



«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект»

**Корректировка проекта: «Строительство магистральных
сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды
(теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22 км)»**

**Рабочий проект
Чертежи**

**Тепловые сети. Участок №2
(от насосной №1 до насосной №2)**

ш.5214-ТС.2-КЖ



«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС

ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект»

**Корректировка проекта: «Строительство магистральных сетей
теплоснабжения жилых массивов г.Караганды
(теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22 км)»**

**Рабочий проект
Чертежи**

**Тепловые сети. Участок №2
(от насосной №1 до насосной №2)**

ш.5214-ТС.2-КЖ

Главный инженер

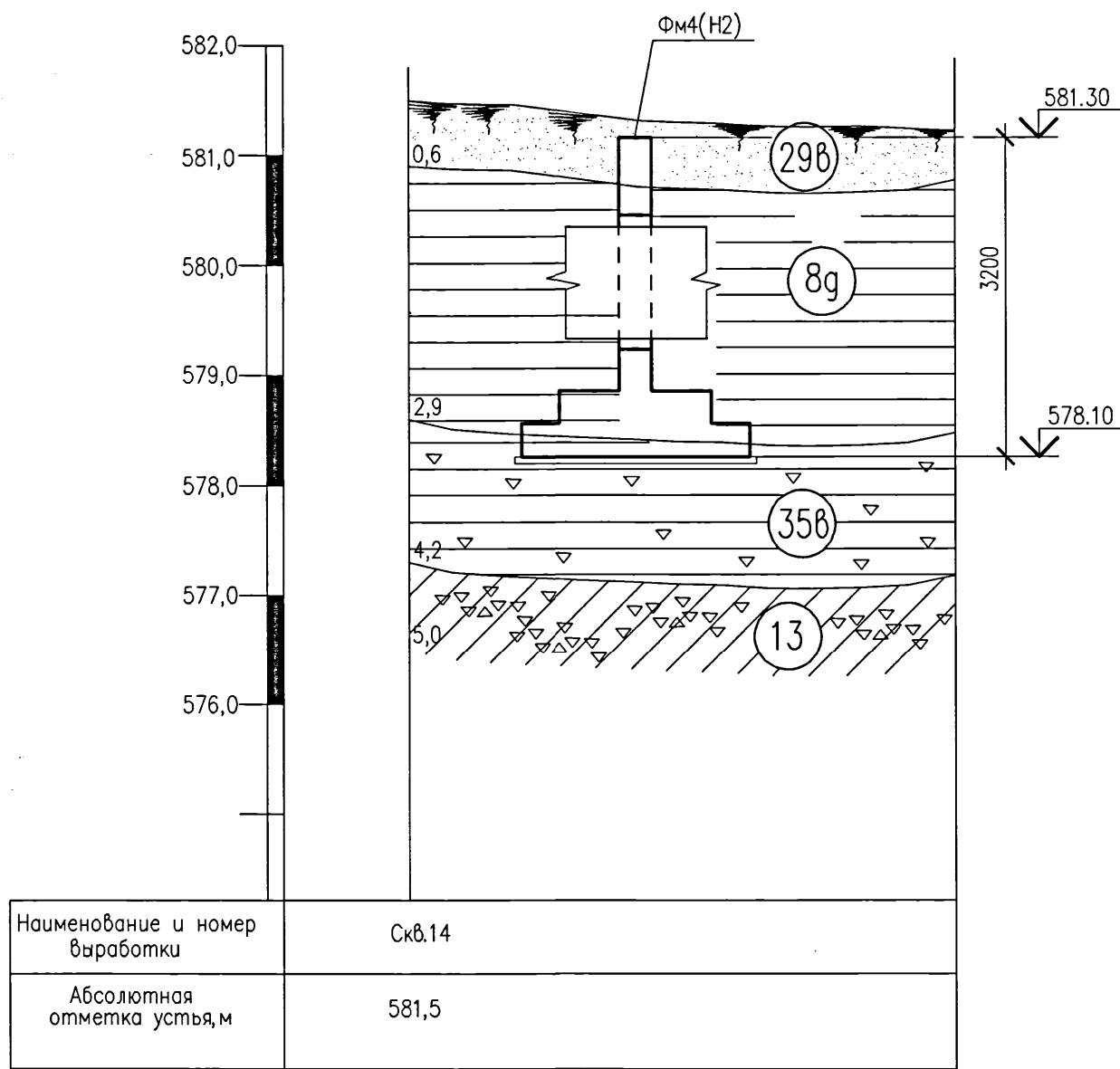
Главный инженер проекта

Ю.Л.Дунаев

М.В.Липовка

Согласовано: _____
Взам. инв. № _____
Подпись и дата _____
Инв. № подл. 842534

Расчетный геологический разрез



Расчетный геологический разрез

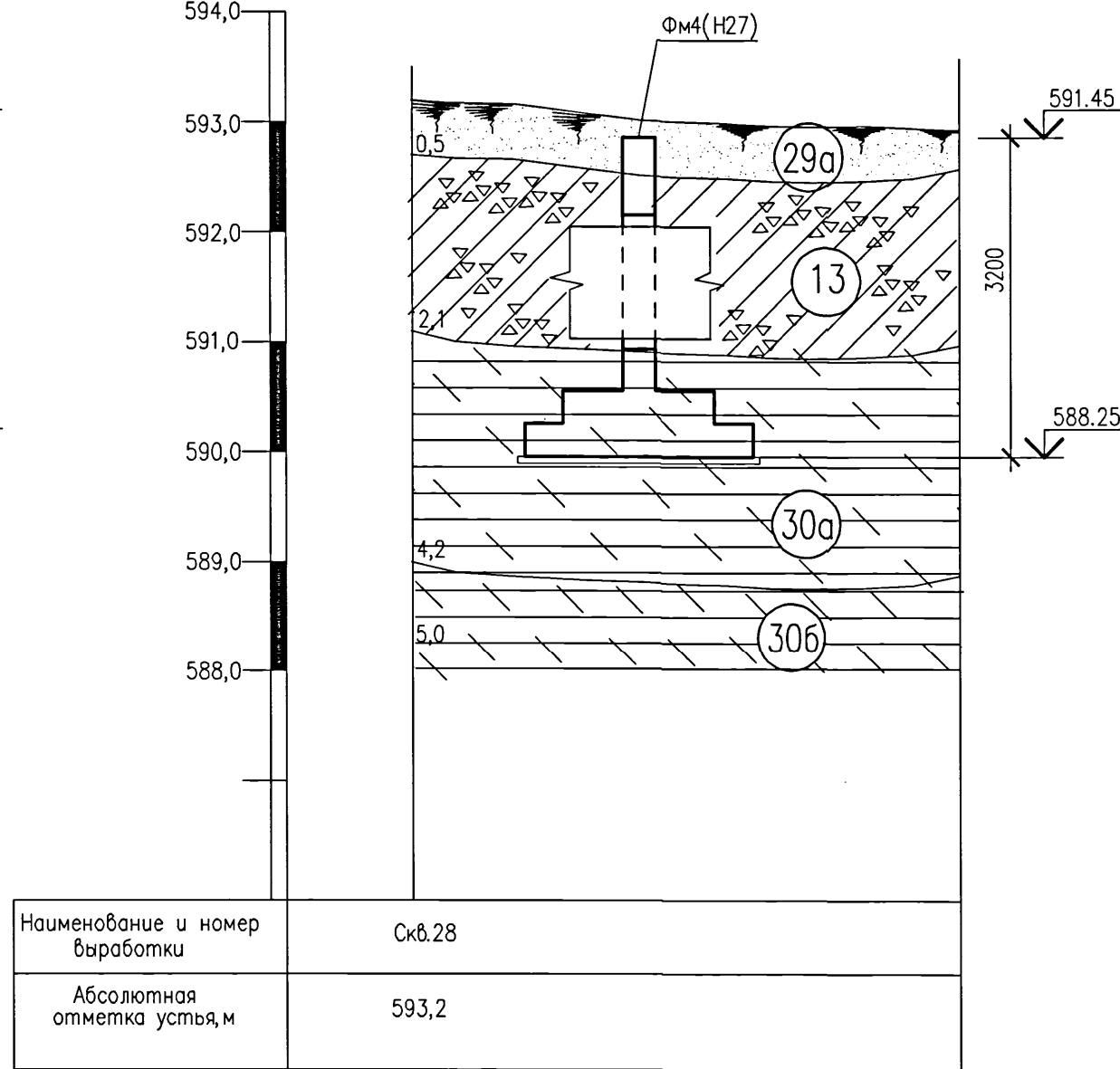


Таблица нормативных нагрузок на неподвижные опоры (на одну трубу)

