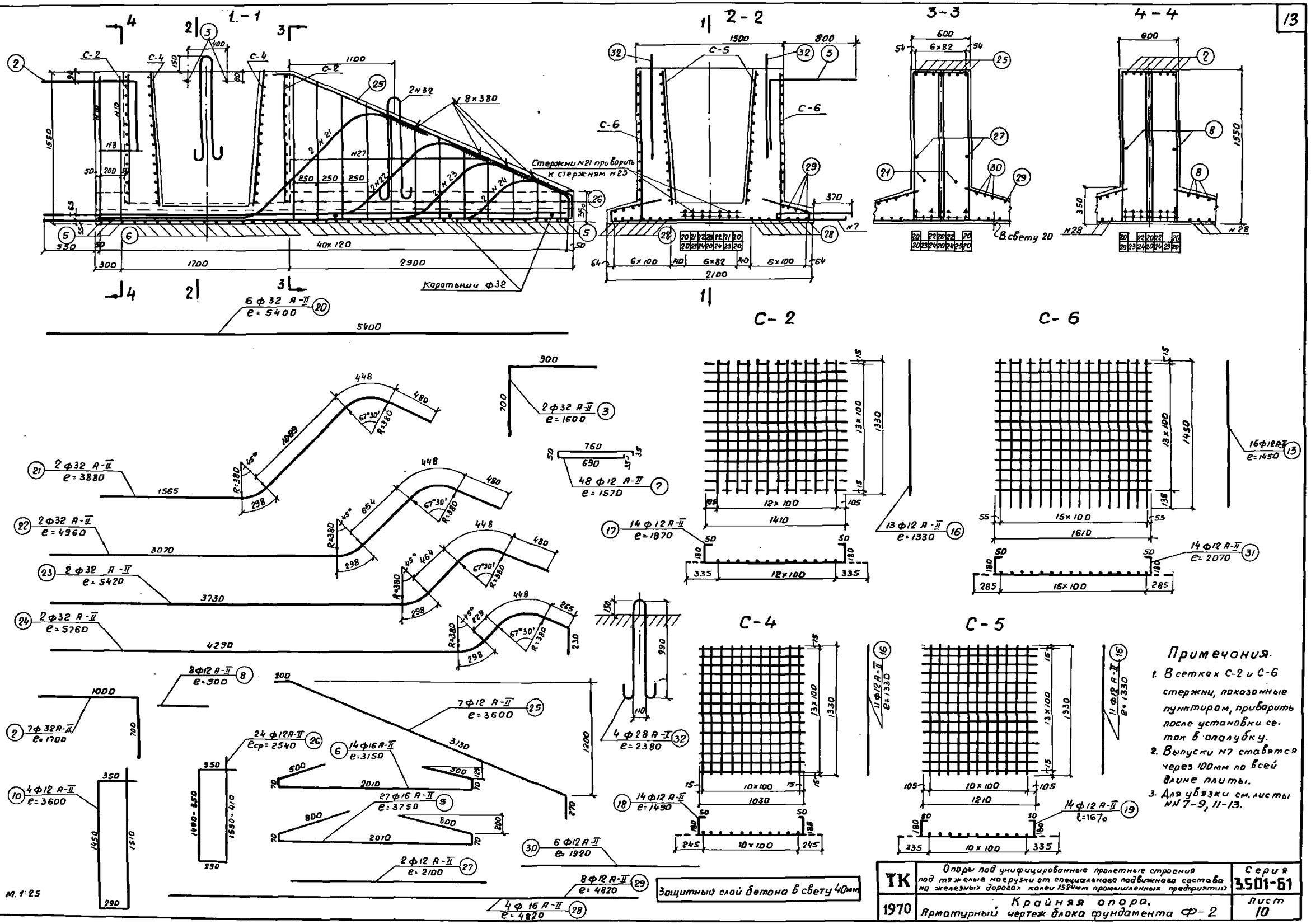
Примечания.

1. Стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II и гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.
2. Для увязки см. листы N 7,8,10-13.

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Арматурный чертеж блока фундамента Ф-1	Лист 9

Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.Х.	
Проверил	Бойцова А.Я.	
Исполнил	Поикова В.В.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва



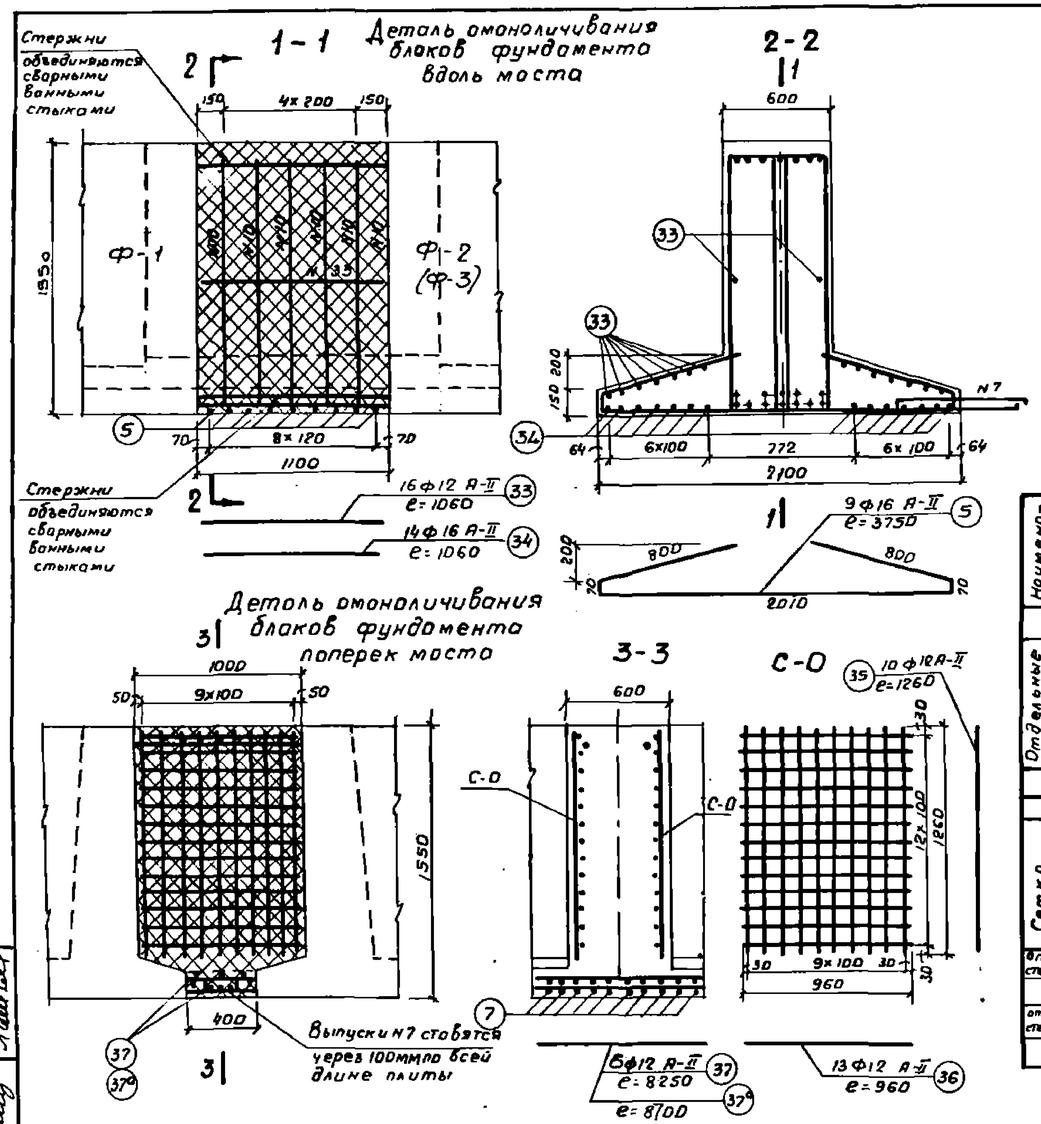
Примечания.

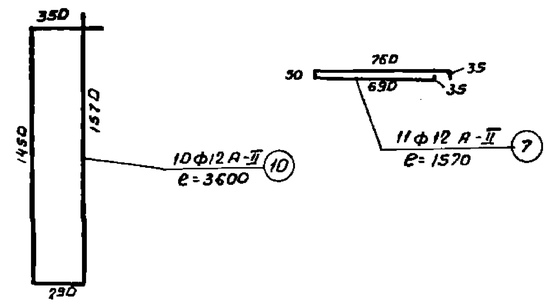
1. В сетках С-2 и С-6 стержни, показанные пунктиром, приварить после установки сеток в опалубку.
2. Выпуски N7 ставятся через 100мм по всей длине плиты.
3. Для увязки см. листы NN 7-9, 11-13.

Нач. отдела	Ромин М.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Бойчоваи Я.		
Исполнил	Пошкова В.В.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
	Крайняя опора. Арматурный чертеж блока фундамента Ф-2	Лист 10





Спецификация арматуры для омоноличивания блоков

Наименование	N N стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг общий
Омоноличивание блоков вдоль моста							
Отдельные стержни	5	ф16 А-II	3,75	9	33,8	1,578	53,3
	34	ф16 А-II	1,06	14	14,8	1,578	23,4
	7	ф12 А-II	1,57	11	17,3	0,888	15,3
	10	ф12 А-II	3,60	10	36,00	0,888	32,0
	33	ф12 А-II	1,06	16	17,0	0,888	15,1
Итого							139,1
Итого на опору							278,2
Сетка С-0	Омоноличивание блоков поперек моста						
	35	ф12 А-II	1,26	10	12,6	0,888	11,2
	36	ф12 А-II	0,96	13	12,5	0,888	11,1
Итого на сетку							22,3
Итого на опору (4сетки)							89,2
Отдельн. стержни	37	ф12 А-II	8,25	6	49,5	0,888	44,0
Всего на опору Нап = 5м							411,4
Отдельн. стержни	37а	ф12 А-II	8,70	6	52,2	0,888	46,4
Всего на опору Нап = 7м							413,8

Спецификация арматуры на блок Ф-2

Наименование	N N стержней	Диаметр стержней мм	Длина стержней, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг общий
Отдельные стержни	20	ф32 А-II	5,40	6	32,4	6,31	205,0
	21	ф32 А-II	3,88	2	7,8	6,31	49,2
	22	ф32 А-II	4,96	2	9,9	6,31	62,5
	23	ф32 А-II	5,42	2	10,8	6,31	68,1
	24	ф32 А-II	5,76	2	11,5	6,31	72,6
	2	ф32 А-II	1,70	7	11,9	6,31	75,0
	32	ф28 А-II	2,38	4	9,5	4,83	45,8
	3	ф32 А-II	1,60	2	3,2	6,31	20,2
	5	ф16 А-II	3,75	27	101,3	1,578	159,8
	6	ф16 А-II	3,15	14	44,1	1,578	69,4
	28	ф16 А-II	4,82	14	67,5	1,578	106,7
	25	ф12 А-II	3,60	7	25,2	0,888	22,4
	7	ф12 А-II	1,57	48	75,4	0,888	68,0
	27	ф12 А-II	2,10	2	4,2	0,888	3,7
	29	ф12 А-II	4,82	8	38,6	0,888	34,3
	30	ф12 А-II	1,92	6	11,5	0,888	10,2
	8	ф12 А-II	0,50	8	4,0	0,888	3,6
	10	ф12 А-II	3,6	4	14,4	0,888	12,8
	26	ф12 А-II	Lср 2,54	24	60,4	0,888	53,7
Итого							1143,0
С-2	16	ф12 А-II	1,33	13	17,3	0,888	15,3
	17	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,2
Итого на сетку							38,5
Итого на блок (2сетки)							77,0
С-6	13	ф12 А-II	1,45	16	23,2	0,888	20,6
	31	ф12 А-II	2,07	14	29,0	0,888	25,8
Итого на сетку							46,4
Итого на блок (2сетки)							92,8
С-4	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	18	ф12 А-II	1,49	14	20,9	0,888	18,5
Итого на сетку							31,5
Итого на блок (2сетки)							63,0
С-5	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	19	ф12 А-II	1,67	14	23,4	0,888	20,8
Итого на сетку							33,8
Итого на блок (2сетки)							67,6
Всего на блок							1443,4

Выборка арматуры на блок Ф-2

Наименование		Вес арматуры, кг ф32	ф28	ф16	ф12	Всего, кг на блок	на опору
Арматура	Класса А-I	—	45,8	—	—	45,8	91,6
	Класса А-II	552,6	—	335,9	509,1	1397,6	2795,2
Всего						1443,4	2886,8

Выборка арматуры на опору (блоки Ф-1 и Ф-2, омоноличивание)

Наименование		Вес арматуры, кг ф32	ф28	ф22	ф16	ф12	Общий
Арматура блоков	класса А-I	—	91,6	45,6	—	—	137,2
	класса А-II	1721,4	—	—	965,0	1774,0	4460,4
Арматура омоноличив.	класса А-II	—	—	—	153,4	258,0	411,4
Всего							5009

Примечания.

1. Стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II и гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I, по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. листы NN 7-10; 11-13.

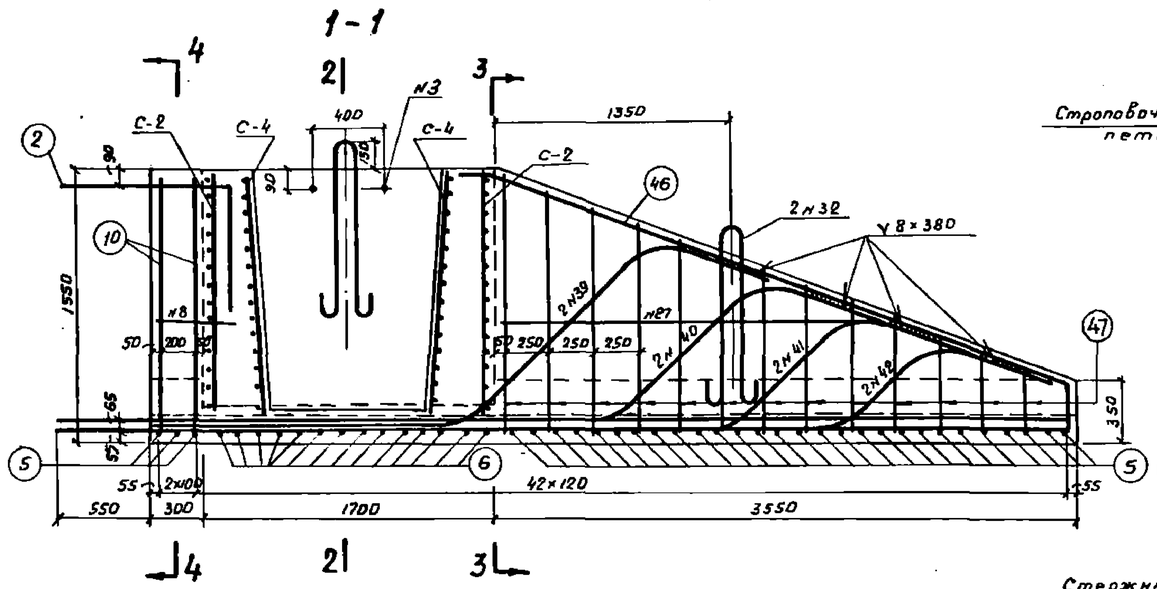
М 1:25

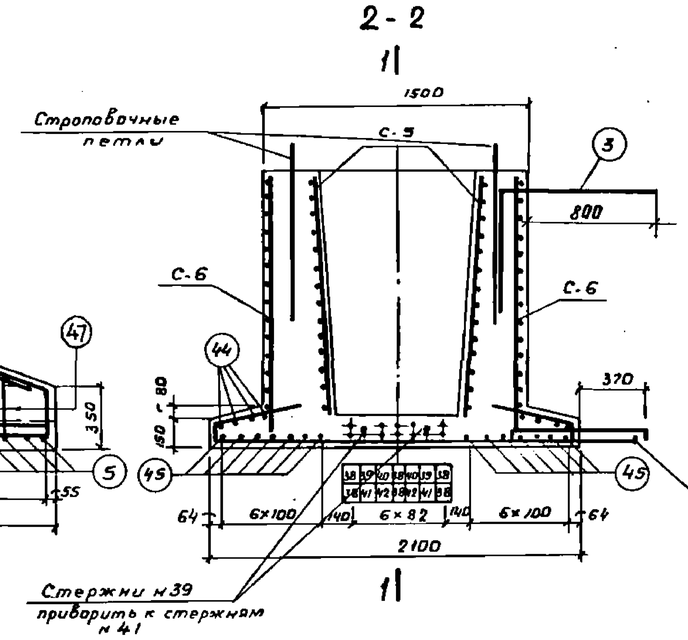
Бетон омоноличивания М300 - 4,5м³ (на опору)

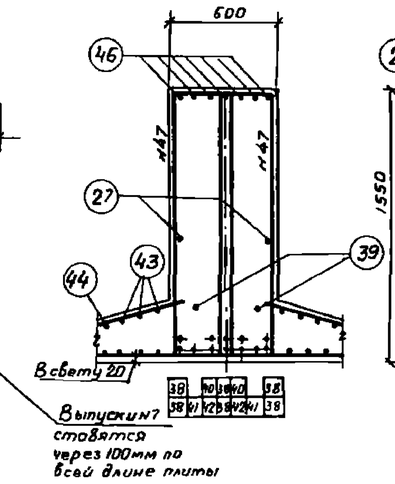
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Крайняя опора. Арматурный чертеж блока фундамента Ф-2 (продолжение) и детали омоноличивания.	Серия 3.501-61
1970		Лист 11

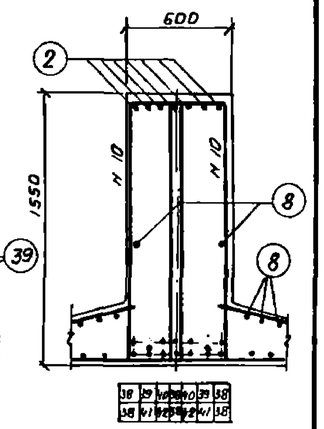
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

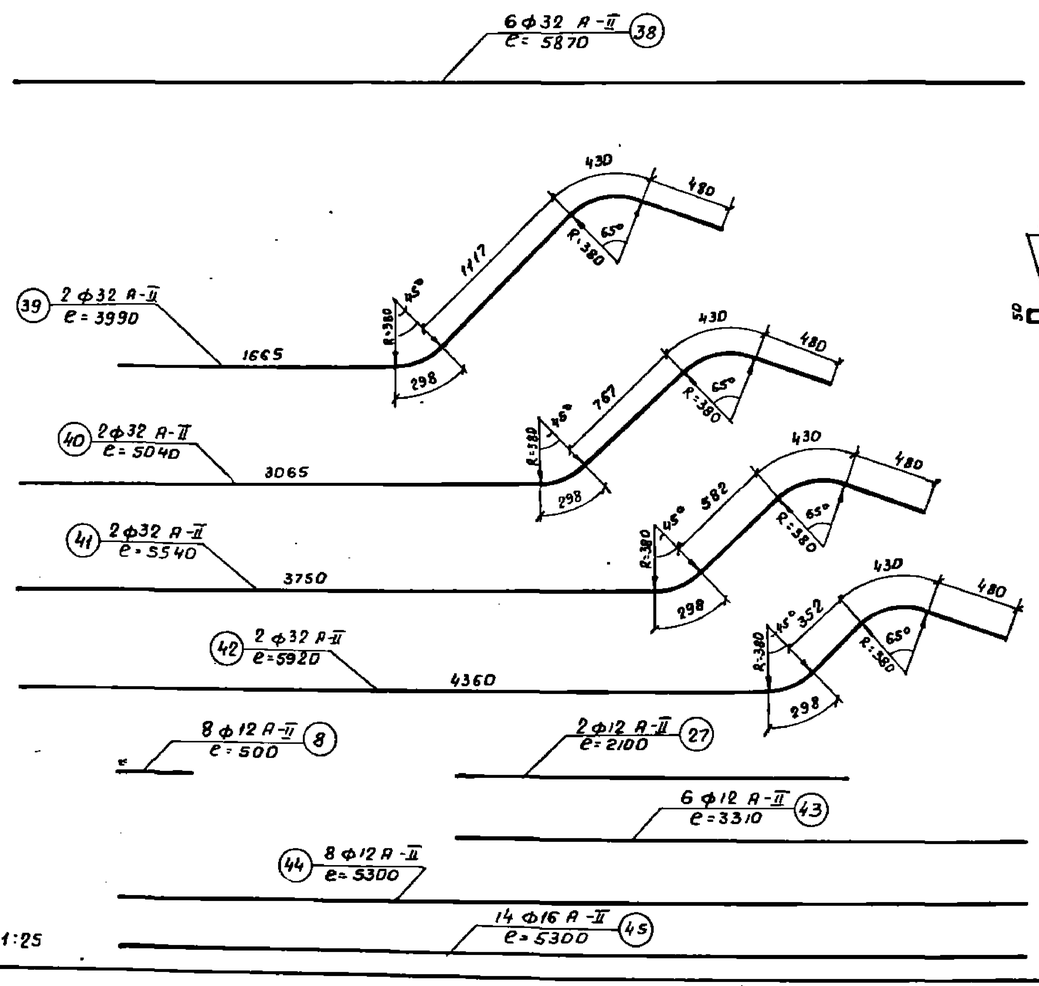
Нач.отдела	Ромин Н.М.	
Гл.инж.пр.	Юревич М.Н.	
Проверил	Бойцова Л.Е.	
Исполнил	Пошкова В.В.	

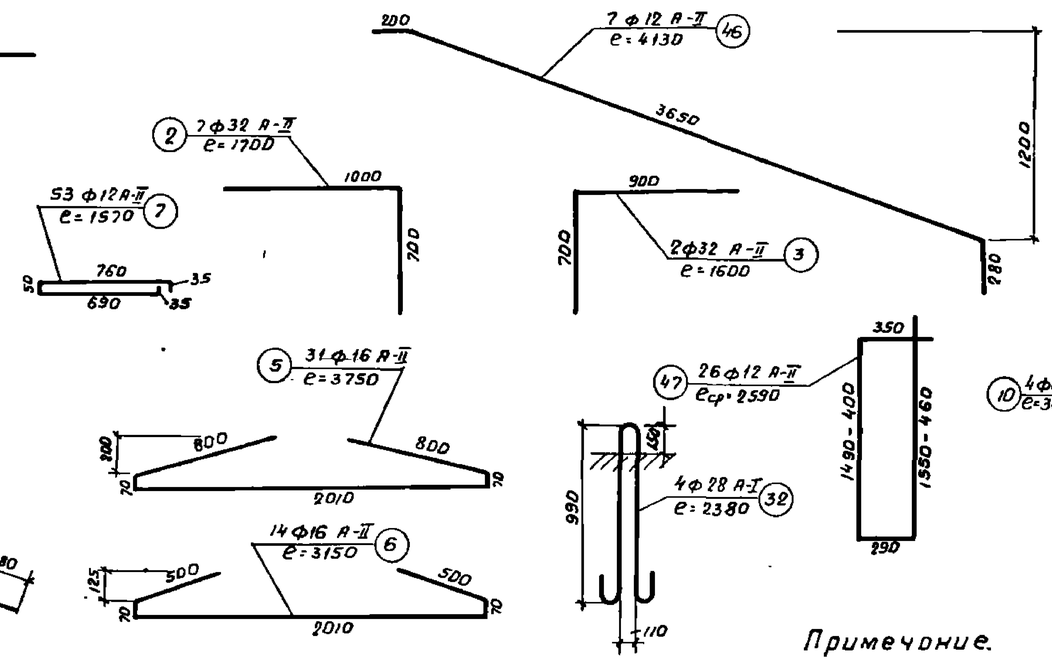












Примечание.

Для увязки см. листы NN 7-11 и 13.

Защитный слой бетона в свету 40 мм

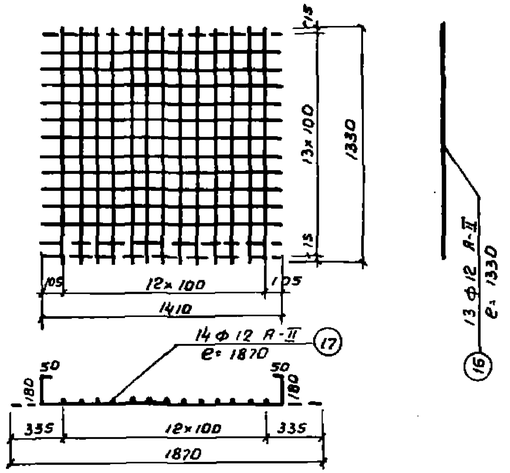
М 1:25

Испол. нил	Лошкова Л.А.		
Проверил	Байцова А.Я.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Нач. отдела	Ромин Н.М.		

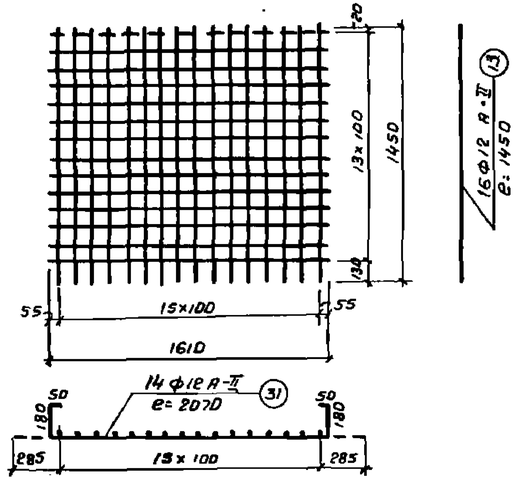
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Арматурный чертеж блока фундамента Ф-3	Лист 12

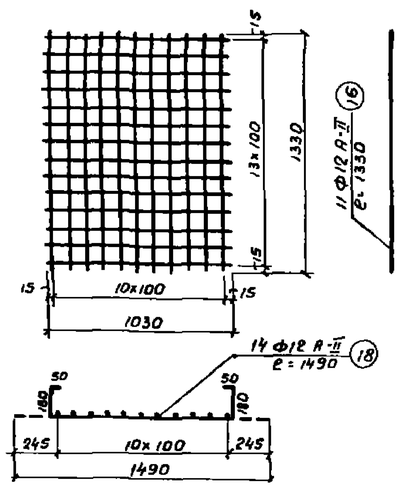
С-2



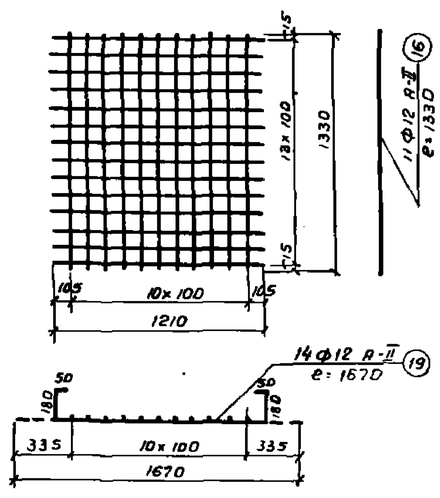
С-6



С-4



С-5



Спецификация арматуры на блок Ф-3

Наименование	№ стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п. м	Вес, кг общий
Отдельные стержни	38	ф32 А-II	5,87	6	35,3	6,31	223,0
	39	ф32 А-II	3,99	2	8,0	6,31	50,5
	40	ф32 А-II	5,04	2	10,1	6,31	63,7
	41	ф32 А-II	5,54	2	11,1	6,31	70,0
	42	ф32 А-II	5,92	2	11,8	6,31	74,5
	2	ф32 А-II	1,70	7	11,9	6,31	75,1
	3	ф32 А-II	1,60	2	3,2	6,31	20,2
	32	ф28 А-I	2,38	4	9,5	4,83	45,9
	5	ф16 А-II	3,75	31	116,3	1,578	183,5
	6	ф16 А-II	3,15	14	44,1	1,578	69,6
	45	ф16 А-II	5,30	14	74,2	1,578	117,0
	7	ф12 А-II	1,57	53	83,2	0,888	73,8
	8	ф12 А-II	0,50	8	4,0	0,888	3,6
	27	ф12 А-II	2,10	2	4,2	0,888	3,7
	43	ф12 А-II	3,31	6	19,9	0,888	17,7
	44	ф12 А-II	5,30	8	42,4	0,888	37,7
	46	ф12 А-II	4,13	7	28,9	0,888	25,7
	47	ф12 А-II	$\ell_{ср}$=2,59	26	67,3	0,888	59,8
	10	ф12 А-II	3,60	4	14,4	0,888	12,8
	Итого						1227,8
С-2	16	ф12 А-II	1,33	13	17,3	0,888	15,4
	17	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,3
	Итого на сетку						38,7
	Итого на блок (2 сетки)						77,4
С-6	13	ф12 А-II	1,45	16	23,2	0,888	20,6
	31	ф12 А-II	2,07	14	29,1	0,888	25,8
	Итого на сетку						46,4
	Итого на блок (2 сетки)						92,8
С-4	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	18	ф12 А-II	1,49	14	20,8	0,888	18,4
	Итого на сетку						31,4
	Итого на блок (2 сетки)						62,8
С-5	16	ф12 А-II	1,33	11	14,6	0,888	13,0
	19	ф12 А-II	1,67	14	23,4	0,888	20,8
	Итого на сетку						33,8
	Итого на блок (2 сетки)						67,6
Всего							1528,4

Выборка арматуры на блок Ф-3

Наименование		Вес арматуры, кг ф32	ф28	ф16	ф12	Всего, кг на блок	на опору
Арматура	Класса А-I	—	45,9	—	—	45,9	91,8
	Класса А-II	577,0	—	370,1	535,4	1482,5	2965,0
Всего						1528,4	3056,8

Выборка арматуры на опору
(Блоки Ф-1, Ф-3 и омоноличивание блоков)

Наименование		Вес арматуры, кг ф32	ф28	ф22	ф16	ф12	Общий
Арматура блоков	Класса А-I	—	91,8	45,6	—	—	137,4
	Класса А-II	1770,2	—	—	1033,4	1826,6	4630,2
Арматура омоноличив.	Класса А-II	—	—	—	153,4	260,4	413,8
Всего							5181,4

Примечания.

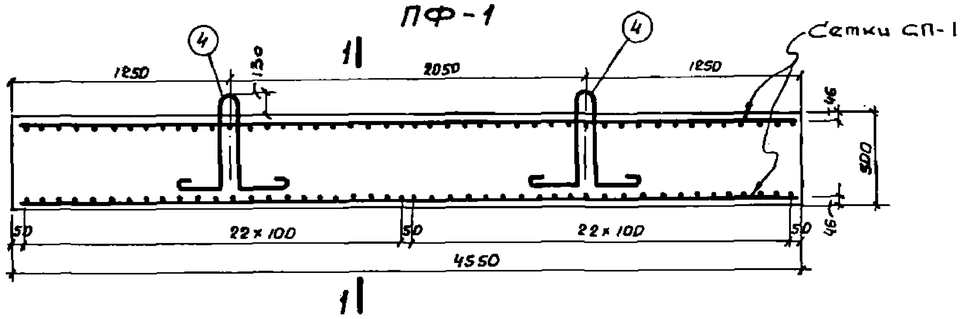
1. Стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II и гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. В сетках С-2 и С-6 стержни, показанные пунктиром, ставить после установки сеток в опалубку.
3. Детали омоноличивания блоков фундамента вдоль и поперек моста см. лист № 11.
4. Для увязки см. лист № 7-12.