N неподв. опоры	НГ ₀ , тс	НГ ₆ , тс	N, тс
Н1	29,35	4,55	12,33
Н2	75,63	0,09	14,88
Н3	1,25	0	14,62
Н4	34,50	0	14,67
Н5	119,7	0,21	14,51
Н6	160,5	0,23	14,83
Н7	156,25	0,023	14,75
Н8	112,94	0,028	14,88
Н9	81,15	0,005	14,88
Н10	89,99	0	14,87
Н11...Н18	0,0073	0	14,67
Н19	35,35	0	14,91
Н20	142,05	0,075	14,79
Н21	92,97	0,26	15,03
Н22	102,77	0	15,08
Н23	138,86	0,09	14,83
Н24	162,45	0,18	14,77
Н25	32,50	0	15,10
Н26	32,50	0	15,1
Н27	80,15	0,003	14,77
Н28	54,89	3,30	12,61

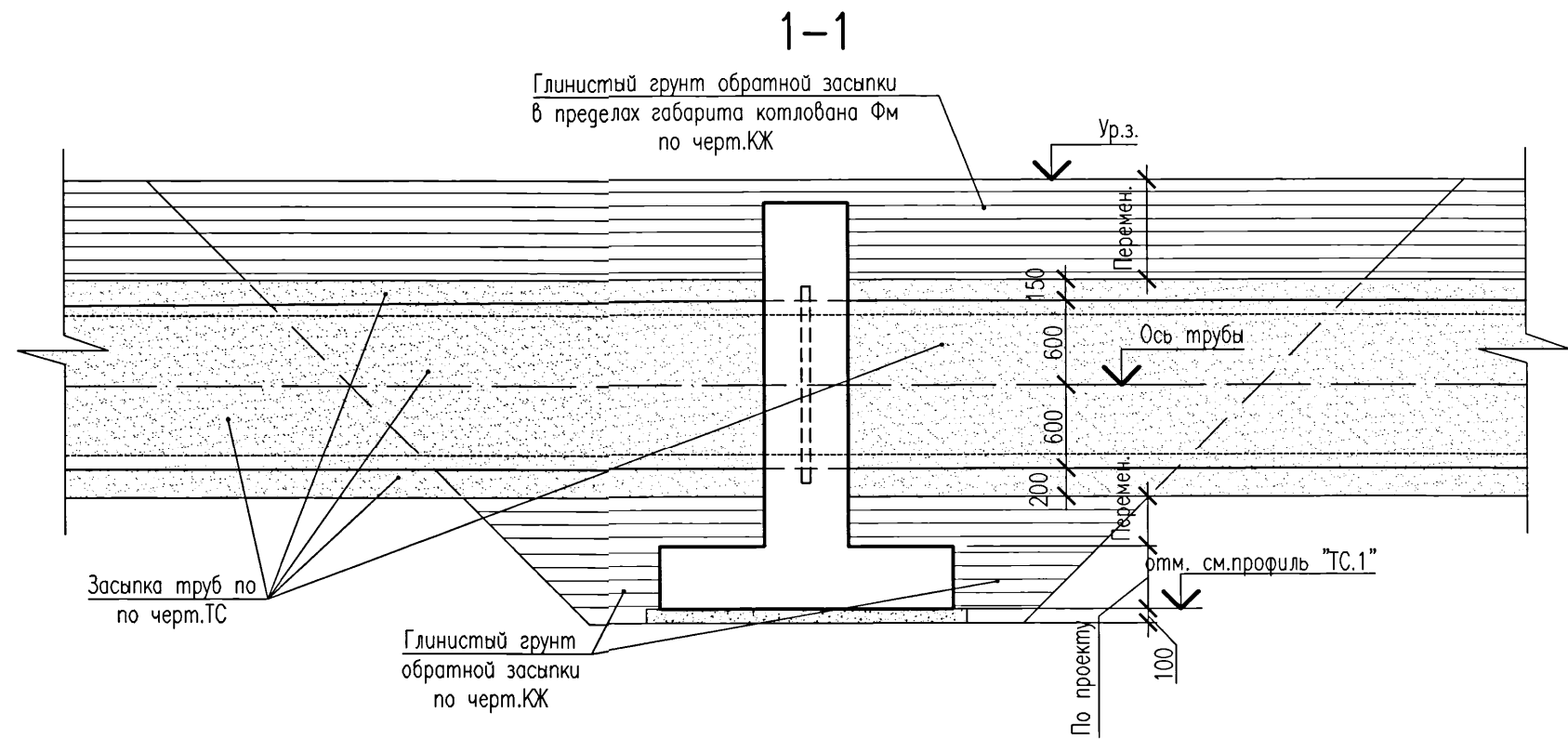
- Расположение элементов теплотрассы марки "КХ" см. на продольных профилях шифра 5214-ТС.2 л.13...25, выполненные отделом ОТВ ТОО "Институт Карагандинский Промстройпроект".
- По данным технических отчетов об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО "АлматыГеоЦентр" в 2021г., на площадке обнаружены следующие грунты:
 - с поверхности участка залегает почвенно-растительный слой 0,2м;
 - 35б - суглинок твердой и полутвердой консистенции, сухой, коричневого цвета;
 - 8г,г - глина твердая и полутвердая, с прослоями песков;
 - 13 - дресвяный и щебенистый грунт с супесчаным и суглинистым заполнителем, (элювий);
 - 30а - песчаник трещиноватый, выветрелый, малопрочный;
 - 30б - песчаник средней прочности на глинистом цементе;
 - 3а - аргиллит выветрелый, малопрочный;
 - 3б - аргиллит средней прочности, массивный;
 - 29б - песок гравелистый, маловлажный.Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов см. в таблице. Степень агрессивности грунтов к бетонам марки W4 на портландцементе сильная, к железобетонным конструкциям грунты среднеагрессивны (SO₄=4480мг/кг; Cl=2660мг/кг).
- Грунтовые воды на участке изысканий не вскрыты.
- В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов с другими характеристиками, чем принятые в проекте, необходимо сообщить об этом институту для соответствующей корректировки проекта.
- Разработку котлована производить непосредственно перед устройством конструкций теплотрассы, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.
- При разработке проекта производства работ и производстве земляных работ руководствоваться требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- Производство работ по устройству монолитных конструкций и монтажу сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
- Под всеми монолитными железобетонными конструкциями теплотрассы выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса C12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе. Вылет подготовки за грань конструкций равен 100мм. Общий расход бетона см. спецификацию.
- Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Общая площадь обмазки - 2296,0м².
- Обратную засыпку выполнить согласно разреза 1-1, расположенного на данном листе, местным глинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта. Засыпку выполнять равномерно со всех сторон с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения 0,94 согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Расчетные схемы фундаментов на неподвижные опоры

Марка	Расчетная схема	Н, м	Нормативные нагрузки					
			Опора 1			Опора 2		
			N, тс	Qx, тс	Qy, тс	N, тс	Qx, тс	Qy, тс
Фм2 (Н5,Н8,Н22)		2,1	17,40	143,55	0,48	17,40	143,55	0,48
			18,13	123,40	0,01	18,13	123,40	0,01
Фм3 (Н6,Н7,Н20, Н23,Н24)		2,1	17,80	195,0	0,50	17,80	195,0	0,50
			17,83	166,7	0,30	17,83	166,7	0,30
Фм4 (Н2,Н9,Н10, Н21,Н27,Н28)		1,9	18,07	111,6	0,60	18,07	111,6	0,60
			15,13	65,86	4,0	15,13	65,86	4,0
Фм5 (Н3,Н11...Н18)		1,6	17,54	1,50	0,01	17,54	1,50	0,01
Фм6 (Н1,Н4,Н19, Н25,Н26)		1,6	18,12	39,0	0,01	18,12	39,0	0,01
			17,89	42,5	0,01	17,89	42,5	0,01

Характеристики грунтов

Номер ИГЭ	Номенклатура грунтов	Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов											
		ρ _н	С _н	φ _н	ρ ₁	С ₁	φ ₁	ρ _н	С _н	φ _н	E _с	E _з	R _с
		г/см ³	кПа	град.	г/см ³	кПа	град.	г/см ³	кПа	град.	МПа	МПа	МПа
35б	Суглинок	1,87	30,9	23	1,85	20,6	20	1,87	30,9	23	4,26		
8г	Глина	1,92	59	19	1,90	39	17	1,92	59	19	7,36		
13	Дресвяный грунт	2,0	-	40	1,98	-	36	2,0	-	40	50,0		
3а	Аргиллит выветрелый	2,1			2,08			2,1					1
3б	Аргиллит средней прочности	2,2			2,18			2,2					3
30а	Песчаник выветрелый малопрочный	2,2			2,18			2,2					5
30б	Песчаник средней прочности на глинистом цементе	2,3			2,28			2,3					7
29б	Песок гравелистый маловлажный	1,7		36	1,68		33	1,7		36	35		



Спецификация к схеме расположения теплотрассы

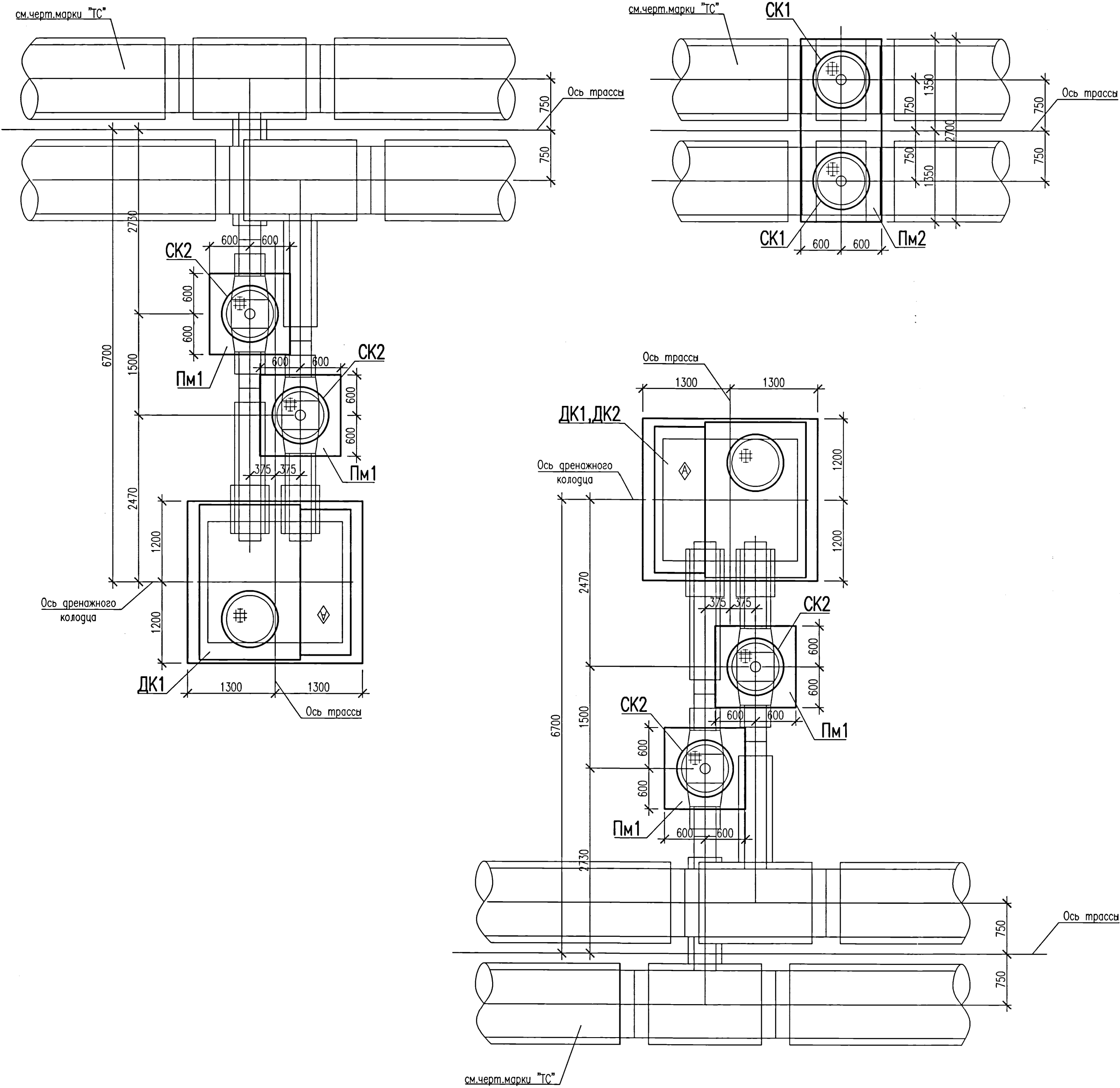
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фм1	лист 5	Фундамент монолитный	Фм1	2	
Фм2	лист 6	Фундамент монолитный	Фм2	3	
Фм3	лист 8	Фундамент монолитный	Фм3	5	
Фм4	лист 10	Фундамент монолитный	Фм4	6	
Фм5	лист 12	Фундамент монолитный	Фм5	9	
Фм6	лист 13	Фундамент монолитный	Фм6	5	
Д1	лист 3,4	Дренажный узел	Д1	1	
Д2	лист 3,4	Дренажный узел	Д2	1	
Д3	лист 3,4	Дренажный узел	Д3	1	
Д4	лист 3,4	Дренажный узел	Д4	1	
Д5	лист 3,4	Дренажный узел	Д5	1	
Д6	лист 3,4	Дренажный узел	Д6	1	
Д7	лист 3,4	Дренажный узел	Д7	1	
Д8	лист 3,4	Дренажный узел	Д8	1	
Д9	лист 3,4	Дренажный узел	Д9	1	
Д10	лист 3,4	Дренажный узел	Д10	1	
Д11	лист 3,4	Дренажный узел	Д11	1	
Д12	лист 3,4	Дренажный узел	Д12	1	
Д13	лист 3,4	Дренажный узел	Д13	1	
Д14	лист 3,4	Дренажный узел	Д14	1	
Д15	лист 3,4	Дренажный узел	Д15	1	
Д16	лист 3,4	Дренажный узел	Д16	1	
Д17	лист 3,4	Дренажный узел	Д17	1	
Подготовка		Бетон кл. C12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе	101,0		м ³
Подбетонка		Бетон кл. C12/15 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе	7,4		м ³

5214-ТС.2-КХ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Колуч.	Лист	Нзак	Подпись	Дата
Н.контр.	Амелин				2021
Н.контр.	Герлиц				
Гл. спец.	Герлиц				
Проверил	Герлиц				
Разработал	Бабенкова				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)		Стация	Лист	Листов	
		РП	2		
Расчетный геологический разрез. Спецификация.		КРСП		Институт Карагандинский Промстройпроект	

Дренажный узел Д2,Д4,Д6,Д8,Д10,Д12,Д14,Д16

Спецификация к схемам, расположенным на данном листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.			Масса ед.,кг	Приме- чание
Пм1	лист 4	Плита монолитная Пм1	2	2	2		
Пм2		Плита монолитная Пм2			1		
СК1		Смотровой колодец СК1			2		
СК2		Смотровой колодец СК2	2	2	2		
ДК1		Дренажный колодец ДК1	1	1			
ДК2		Дренажный колодец ДК2			1		



1. Схему расположения дренажных узлов трубопровода тепловых сетей Д1...Д7,Д9...Д15,Д18,Д19 см. чертежи шифра 5214-ТС2.
2. Гидрогеологические условия площадки строительства, указания о подготовке основания и гидроизоляции конструкций см. на листе 2.
3. Плиты перекрытия дренажных колодцев ДК1, ДК2 укладывать знаком ориентации вверх.