М. 1:25

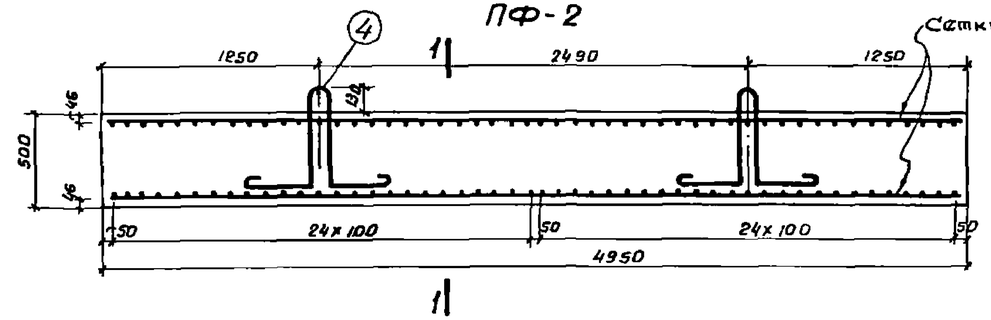
ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Крайняя опора. Арматурный чертеж блока фундамента Ф-3 (продолжение)	Серия 3.501-61 Лист 13

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва
Нач. отдела Ромин Н.М.
Гл. инж. пр. Юревич М.К.
Проверил Бойцова В.Я.
Исполнил Пошкова В.В.

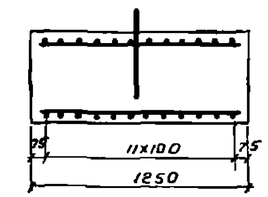
ПФ-1

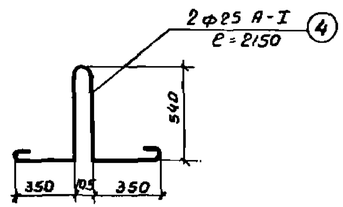


ПФ-2

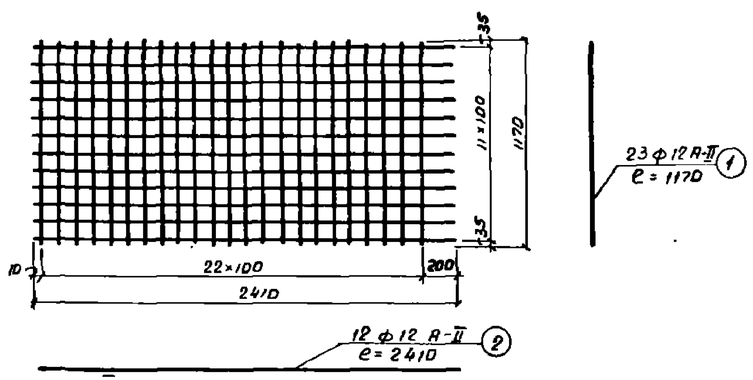


1-1

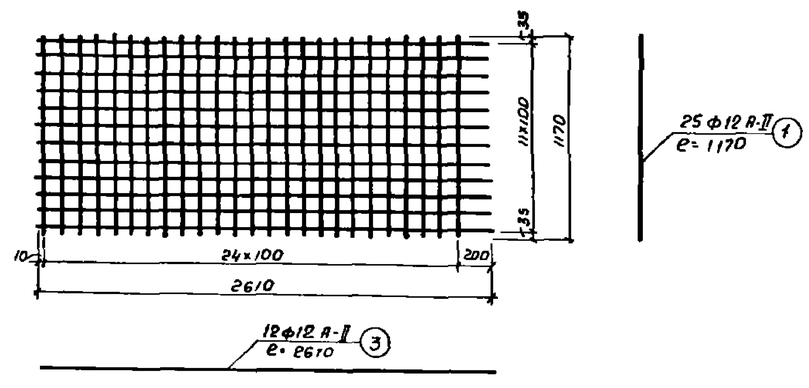




СП-1



СП-2



м. 1:25

Спецификация арматуры на блок

Наименование	№№ стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1 п.м	Вес, кг общий
Блок ПФ-1							
СП-1	1	ф12 А-II	1,17	23	26,9	0,888	23,9
	2	ф12 А-II	2,41	12	28,9	0,888	25,7
	Итого на сетку						49,6
	Итого на блок (4 сетки)						198,4
строп. петля	4	ф25 А-I	2,15	2	4,30	3,85	16,6
	Всего на блок						215,0
Блок ПФ-2							
СП-2	1	ф12 А-II	1,17	25	29,3	0,888	26,0
	3	ф12 А-II	2,61	12	31,3	0,888	27,8
	Итого на сетку						53,8
	Итого на блок (4 сетки)						215,2
строп. петля	4	ф25 А-I	2,15	2	4,30	3,85	16,6
	Всего на блок						231,8

Таблица объема и веса блоков

Наименование	Объем одного блока, м³	Вес блока, т	Объем бетона на опору, м³ Hоп=5м	Объем бетона на опору, м³ Hоп=7м
Блок ПФ-1	2,84	7,1	22,7	—
Блок ПФ-2	3,10	7,8	—	24,8

Бетон М 300

Выборка арматуры на опору

Наименование		Вес арматуры, кг ф12	Вес арматуры, кг ф25	Итого, кг
Опора Hоп=5м	Класса А-I	—	132,8	132,8
	Класса А-II	1587,2	—	1587,2
	Итого			1720,0
Опора Hоп=7м	Класса А-I	—	132,8	132,8
	Класса А-II	1721,6	—	1721,6
	Итого			1854,4

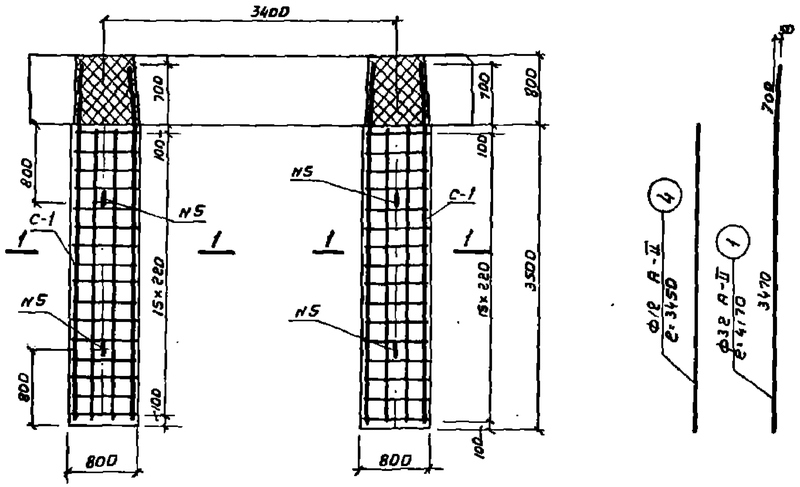
Примечания.

1. Стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II и гладкие стержни из углеродистой стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. лист №6.

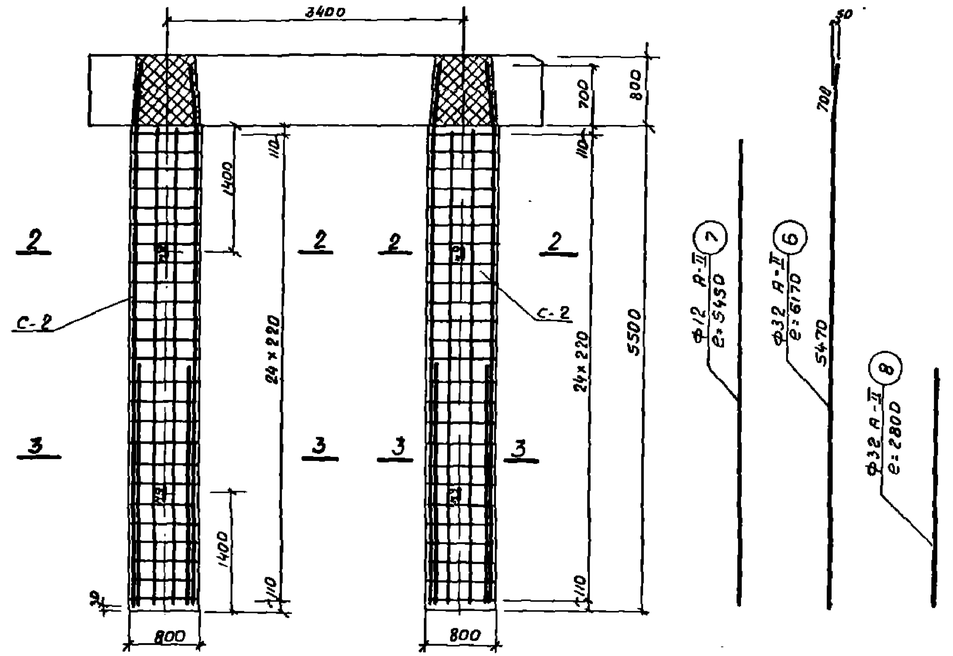
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Конструкция фундаментных плит	Лист 14

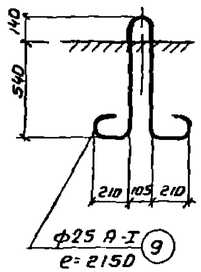
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва
Нач. отдела Рюмин Н.М.
Гл. инж. пр-та Юревич М.К.
Проверил Бойцов А.Я.
Исполнил Пошнобов В.

Стойки С-1

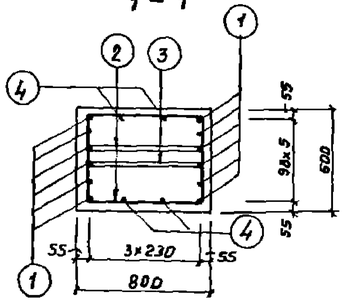


Стойки С-2

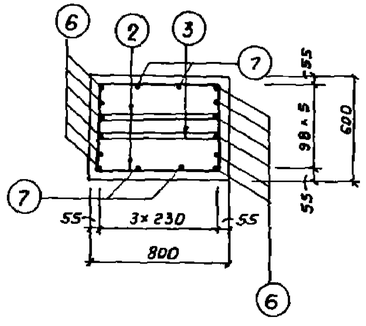




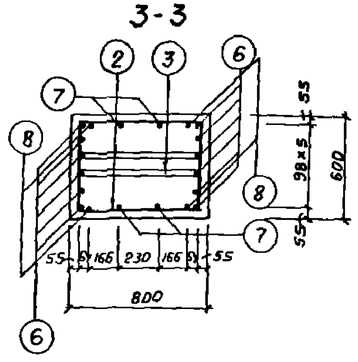
1-1

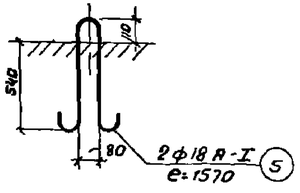


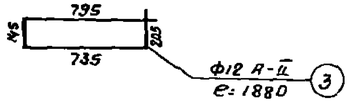
2-2

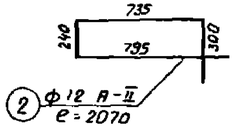


3-3









Примечания.

1. Арматура периодического профиля класса А-II и гладкие стержни класса А-I из углеродистой горячекатаной стали по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. листы №№ 6, 16 и 24.

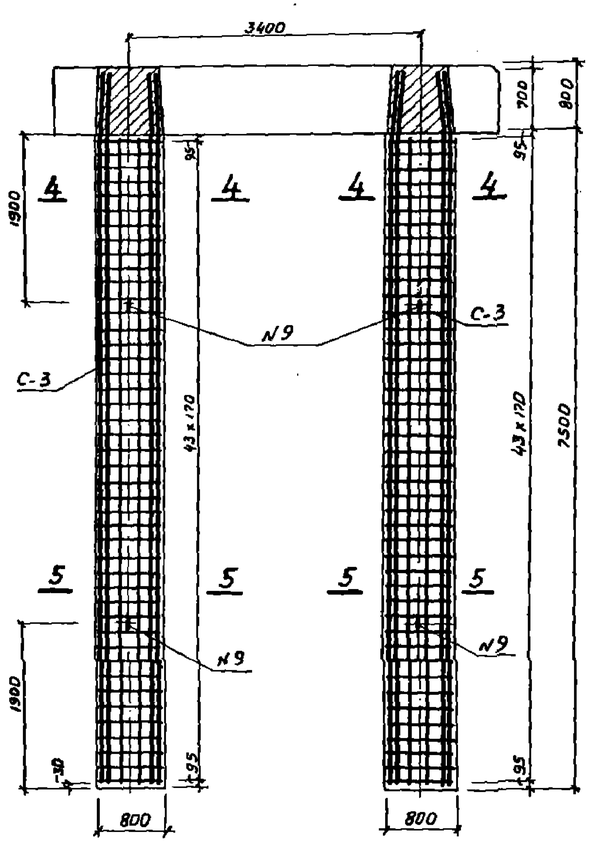
м. 1:50; 1:25

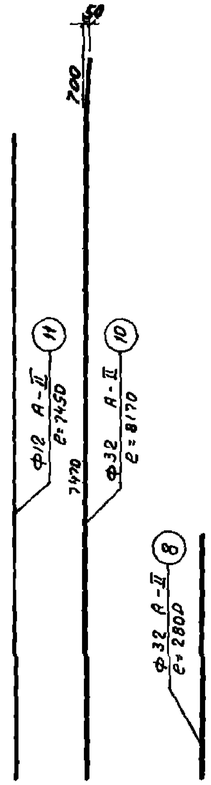
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Конструкция стоек	Лист 15

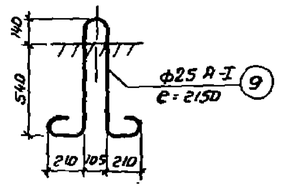
Нач. отдела	Ратин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.Х.	
Проверил	Бойцов В.А.	
Исполнил	Черкасова	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

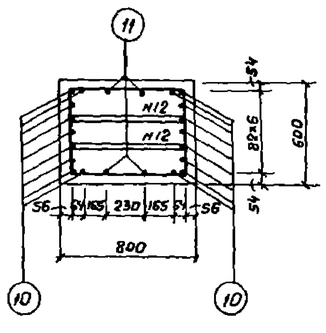
Стойки С-3



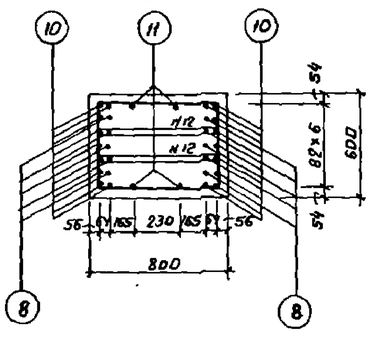


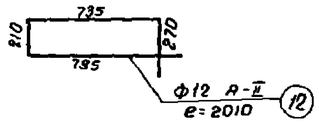


4-4



5-5





М. 1:50; 1:25

Спецификация арматуры на стойку

Марка стоек	N №№ стержней	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес арматуры, кг: 1п.м	Общий: класса А-I	Общий: класса А-II
С-1	1	ф32 А-II	4,17	12	50,0	6,31	—	315,0
	2	ф12 А-II	2,07	32	66,5	0,89	—	21,5
	3	ф12 А-II	1,88	16	30,2	0,89	—	26,9
	4	ф12 А-II	3,45	4	13,6	0,89	—	—
	5	ф18 А-I	1,57	2	3,2	2,0	6,4	—
	Всего на стойку						6,4	363,4
С-2	2	ф12 А-II	2,07	50	103,5	0,888	—	92,0
	3	ф12 А-II	1,88	25	47,0	0,888	—	41,8
	6	ф32 А-II	6,17	12	74,2	6,31	—	468,0
	7	ф12 А-II	5,45	4	21,8	0,888	—	19,4
	8	ф32 А-II	2,80	4	11,2	6,31	—	70,7
	9	ф25 А-I	2,15	2	4,3	3,85	16,6	—
	Всего на стойку						16,6	691,9
С-3	8	ф32 А-II	2,8	10	28,0	6,31	—	177,0
	10	ф32 А-II	8,17	18	147,0	6,31	—	928,0
	11	ф12 А-II	7,45	4	29,8	0,888	—	26,5
	12	ф12 А-II	2,01	132	266,0	0,888	—	237,0
	9	ф25 А-I	2,15	2	4,3	3,85	16,6	—
	Всего на стойку						16,6	1368,5

Характеристики стоек

Наименование стоек	Высота опоры Hоп, м	Фундамент	Марка бетона	Длина, м	Объем бетона, м³	Вес, т
С-1	5	свайный	300	3,5	1,7	4,3
С-2	5	на естественном основании	300	5,5	2,6	6,4
	7	свайный				
С-3	7	на естественном основании	300	7,5	3,6	9,0

Примечание.

Для увязки см. листы №№ 6, 15 и 24.

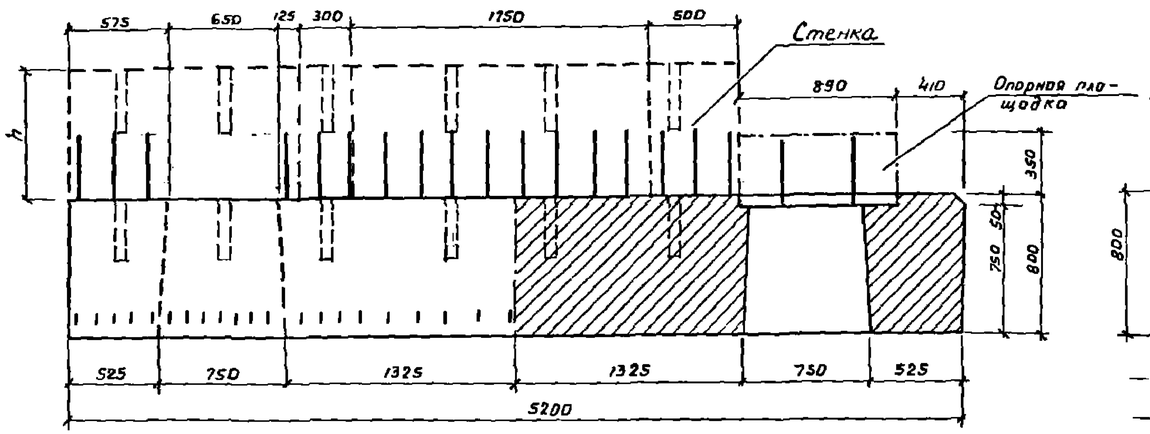
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Конструкция стоек (продолжение)	Лист 16

Нач. отдела	Рожин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Бойцова А.Я.	
Исполнил	Черкасова Е.	

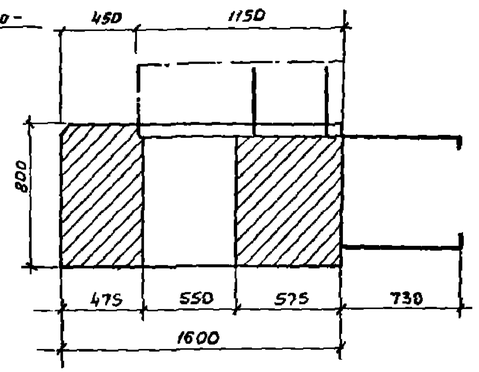
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Блок ригеля Р

1-1



2-2



Характеристика блока

Наименование	Объем бетона, м³	Вес, т
Ригель из бетона М300	6,2	15,5
Монолитный бетон М300	4,3	—

План

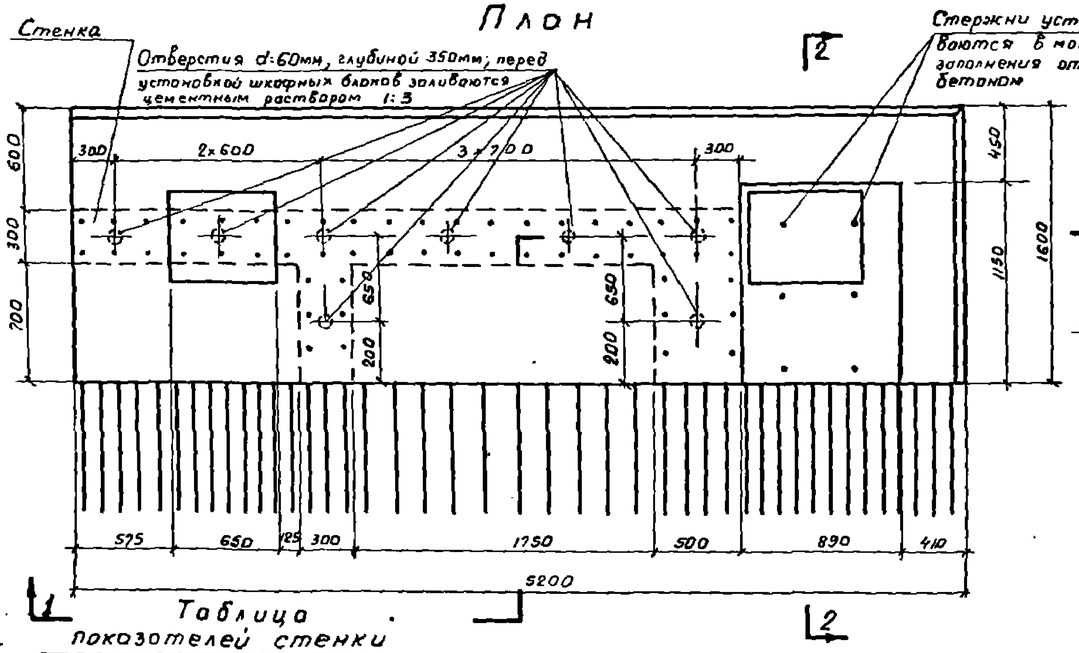


Таблица показателей стенки

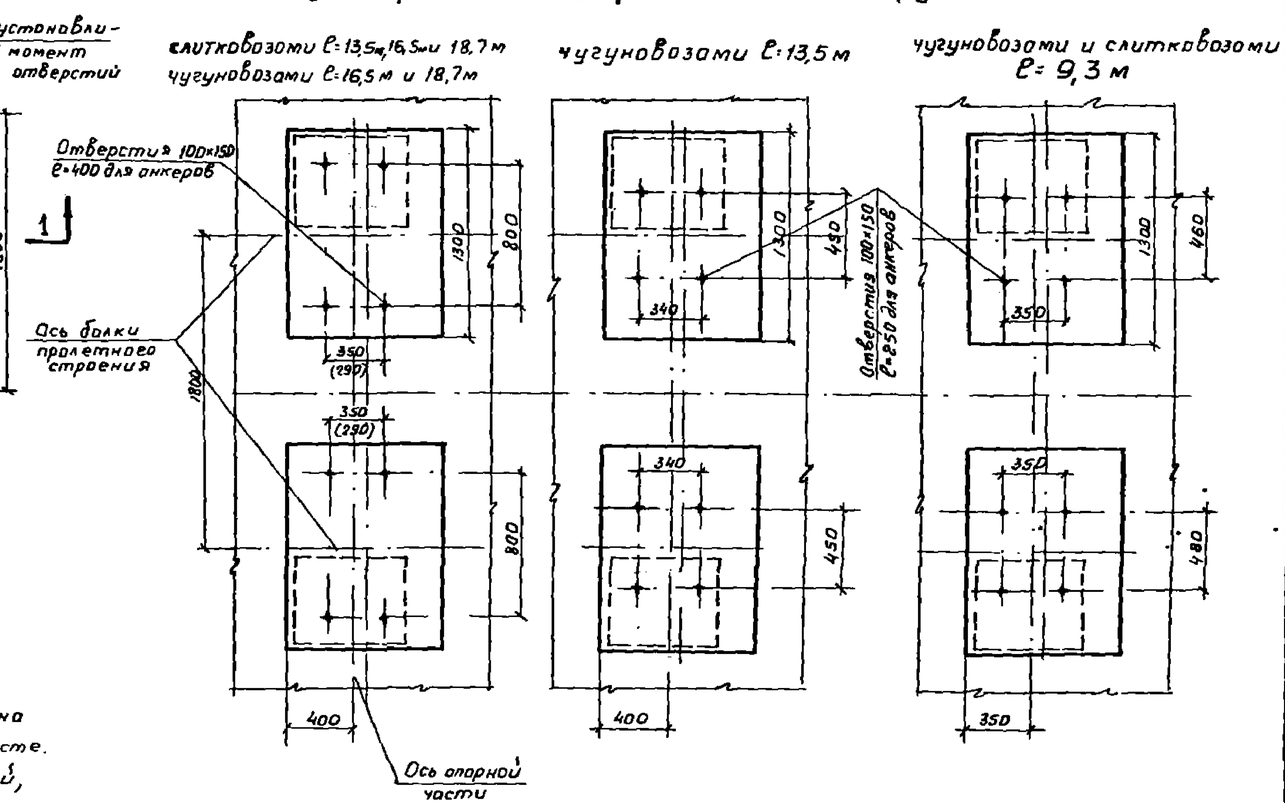
Длина пролетного строения	Высота стенки $h_{ст}$, м		Объем бетона, м³	
	под нагрузку слитковоз.	под нагрузку чугуновоз.	под нагрузку слитков.	под нагрузку чугуновоз.
$\ell_п$ = 18,7 м	1,15	1,20	2,1	2,2
$\ell_п$ = 16,5 м	0,75	0,68	1,4	1,25
$\ell_п$ = 13,5 м	0,33	0,20	0,6	0,37
$\ell_п$ = 9,3 м	0	0	0	0

М. 1:25

Примечания.

1. Опорная площадка и стенка, показанные на чертеже пунктиром, бетонируются на месте.
2. На чертеже показан блок ригеля правый, левый блок выполняется зеркальным.
3. Цифры, указанные в скобках, относятся к подвижным опорным частям.
4. Для увязки см. листы №6, 18, 19 и 24.

Расположение анкеров опорных частей для пролетных строений под нагрузки

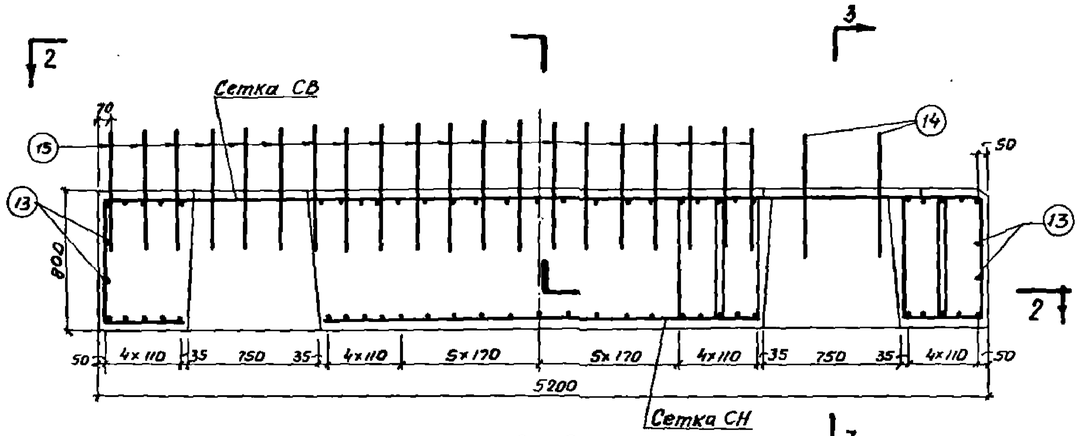


ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Опалубочный чертеж блока ригеля	Лист 17

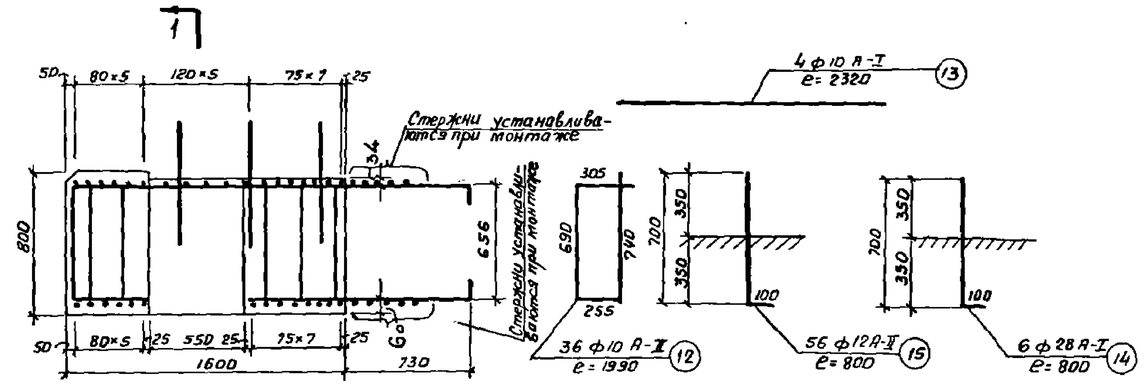
Исполнил	Чертоусова	
Проверил	Марченко	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Нач. отдела	Ромин Н.М.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

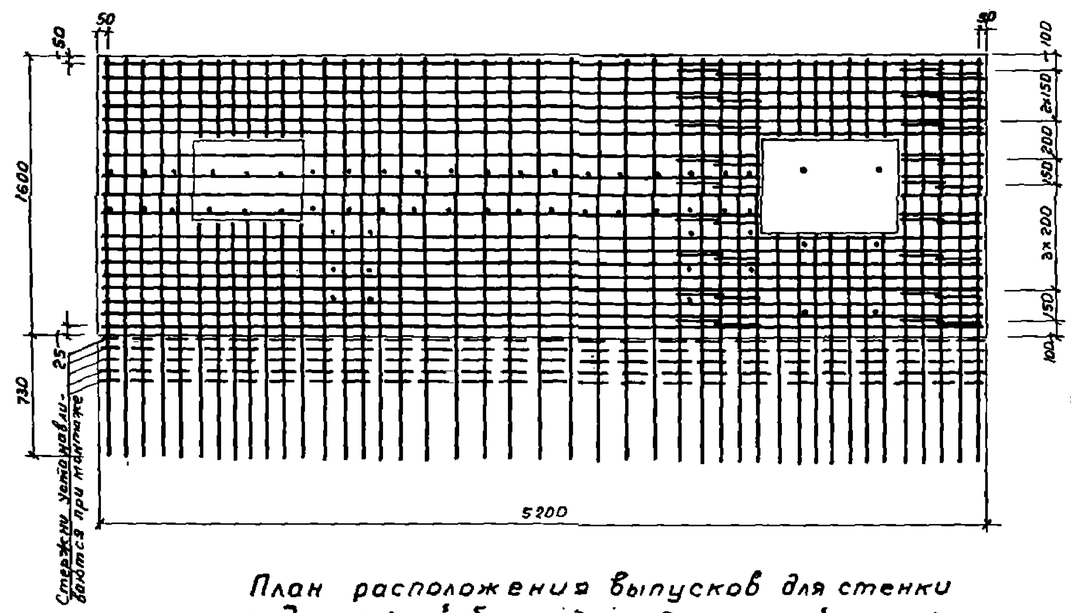
1 – 1



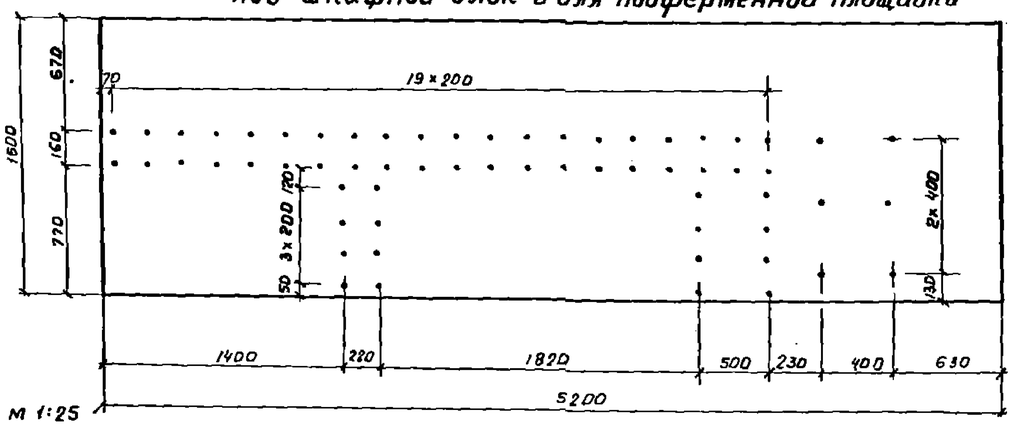
3 – 3

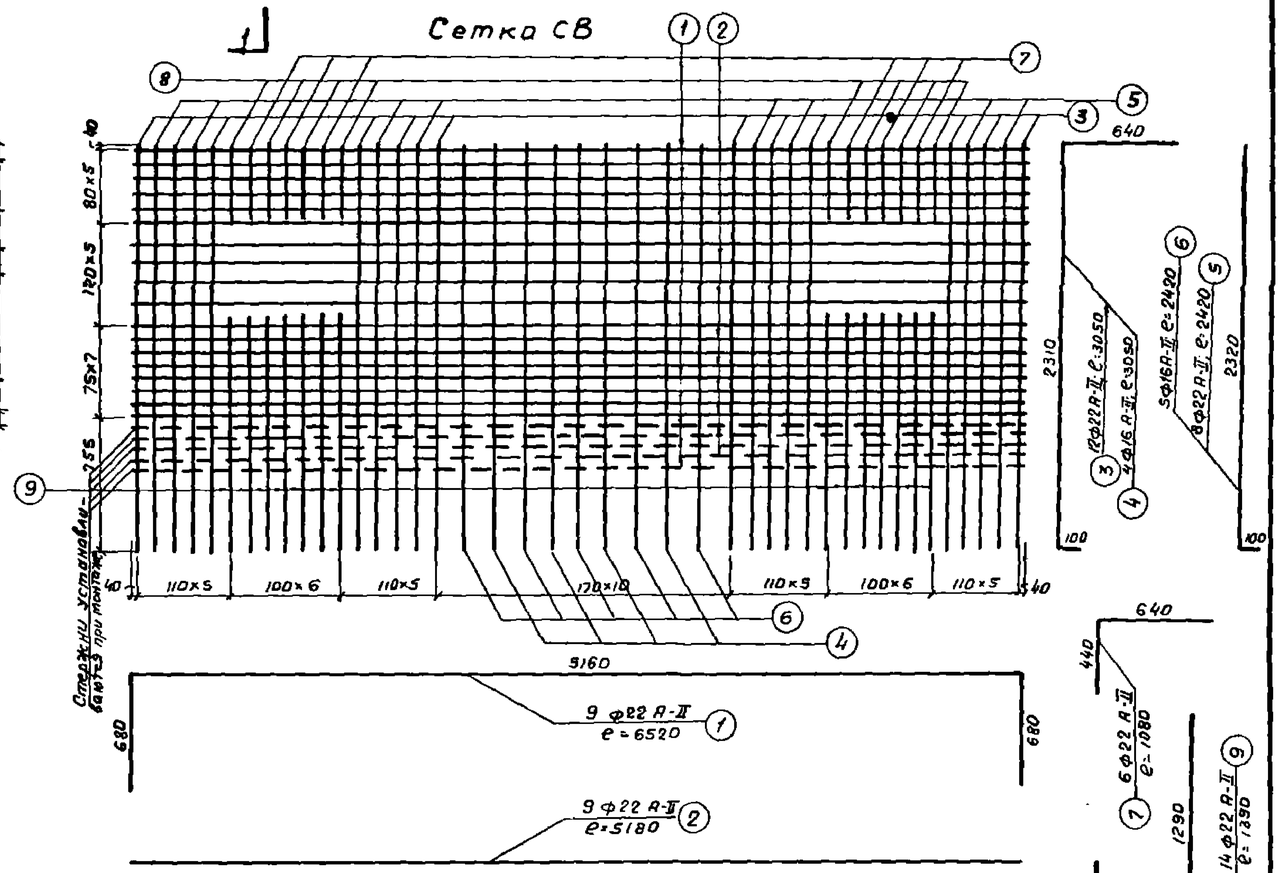


2 – 2



План расположения выпусков для стенки под шкафной блок и для подферменной площадки





Примечания.