Согласовано:					
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата			
8440538					

5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганда (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	09.21			
Н. контр	Герлиц				
Гл.спец.	Герлиц				
Проверил	Хайдарова				
Разработал	Красикова				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)				Стадия	Лист
Схемы расположения конструкций дренажных узлов Д1...Д17				РП	3
Институт Карагандинский Промстройпроект				КПСП 1959	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл. 840339

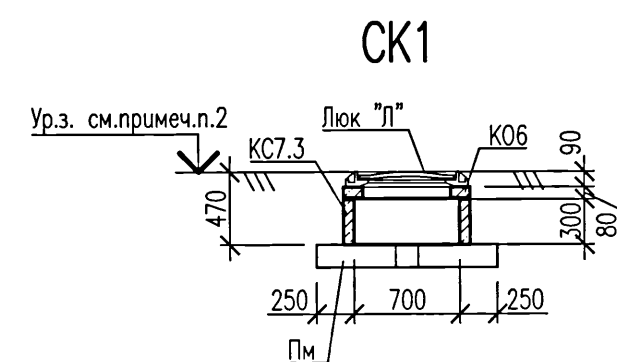
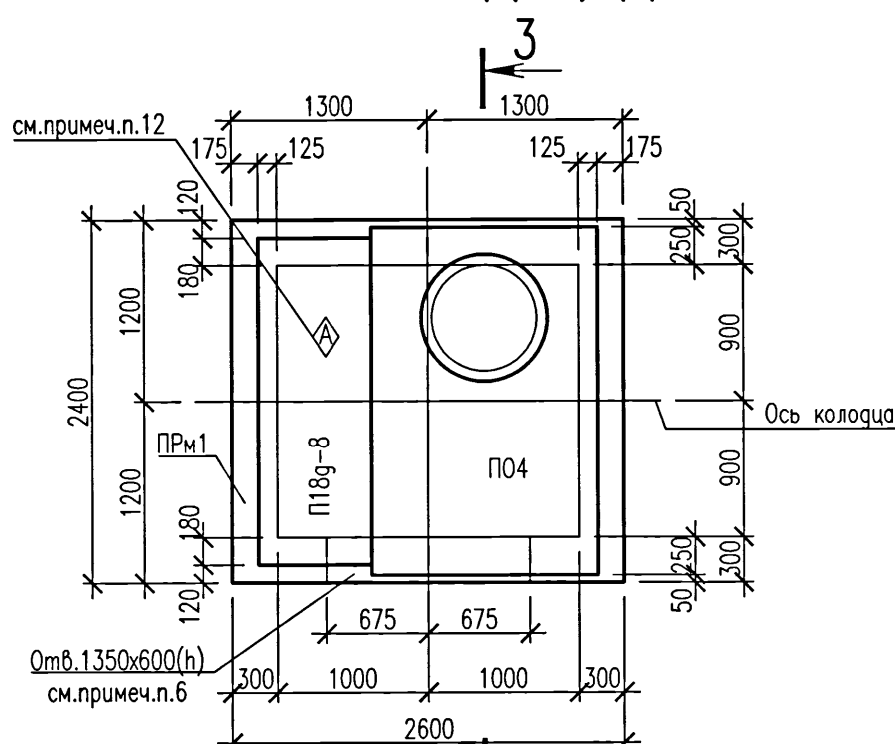
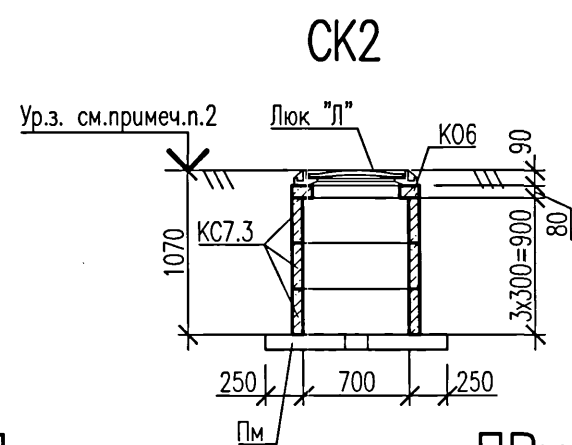
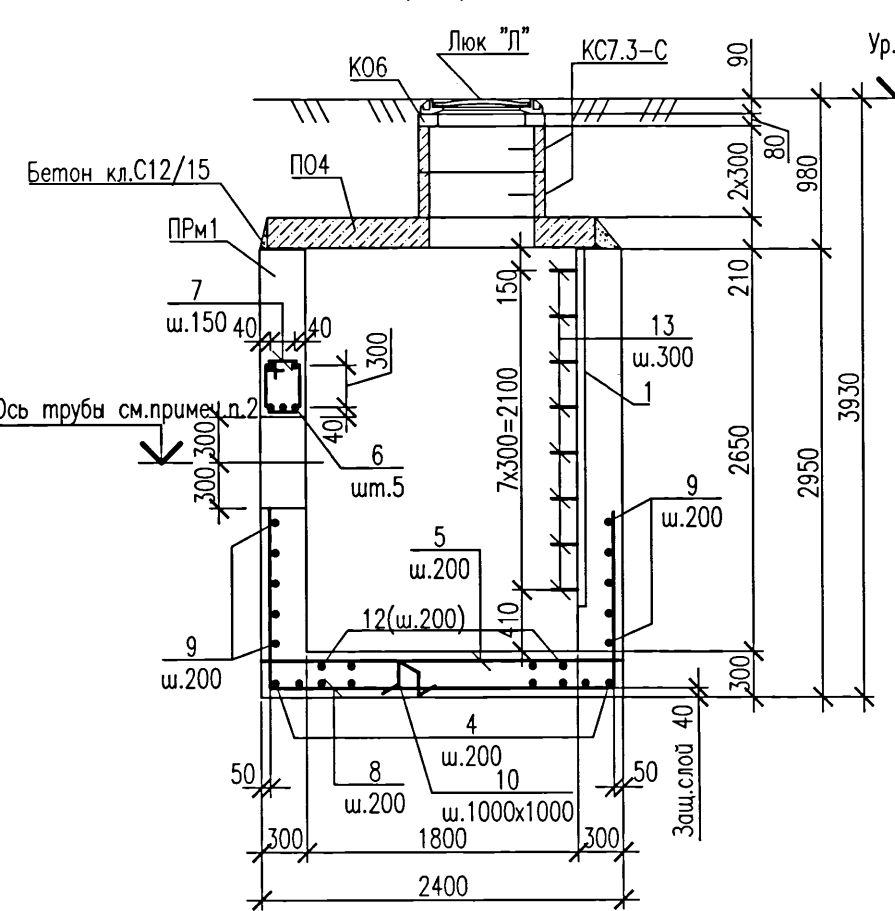