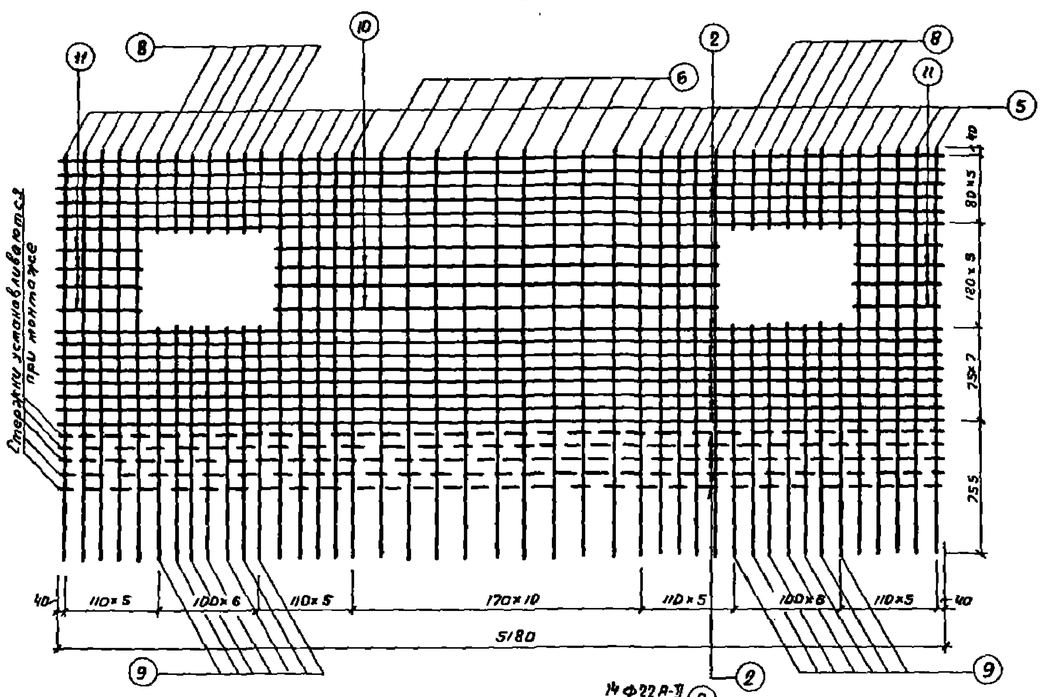
1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-67 и ГОСТ 380-60*.
   Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ-380-60*.
2. Стенка под шкафной блок армируется вертикальными сетками. Арматура сеток ф12 А-II шагом 200мм крепится к выпускам N 15.
3. Для увязки см. листы N N 17, 19.

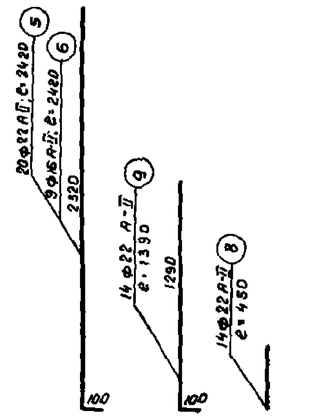
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Арматурный чертеж блока ригеля	Лист 18

Нач. отдела	Ромин И.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Морченкова	
Исполнил	Черкасова	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

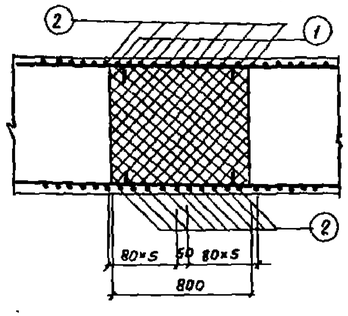
Сетка СН



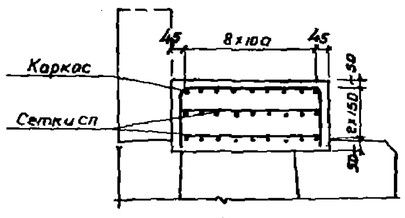


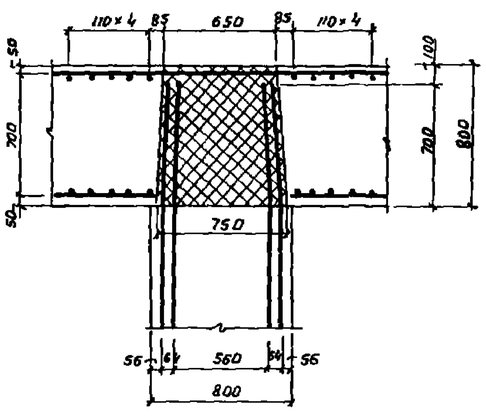
Деталь объединения ригеля со стойкой

Деталь объединения блоков ригеля



Армирование подферменной площадки

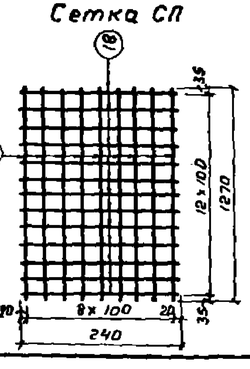




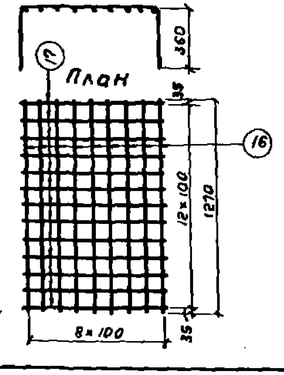
Спецификация арматуры на подферменную площадку

Наименование	№ по спецификации	Диаметр, мм	Длина стержня, м	Кол-во, шт	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг общий
Каркас	16	ф12А-I	1.27	9	12.2	0.88	9.0
	17	ф12А-I	1.55	13	20.1	0.88	17.7
	Итого на каркас						26.7
Сетка СП	16	ф12А-I	1.27	9	10.2	0.88	9.0
	18	ф12А-I	0.84	13	10.9	0.88	9.6
	Итого на сетку						18.6
	Всего на 2 сетки						37.2

Сетка СП



Каркас



Примечания.

1. Стержни № 1 и 2, показанные в сетках СВ и СН пунктиром, привязать при монтаже блоков.
2. Для увязки см. листы №№ 17, 18.

Спецификация арматуры на блок

Наименование	№№ стержней	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес арматуры, кг 1п.м	Вес арматуры, кг общий класса А-I	Вес арматуры, кг общий класса А-II
СВ	1	ф22 А-II	6,52	9	58.6	2,98	—	174,0
	2	ф22 А-II	5,18	9	46,6	2,98	—	139,0
	3	ф22 А-II	3.05	12	36,6	2,98	—	109.0
	4	ф16 А-II	3,05	4	12,2	1.58	—	19,3
	5	ф22А-II	2,42	8	19,4	2,98	—	57,8
	6	ф16 А-II	2,42	5	12,1	1,58	—	19,1
	7	ф22 А-II	1.08	6	6,5	2,98	—	19.4
	8	ф22 А-II	0,45	8	3,6	2,98	—	10,8
	9	ф22 А-II	1.39	14	19,4	2,98	—	57.8
Итого на сетку								606,2
СН	2	ф22 А-II	5,18	14	72,5	2,98	—	216,0
	5	ф22 А-II	2,42	20	48,4	2,98	—	144.0
	6	ф16 А-II	2,42	9	21,8	1,58	—	34,4
	8	ф22 А-II	0.45	14	6.3	2,98	—	18,8
	9	ф22 А-II	1.39	14	19,5	2,98	—	58.0
	10	ф22 А-II	2,63	4	10,5	2,98	—	31,3
	11	ф22 А-II	0,50	8	4,0	2,98	—	11,9
Итого на сетку								514,4
Отдельные стержни	12	ф10 А-II	1,99	36	71,6	0,617	—	44,3
	13	ф10 А-I	2,32	4	9,3	0,617	5,8	—
	14	ф28 А-I	0,80	6	4,8	4,83	23,2	—
	15	ф12А-II	0,80	56	45,0	0,888	—	40,0
	Итого						29,0	84,3
Всего на блок							29,0	1204,9
Арматура омоноличивания	1	ф22 А-II	6,52	6	39,0	2,98	—	116,0
	2	ф22 А-II	5,18	14	72,5	2,98	—	216,0

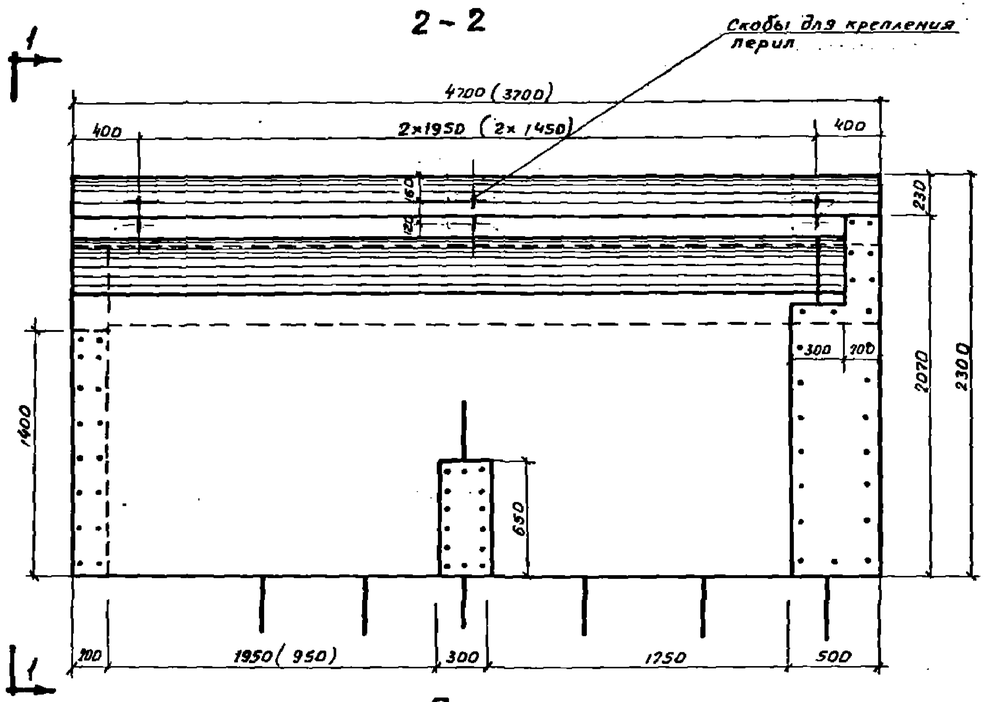
Выборка арматуры

Наименование		Вес арматуры, кг ф10	ф12	ф16	ф22	ф28	Общий вес, кг на блок	на опору
Арматура блока	класса А-I	5,8	—	—	—	23,2	29,0	58,0
	класса А-II	44,3	40,0	72,8	1047,8	—	1204,9	2409,8
Арматура омоноличивания подферменной площадки			63,9		332,0		63,9	395,8
Вязальная проволока ф 1.5 мм							12,0	24,0

Исполнил	Черкасова		
Проверил	Марченкова		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Нач. отдела	Ромин Н.М.		
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва		М. 1:25	

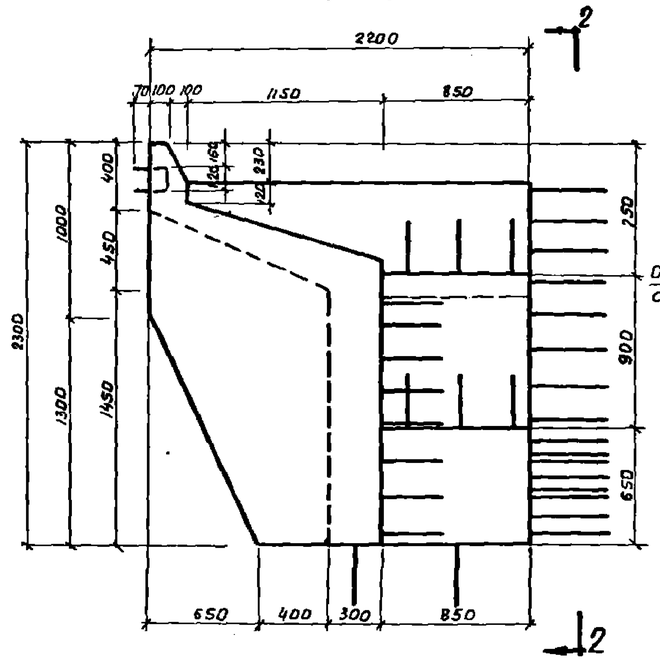
ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий. Кройняя опора. Арматурный чертеж блока ригеля (продолжение)	Серия 3.501-61	Лист 19

2 – 2

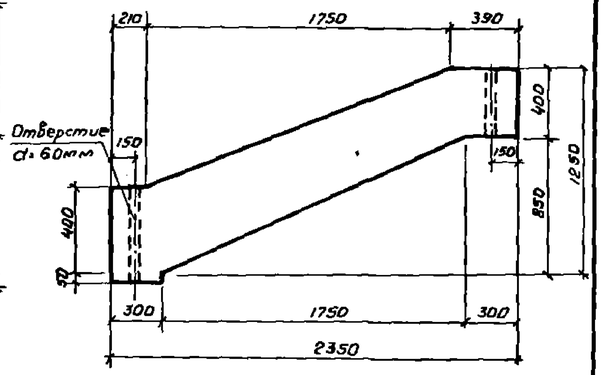


План

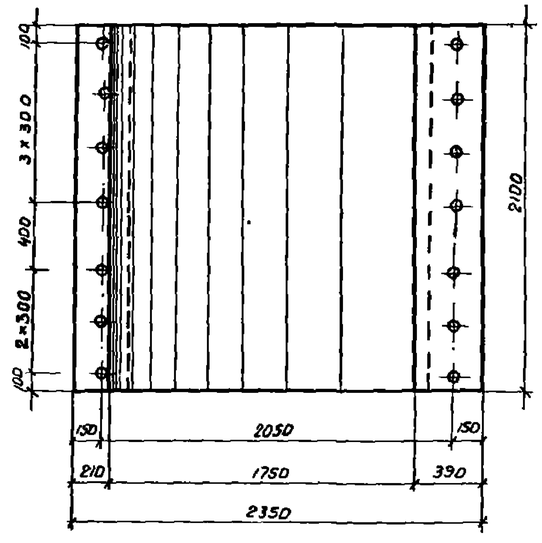
1 – 1



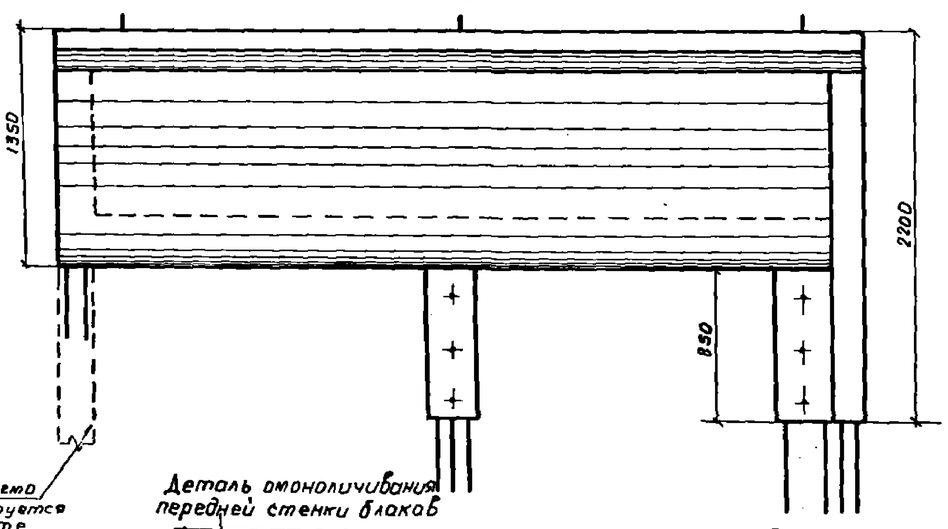
Блок ПП



План



План



Характеристика блоков

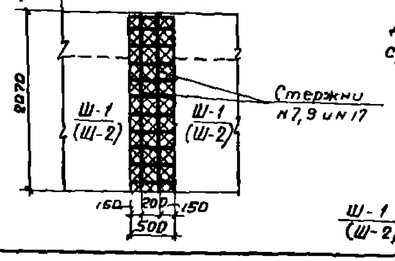
Наименование		Марка блока	Марка бетона	Объем блока, м³	Вес блока, т
Шкафной блок		Ш-1	300	5,3	13,3
		Ш-2	300	4,4	11,0
Переходная плита		ПП	300	2,2	5,5
Монолитный бетон	Диафрагма		300	0,7	—
	Бетон омоноличив		300	0,6	—

Марка блока	Длина блока, м	Длина пролетного строения, м
Ш-1	4,7	18,7 и 16,5
Ш-2	3,7	13,5 и 9,3

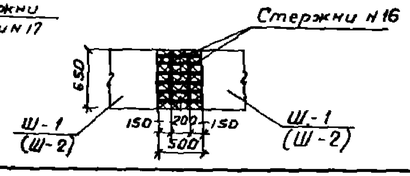
Примечания.

1. Цифры в скобках относятся к блоку Ш-2.
2. На чертеже показан правый блок. Левый блок выполняется зеркальным.
3. Для увязки см. листы №№17, 21-23.

Деталь омоноличивания передней стенки блоков



Деталь омоноличивания средней стенки блоков

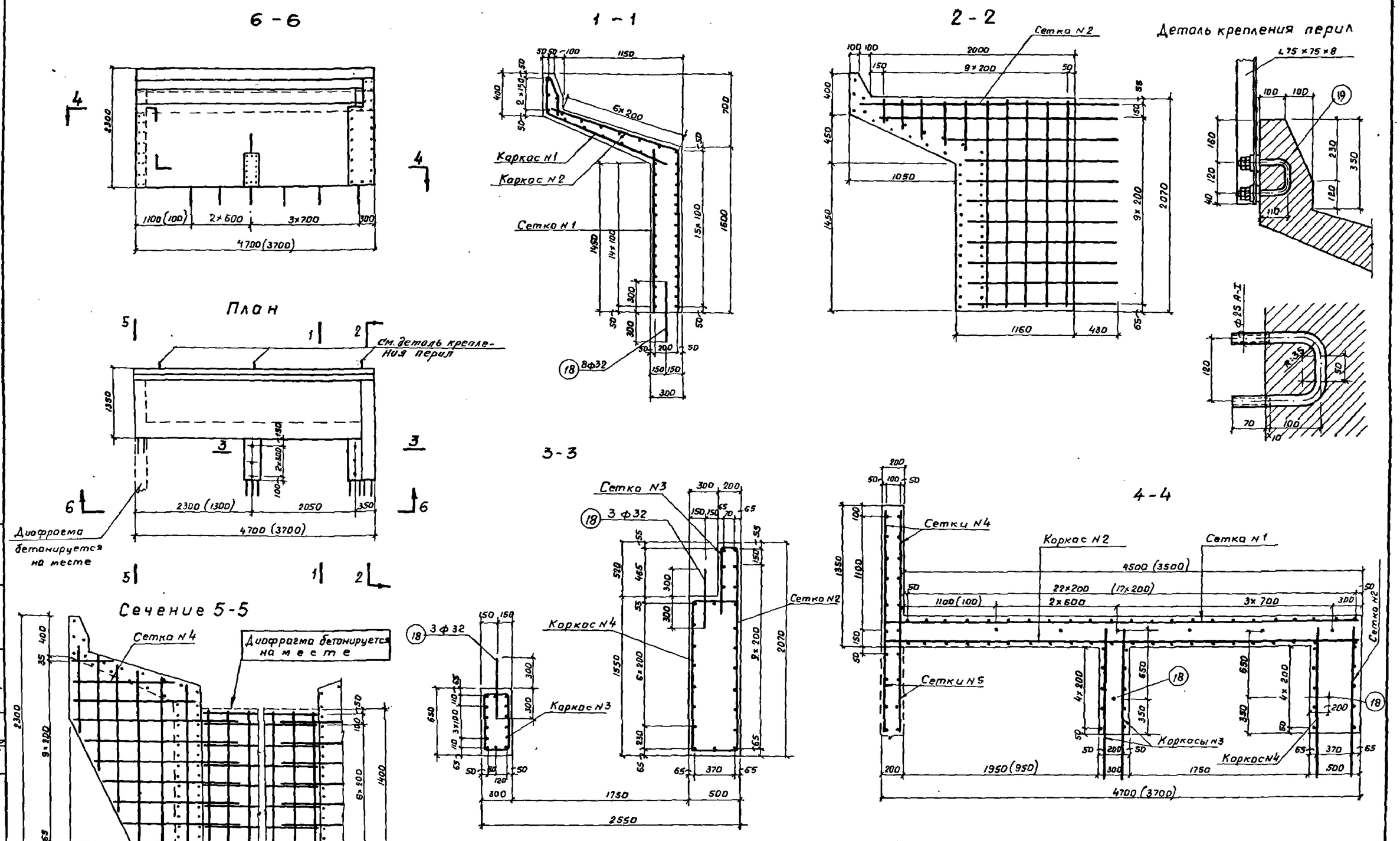


М 1:25
М 1:50

Нач.отдела	Ромин Н.М.		
Гл.инж.пр.	Юревич И.К.		
Проверил	Пашкова		
Исполнил	Черкасова		

ПРОМТРАНСГИПРОДОРТЕХ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Крайняя опора.	Серия 3.501-61
1970	Опалубочный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2 и переходной плиты	Лист 20



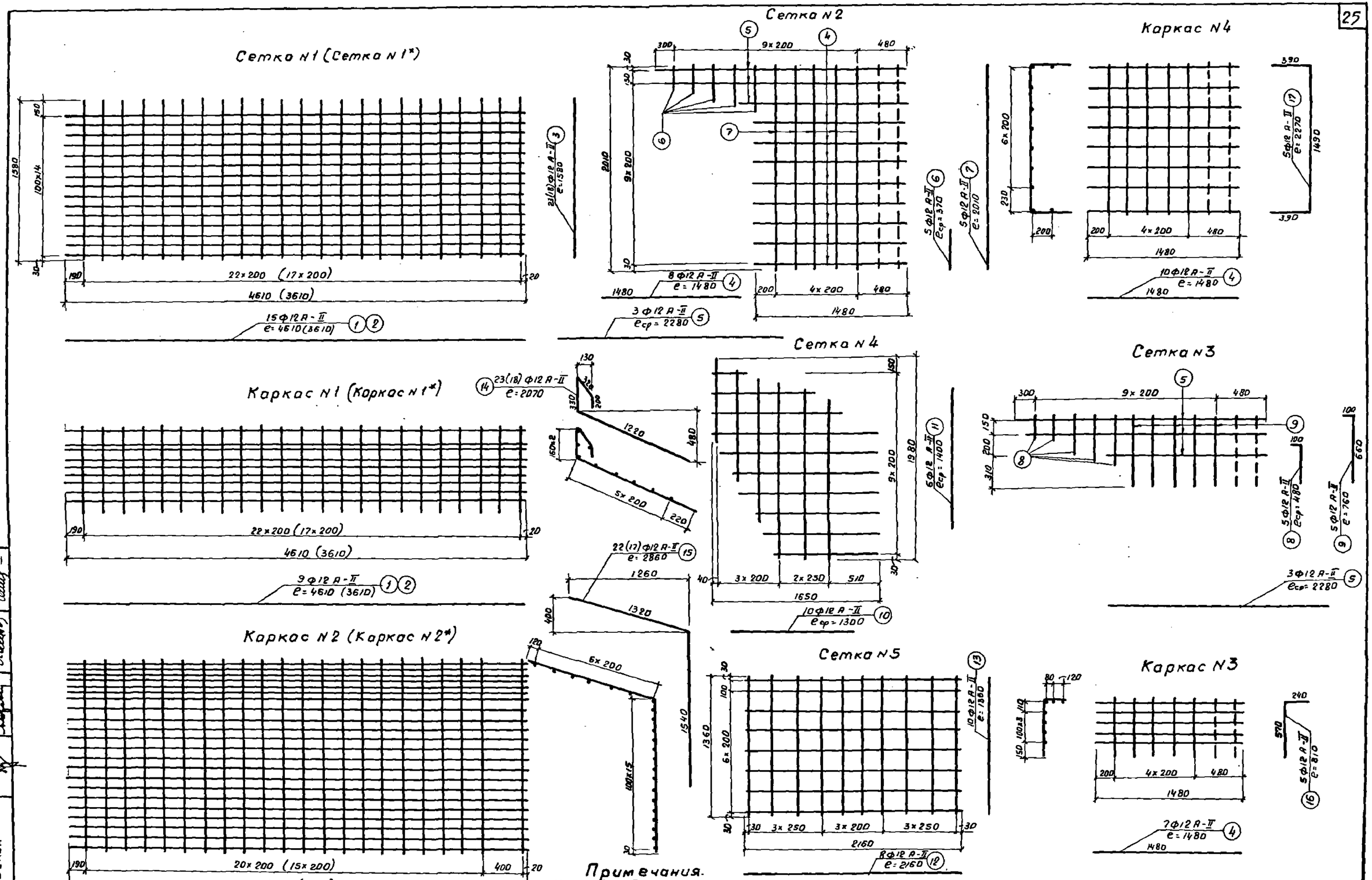
Примечания.

1. Цифры в скобках относятся к шкафному блоку Ш-2.
2. Сетки N5 (2шт.) устанавливаются при монтаже при объединении блоков Ш-1 и Ш-2.
3. Для увязки см. листы NN 20,22,23.

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий		Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Арматурный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2		Лист 21

Нач.отдела	Ромин Н.М.		
Гл.инж.пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Пошкова		
Исполнил	Черкасова		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва



М. 1:25

Примечания.

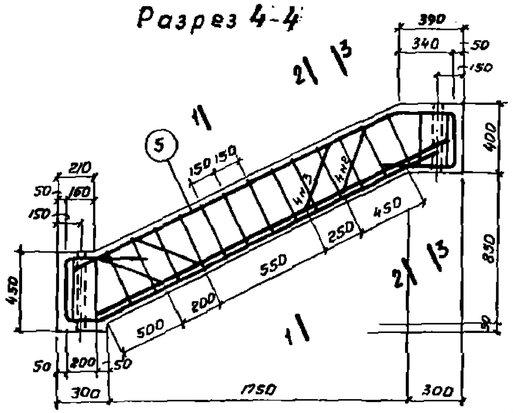
1. Цифры в скобках относятся к шкафному блоку Ш-2.
2. Нн сеток и каркасов, обозначенные звездочкой, относятся к шкафному блоку Ш-2.
3. Стержни, обозначенные на чертеже пунктиром, приварить при отмоличивании блоков.
4. Для увязки см. листы N N 20, 21, 23.