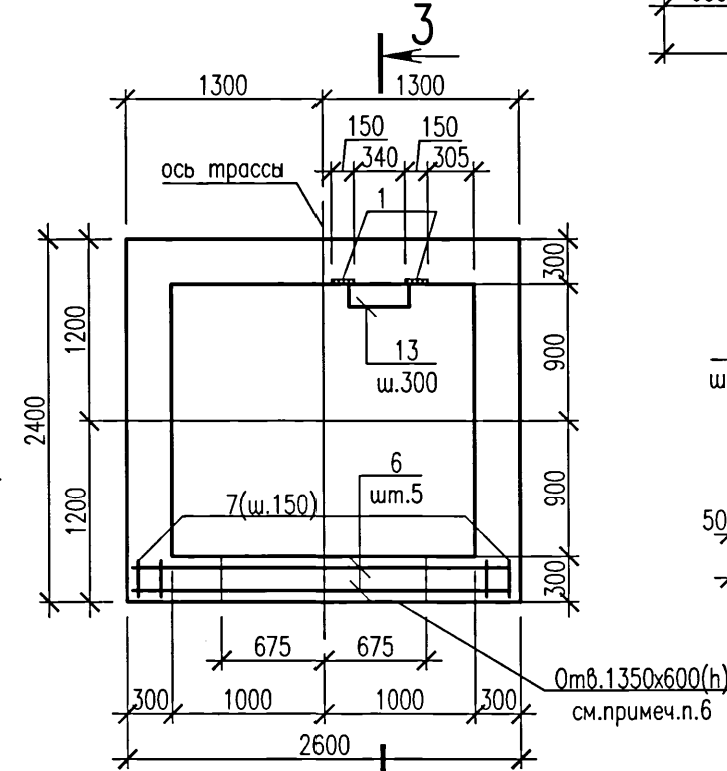
Схема расположения элементов ДК1, ДК2



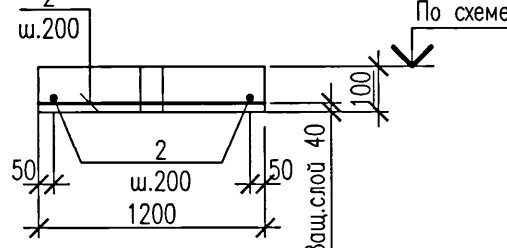
3-3 (ДК1)



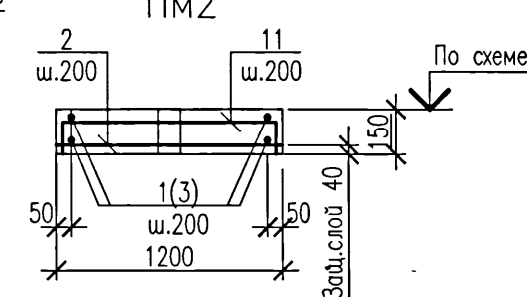
ПРМ1



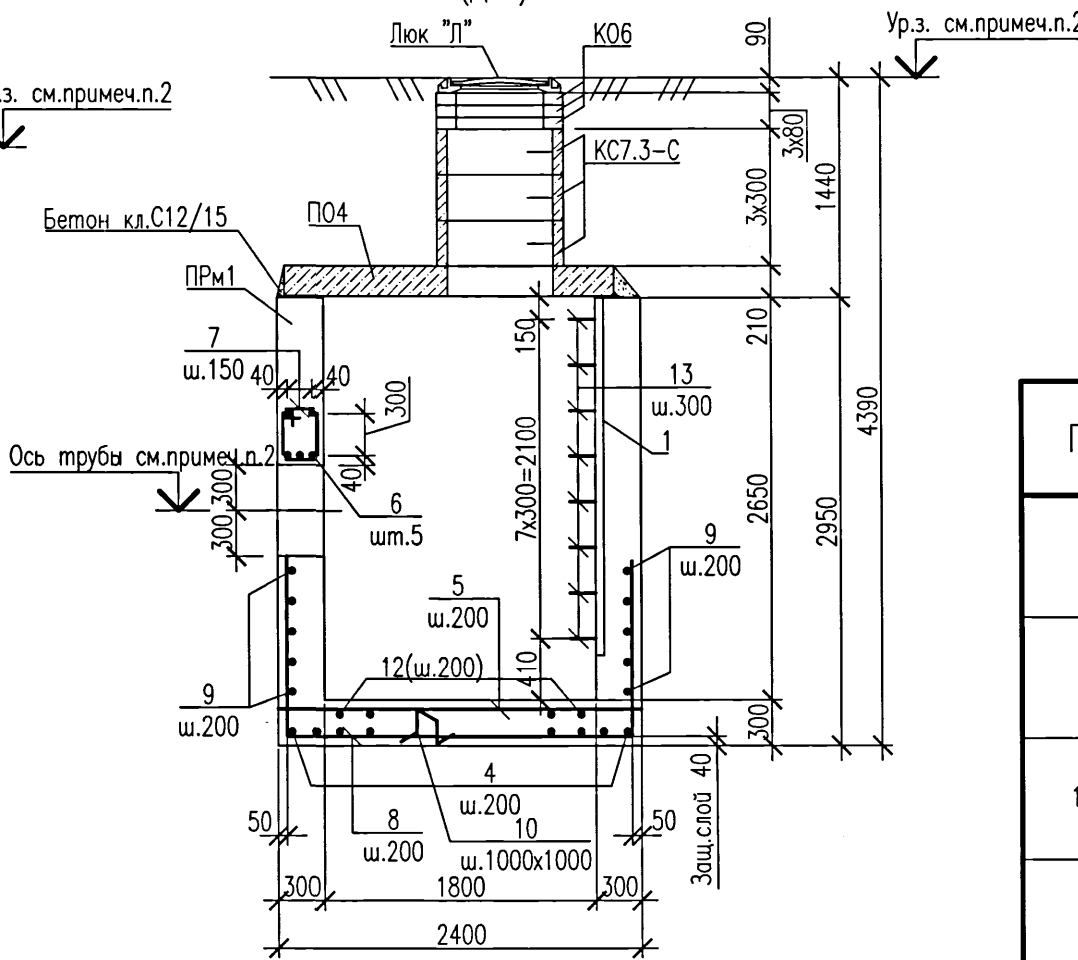
2-2 ПМ1



1-1 ПМ2



3-3 (ДК2)



Водомость деталей

Поз.	Эскиз
4,7	
8,9	
10,11	
13	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные			
	Арматура класса				Арматура класса			
	A240		A400C		A400C		Ст3пс	
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 19903-2015	
	Ø8	Итого	Ø10	Ø20	Итого	Ø8	Итого	Итого
ПМ1			10,0		10,0			
ПМ2			44,5		44,5			
ПРМ1	9,0	9,0	149,4	31,5	180,9	4,7	4,7	33,4

- В ведомости деталей размеры для хомутов даны по внутренним граниям стержней, для гнутых арматурных стержней – по наружным граниям.
- Закладные изделия выполнить из стали ст3пс и окрасить эмалью (кроме анкеров) ПФ 115 ГОСТ 6465–76 (два слоя) по грунту ГФ 021 ГОСТ 25129–82 (один слой) общей толщиной окраски 55 мкм.
- Плиты перекрытия и кольца выполнить из бетона марки морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.
- Плиты перекрытия дренажных колодцев ДК1,ДК2 и сборные конструкции колодцев СК1,СК2 укладывать по свежееуложенному слою цементного раствора марки 50 толщиной 10мм.
- Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 50.
- Плиты перекрытия дренажных колодцев ДК1,ДК2 укладывать знаком ориентации вверх.

Спецификация к схемам, расположенным на данном листе

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.				Масса ед.,кг	Примечание
			СК1	СК2	ДК1	ДК2		
К06	3.900.1–14 В.П.1	Кольцо опорное К06	1	1	1	3	50	примеч. п.9...11
К07.3	3.900.1–14 В.П.1	Кольцо стеновое К07.3	1	3			130	
К07.3–С	3.900.1–14 В.П.1	Кольцо стеновое К07.3–С			2	3	130	
П04	3.006.1–2.87 В.П.6	Плита П04			1	1	1530	
П18г–8	3.006.1–2.87 В.П.2	Плита П18г–8			1	1	600	
Люк "Л"	ГОСТ 3634–2019	Люк "Л"	1	1	1	1	60	
13	Ведомость деталей	Пруток 20 x 900 – А240 ГОСТ 34028–2016			8	8	2,2	
ПРМ1	Данный лист	Прямо́к монолитный ПРМ1			1	1		

Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.			Масса ед.,кг	Примечание
			ПМ1	ПМ1	ПРМ1		
1	1.400–15 вып.1	Изделие закладное МН128–2			4,7		м.п. см.примеч.п.8
2		Пруток 10 x 1150 – А400С ГОСТ 34028–2016	14	14			
3		Пруток 10 x 2650 – А400С ГОСТ 34028–2016		14			
4	Ведомость деталей	Пруток 10 x 4810 – А400С ГОСТ 34028–2016			13		
5		Пруток 10 x 2350 – А400С ГОСТ 34028–2016			11		
6		Пруток 20 x 2550 – А400С ГОСТ 34028–2016			5		
7	Ведомость деталей	Пруток 8 x 1270 – А240 ГОСТ 34028–2016			18		
8	Ведомость деталей	Пруток 10 x 4610 – А400С ГОСТ 34028–2016			14		
9	Ведомость деталей	Пруток 10 x 5350 – А400С ГОСТ 34028–2016			10		
10	Ведомость деталей	Пруток 10 x 1130 – А400С ГОСТ 34028–2016			9		
11	Ведомость деталей	Пруток 10 x 1350 – А400С ГОСТ 34028–2016		14			
12		Пруток 10 x 2550 – А400С ГОСТ 34028–2016			10		
		Материалы					
		Бетон класса С16/20; W4; F150 на сульфатостойком портландцементе	0,15	0,5	8,7		м³

- Схемы расположения конструкций и общие указания по производству работ см. на листах 3.
- Схему расположения элементов трубопровода тепловых сетей, планировочные отметки земли, отметки труб см. чертежи шифра 5214–ТС2 л.26...28.
- Гидрогеологические условия площадки строительства, указания о подготовке основания и гидроизоляции конструкций см. на листе 2.
- Обратную засыпку траншей под плитами ПМ1,ПМ2 выполнять песком средней крупности по чертежам марки ТС.
- Диаметр отверстий под шаровые краны уточнить на месте. Перед бетонированием ПМ1,ПМ2 шаровые краны обернуть двумя слоями толя.
- После пропуска труб по чертежам марки "ТС", проем в стене ПРМ1 заделать бетоном кл.С12/15; W4; F150 на сульфатостойком портландцементе на мелком заполнителе.
- Расход бетона – 0,25м³. Расход дан на один приямок.

5214–ТС.2–КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплопасса от ТЭЦ–3 – 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	29.21			
Н. контр.	Герлиц				
Гл. спец.	Герлиц				
Проверил	Хайдарова	29.21			
Разработал	Красикова				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)			Стадия	Лист	Листов
			РП	4	
Смотровые колодцы СК1,СК2. Плиты монолитные ПМ1,ПМ2. Дренажные колодцы ДК1,ДК2. Прямо́к монолитный ПРМ1			Институт Карагандинский Промстройпроект		