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Крайняя опора. Арматурный чертеж шкафных блоков Ш-1 и Ш-2 (продолжение)	Серия 3.501-61	Лист 22

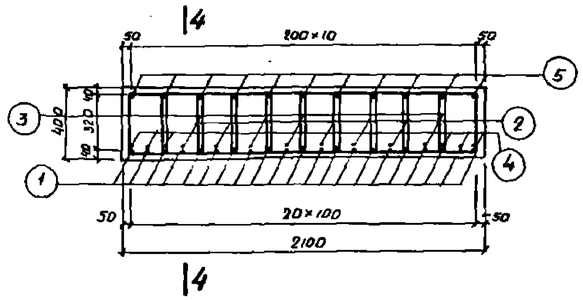
Нач. отдела	Админ Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Лошкова		
Исполнил	Черкасова		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. МОСКВА

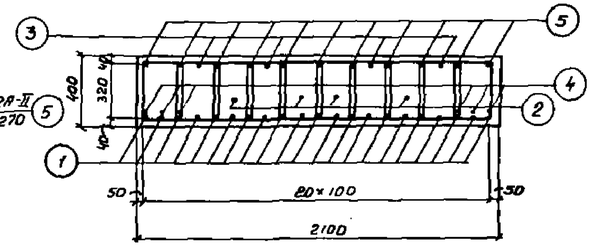
Разрез 4-4



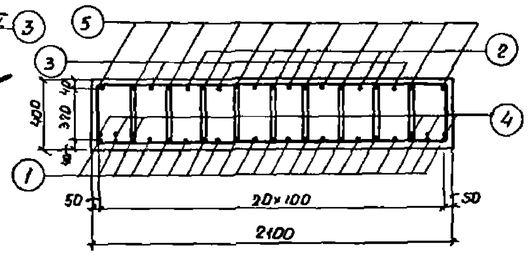
Сечение 1-1

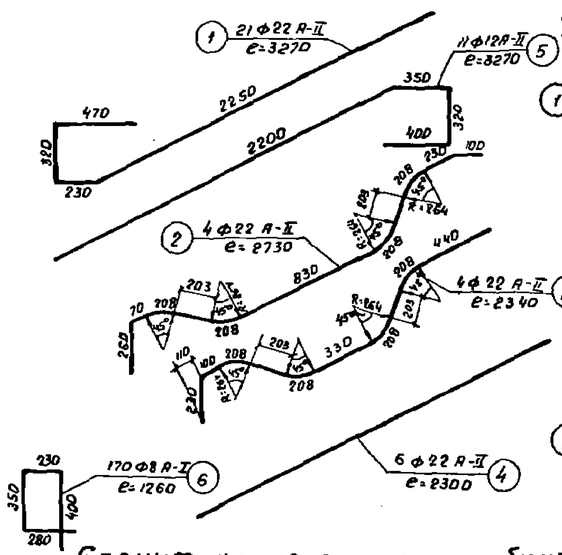


Сечение 2-2



Сечение 3-3





Спецификация арматуры на блок ПП

№№ п/п стержней	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Количество стержней, шт	Общая длина, м	Вес 1п.м. кг	Общий вес, кг
1	Ф22 А-II	3,27	21	68,7	2,98	204,7
2	Ф22 А-II	2,73	4	10,9	2,98	32,5
3	Ф22 А-II	2,34	4	9,4	2,98	27,9
4	Ф22 А-II	2,30	6	13,8	2,98	41,2
5	Ф12 А-II	3,27	11	36,0	0,888	31,8
6	Ф8 А-I	1,26	170	214,2	0,395	84,7
Итого арматуры класса А-II						338,1
Итого арматуры класса А-I						84,7
Всего арматуры						422,8

Выборка металла на блок ПП

№№ п.п.	Наименование	Вес арматуры, кг Ф8	Ф12	Ф22	Общий вес, кг
1	Арматура А-I	84,7	—	—	84,7
2	Арматура А-II	—	31,8	306,3	338,1
Всего					422,8

Примечания.

1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
   Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*
2. Для увязки см. листы №№ 20-22.

М. 1:25

Спецификация арматуры на блоки Ш-1 и Ш-2

№№ сетки	№№ стержней	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Количество стержней, шт	Общая длина, м	Вес 1п.м, кг	Общий вес, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
		Блок Ш-1					
Сетка №1	1	Ф12 А-II	4,61	15	69,2		
	3	Ф12 А-II	1,58	23	36,3		
	Всего на блок (1сетка)				105,5	0,888	93,7
Сетка №2	4	Ф12 А-II	1,48	8	11,8		
	5	Ф12 А-II	2,28	3	6,8		
	6	Ф12 А-II	0,37	5	1,9		
	7	Ф12 А-II	2,01	5	10,1		
	Всего на блок (1сетка)				30,6	0,888	27,2
Сетка №3	5	Ф12 А-II	2,28	3	6,8		
	8	Ф12 А-II	0,48	5	2,4		
	9	Ф12 А-II	0,76	5	3,8		
	Всего на блок (1сетка)				13,0	0,888	11,5
Сетка №4	10	Ф12 А-II	1,3	10	13,0		
	11	Ф12 А-II	1,4	6	8,4		
	Итого на сетку				21,4	0,888	19,0
	Всего на блок (2сетки)						38,0
Каркас №1	1	Ф12 А-II	4,61	9	41,7		
	14	Ф12 А-II	2,07	23	47,6		
	Всего на блок (1каркас)				89,3	0,888	79,3
Каркас №2	1	Ф12 А-II	4,61	22	101,4		
	15	Ф12 А-II	2,86	22	62,9		
	Всего на блок (1каркас)				164,3	0,888	145,9
Каркас №3	4	Ф12 А-II	1,48	7	10,4		
	16	Ф12 А-II	0,81	5	4,1		
	Итого на каркас				14,5	0,888	12,9
	Всего на блок (2каркаса)						25,8
Каркас №4	4	Ф12 А-II	1,48	10	14,8		
	17	Ф12 А-II	2,27	5	11,4		
	Всего на блок (1каркас)				26,2	0,888	23,3
отд. ст.	18	Ф32 А-II	0,60	14	8,4	6,31	53,0
	Всего на блок						497,7
Арматура омоноличивак.	7	Ф12 А-II	2,01	2	8,16	0,888	7,3
	9	Ф12 А-II	0,76	2	3,04	0,888	2,7
	16	Ф12 А-II	0,81	4	3,2	0,888	2,8
	17	Ф12 А-II	2,27	2	8,9	0,888	7,9
	18	Ф32 А-II	0,60	2	2,4	6,31	15,2
	Всего						35,9
		Блок Ш-2					
Сетка №1	2	Ф12 А-II	3,61	15	54,2		
	3	Ф12 А-II	1,58	18	28,4		
	Всего на блок (1сетка)				82,6	0,888	73,3
Сетка №2	4	Ф12 А-II	1,48	8	11,8		
	5	Ф12 А-II	2,28	3	6,8		
	6	Ф12 А-II	0,37	5	1,9		
	7	Ф12 А-II	2,01	5	10,2		
	Всего на блок (1сетка)				30,7	0,888	27,3
Сетка №3	5	Ф12 А-II	2,28	3	6,8		
	8	Ф12 А-II	0,48	5	2,4		
	9	Ф12 А-II	0,76	5	3,8		
	Всего на блок (1сетка)				13,0	0,888	11,5
Сетка №4	10	Ф12 А-II	1,3	10	13,0		
	11	Ф12 А-II	1,4	6	8,4		
	Итого на сетку				21,4	0,888	19,0
	Всего на блок (2сетки)						38,0
Каркас №1	1	Ф12 А-II	4,61	9	41,7		
	14	Ф12 А-II	2,07	23	47,6		
	Всего на блок (1каркас)				89,3	0,888	79,3
Каркас №2	1	Ф12 А-II	4,61	22	101,4		
	15	Ф12 А-II	2,86	22	62,9		
	Всего на блок (1каркас)				164,3	0,888	145,9
Каркас №3	4	Ф12 А-II	1,48	7	10,4		
	16	Ф12 А-II	0,81	5	4,1		
	Итого на каркас				14,5	0,888	12,9
	Всего на блок (2каркаса)						25,8
Каркас №4	4	Ф12 А-II	1,48	10	14,8		
	17	Ф12 А-II	2,27	5	11,4		
	Всего на блок (1каркас)				26,2	0,888	23,3
отд. ст.	18	Ф32 А-II	0,60	14	8,4	6,31	53,0
	Всего на блок						437,9
Арматура омоноличивак.	7	Ф12 А-II	2,01	2	4,0	0,888	3,5
	9	Ф12 А-II	0,76	2	1,5	0,888	1,3
	16	Ф12 А-II	0,81	4	3,2	0,888	2,8
	17	Ф12 А-II	2,27	2	4,5	0,888	4,0
	18	Ф32 А-II	0,60	2	1,2	6,31	7,6
	Всего						19,2
		Диафрагма					
Сетка №5	12	Ф12 А-II	2,16	8	17,3		
	13	Ф12 А-II	1,36	10	13,6		
	Итого на сетку				30,9	0,888	27,4
	Всего на диафрагму (2сетки)						54,8
Скоба	19	Ф25 А-I	0,45	3	1,35	3,85	5,2
	Всего на блок						5,2

Выборка металла на блоки Ш-1 и Ш-2

№№ п.п.	Наименование	Вес, кг Ф12	Ф32	Общий вес, кг на блок	на опору
1	Арматура класса А-II	445/385	53	498/438	996/876
2	Закладные части	—	—	5,2	10,4
3	Арматура омоноличив. А-II	—	—	—	35,9
4	Металл диафрагмы	—	—	—	58,1
Всего					1101,4/980,4

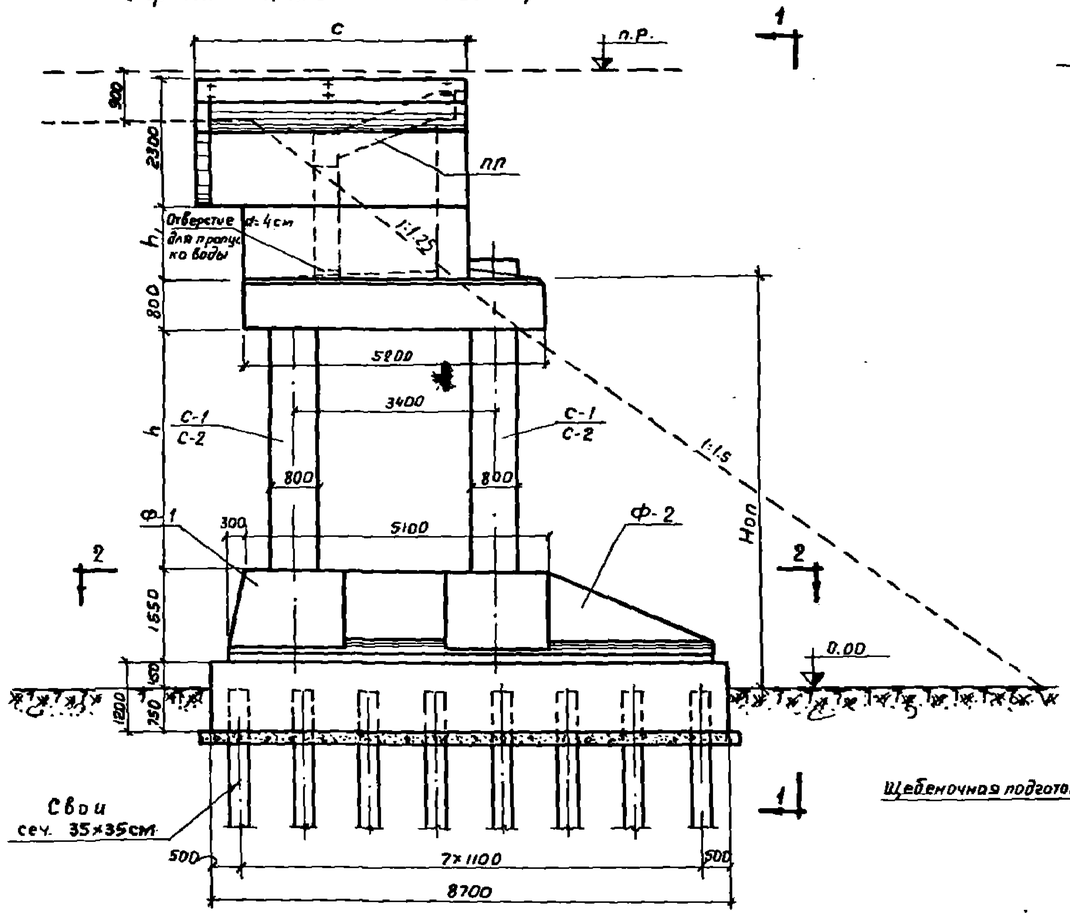
Числитель - для блока Ш-1
Знаменатель - для блока Ш-2

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Крайняя опора. Арматурный чертеж переходной плиты. Спецификация	Серия 3.501-61	Лист 23

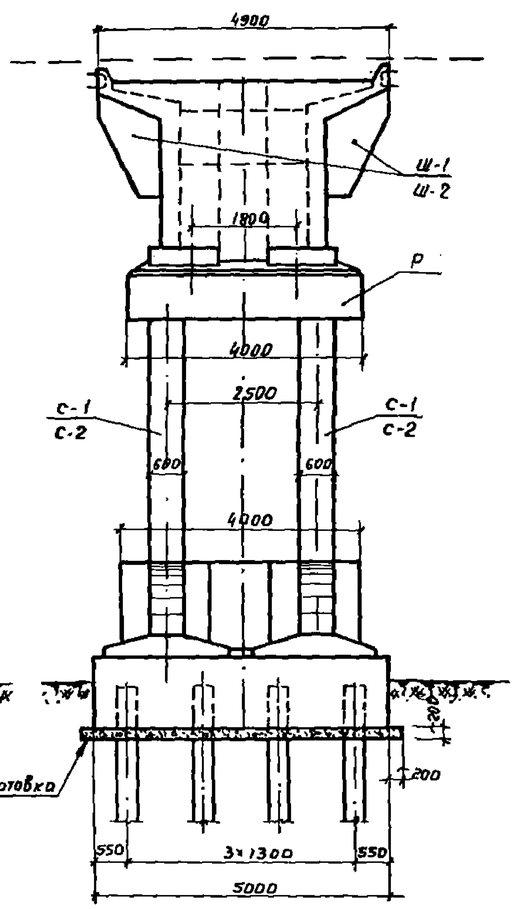
Нач. отдела	Рюмин Н.М.	Гл. инж. пр.	Юревич М.К.
Проверил	Пошкова	Исполнил	Черкасова

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

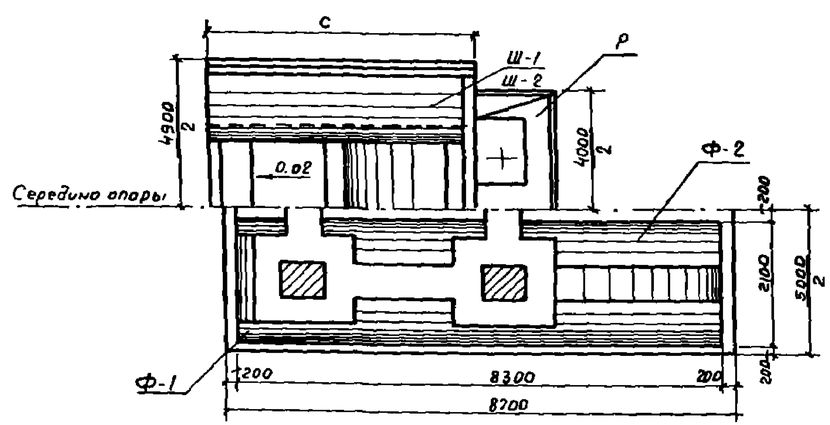
Фасад
(перильные ограждения не показаны)



1 – 1
(перильные ограждения не показаны)

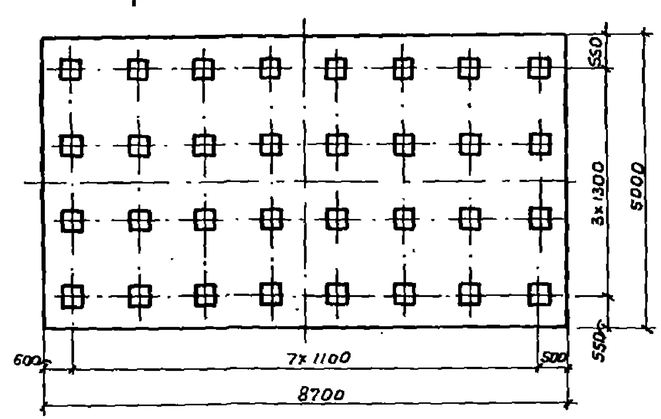


План



2 – 2

План расположения свай



7. Для стока воды по поверхности ригеля делается цементная смазка.

Таблица количества монтажных блоков на опору

Наименование блоков	Марка блока	Hоп = 5 м				Hоп = 7 м			
		Длина пролетных строений $l_п$, м							
		9,3	13,5	16,5	18,7	9,3	13,5	16,5	18,7
Шкафной блок	Ш-1	2	2	—	—	2	2	—	—
Шкафной блок	Ш-2	—	—	2	2	—	—	2	2
Переходная плита	ПП	1	1	1	1	1	1	1	1
Блок ригеля	Р	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка	С-1	4	4	4	4	—	—	—	—
Стойка	С-2	—	—	—	—	4	4	4	4
Блок фундамента	Ф-1	2	2	2	2	2	2	2	2
Блок фундамента	Ф-2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сваи сечением 35х35 см	СНВ 17-35	32	32	32	32	32	32	32	32

Таблица переменных размеров

Обозначения	Hоп = 5 м				Hоп = 7 м			
	Длина пролетных строений $l_п$, м							
	9.3	13.5	16.5	18.7	9.3	13.5	16.5	18.7
c	3,7		4,7		3,7		4,7	
h	2,2				4,2			
h_1	0/0	0,33/0,20	0,75/0,68	1,15/1,20	0/0	0,33/0,20	0,75/0,68	1,15/1,20

числитель – для пролетных строений под слитковозы
знаменатель – для пролетных строений под чугуновозы

Примечания.

1. Конструкция блоков подколонников для опор H=5 и 7 м принята, как и для опоры H=5м при фундаменте на естественном основании.
2. Количество свай определено по расчету фундамента, как высокого свайного ростверка.
3. Длина свай определяется в зависимости от геологических условий, но должна быть не менее 8,0 м.
4. Конструкция свай принята по типовому проекту инв. № 46, Лентрансмостпроект, 1961г.
5. Перед установкой переходной плиты (пп) в короб производится засыпка дренирующего грунта с тщательным уплотнением.
6. Для увязки см. листы №№ 7-13; 15-24.

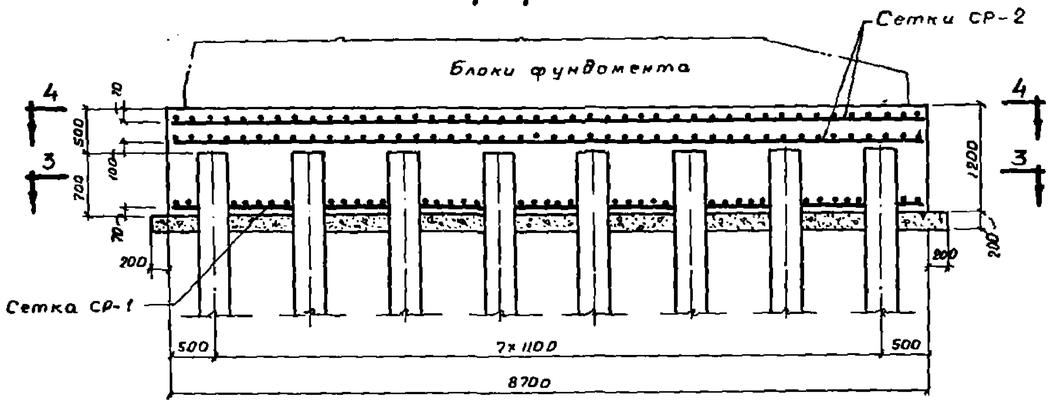
№№ листов чертежей, относящихся к данной опоре 2, 4, 7-13; 15-24

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Общий вид опоры на свайном фундаменте	Лист 24

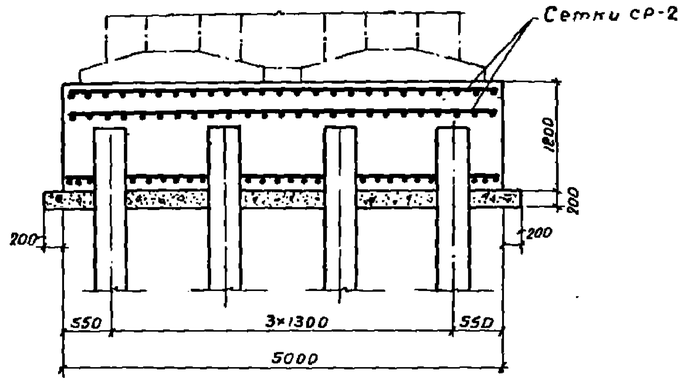
Исполнил	Нахин Е.Я.	
Проверил	Марченко Э.Д.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Нач. отдела	Ромин Н.Н.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

1 – 1



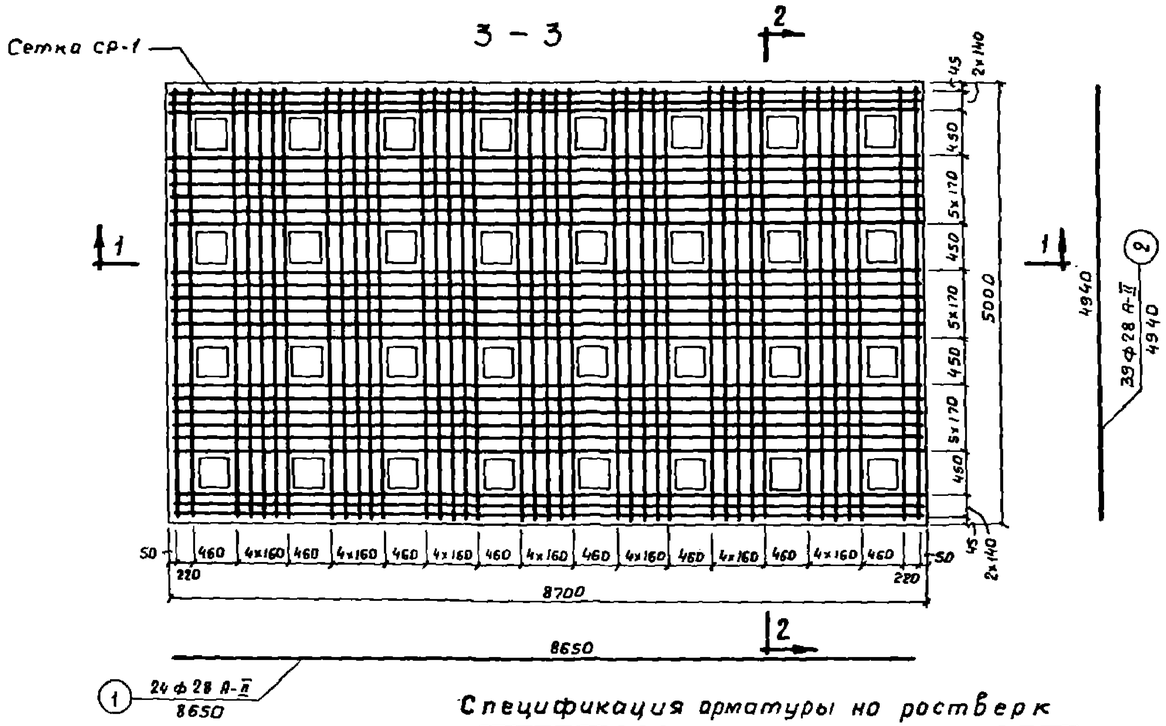
2 – 2



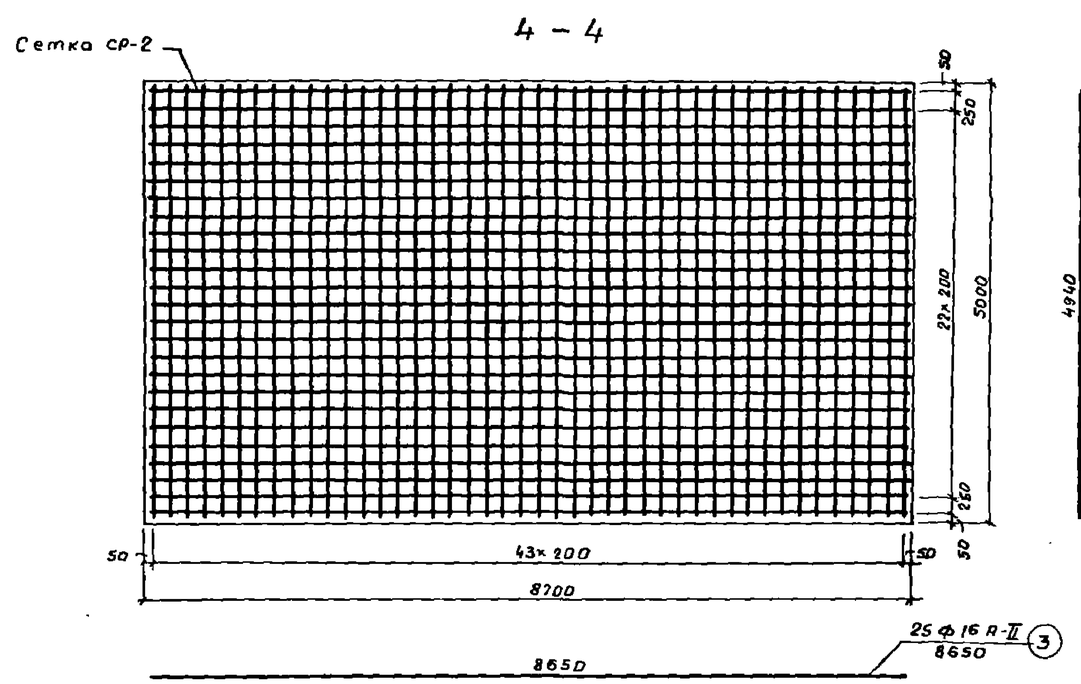
Расход материалов на ростверк

Наименование	Изм.	Количество
Бетон М 200	$м^3$	49,3
Арматура класса А-II	т	3,3
Щебеночная подготовка	$м^3$	9,8

3 – 3



4 – 4



Спецификация арматуры на ростверк

Наименование	№№ стержней	Диаметр, мм	Длина, м	Колич. шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п. м	Вес, кг общий
Сетка СР-1	1	ф 28 А-II	8,65	24	208,0	4,83	1000,0
	2	ф 28 А-II	4,94	39	193,0	"	930,0
	Итого на сетку						1930,0
Сетка СР-2	3	ф 16 А-II	8,65	25	216,0	1,578	341,0
	4	ф 16 А-II	4,94	44	218,0	"	344,0
	Итого на сетку						685,0
	Итого на 2 сетки						1370,0
Всего на ростверк							3300

Примечания.

1. Арматура ростверка принята из стержней периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки Ст. 5сп по ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. лист N 24.

М. 1:50

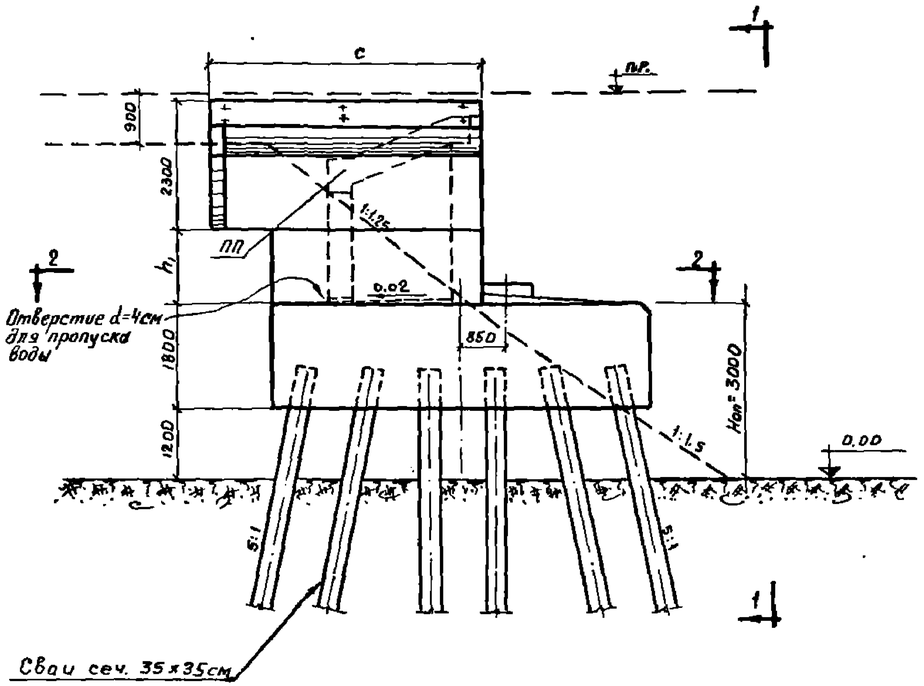
Нач. отдела	Рыжин Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Марченкова		
Исполнил	Нюнин Е.А.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Конструкция свайного ростверка	Лист 25

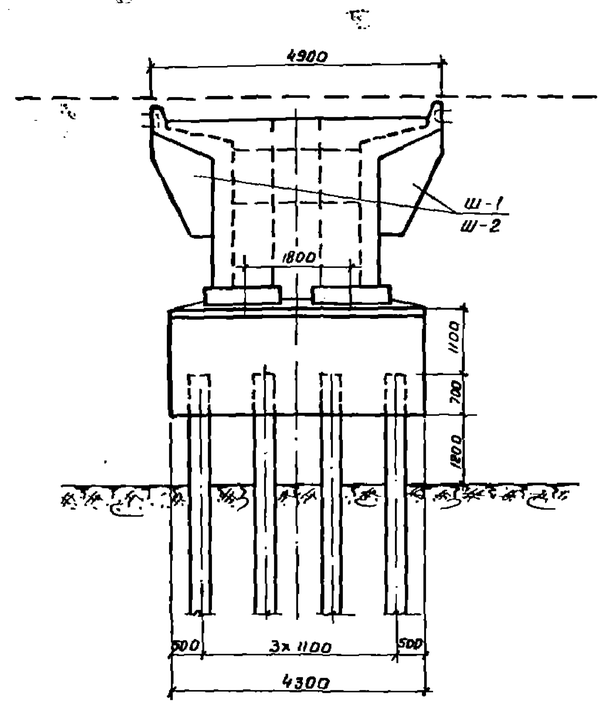
Фасад

(перильные ограждения не показаны)

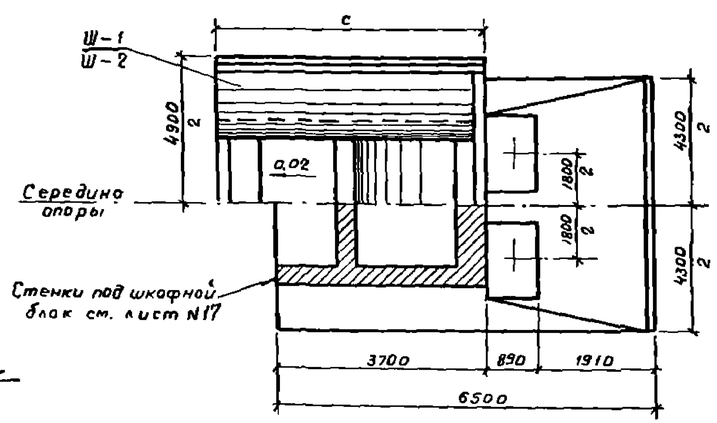


1 – 1

(перильные ограждения не показаны)



План



2 – 2

План расположения свай

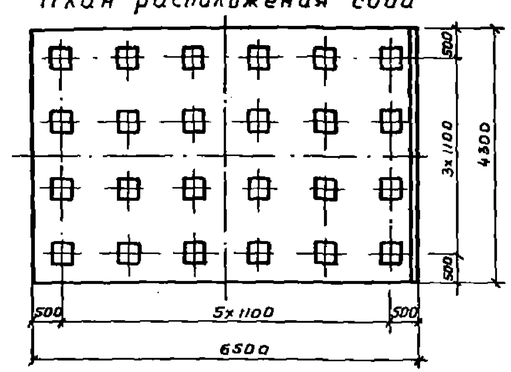


Таблица количества монтажных блоков на опору

Наименование блоков	Марка блока	Длина пролетных строений $l_п$, м			
		9,3	13,5	16,5	18,7
Шкафной блок	Ш-1	2	2	–	–
Шкафной блок	Ш-2	–	–	2	2
Переходная плита	ПП	1	1	1	1
Сваи сеч. 35х35см	СНВ 17-35	24	24	24	24

Таблица переменных размеров

Переменная величина, м	Длина пролетных строений $l_п$, м			
	9,3	13,5	16,5	18,7
c	3,7		4,7	
h,	0/0	0,33/0,20	0,75/0,68	1,15/1,20

Примечания.

1. Длина свай определяется в зависимости от геологических условий, но должна быть не менее 10м.
2. Наибольшее давление на голову свай от максимальной расчетной нагрузки принято в пределах 50-70 тонн.
3. Конструкция свай принята по типовому проекту Лентрансмастпроекта, инв. N 46, 1961 г.
4. Дробью показано: в числителе – для пролетных строений под слитковозную нагрузку, в знаменателе – под чугуновозную нагрузку.
5. Для стока воды по поверхности ростверка делается цементная стяжка.
6. Перед установкой переходной плиты (ПП) в короб производится засыпка дренирующего грунта с тщательным уплотнением.
7. Для увязки см. листы NN 2, 4, 20, 23, 26, 27.