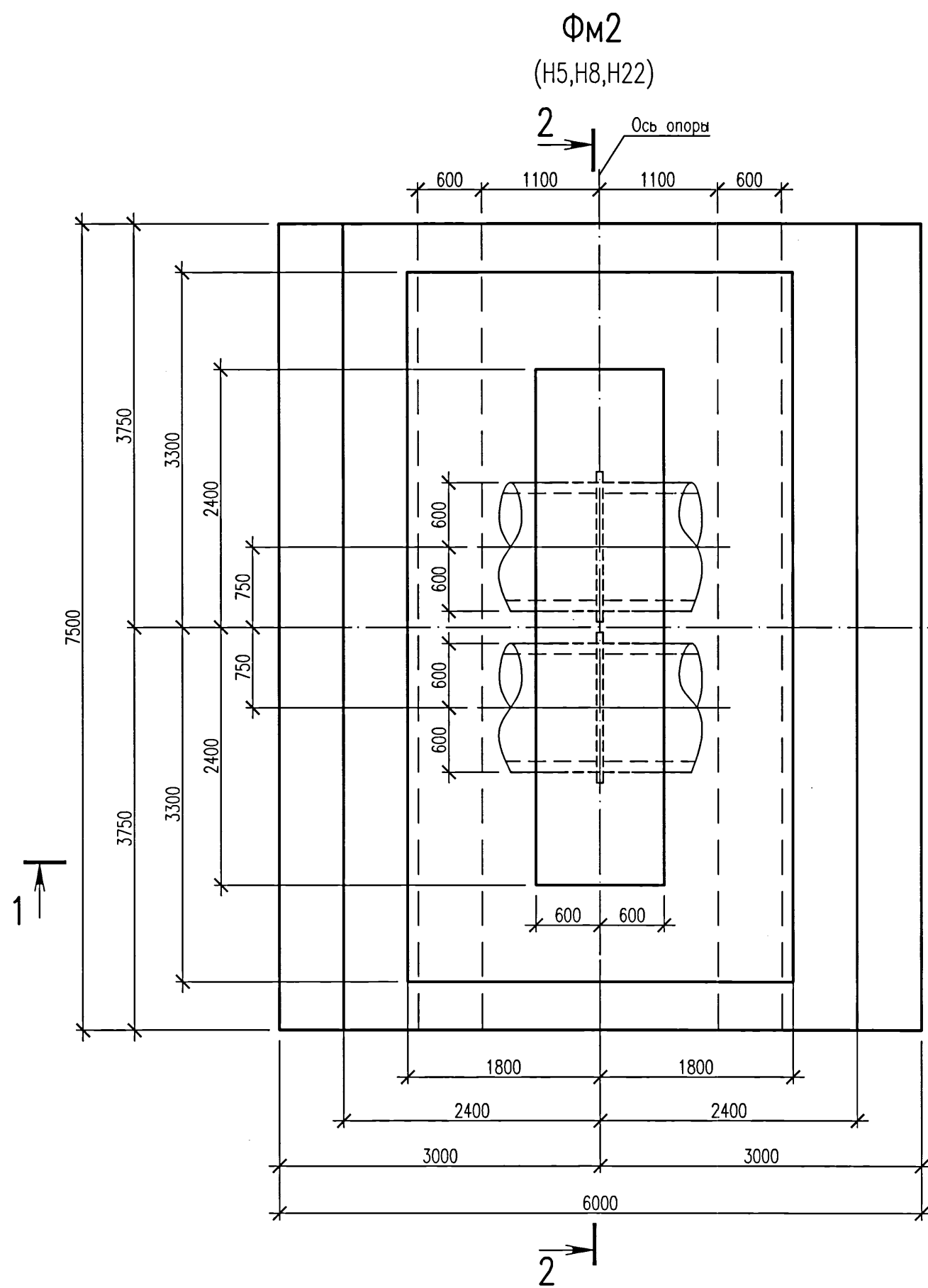


Схема расположения нижней арматуры

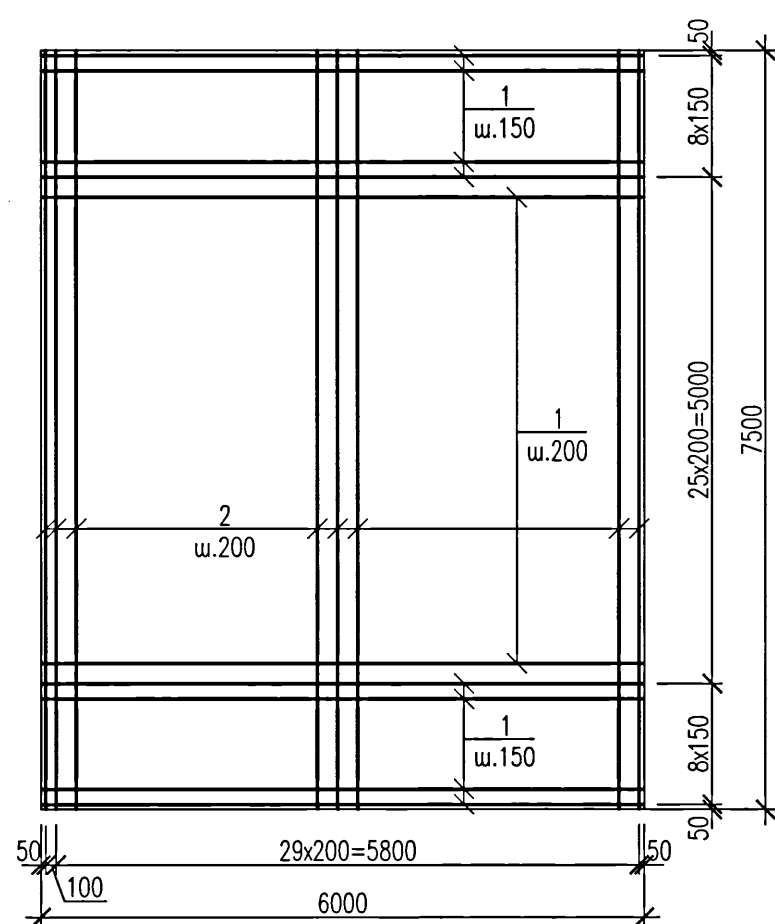
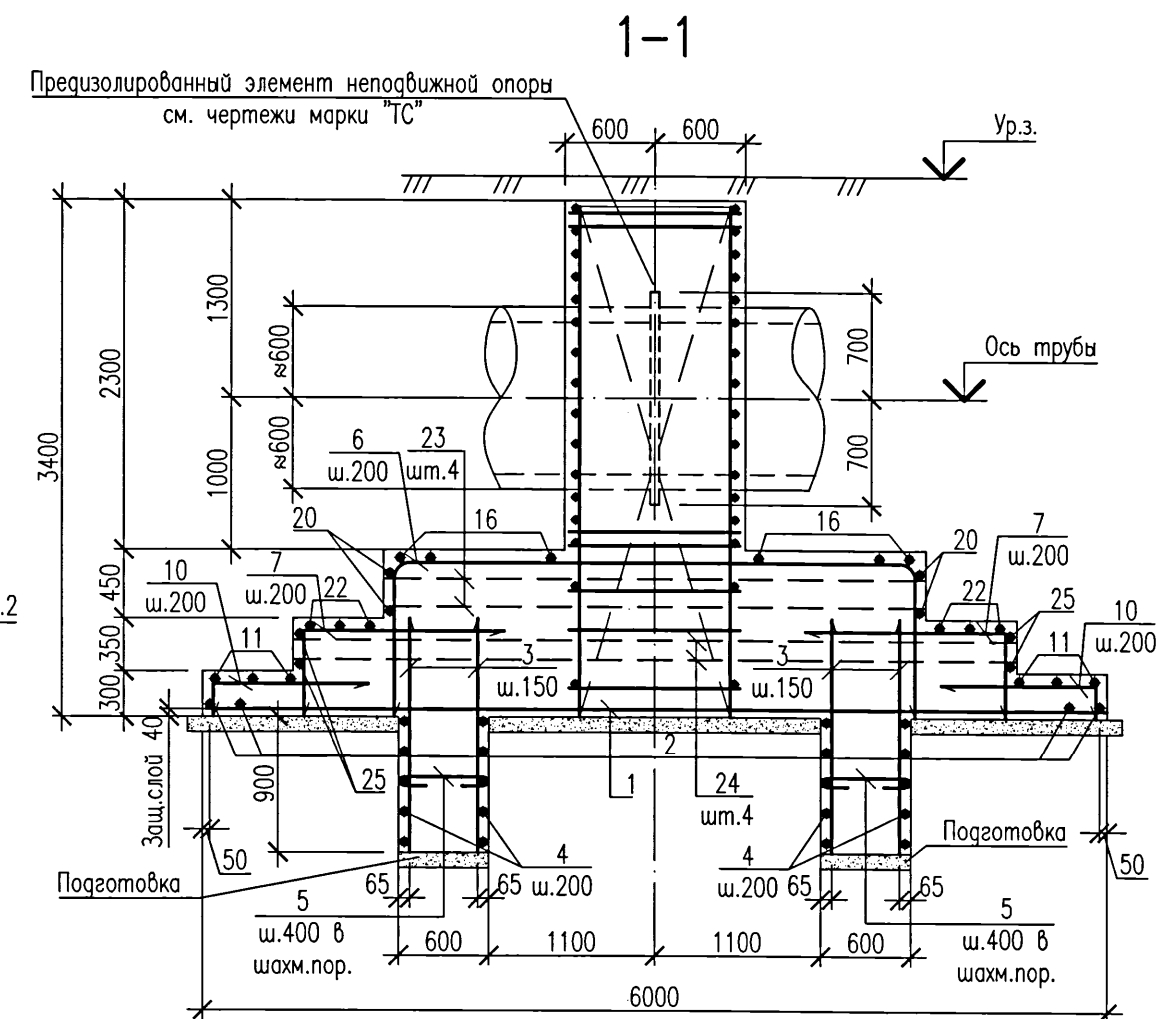
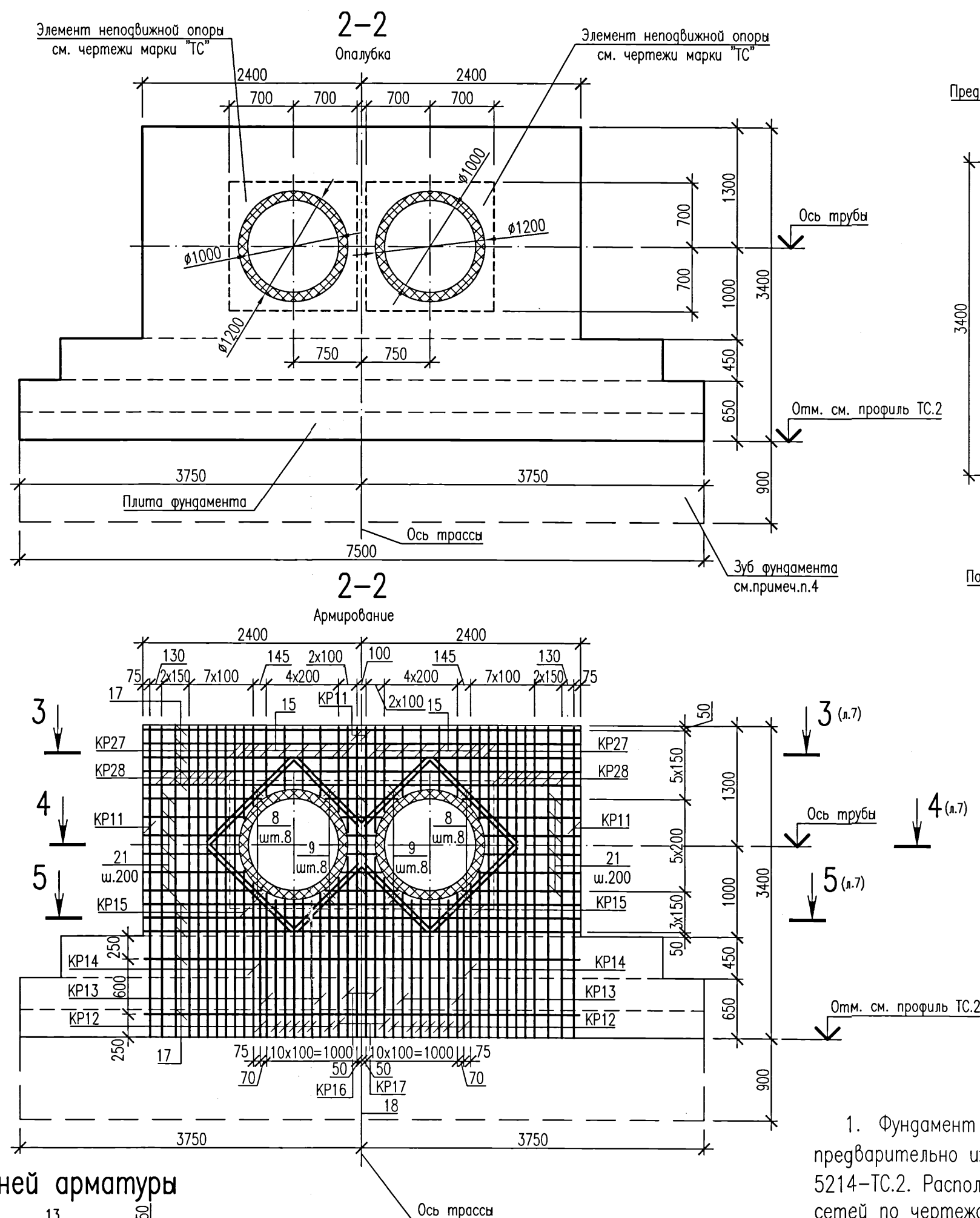
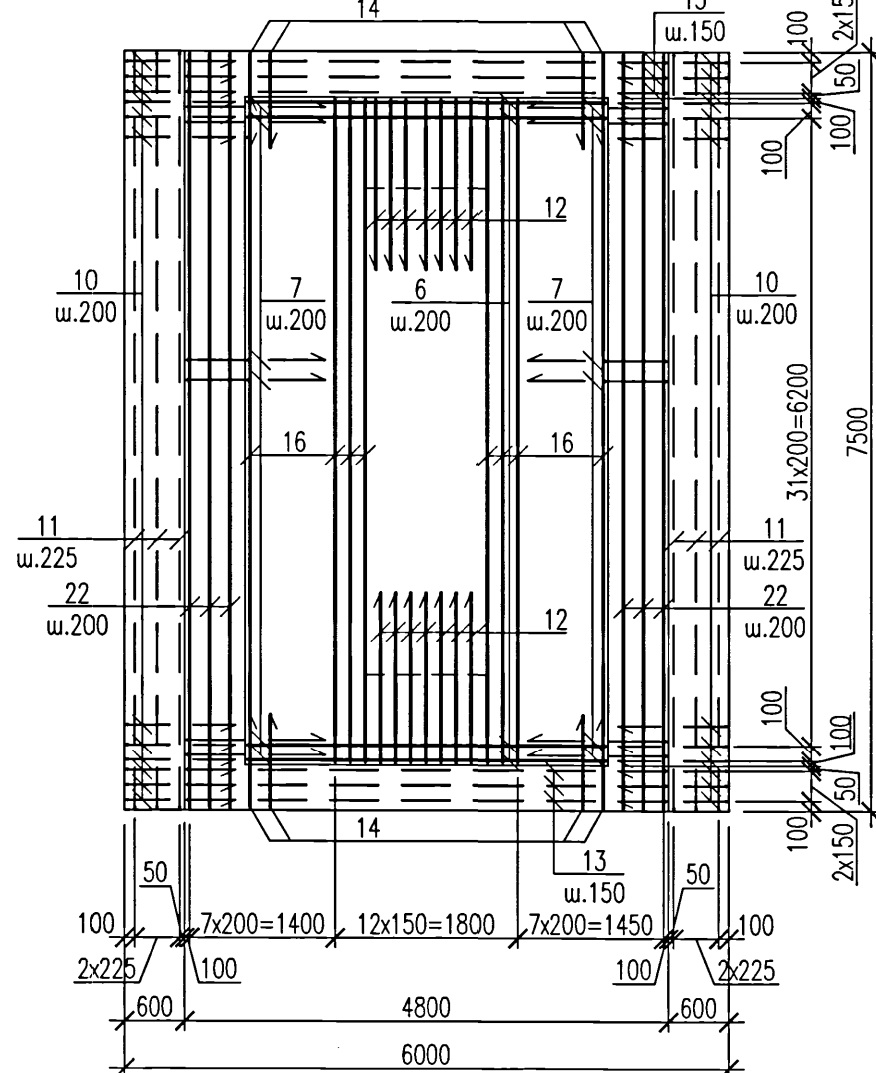