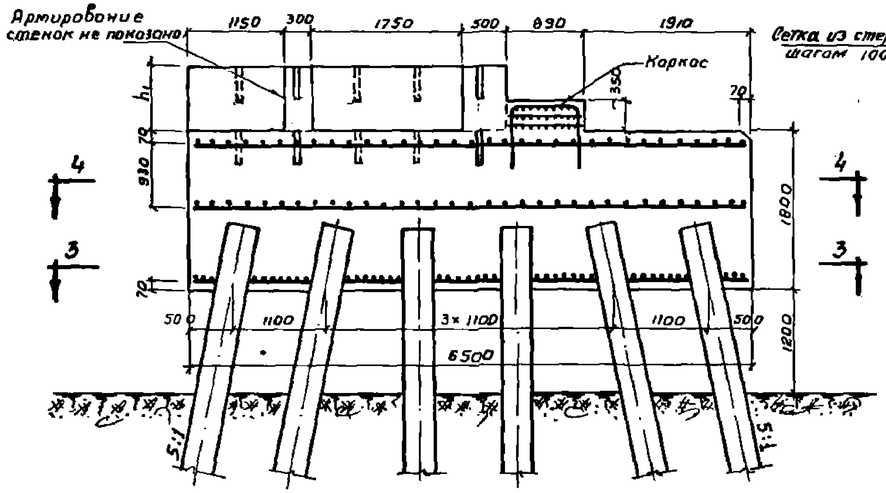
NN листов чертежей относящихся к данной опоре
2, 4, 20–23, 26, 27

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Общий вид опоры на высоком свайном ростверке	Лист 26

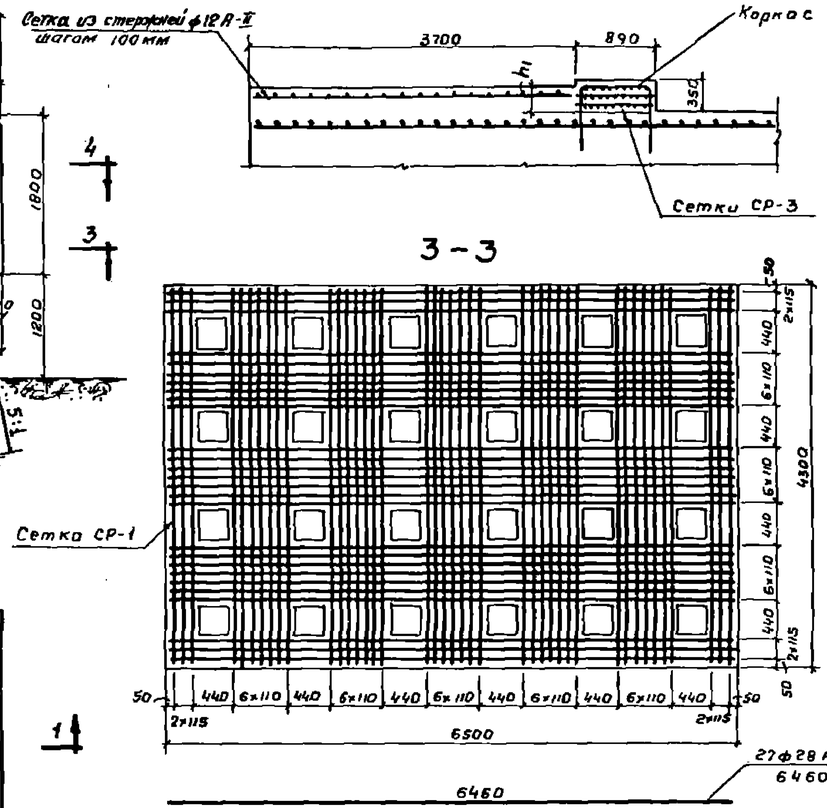
Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Марченко Д.Д.	
Исполнил	Нанин С.А.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

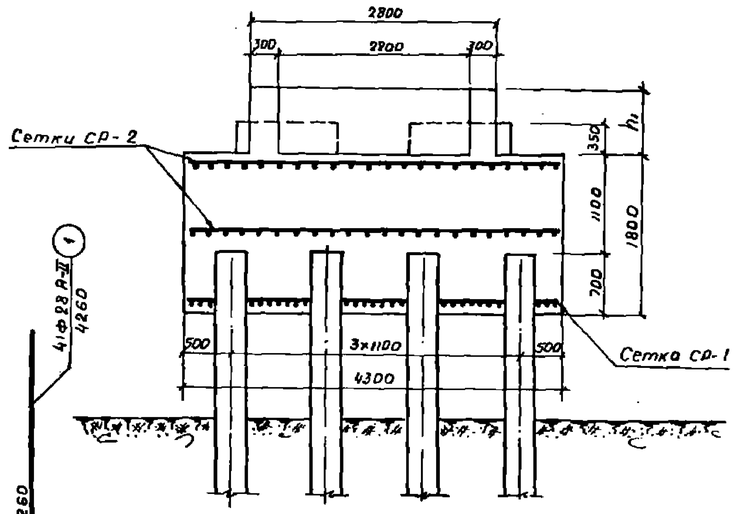
1 – 1



3 – 3



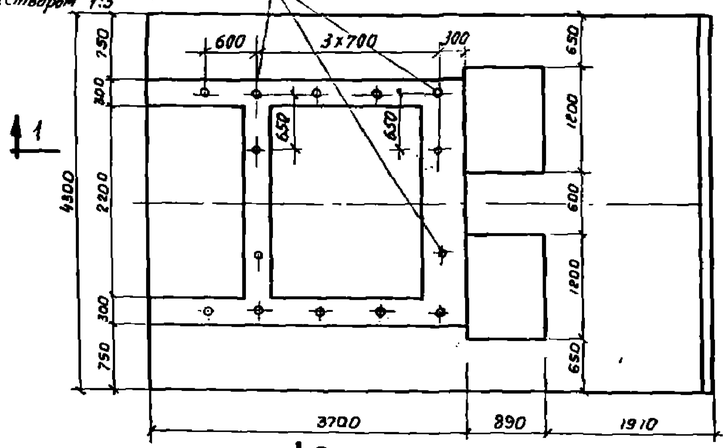
2 – 2



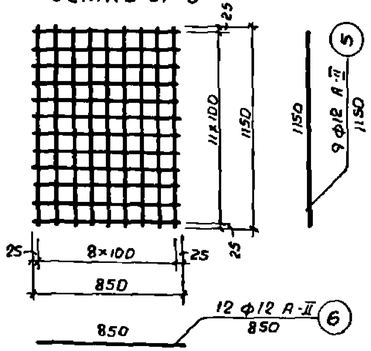
План

(сетки не показаны)

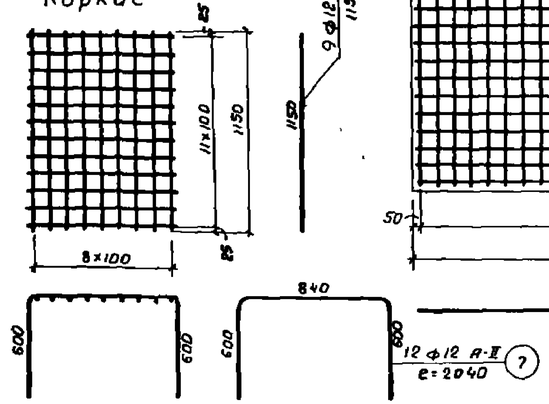
Отверстия d=60мм глубиной 350мм; перед установкой шкафных блоков заливаются цементным раствором 1:3



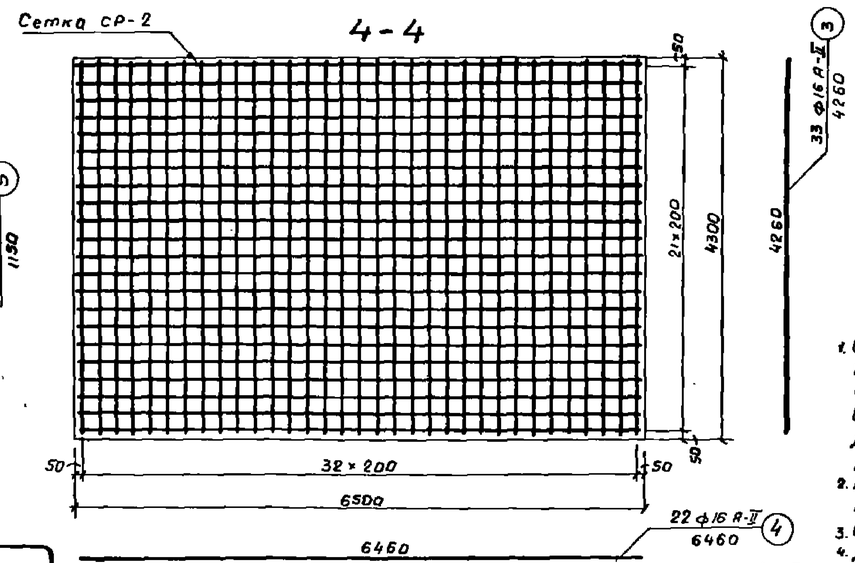
Сетка СР-3



Каркас



4 – 4



Спецификация арматуры

Наименование	№№ стержней	Диаметр, мм	Длина, м	Колич. шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1 п.м	Вес, кг общий
Сетка СР-1	1	ф28 А-II	4,26	41	174,7	4,83	843,0
	2	ф28 А-II	6,46	27	174,4	"	842,4
	Итого на сетку						1685,4
Сетка СР-2	3	ф16 А-II	4,26	33	140,5	1,578	222,0
	4	ф16 А-II	6,46	22	142,0	"	224,0
	Итого на сетку						446,0
	Итого на 2 сетки						892,0
Сетка СР-3	5	ф12 А-II	1,15	9	10,35	0,888	9,2
	6	ф12 А-II	0,85	12	10,2	"	9,0
	Итого на сетку						18,2
	Итого на 2 сетки						36,4
Каркас	5	ф12 А-II	1,15	9	10,35	0,888	9,2
	7	ф12 А-II	2,04	12	24,5	"	21,8
	Итого на каркас						31,0
	Всего на ростверк						2644,8

Примечания.

1. Стенки под шкафные блоки для пролетных строений 16,5 и 18,7м бетонируются вместе с ростверком и армируются вертикальными сетками ф12мм шагом 200мм, заделываемыми в ростверк.
   Для пролетного строения 13,5м вместе с ростверком бетонируется сплошная плита и армируется горизонтальной сеткой.
2. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
3. Объем ростверка дан без учета стенки и плиты.
4. Для увязки см. лист №26.

Объем бетона М300 – 48,0 м³
Арматура класса А-II – 2,65 т

М 1:50

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий		Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Конструкция высокого свайного ростверка		Лист 27

Нач. отдела	Ромин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Морченко З.Я.	
Исполнил	Нюнин Е.Я.	

ПРОМТРАНСГИПРОДОРНИИПРОЕКТ г. Москва

Высота опор, м				5,0				7,0			
Длина пролетного строения, м				9,3	13,5	16,5	18,7	9,3	13,5	16,5	18,7
Наименование			Изм.	Количество							
Опоры на естественном и свайном основаниях											
Сборные элементы	шкафные блоки (2 блока)	бетон М300	м³	8,8	8,8	10,6	10,6	8.8	8,8	10,6	10.6
		арматура класса А-I	кг	—	—	—	—	—	—	—	—
		арматура класса А-II	кг	991	991	1006	1006	991	991	1006	1006
	переходная плита (1 блок)	бетон М300	м³	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
		арматура класса А-I	кг	85	85	85	85	85	85	85	85
		арматура класса А-II	кг	338	338	338	338	338	338	338	338
	ригель (2 блока)	бетон М300	м³	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
		арматура класса А-I	кг	147	147	147	147	147	147	147	147
		арматура класса А-II	кг	2321	2321	2321	2321	2321	2321	2321	2321
	стойки (4 блока)	бетон М300	м³	10,4/6,8	10,4/6,8	10,4/6,8	10,4/6,8	14,4/10,4	14,4/10,4	14,4/10,4	14,4/10,4
		арматура класса А-I	кг	66,4/25,2	66,4/25,2	66,4/25,2	66,4/25,2	66,4/66,4	66,4/66,4	66,4/66,4	66,4/66,4
		арматура класса А-II	кг	2626,2/1453,6	2626,2/1453,6	2626,2/1453,6	2626,2/1453,6	5290,0/2626,2	5290,0/2626,2	5290,0/2626,2	5290,0/2626,2
	блоки фундамента (4 блока)	бетон М300	м³	20,2	20,2	20,2	20,2	21,0/20,2	21,0/20,2	21,0/20,2	21,0/20,2
		арматура класса А-I	кг	137	137	137	137	137	137	137	137
		арматура класса А-II	кг	4460	4460	4460	4460	4590/4460	4590/4460	4590/4460	4590/4460
	плиты фундамента	бетон М300	м³	22,7	22,7	22,7	22,7	24.8	24.8	24,8	24.8
		арматура класса А-I	кг	91	91	91	91	133	133	133	133
		арматура класса А-II	кг	1587	1587	1587	1587	1722	1722	1722	1722
Монолитный бетон	омоноличивание	бетон М300	м³	5,6	6,2	7,0	7,7	5,6	6,2	7,0	7,7
		арматура класса А-II	кг	543	543	543	543	543	543	543	543
	ростверк	бетон М200	м³	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3
		арматура класса А-II	кг	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
Итого на опору на естественном основании		бетон	м³	82,3	82,9	85,5	86,2	89,2	89,8	92,4	93,1
		арматура класса А-I	кг	526,4	526,4	526,4	526,4	568,4	568,4	568,4	568,4
		арматура класса А-II	кг	12866,2	12866,2	12881,2	12881,2	15795,0	15795,0	15810,0	15810,0
Итого на опору на свайном фундаменте		бетон	м³	105,3	105.9	108,5	109,2	108,9	109.5	112,1	112,8
		арматура класса А-I	кг	394,2	394,2	394,2	394,2	435,4	435,4	435,4	435,4
		арматура класса А-II	кг	13406,6	13406,6	13421,6	13421,6	14579,2	14579,2	14594,2	14594,2

Числитель - для опоры на естественном основании;
знаменатель - для опоры на свайном фундаменте.

Высота опоры, м				3,0			
Длина пролетного строения, м				9,3	13,5	16,5	18,7
Наименование			Изм.	Количество			
Опора на высоком свайном ростверке							
Сборные элементы	шкафные блоки (2 блока)	бетон М300	м³	8,8	8,8	10,6	10,6
		арматура класса А-I	кг	—	—	—	—
		арматура класса А-II	кг	991	991	1006	1006
	переходная плита (1 блок)	бетон М300	м³	2,2	2,2	2,2	2,2
		арматура класса А-I	кг	85	85	85	85
		арматура класса А-II	кг	338	338	338	338
Монолитный бетон	омоноличивание	бетон М300	м³	1,3	1,9	2,7	3,4
		арматура класса А-II	кг	147	147	147	147
	ростверк	бетон М300	м³	48,0	48,0	48,0	48,0
		арматура класса А-II	кг	2650	2650	2650	2650
Итого на опору		бетон М300	м³	60,3	60,9	63,5	64,2
		арматура класса А-I	кг	85	85	85	85
		арматура класса А-II	кг	4126	4126	4141	4141

Примечание.

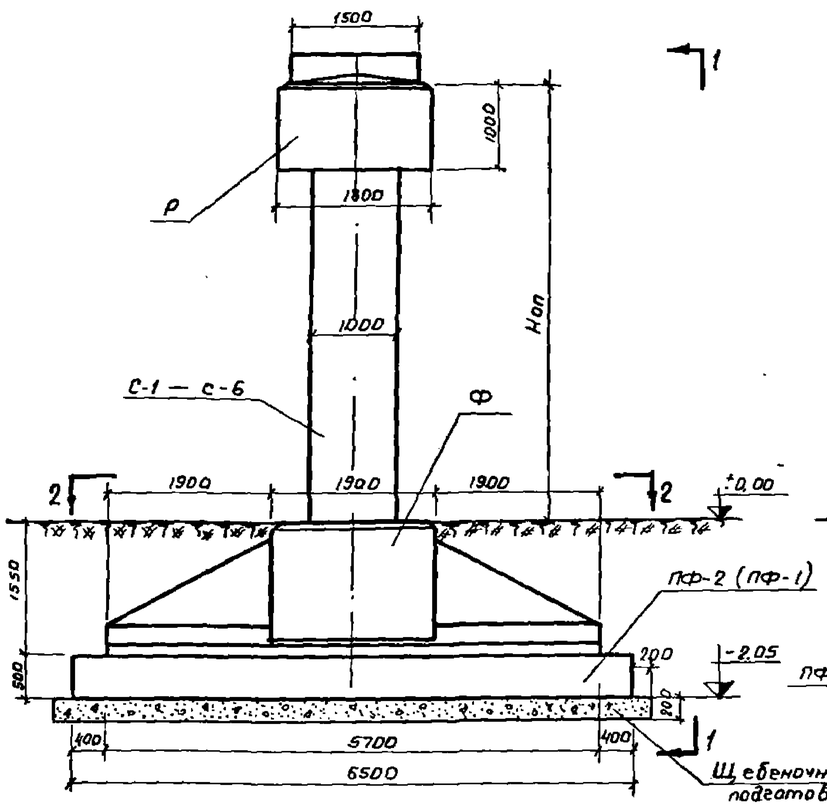
В объемы работ по опорам на свайном фундаменте и на высоком свайном ростверке сваи не включены.

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Крайняя опора. Таблица объемов работ	Лист 28

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела	Рюмин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Марченко З.Л.	
Исполнил	Плотова В.В.	

Фасад



1-1

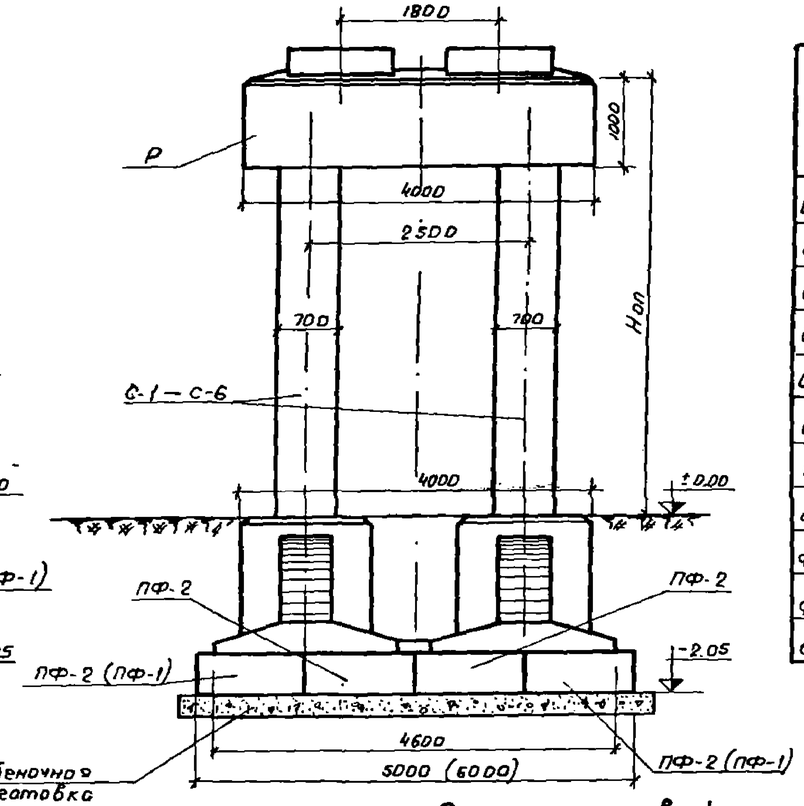
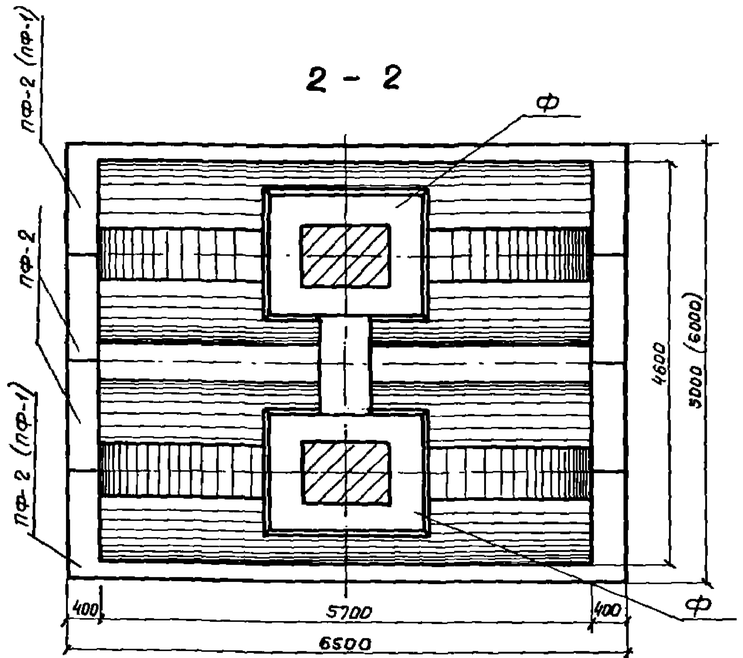


Таблица количества монтажных блоков на опору

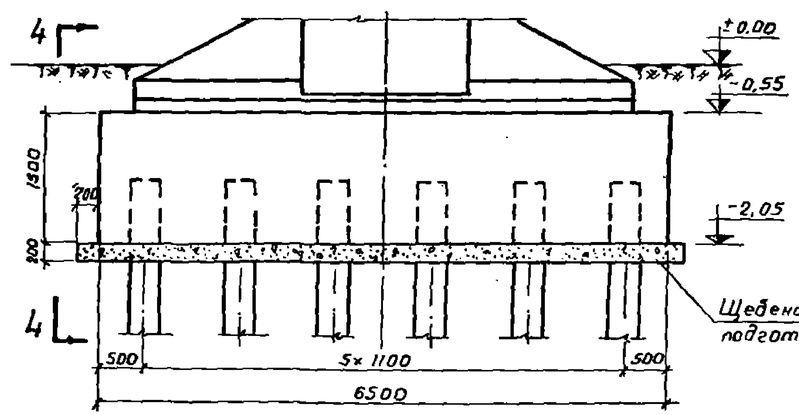
Наименование блоков	Марка блоков	Нап = 5м				Нап = 7м				Нап = 9м			
		Длина пролетных строений $l_п$, м											
		9,3	13,5	16,5	18,7	9,3	13,5	16,5	18,7	9,3	13,5	16,5	18,7
Блок ригеля	Р	2				2				2			
Стойка	С-1	—		2		—		—		—		—	
Стойка	С-2	2		—		—		—		—		—	
Стойка	С-3	—		—		—		2		—		—	
Стойка	С-4	—		—		2		—		—		—	
Стойка	С-5	—		—		—		—		—		2	
Стойка	С-6	—		—		—		—		2		—	
Блок фундамента	Ф	2				2				2			
Плита фундамента	ПФ-1	—				2				2			
Плита фундамента	ПФ-2	4				2				2			
Свои сечением 35 х 35		24				30				30			

Вариант свайного фундамента

2 - 2



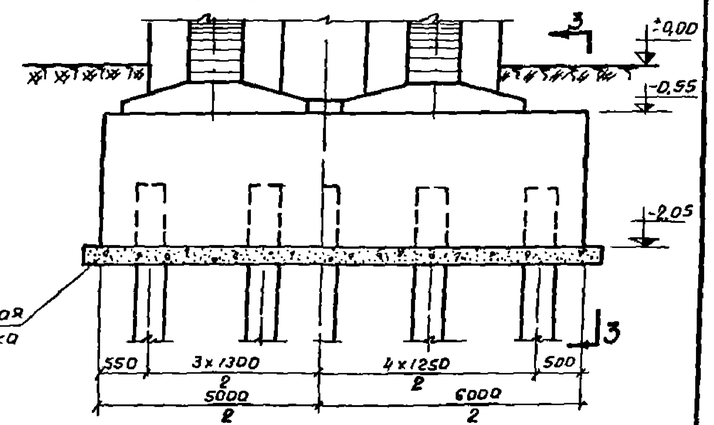
3-3



4-4

при высоте опоры $H_{оп}$=5м

при высоте опоры $H_{оп}$=7и9м



Примечания.

1. Размеры фундамента на естественном основании определены исходя из условного сопротивления грунта $R'_{гр}$=3,0 кг/см².
2. Конструкция свай принята по типовому проекту инв. № 46, Лентрансмостпроект, 1961г.
3. В случае свайных фундаментов подколонники устанавливаются непосредственно на ростверк.
4. В случае установки на опору пролетных строений разной длины стойки принимаются по бо́льшему пролету.
5. Размеры в скобках относятся к опорам Нап=7и9м.
6. Для увязки см. листы №№ 3,5,29-42.

М 1:50

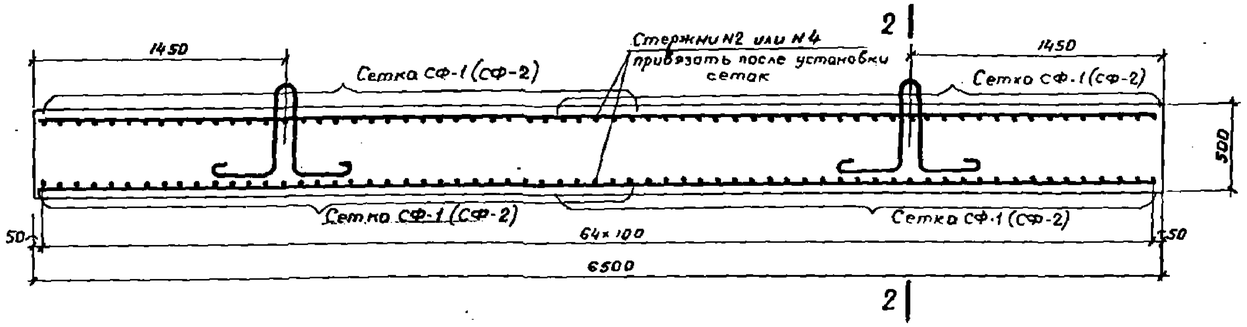
№№ листов чертежей, относящихся к данной опоре 3, 5, 29-42

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Общий вид опоры на естественном основании и свайном фундаменте.	Лист 29

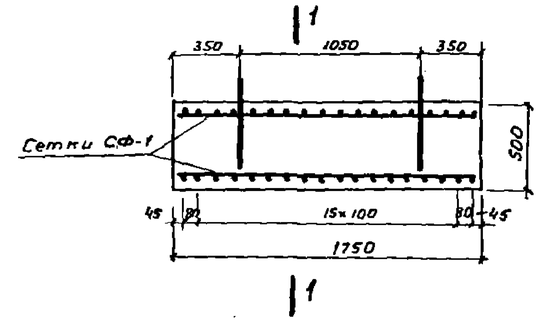
Нач. отдела	Ромин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич Н.К.	
Проверил	Марченко Л.	
Исполнил	Забалотская	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

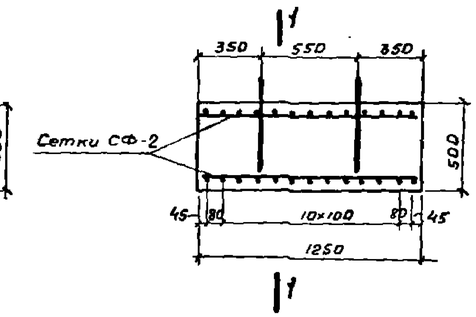
1-1



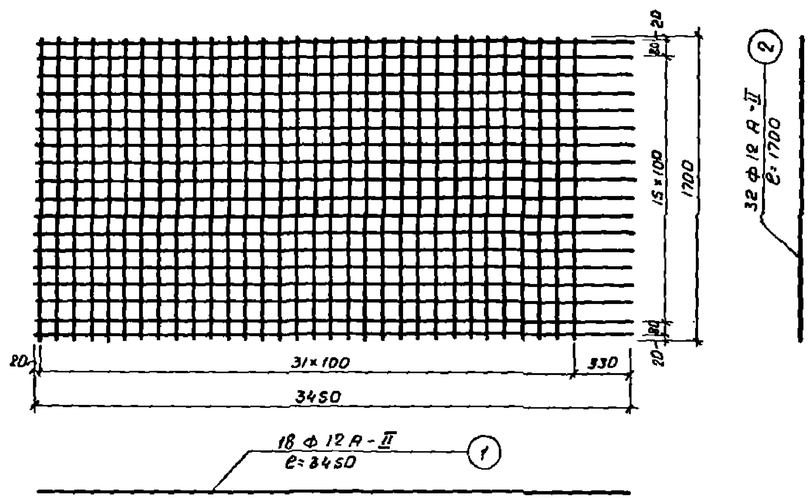
Блок ПФ-1
2-2



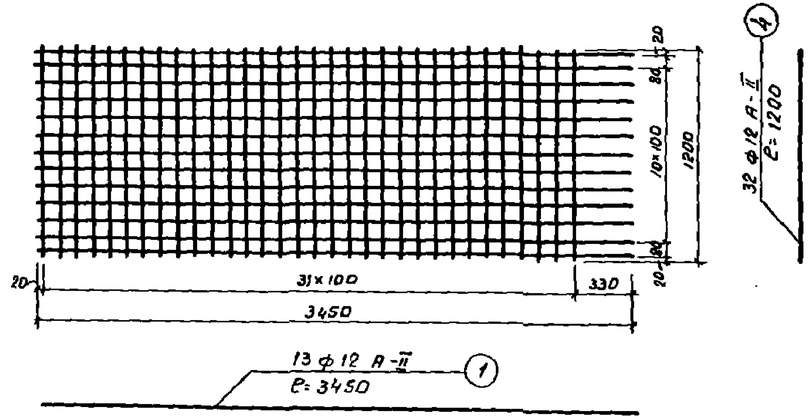
Блок ПФ-2
2-2



Сетка СФ-1



Сетка СФ-2



Спецификация арматуры

Наименование		N N стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество стержней, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг Общий
Блок ПФ-1	Сетка СФ-1	1	ф12 А-II	3,45	18	62,0	0,888	55,0
		2	ф12 А-II	1,70	32	54,5	0,888	48,5
		Итого на сетку						103,5
		Всего на блок (4сетки)						414,0
	Отдельн. стерж.	2	ф12 А-II	1,70	2	3,40	0,888	3,0
	Строп. петля	3	ф25 А-I	2,15	4	8,6	3,85	33,1
	Итого на блок		Класса А-I					33,1
			Класса А-II					417,0
		Всего						450,1
Блок ПФ-2	Сетка СФ-2	1	ф12 А-II	3,45	13	45,0	0,888	40,0
		4	ф12 А-II	1,20	32	38,4	0,888	34,1
		Итого на сетку						74,1
		Всего на блок (4сетки)						296,4
	Отдельн. стерж.	4	ф12 А-II	1,20	2	2,4	0,888	2,1
	Строп. петля	3	ф25 А-I	2,15	4	8,6	3,85	33,1
	Итого на блок		Класса А-I					33,1
			Класса А-II					298,5
		Всего						331,6

Таблица объемов и весов блоков

Наименование блока	Объем бетона блока, м³	Вес блока, т
Блок ПФ-1	5,7	14,2
Блок ПФ-2	4,1	10,3

Бетон марки 300

Примечания.

1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*. Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. лист N29.

Выборка арматуры

Наименование		Вес арматуры, кг ф12	Вес арматуры, кг ф25	Общий вес, кг На блок	Общий вес, кг На опору при высоте опоры H=5м	Общий вес, кг На опору при высоте опоры H=7и9м
Арматура блока ПФ-1	класса А-I	—	33,1	33,1	—	66,2
	класса А-II	417,0	—	417,0	—	834,0
	Итого			450,1	—	900,2
Арматура блока ПФ-2	класса А-I	—	33,1	33,1	132,4	66,2
	класса А-II	298,5	—	298,5	1194,0	597,0
	Итого			331,6	1326,4	663,2
Всего					1326,4	1563,2

Защитный слой бетона 40мм в свету

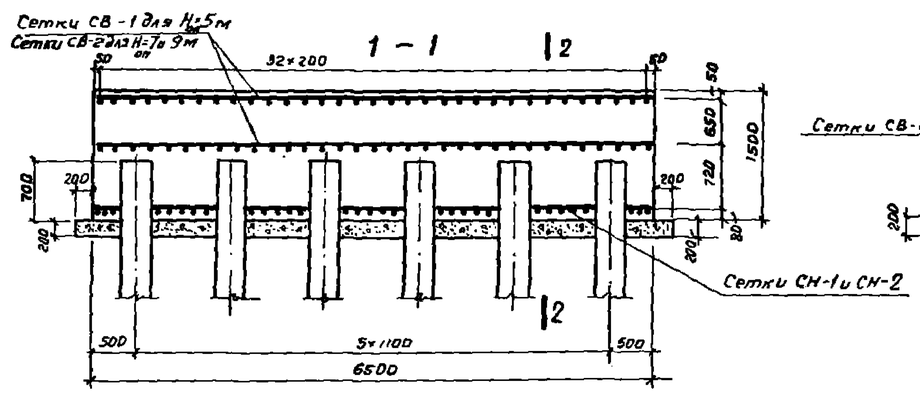
М 1:25

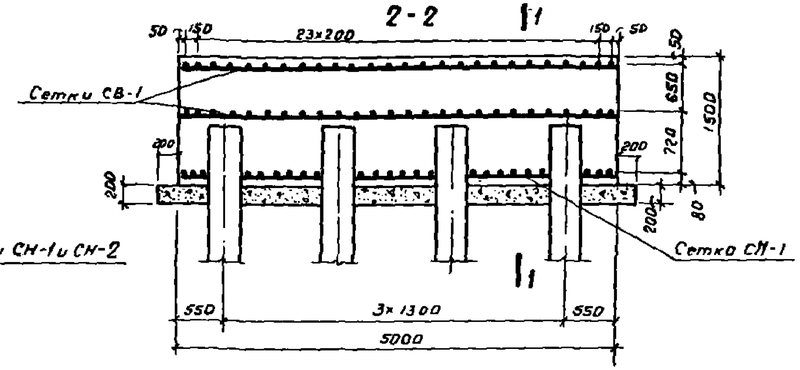
Нач. отдела	Рымин К.М.		
Гл. инж. пр-та	Юревич М.К.		
Проверил	Байцов А.А.		
Исполнил	Заболотская		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

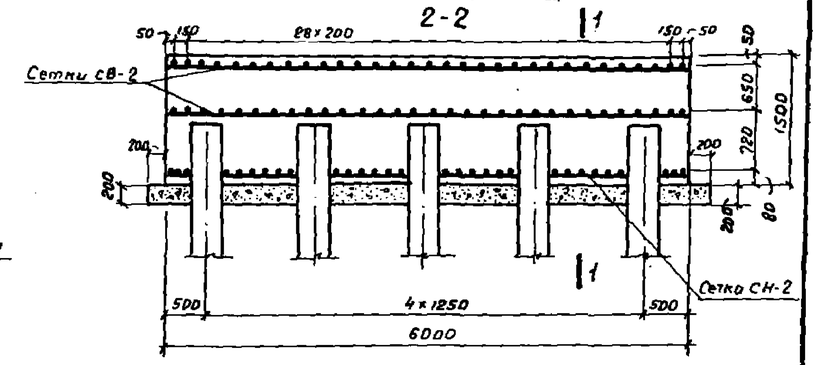
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специальных подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Конструкция фундаментных плит	Лист 30

Ростверк Р-1 при высоте опоры $H_{оп}$=5 м

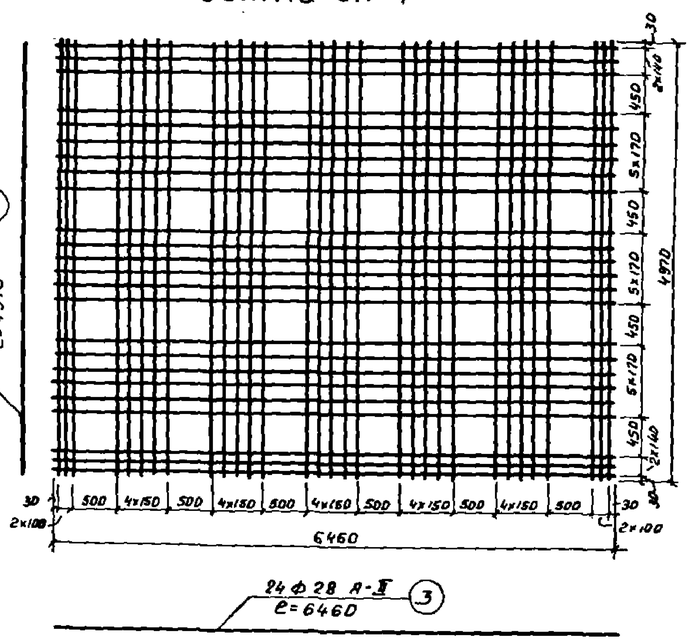




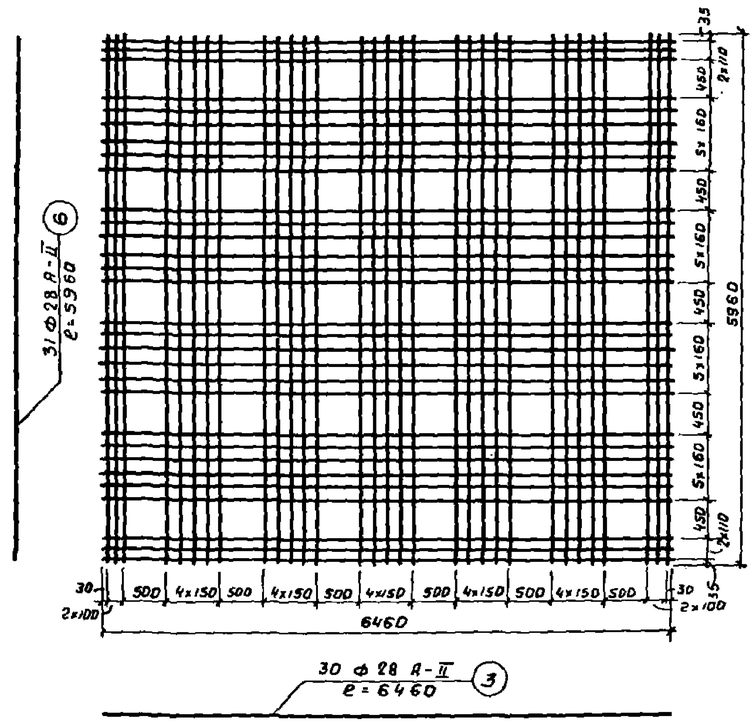
Ростверк Р-2 при высоте опор $H_{оп}$=7 и 9 м



Сетка СН-1



Сетка СН-2



Спецификация арматуры

Наименование		N N стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество стержней, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг Общий
Ростверк Р-1	Сетка верхняя СВ-1	1	Ф16 А-II	6,46	26	168,0	1,578	265,0
		2	Ф16 А-II	4,97	33	164,0	1,578	259,0
		Итого на сетку						524,0
		Итого на ростверк (2 сетки)						1048,0
	Сетка нижняя СН-1	3	Ф28 А-II	6,46	24	155,0	4,83	750,0
		4	Ф28 А-II	4,97	31	154,0	4,83	745,0
		Итого на сетку						1495,0
		Итого на ростверк (1 сетку)						1495,0
Всего на ростверк								2543,0
Ростверк Р-2	Сетка верхняя СВ-2	1	Ф16 А-II	6,46	31	200,0	1,578	316,0
		5	Ф16 А-II	5,96	33	197,0	1,578	311,0
		Итого на сетку						627,0
		Итого на ростверк (2 сетки)						1254,0
	Сетка нижняя СН-2	3	Ф28 А-II	6,46	30	194,0	4,83	937,0
		6	Ф28 А-II	5,96	31	185,0	4,83	894,0
		Итого на сетку						1831,0
		Итого на ростверк (1 сетку)						1831,0
Всего на ростверк								3085,0

Расход материалов на ростверк

Наименование	Объем бетона, $м^3$
Ростверк Р-1	48,7
Ростверк Р-2	58,5
Щебеночная подготовка для Р-1	7,5
Щебеночная подготовка для Р-2	8,8

Выборка арматуры

Наименование		Вес арматуры, кг Ф16	Вес арматуры, кг Ф28	Общий вес, кг на опору при высоте опоры H=5 м	Общий вес, кг на опору при высоте опоры H=7и 9м
Арматура ростверка Р-1	класса А-II	1048,0	1495,0	2543,0	—
Арматура ростверка Р-2	класса А-II	1254,0	1831,0	—	3085,0

Примечания.

1. Арматура ростверка из стержней периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки ст. $5_{сп}$ по ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. лист N 29.

Бетон марки 200

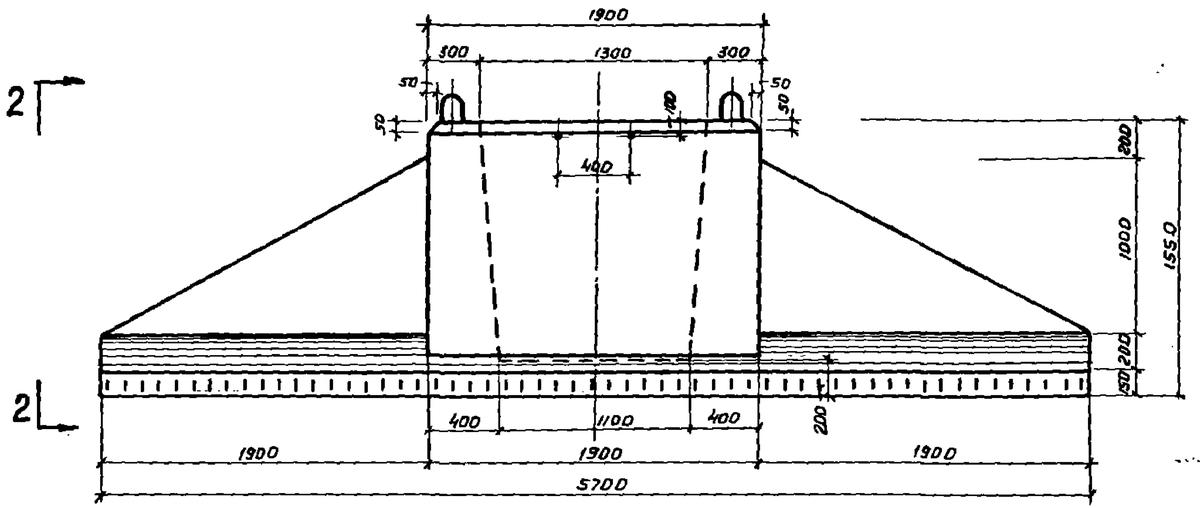
М 1:50

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
	Промежуточная опора. Конструкция свайного ростверка	Лист 31

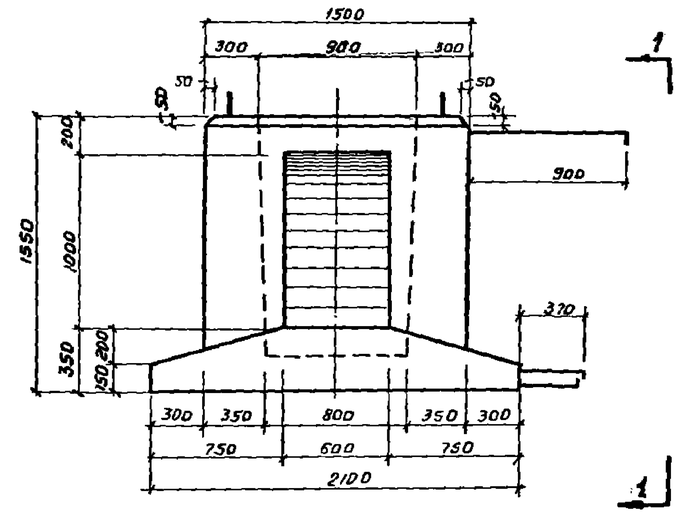
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Главный инж. пр. Рюмин Н.Ю. | Руководитель Юревич М.К. | Исполнил Марченко В. | Заболотская

1 - 1



2 - 2



План

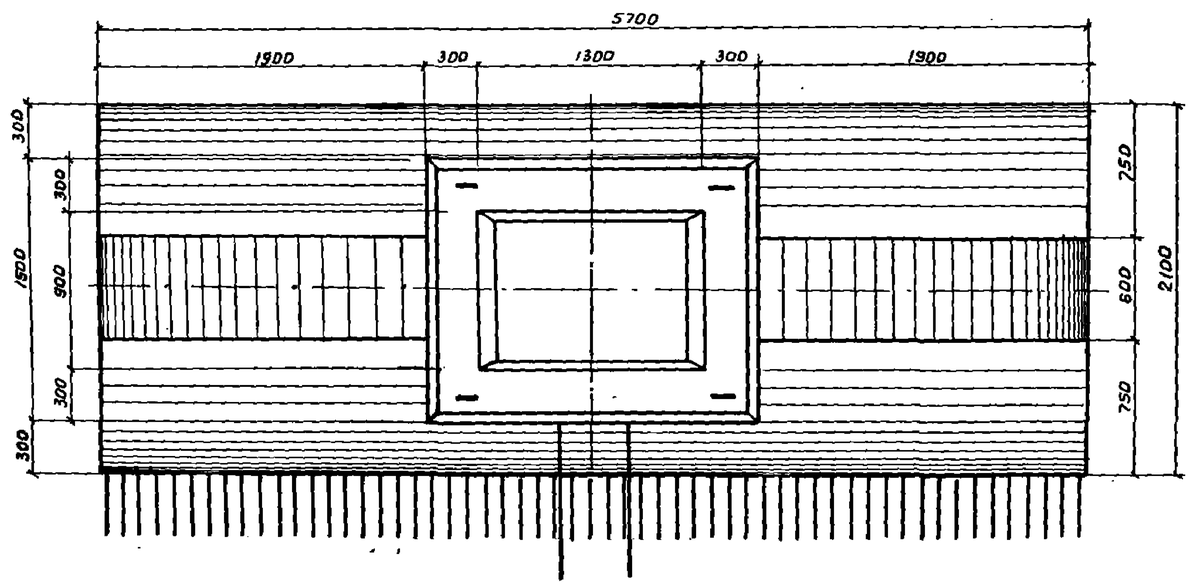


Таблица объема бетона и веса блока

Наименование блока	Объем бетона блока, $м^3$	Вес блока, т
Ф	6,8	17,0
Бетон омоноличивания	1,3	—

Бетон марки 300

Примечание.

Для увязки см. листы №№ 29, 33, 34

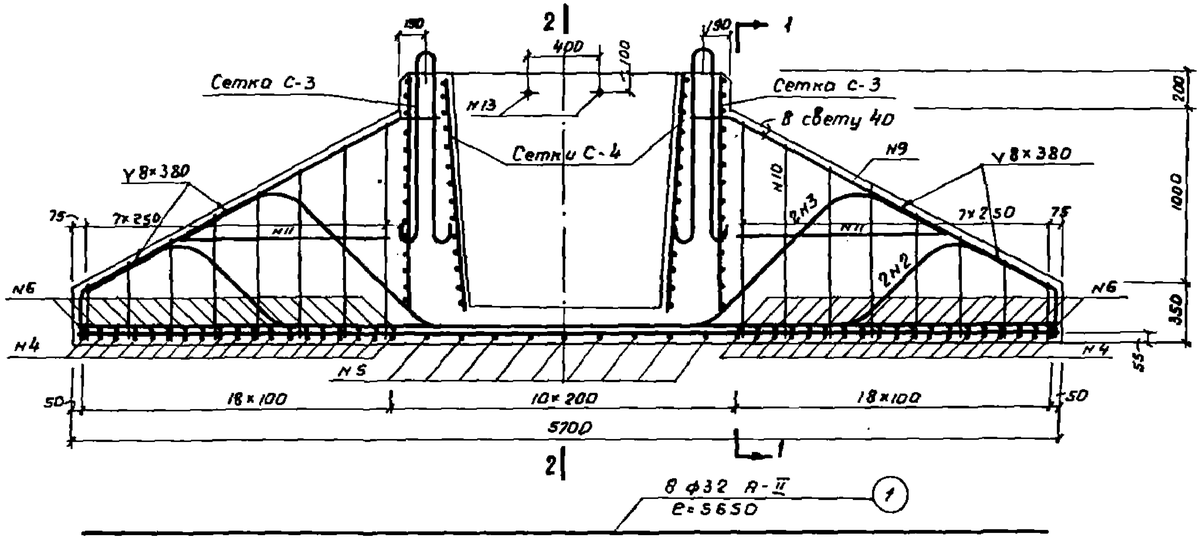
М 1:25

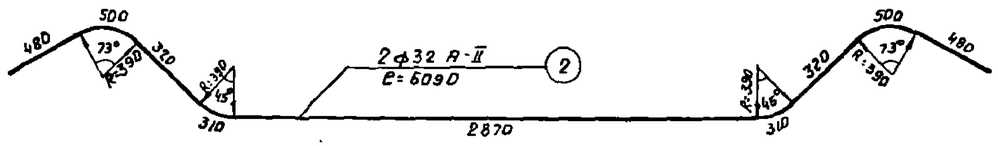
Нач. отдела	Ромин Н.М.	Гл. инж. пр.	Юревич М.К.
Проверил	Бойцов Д.Я.	Исполнил	Забалотская

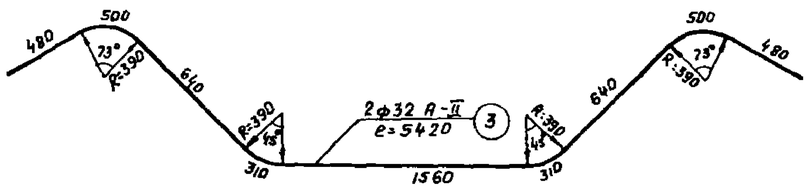
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

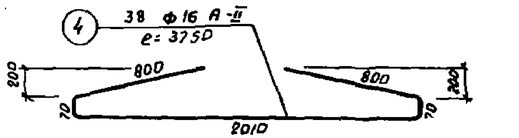
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора Ополубочный чертеж блока фундамента	Лист 32

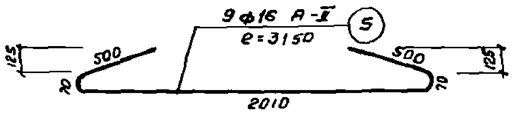
Продольный разрез фундаментного блока
(выпуски для объединения плиты не показаны)

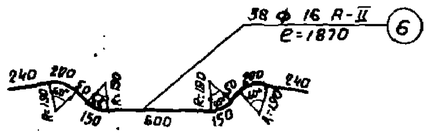










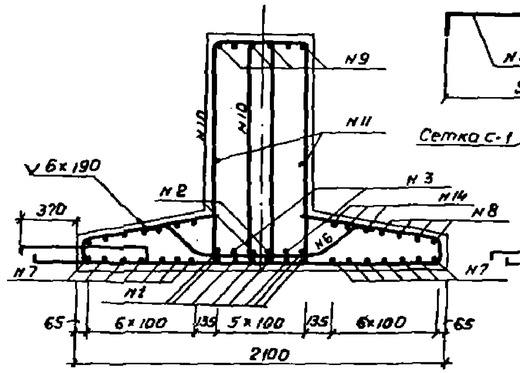


14 ф16 А-II, l=5650 (7)

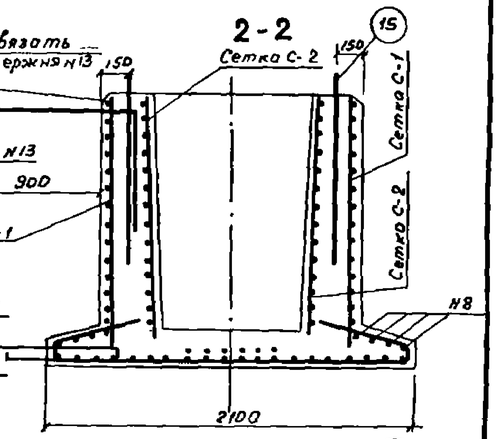
14 ф12 А-II, l=5650 (8)

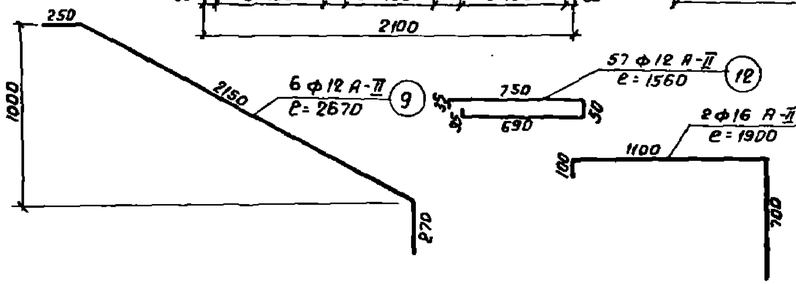
M 1:25

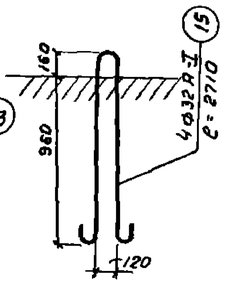
1-1



2-2



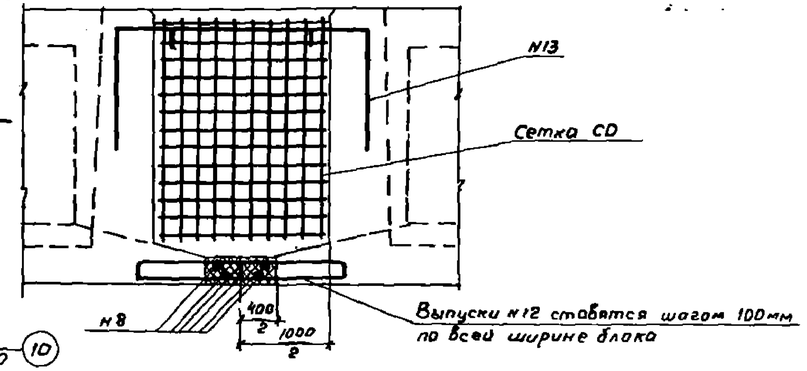


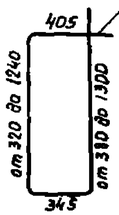


4 ф12 А-II, l=1250 (11)

12 ф12 А-II, l=1840 (14)

Деталь объединения блоков фундамента





Примечания.

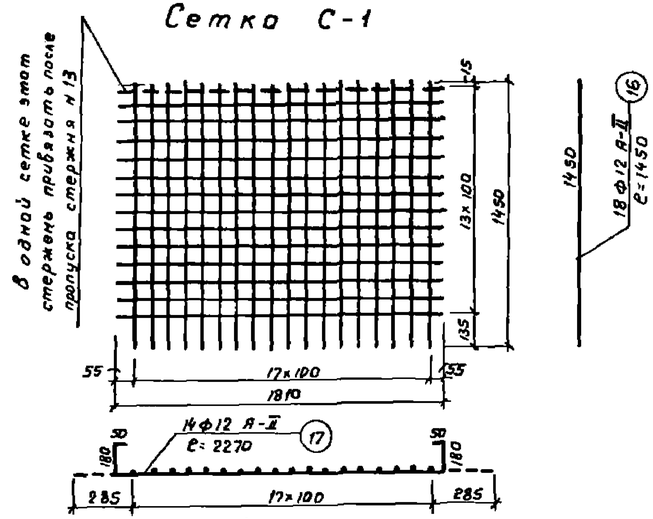
1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
   Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. листы N 32, 34

ТК	опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Арматурный чертеж блока фундамента	Лист 33

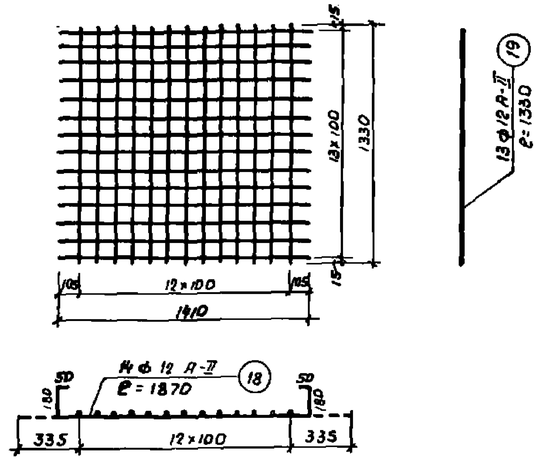
Нач. отдела	Ромин Н.М.	
Гл. инж. пр-та	Юревич М.К.	
Проверил	Бойцова Л.Я.	
Исполнил	Забалуева Л.	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

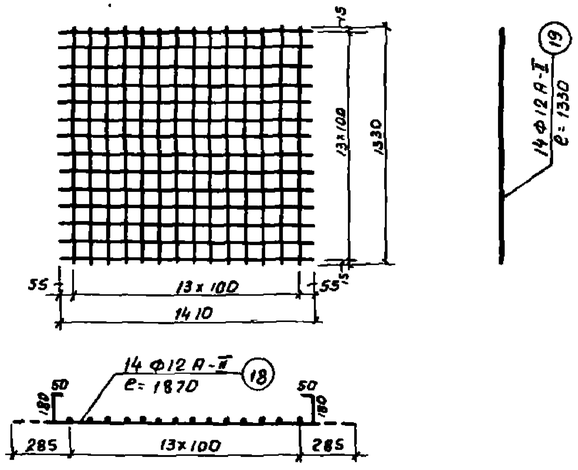
Сетка С-1



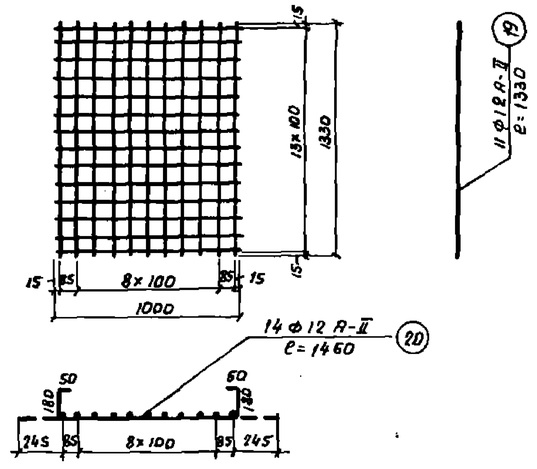
Сетка С-2



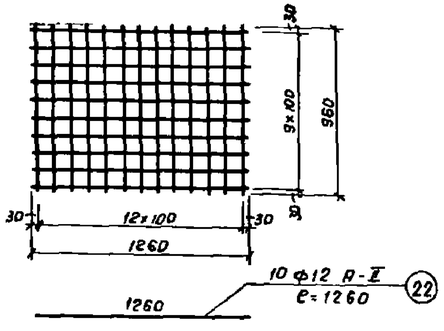
Сетка С-3



Сетка С-4



Сетка СО



М 1:25

Спецификация ортотуры

Наименование	N N стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, м	Количество стержней, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1п.м	Вес, кг Общий
Отдельные стержни	1	ф32 А-II	5,65	8	45,2	6,31	285,0
	2	ф32 А-II	6,09	2	12,2	6,31	77,0
	3	ф32 А-II	5,42	2	10,8	6,31	68,2
	4	ф16 А-II	3,75	38	142,5	1,578	225,0
	5	ф16 А-II	3,15	9	28,4	1,578	44,8
	6	ф16 А-II	1,88	38	71,0	1,578	112,0
	7	ф16 А-II	5,65	14	79,0	1,578	125,0
	8	ф12 А-II	5,65	8	45,2	0,888	40,0
	9	ф12 А-II	2,67	6	16,0	0,888	14,2
	10	ф12 А-II	ср. 2,37	32	76,0	0,888	67,3
	11	ф12 А-II	1,25	4	5,0	0,888	4,5
	12	ф12 А-II	1,56	57	89,9	0,888	79,0
	13	ф16 А-II	1,9	2	3,8	1,578	6,0
	14	ф12 А-II	1,84	12	22,1	0,888	19,6
Сетка С-1	15	ф32 А-I	2,71	4	10,9	6,31	69,0
	16	ф12 А-II	1,45	18	26,1	0,888	23,2
	17	ф12 А-II	2,27	14	31,8	0,888	28,2
	Итого на сетку						51,4
	Всего на блок (2 сетки)						102,8
Сетка С-2	19	ф12 А-II	1,33	13	17,3	0,888	15,4
	18	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,3
	Итого на сетку						38,7
	Всего на блок (2 сетки)						77,4
Сетка С-3	19	ф12 А-II	1,33	14	18,6	0,888	16,5
	18	ф12 А-II	1,87	14	26,2	0,888	23,3
	Итого на сетку						39,8
	Всего на блок (2 сетки)						79,6
Сетка С-4	19	ф12 А-II	1,33	11	14,7	0,888	13,1
	20	ф12 А-II	1,46	14	20,4	0,888	18,1
	Итого на сетку						31,2
	Всего на блок (2 сетки)						62,4
Итого на блок	класса А-I						69,0
	класса А-II						1501,8
Всего							1570,8
Арматура омоноличивания							
Отд. стерж.	8	ф12 А-II	5,65	6	33,8	0,888	30,0
Сетка СО	21	ф12 А-II	0,96	13	12,5	0,888	11,1
	22	ф12 А-II	1,26	10	12,6	0,888	11,2
	Итого на сетку						22,3
	Всего на 2 сетки						44,6
Всего арматуры омоноличивания							74,6

Выборка арматуры

Наименование		Вес арматуры, кг ф12	ф16	ф32	Общий вес, кг на блок	на опору
Арматура блока	класса А-I	—	—	69,0	69,0	138,0
	класса А-II	558,8	512,8	430,2	1501,8	3003,6
Арматура омоноличивания	класса А-II	74,6	—	—	—	74,6
				Всего	1570,8	3216,2

Примечание.

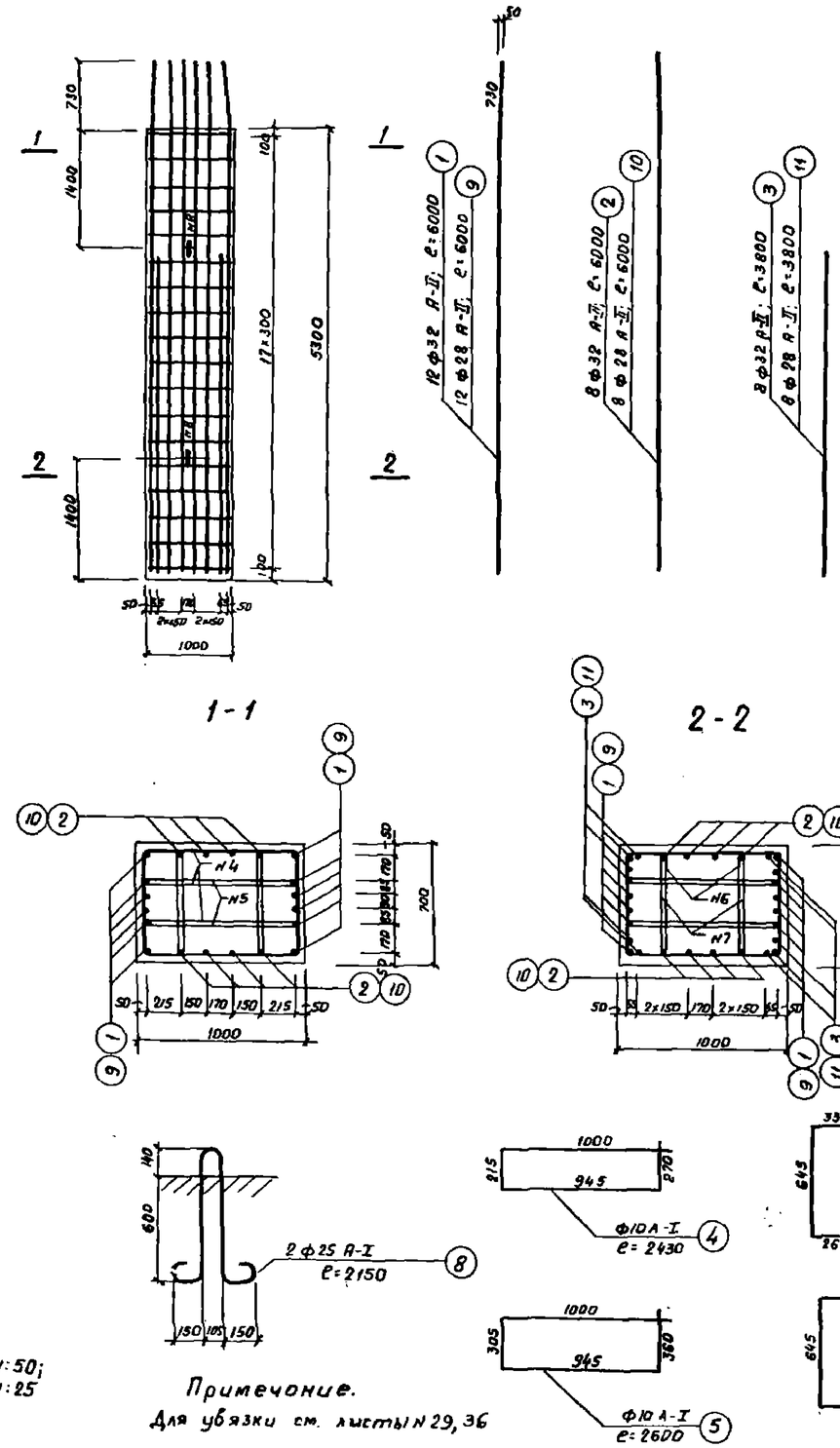
Для увязки см. листы NN 32,33.

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий. Промежуточная опора. Арматурный чертеж блока фундамента (продолжение)	Серия 3.501-61 Лист 34

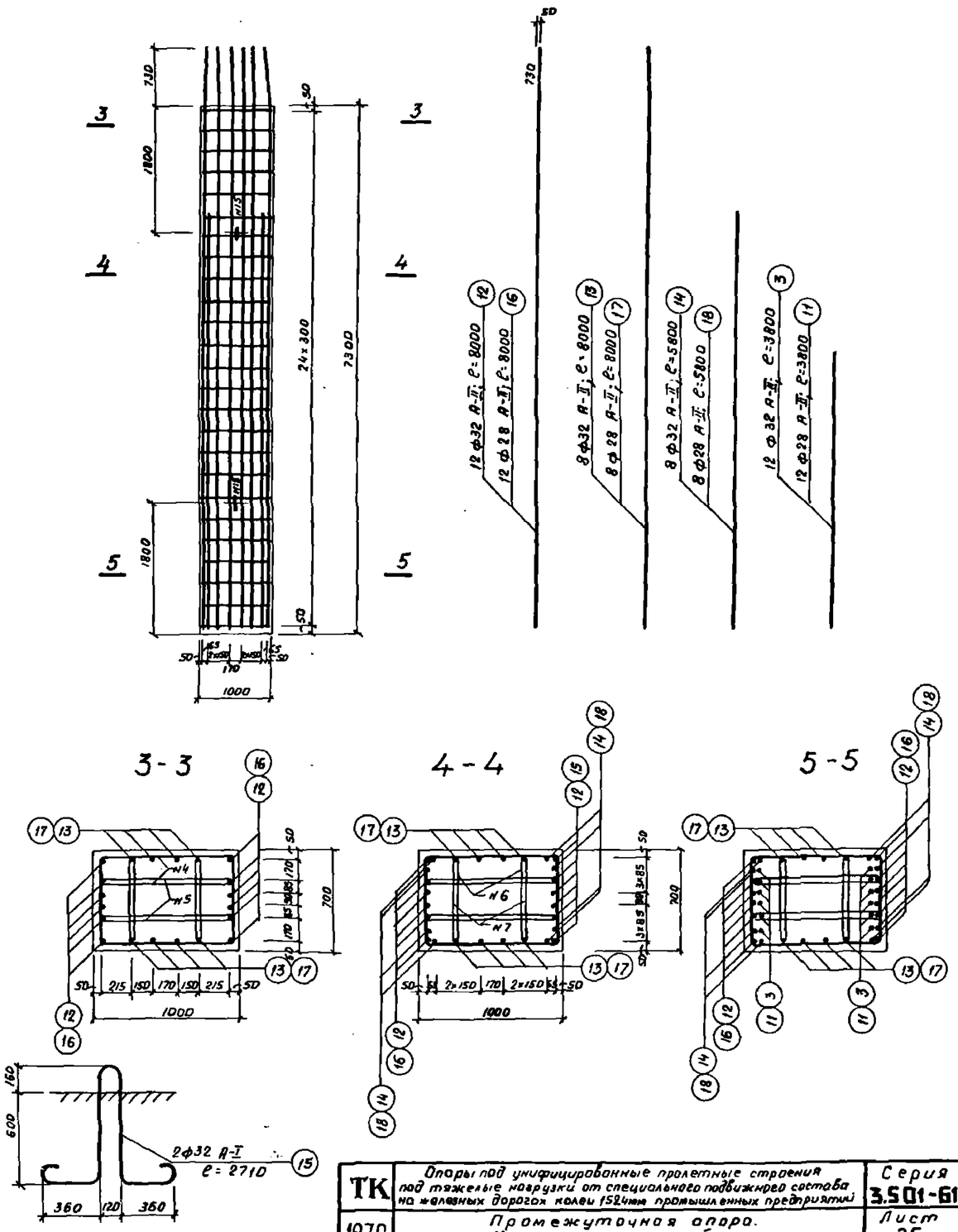
Исполнил	Забалонская Л.И.		
Проверил	Бакурова А.А.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Нач. отдела	Рюмин Н.М.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Стойки для опоры Hоп=5,0м
С-1 и С-2



Стойки для опоры Hоп=7,0м
С-3 и С-4



М. 1:50; 1:25

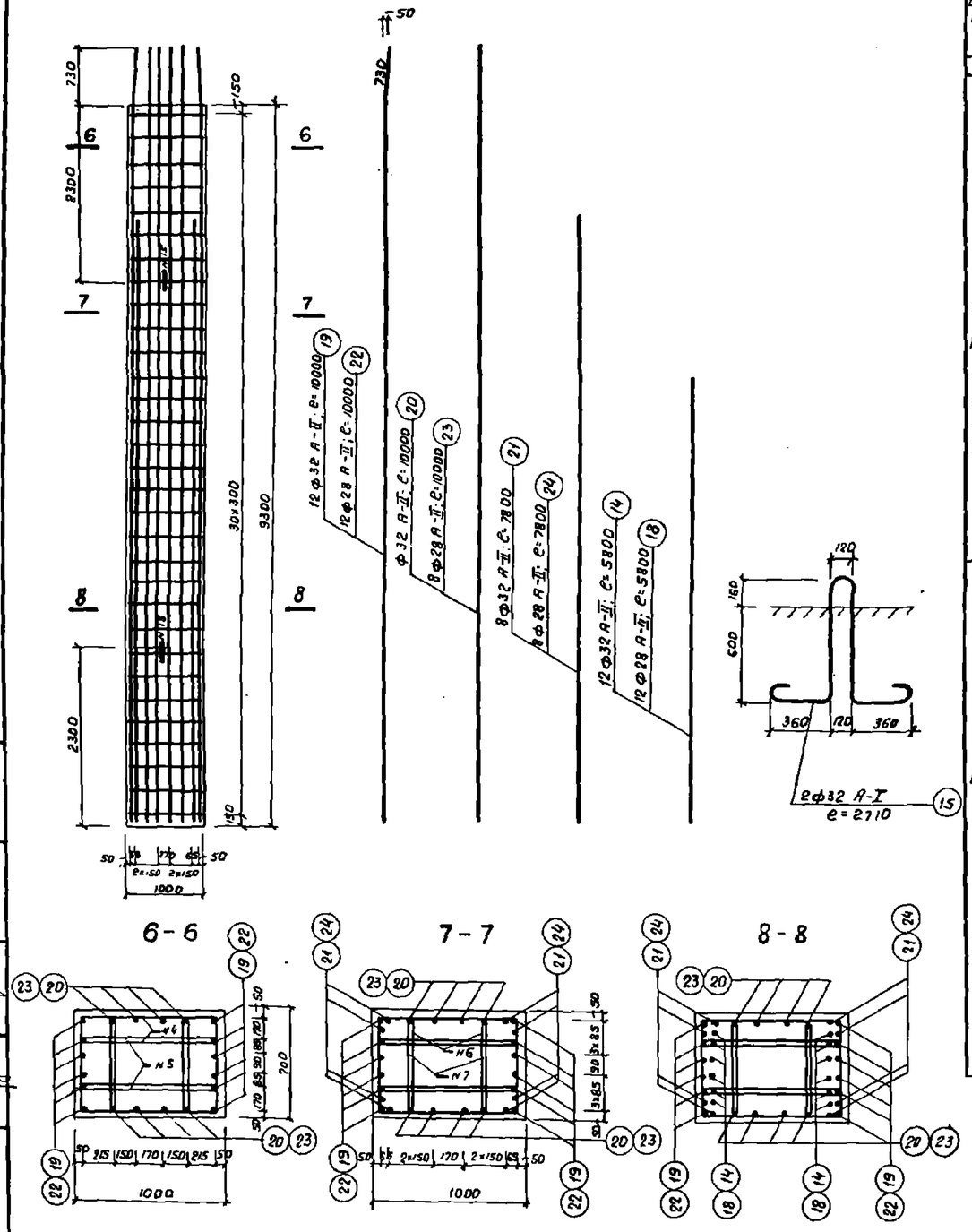
Примечание.
Для увязки см. листы N 29, 36

Нач. отдела	Рюмин Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Бойцов Р.		
Исполнил	Черкасов Б.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Конструкция стойки	Лист 35

Стойки для опоры Hоп=9,0м С-5 и С-6

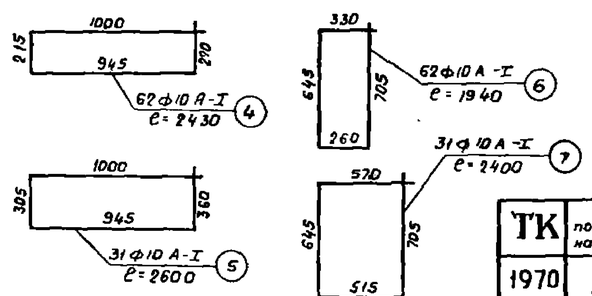


Спецификация арматуры на стойку

Высота опоры Hоп, м	N №№ стержней	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес арматуры, кг: 1п.м	Общий: класса А-I	Общий: класса А-II
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hоп=5м	Стойки С-1 для пролетов $l_п$=16,5 и 18,7м							
	1	ф32 А-II	6,00	12	72,0	6,31	—	454,0
	2	ф32 А-II	6,00	8	48,0	6,31	—	303,0
	3	ф32 А-II	3,80	8	30,4	6,31	—	192,0
	4	ф10 А-I	2,43	36	87,5	0,617	54,0	—
	5	ф10 А-I	2,60	18	46,8	0,617	28,9	—
	6	ф10 А-I	1,94	36	69,9	0,617	43,1	—
	7	ф10 А-I	2,40	18	43,2	0,617	26,6	—
	8	ф25 А-I	2,15	2	4,3	3,854	16,6	—
	Всего на стойку						169,2	949
	Стойки С-2 для пролетов $l_п$=9,3 и 13,5м							
	9	ф28 А-II	6,00	12	72,0	4,83	—	348
	10	ф28 А-II	6,00	8	48,0	4,83	—	232
	11	ф28 А-II	3,80	8	30,4	4,83	—	147
	4	ф10 А-I	2,43	36	87,5	0,617	54,0	—
	5	ф10 А-I	2,60	18	46,8	0,617	28,9	—
	6	ф10 А-I	1,94	36	69,9	0,617	43,1	—
	7	ф10 А-I	2,40	18	43,2	0,617	26,6	—
	8	ф25 А-I	2,15	2	4,3	3,854	16,6	—
	Всего на стойку						169,2	727
Hоп=7м	Стойки С-3 для пролетов $l_п$=16,5 и 18,7м							
	12	ф32 А-II	8,00	12	96,0	6,31	—	606
	13	ф32 А-II	8,00	8	64,0	6,31	—	404
	14	ф32 А-II	5,80	8	46,4	6,31	—	293
	3	ф32 А-II	3,80	12	45,6	6,31	—	288
	4	ф10 А-I	2,43	50	121,5	0,617	75,1	—
	5	ф10 А-I	2,60	25	65,0	0,617	40,1	—
	6	ф10 А-I	1,94	50	97,0	0,617	59,8	—
	7	ф10 А-I	2,40	25	60,0	0,617	37,0	—
	15	ф32 А-I	2,71	2	5,4	6,31	34,2	—
	Всего на стойку						246,2	1591
	Стойки С-4 для пролетов $l_п$=9,3 и 13,5м							
	16	ф28 А-II	8,00	12	96,0	4,83	—	464
	17	ф28 А-II	8,00	8	64,0	4,83	—	310
	18	ф28 А-II	5,80	8	46,4	4,83	—	224
	11	ф28 А-II	3,80	12	45,6	4,83	—	221
	4	ф10 А-I	2,43	50	121,5	0,617	75,1	—
	5	ф10 А-I	2,60	25	65,0	0,617	40,1	—
	6	ф10 А-I	1,94	50	97,0	0,617	59,8	—
	7	ф10 А-I	2,40	25	60,0	0,617	37,0	—
	15	ф32 А-I	2,71	2	5,4	6,31	34,2	—
	Всего на стойку						246,2	1219
Hоп=9м	Стойки С-5 для пролетов $l_п$=16,5 и 18,7м							
	19	ф32 А-II	10,00	12	120,0	6,31	—	756
	20	ф32 А-II	10,00	8	80,0	6,31	—	505
	21	ф32 А-II	7,80	8	62,4	6,31	—	394
	14	ф32 А-II	5,80	12	69,6	6,31	—	440
	4	ф10 А-I	2,43	62	150,8	0,617	93,0	—
	5	ф10 А-I	2,60	31	80,6	0,617	49,7	—
	6	ф10 А-I	1,94	62	120,4	0,617	74,2	—
	7	ф10 А-I	2,40	31	74,4	0,617	45,8	—
	15	ф32 А-I	2,71	2	5,4	6,31	34,2	—
	Всего на стойку						296,9	2095
	Стойки С-6 для пролетов $l_п$=9,3 и 13,5м							
	22	ф28 А-II	10,00	12	120,0	4,83	—	580
	23	ф28 А-II	10,00	8	80,0	4,83	—	387
	24	ф28 А-II	7,80	8	62,4	4,83	—	302
	18	ф28 А-II	5,80	12	69,6	4,83	—	336
	4	ф10 А-I	2,43	62	150,8	0,617	93,0	—
	5	ф10 А-I	2,60	31	80,6	0,617	49,7	—
	6	ф10 А-I	1,94	62	120,4	0,617	74,2	—
	7	ф10 А-I	2,40	31	74,4	0,617	45,8	—
	15	ф32 А-I	2,71	2	5,4	6,31	34,2	—
	Всего на стойку						296,9	1605

Характеристики стоек

Наименование		Марка бетона	Длина, м	Объем бетона, м³	Вес, т
Стойки	С-1, С-2	М300	5,30	3,7	9,3
	С-3, С-4	М300	7,30	5,1	12,8
	С-5, С-6	М300	9,30	6,5	16,3



Примечания.

1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
   Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. листы N 29,35

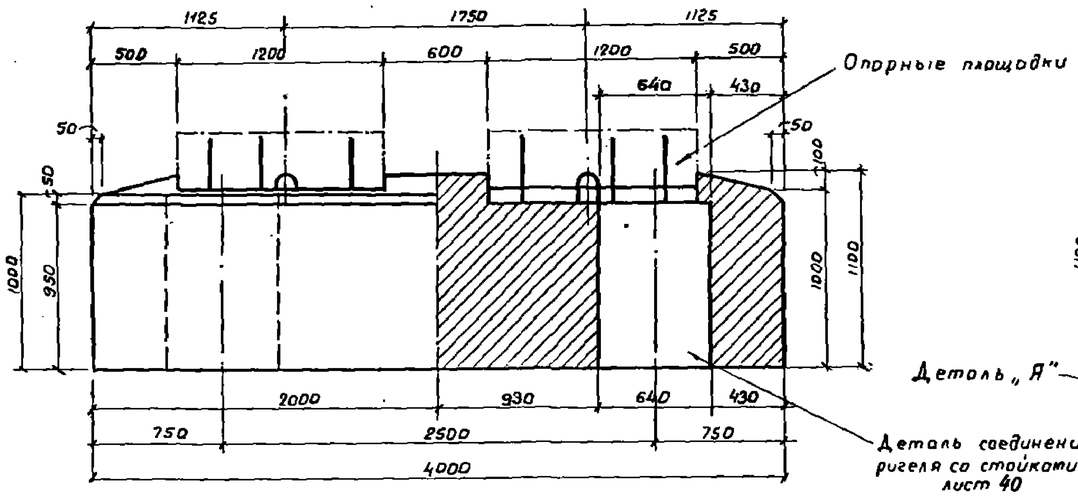
ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Промежуточная опора. Конструкция стойки (продолжение)	Серия 3.501-61	Лист 36

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

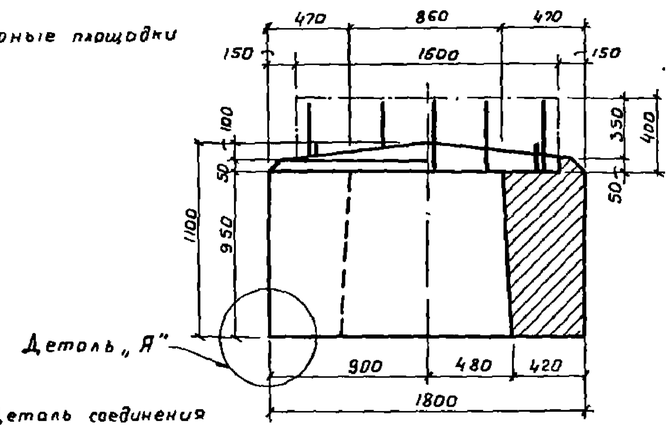
Нач. отдела	Рывин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Бойцов В.А.	
Исполнил	Черкасова	

Блок ригеля

1 – 1



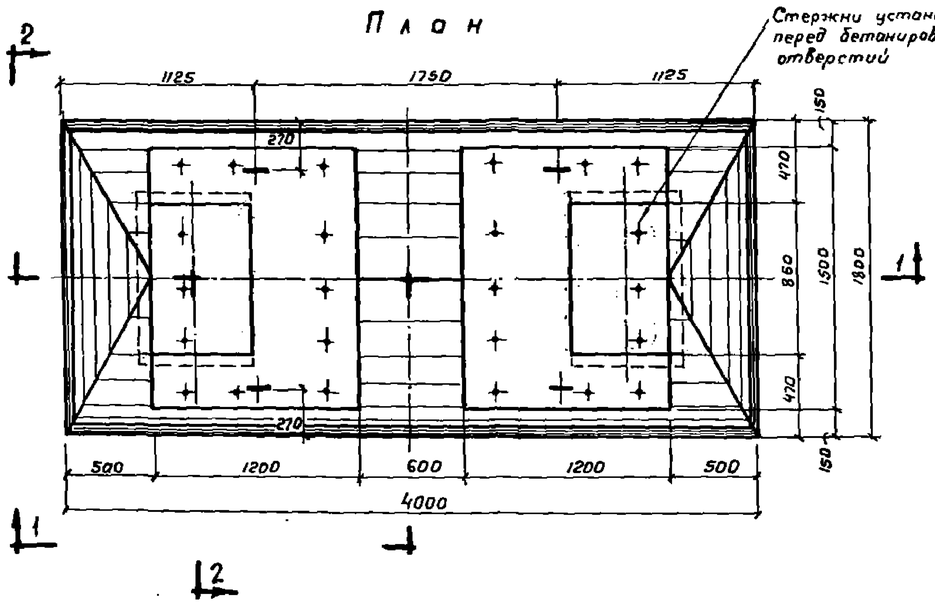
2 – 2



Характеристика блока

Наименование	Объем бетона, м³	Вес, т
Ригель из бетона М 300	6,3	15,8
Монолитный бетон М 300 (опорные площадки и омоноличивание ригеля со стойками)	2,5	—
Итого	8,8	—

План



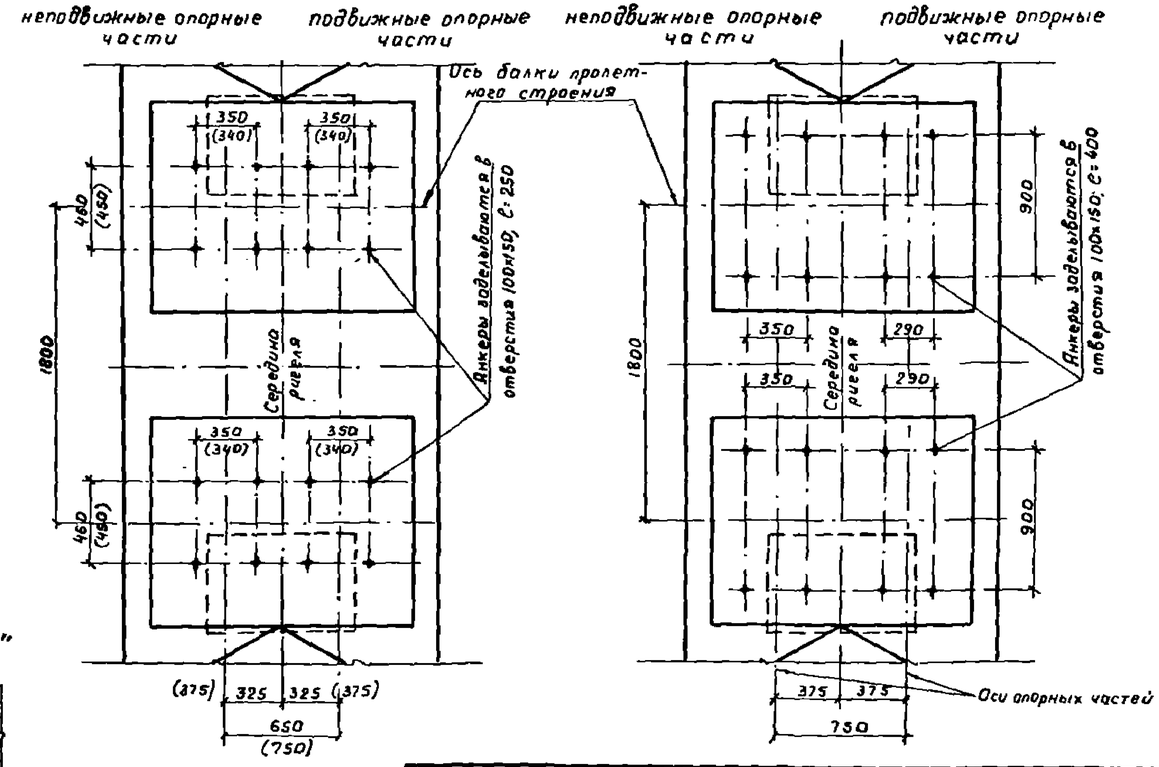
Расположение анкеров опорных частей для пролетных строений под нагрузки

слитковозами ℓ=9,3 м и чугуновозами ℓ=9,3 и 13,5 м

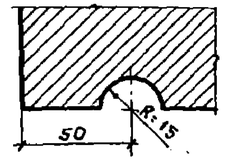
неподвижные опорные части — подвижные опорные части

слитковозами ℓ=13,5; 16,5 и 18,7 м и чугуновозами ℓ=16,5 и 18,7 м

неподвижные опорные части — подвижные опорные части



Деталь „А"



Примечания.

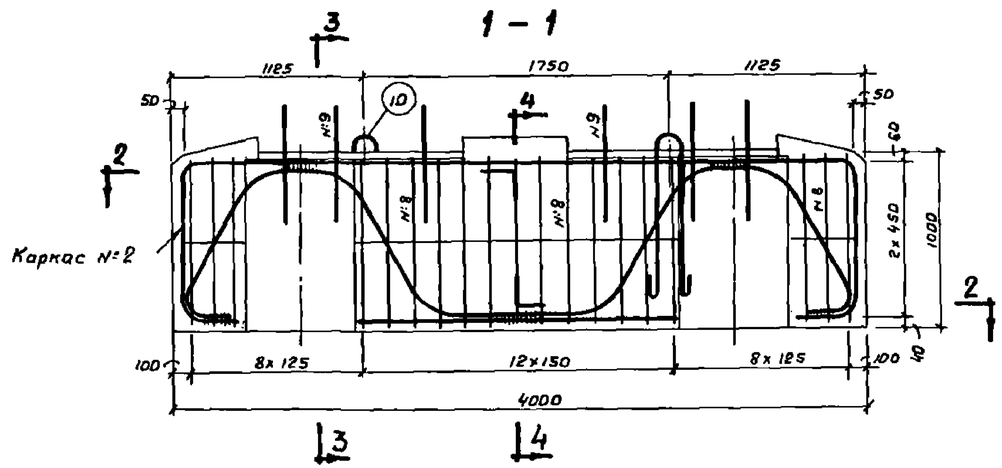
1. Опорные площадки, показанные на чертеже пунктиром, бетонируются на месте.
2. Цифры, указанные в скобках, относятся к пролетному строению ℓ=13,5 м.
3. Для увязки см. листы №№ 29, 38–41.

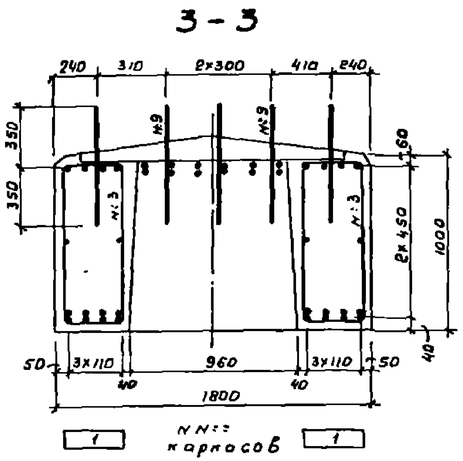
М. 1:25

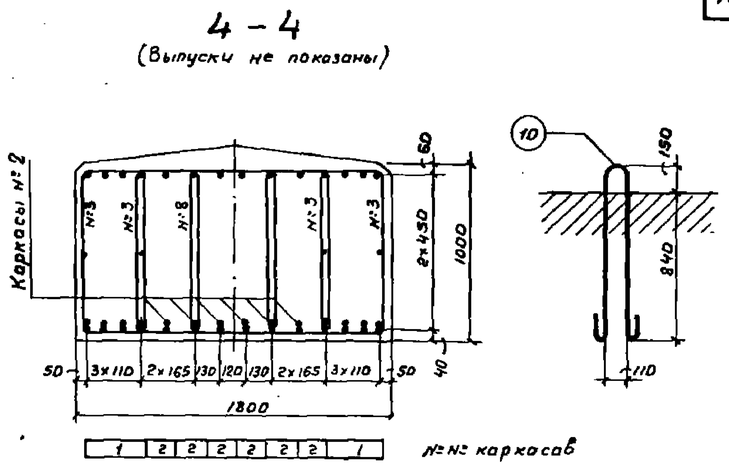
Нач. отдела	Рюмин И.М.	Гл. инж. пр.	Юревич М.К.
Проверил	Марченко З.Я.	Исполнил	Нюнин Е.А.

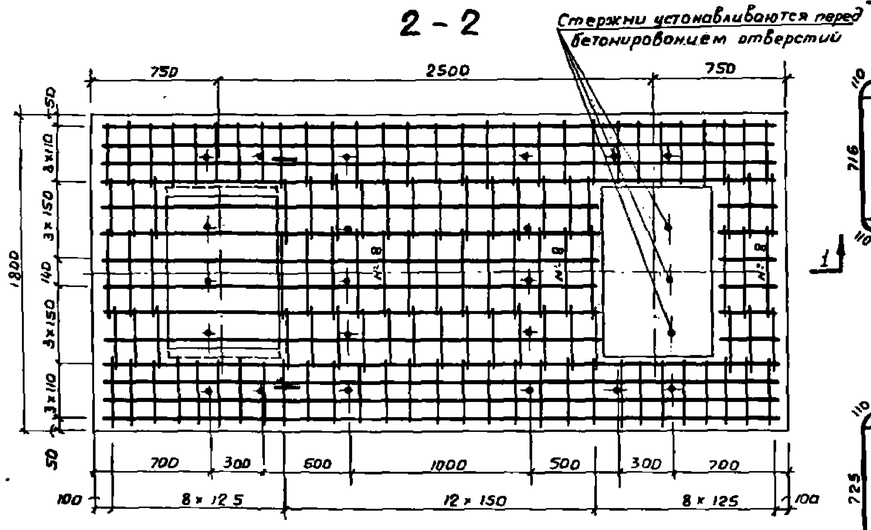
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

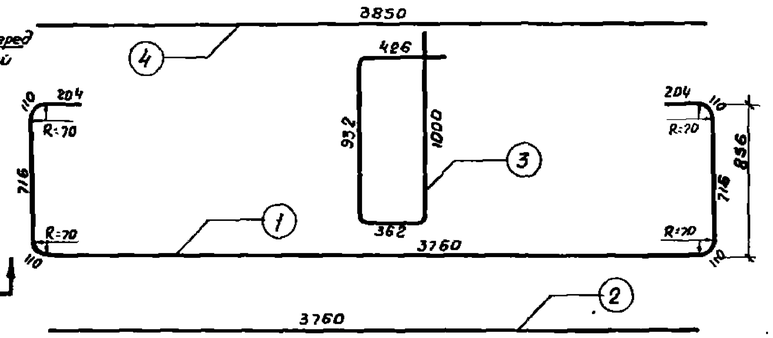
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Опалубочный чертеж блока ригеля	Лист 37

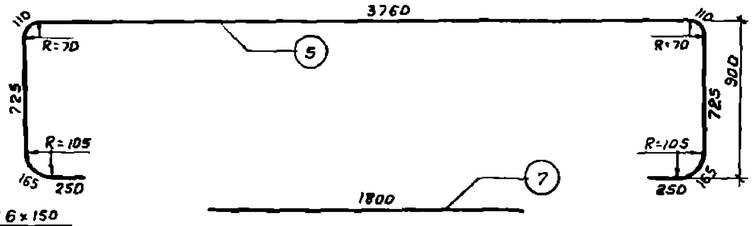


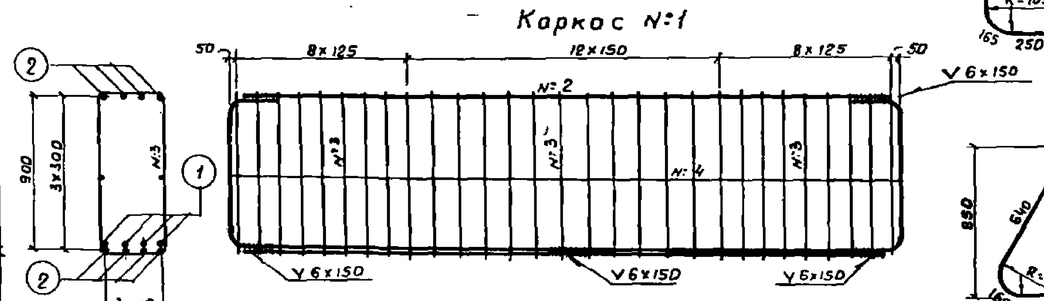


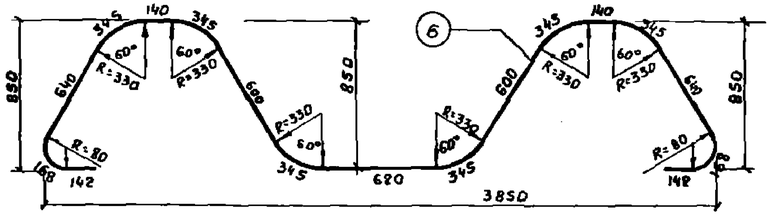


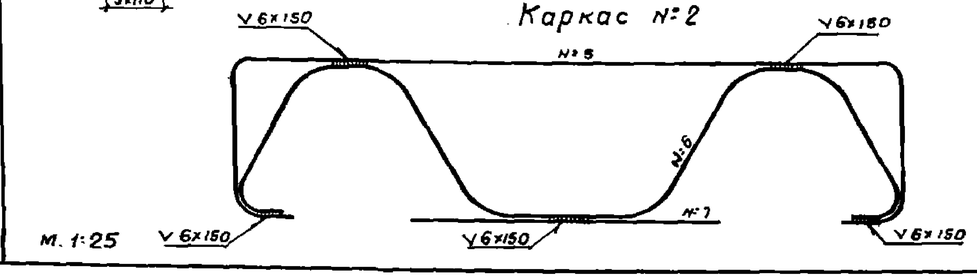


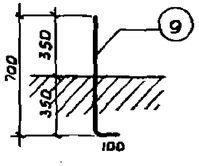


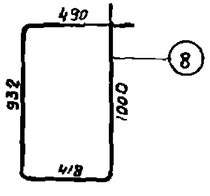












Спецификация арматуры

Наименование	№№ стержней	Диаметр, мм	Длина, м	Количество, шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1 п. м	Вес, кг общий
Каркас № 1	1	ф22 А-II	6.04	4	24.16	2,98	72,0
	2	ф22 А-II	3,76	8	30.08	2.98	89.5
	3	ф10 А-II	2,72	29	78,88	0.617	48.6
	4	ф10 А-II	3.85	2	7,70	0.617	4,7
	Итого на каркас						214,8
	Всего на 2 каркаса						429,6
Каркас № 2	5	ф22 А-II	6,26	1	6,26	2,98	18.6
	6	ф28 А-II	6.07	1	6,07	4,83	29.3
	7	ф22 А-II	1,80	1	1.80	2.98	5.4
	Итого на каркас						53,3
	Всего на 6 каркасов						319,8
Отдельные стержни	3	ф10 А-II	2,72	38	103.36	0,617	63,8
	8	ф10 А-II	2,84	19	53,95	0,617	33,2
	9	ф28 А-I	0,80	24	19,20	4,83	93,0
	10	ф28 А-I	2,38	4	9,52	4.83	46,0
	Итого						236,0
Всего на блок							985.4
В том числе	Арматуры А-II						846,4
	Арматуры А-I						139,0

Примечания.

1. Арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класс А-II по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
   Гладкие стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60*.
2. Для увязки см. листы №№ 37, 39-41.

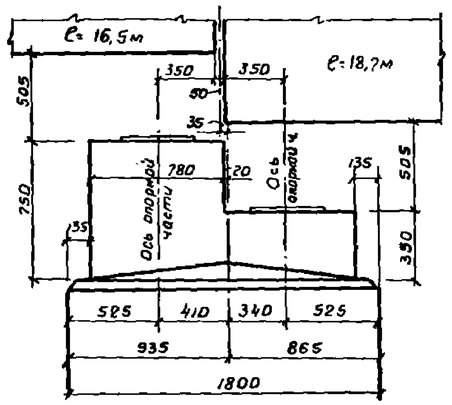
М. 1:25

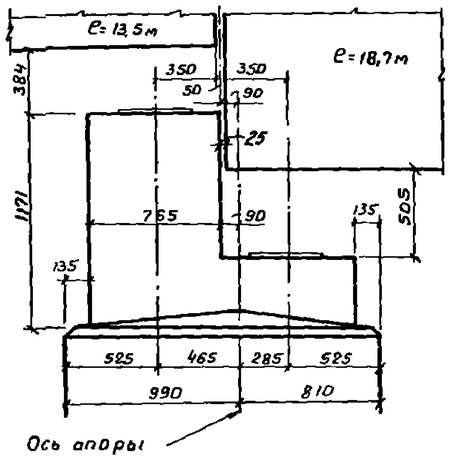
Исполнил	Нинин Е.А.		
Проверил	Марченко В.		
Гл. инж. пр.	Юсебин М.К.		
Нач. отдела	Рамин К.М.		

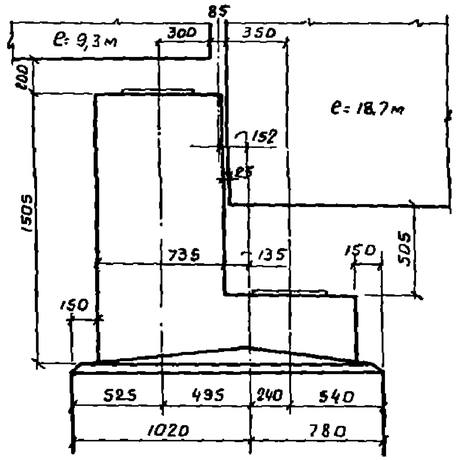
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

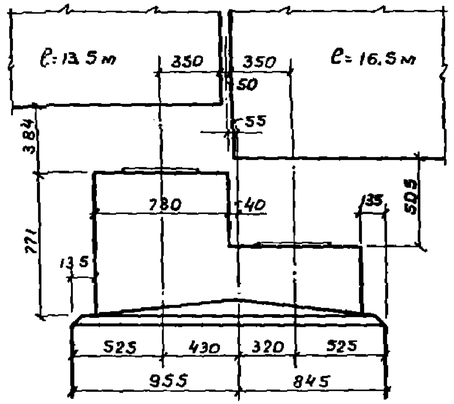
ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Арматурный чертеж блока ригеля	Лист 38

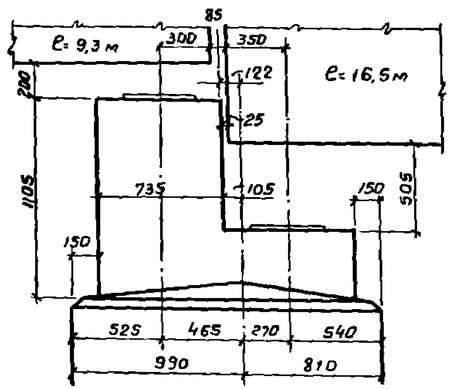
Сопряжение пролетных строений разной длины под нагрузку слитковозами

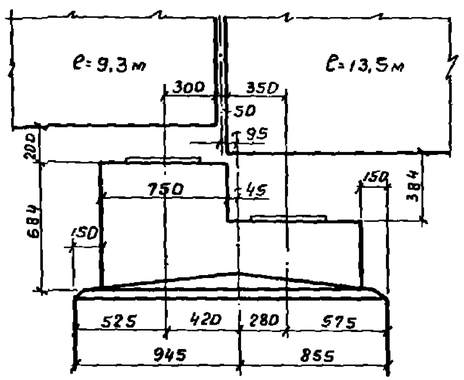




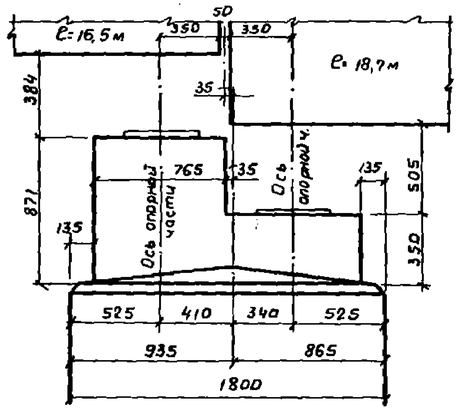


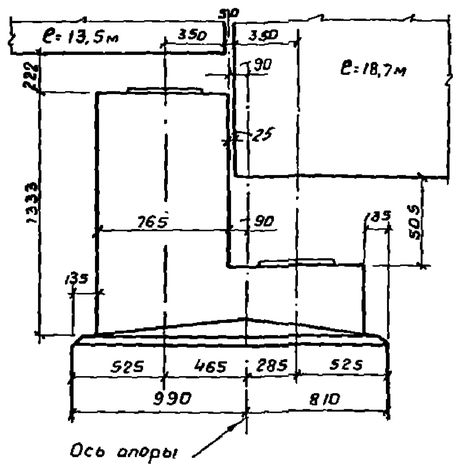


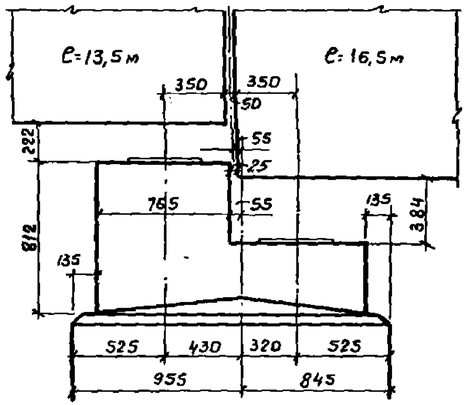


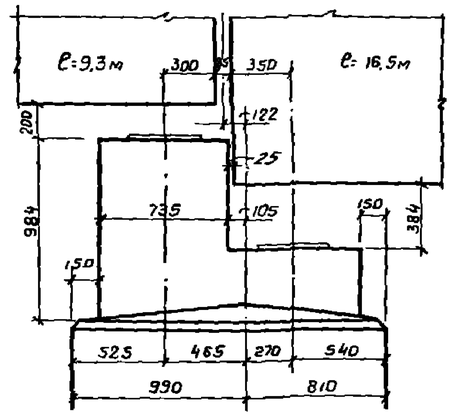


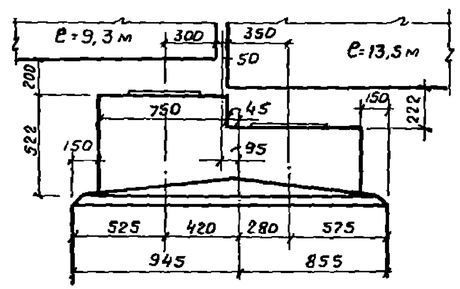
Сопряжение пролетных строений разной длины под нагрузку чугуновозами











Примечания.

1. Опорные части приняты по типовому проекту 3.501-26, инв. №577, Ленгипротрансмост, 1967г.
2. Сопряжение пролетных строений 9.3+18,7м под нагрузку чугуновозами см. сопряжение для нагрузки слитковозами.
3. На чертеже показано расположение неподвижных и подвижных опорных частей.
4. Для увязки см. листы №№ 37,38,40,41.

Объем бетона тумб (нагрузка слитковозами)

Длина сопрягающихся пролетов, м	Объем бетона, м³	Длина сопрягающихся пролетов, м	Объем бетона, м³
18.7 + 16.5	0,94	16,5 + 13,5	0,98
18.7 + 13,5	1,88	16.5 + 9.3	1.67
18.7 + 9.3	2,55	13,5 + 9.3	0.75

Монолитный бетон тумб М 300

Объем бетона тумб (нагрузка чугуновозами)

Длина сопрягающихся пролетов, м	Объем бетона, м³	Длина сопрягающихся пролетов, м	Объем бетона, м³
18.7 + 16.5	1,20	16.5 + 13.5	1,07
18.7 + 13.5	2,25	16.5 + 9,3	1,40
18,7 + 9,3	2,55	13,5 + 9.3	0.39

м. 1:25

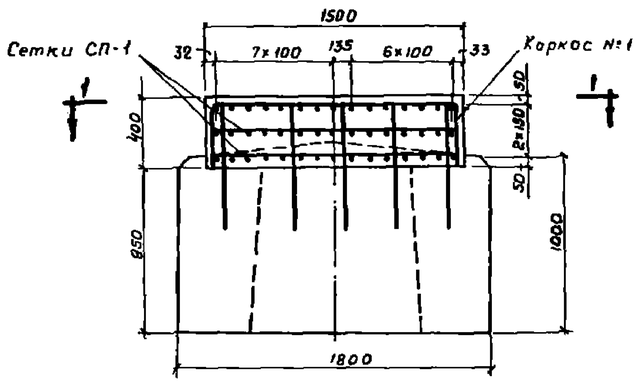
Исполнил	Нанин Е.А.	
Проверил	Марченко Я.Я.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Нач. отдела	Рамин Н.М.	

ПРОИТРАНСГИПРОТЕМ г. Москва

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий. Промежуточная опора. Тумбы и опорные площадки под пролетные строения разной длины	Серия 3.501-61 Лист 39

Армирование опорных площадок и тумб под пролетные строения одинаковой длины

Тип I



Деталь „А"

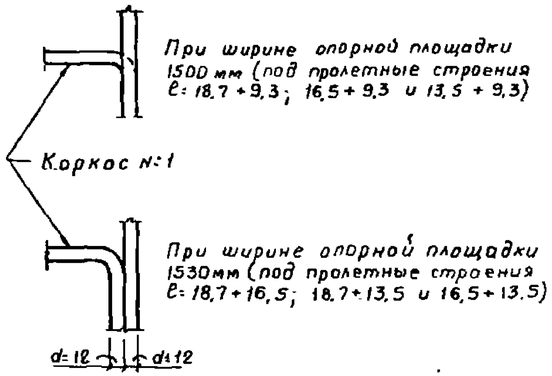
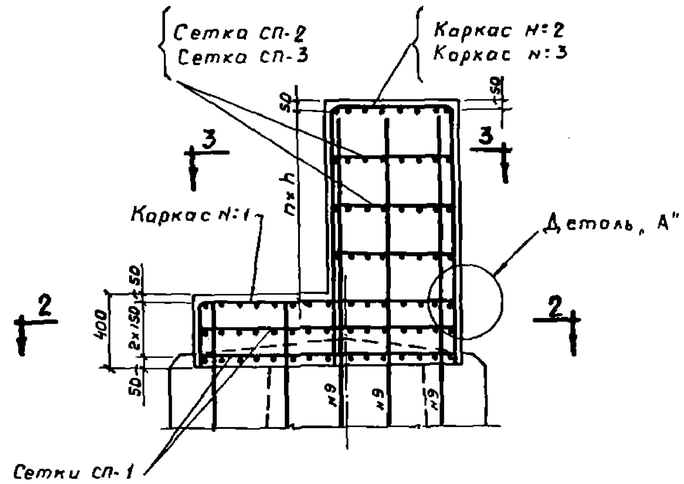


Таблица переменных величин

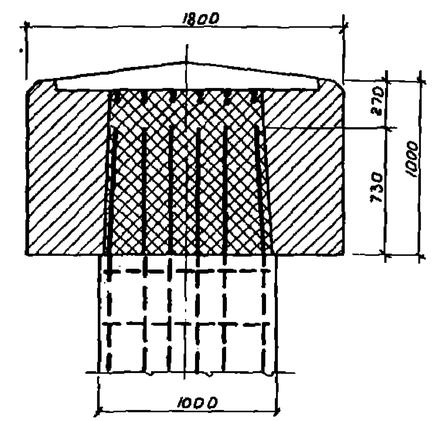
Длина сопрягающихся пролетов м	нагрузка слитковозами	нагрузка чугуновозами
	Размеры, мм	
	n×h	n×h
18,7 + 16,5	2×200	2×260
18,7 + 13,5	3×270	4×250
18,7 + 9,3	4×290	4×290
16,5 + 13,5	2×210	2×230
16,5 + 9,3	3×250	3×210
13,5 + 9,3	2×160	1×170

Тип II

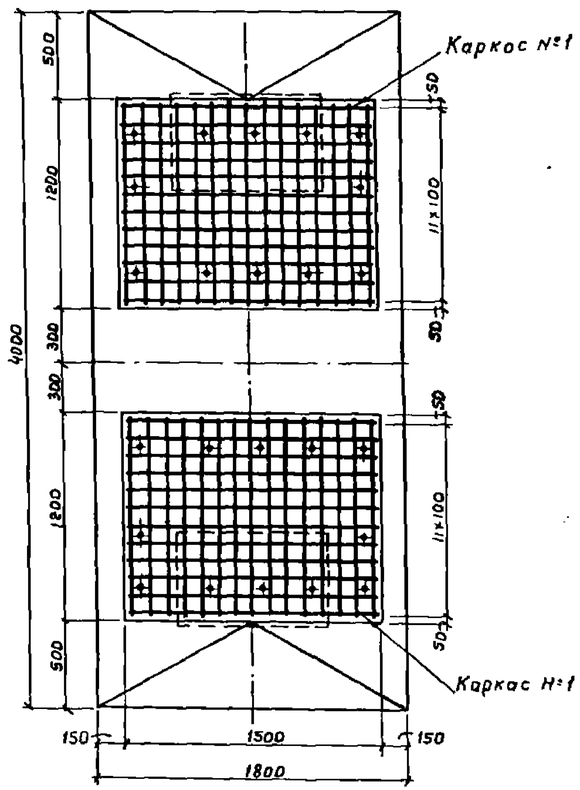


Деталь заделки стойки в ригель промежуточной опоры

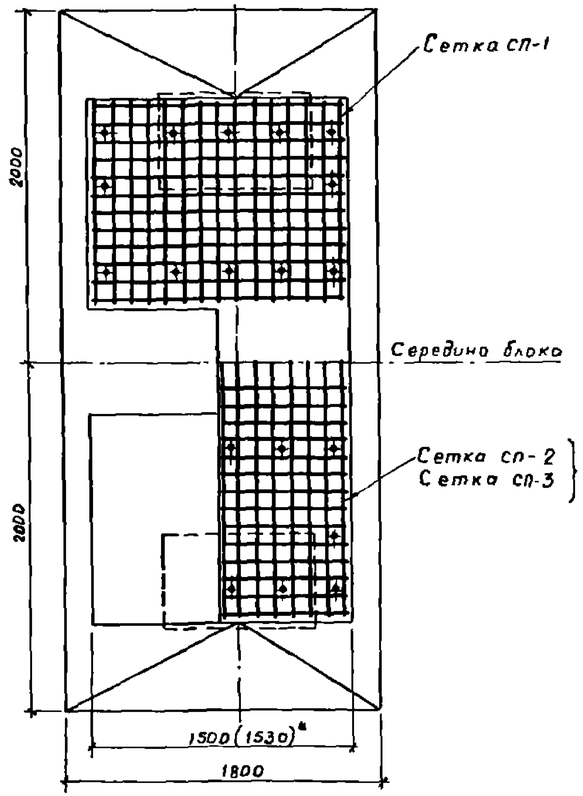
(опорная площадка не показана)



1 – 1



2 – 2



3 – 3

*) см. деталь „А"

М. 1:25

Примечания.

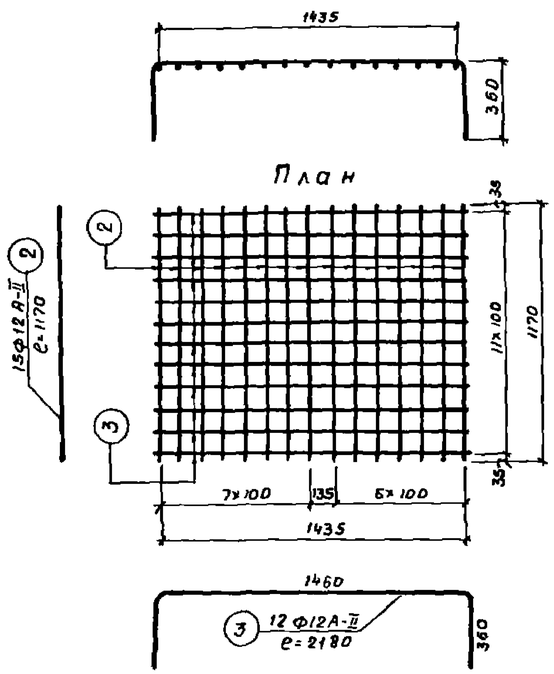
1. Перед бетонированием опорной площадки и тумбы к стержням №9 приварить стержни этого же диаметра на высоту тумбы.
2. Для увязки см. листы №№ 37–39, 41.

Нач. отдела	Рожин Н.М.	
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.	
Проверил	Марченко	
Исполнил	Нюнин Е.А.	

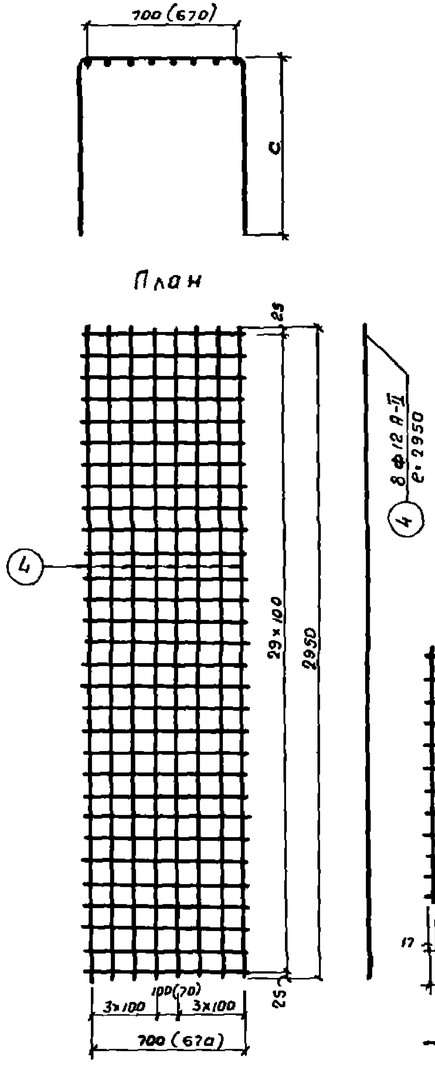
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Армирование опорных площадок и тумб под пролетные строения одинаковой и разной длины	Лист 40

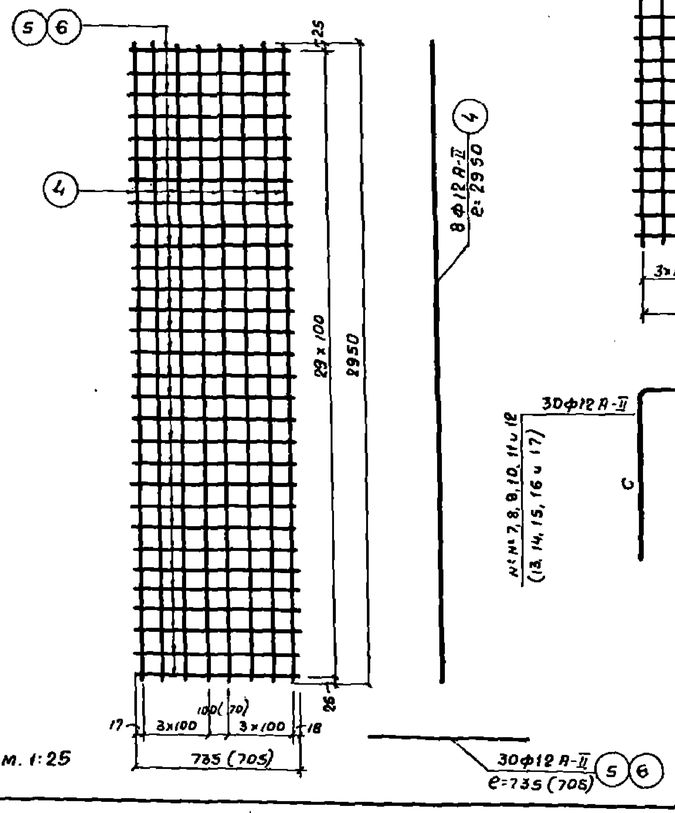
Каркас №1

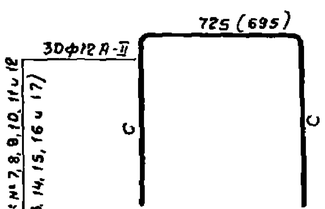


Каркас №2 (3)

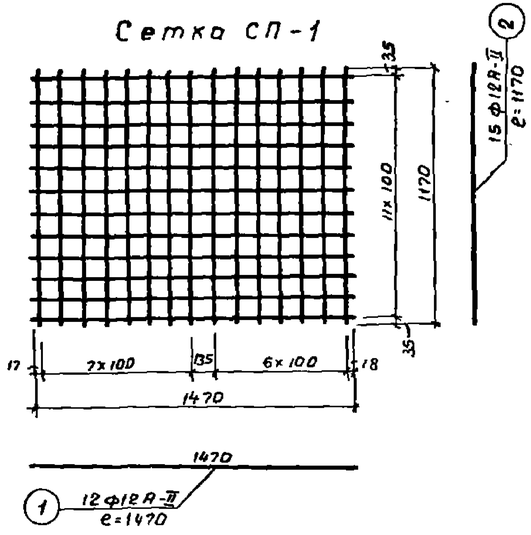


Сетка СП-2 (СП-3)





Сетка СП-1



Спецификация арматуры на один элемент

Наименование	Высота тумб, мм	№ стержней	Диаметр, мм	Длина, м	Колич. шт.	Общая длина, м	Вес, кг 1 п. м.	Вес, кг общий
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сетка СП-1	350	1	ф12 А-II	1,47	12	17,64	0.888	15,7
		2	ф12 А-II	1,17	15	17.55	"	15,6
		Итого на сетку						31.3
Каркас №1	350	2	ф12 А-II	1,17	15	17,55	0,888	15,6
		3	ф12 А-II	2,18	12	26,16	"	23,2
		Итого на каркас						38.8
Сетка СП-2	—	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		5	ф12 А-II	0,735	30	22.10	"	19,6
		Итого на сетку						40,6
Сетка СП-3	—	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		6	ф12 А-II	0,705	30	21.20	"	18.8
		Итого на сетку						39,8
Каркас №2	750/871	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21.0
		7/10	ф12 А-II	2,25/2,49	30	67,5/74,6	"	60,0/66,4
		Итого на каркас						81,0/87,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Каркас №2	1171/1333	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		8/11	ф12 А-II	3,09/3,40	30	93,0/102	"	82,6/90,5
		Итого на каркас						103,6/111,5
	771/812	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		9/12	ф12 А-II	2,28/2,36	30	68,4/71,0	"	61,0/63,0
		Итого на каркас						82,0/84,0
Каркас №3	1505/1505	4	ф12 А-II	2,95	8	23,6	0,888	21,0
		13	ф12 А-II	3,73/3,73	30	112,0/112,0	"	99,5/99,5
		Итого на каркас						120,5/120,5
	1105/984	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		14/16	ф12 А-II	2,93/2,69	30	88,0/80,6	"	78,0/72,0
		Итого на каркас						99,0/93,0
	684/522	4	ф12 А-II	2,95	8	23,60	0,888	21,0
		15/17	ф12 А-II	2,09/1,80	30	62,7/54,0	"	55,5/48,0
		Итого на каркас						76,5/69,0

Расход арматуры на опору

Тип	Высота тумб мм	Наименование	Общий вес, кг
1	2	3	4
I	350	Сетка СП-1 - 4шт.	125.2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Итого	202.8
II	750/871	Сетка СП-1 - 4шт.	125,2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Сетка СП-2 - 1шт.	40.6
		Каркас №2 - 1шт.	81.0/87.4
		Итого	324.4/330,8
	1171/1333	Сетка СП-1 - 4шт.	125.2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Сетка СП-2 2/3шт.	81.2/121.8
		Каркас №2 - 1шт.	103.6/111.5
		Итого	387.6/436.1
	771/812	Сетка СП-1 - 4шт.	125.2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Сетка СП-2 - 1шт.	40.6

1	2	3	4
II		Каркас №2 - 1шт.	82,0/84.0
		Итого	325,4/327,4
	1505/1505	Сетка СП-1 - 4шт.	125,2
		Каркас №1 - 2шт.	77,6
		Сетка СП-3 3/3шт.	119.4/119.4
		Каркас №3 - 1шт.	120.5/120.5
		Итого	442,7/442,7
	1105/984	Сетка СП-1 - 4шт.	125.2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Сетка СП-3 - 2шт.	79.6
		Каркас №3 - 1шт.	99.0/93.0
		Итого	381,4/375.4
	684/522	Сетка СП-1 - 4шт.	125,2
		Каркас №1 - 2шт.	77.6
		Сетка СП-3 1/-	39.8/-
		Каркас №3 - 1шт.	76,5/69.0
		Итого	319.1/271.8

Переменные размеры „С"

Нагрузка слитковозами		Нагрузка чугуновозами	
высота тумб, мм	С, мм	высота тумб, мм	С, мм
750	760	871	880
1171	1180	1333	1340
1505	1515	1505	1515
771	780	812	820
1105	1115	984	995
684	695	522	530

Примечания.

1. Размеры в скобках относятся к опорной площадке 1500мм.
2. Дробью показано: в числителе - под нагрузку слитковозами, в знаменателе - под нагрузку чугуновозами.
3. Для увязки см. листы 37-40.

Нач. отдела	Ромин Н.М.		
Гл. инж. пр.	Юревич М.К.		
Проверил	Корченко З.Я.		
Исполнил	Нюнин Е.Я.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
1970	Промежуточная опора. Армирование опорных площадок и тумб под пролетные строения одинаковой и разной длины (продолжение)	Лист 41

Высота опор, м				5,0				7,0				9,0			
Длины сопрягающихся пролетных строений, м				9,3+9,3	13,5+13,5	16,5+16,5	18,7+18,7	9,3+9,3	13,5+13,5	16,5+16,5	18,7+18,7	9,3+9,3	13,5+13,5	16,5+16,5	18,7+18,7
Наименование			Изм.	Количество											
Сборные элементы	ригель (1 блок)	бетон М 300	$м^3$	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
		арматура класса А-I	кг	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
		арматура класса А-II	кг	846	846	846	846	846	846	846	846	846	846	846	846
	стойки (2 блока)	бетон М 300	$м^3$	7,4	7,4	7,4	7,4	10,2	10,2	10,2	10,2	13,0	13,0	13,0	13,0
		арматура класса А-I	кг	338	338	338	338	492	492	492	492	594	594	594	594
		арматура класса А-II	кг	1454	1454	1898	1898	2438	2438	3182	3182	3210	3210	4190	4190
	блоки фундамента (2 блока)	бетон М 300	$м^3$	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
		арматура класса А-I	кг	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
		арматура класса А-II	кг	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992	2992
	плиты фундамента	бетон М 300	$м^3$	16,4	16,4	16,4	16,4	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
		арматура класса А-I	кг	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132
		арматура класса А-II	кг	1194	1194	1194	1194	1431	1431	1431	1431	1431	1431	1431	1431
Монолитный бетон	омоноличивание	бетон М 300	$м^3$	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
		арматура класса А-II	кг	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278
	растверк	бетон М 200	$м^3$	48,7	48,7	48,7	48,7	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
		арматура класса А-II	кг	2543	2543	2543	2543	3085	3085	3085	3085	3085	3085	3085	3085
Итого на опору на естественном основании		бетон	$м^3$	47,5	47,5	47,5	47,5	53,5	53,5	53,5	53,5	56,3	56,3	56,3	56,3
		арматура класса А-I	кг	747	747	747	747	901	901	901	901	1003	1003	1003	1003
		арматура класса А-II	кг	6764	6764	7208	7208	7985	7985	8729	8729	8757	8757	9737	9737
Итого на опору на свайном фундаменте		бетон	$м^3$	79,8	79,8	79,8	79,8	92,4	92,4	92,4	92,4	95,2	95,2	95,2	95,2
		арматура класса А-I	кг	615	615	615	615	769	769	769	769	871	871	871	871
		арматура класса А-II	кг	8113	8113	8557	8557	9639	9639	10383	10383	10411	10411	11391	11391

Примечание.

В объемы работ опор на свайном фундаменте сваи не включены.

Нач. отдела Ромин Н.М.	Гл. инж. пр. Юревич М.К.	Проверил Марченко Я.Р.
Исполнил Пашкова В.В.		

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

ТК 1970	Опоры под унифицированные пролетные строения под тяжелые нагрузки от специального подвижного состава на железных дорогах колеи 1524 мм промышленных предприятий	Серия 3.501-61
	Промежуточная опора. Таблица объемов работ	Лист 42