Схема расположения верхней арматуры



1. Фундамент бетонировать после установки в проектное положение предварительно изолированной неподвижной опоры (Н5,Н8,Н22) по чертежам шифра 5214-ТС.2. Расположение фундаментов опор (Н5,Н8,Н22) см. план и профили тепловых сетей по чертежам шифра 5214-ТС.2.
2. Два крайних ряда пересечений арматурных стержней по периметру подошвы фундамента соединить дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, тип соединения КЗ-Рр. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.
3. Перед укладкой бетона предизолированный элемент неподвижной опоры обернуть двумя слоями пергамина.
4. Для обеспечения нормальной работы зубьев на сдвигающие усилия разработку траншеи выполнить ручным способом, бетонирование зубьев произвести браспор с грунтом.
5. Данный лист см.совместно с л.7

5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Колуч.	Лист	Игол	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	09.21			
Н.контр.	Герлиц				
Гл.спец.	Герлиц				
Проверил	Герлиц				
Разработал	Красикова				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)			Стадия	Лист	Листов
			РП	6	
Фундамент монолитный ФМ2. Опалубка. Армирование.			КРСП 1959 ПРОЕКТИРОВАНИЕ Институт Карагандинский Промстройпроект		

Согласовано:

Инф. N подл. 840543
Подпись и дата
Взам. инф. N

Фм3
(Н6,Н7,Н20,Н23,Н24)

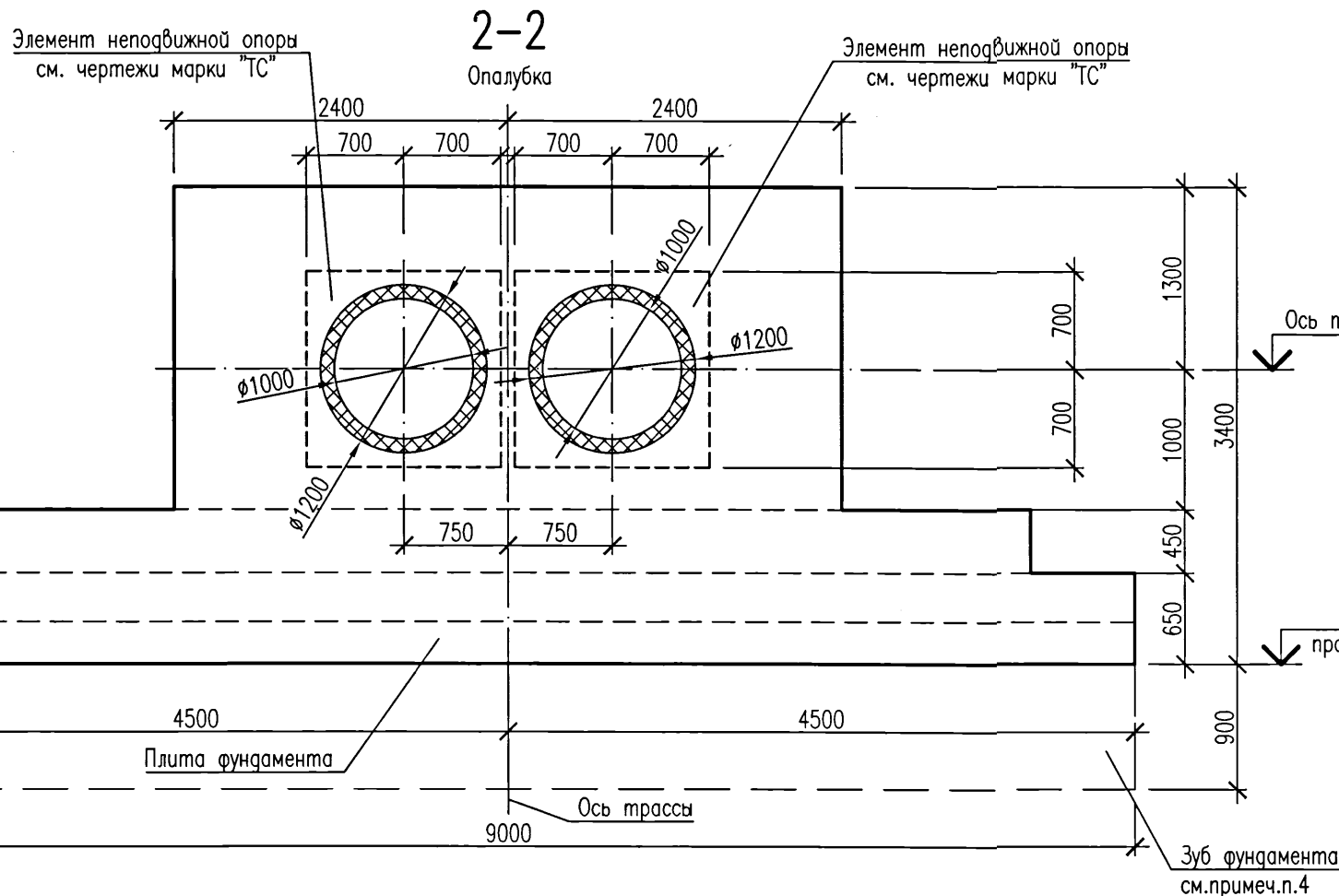
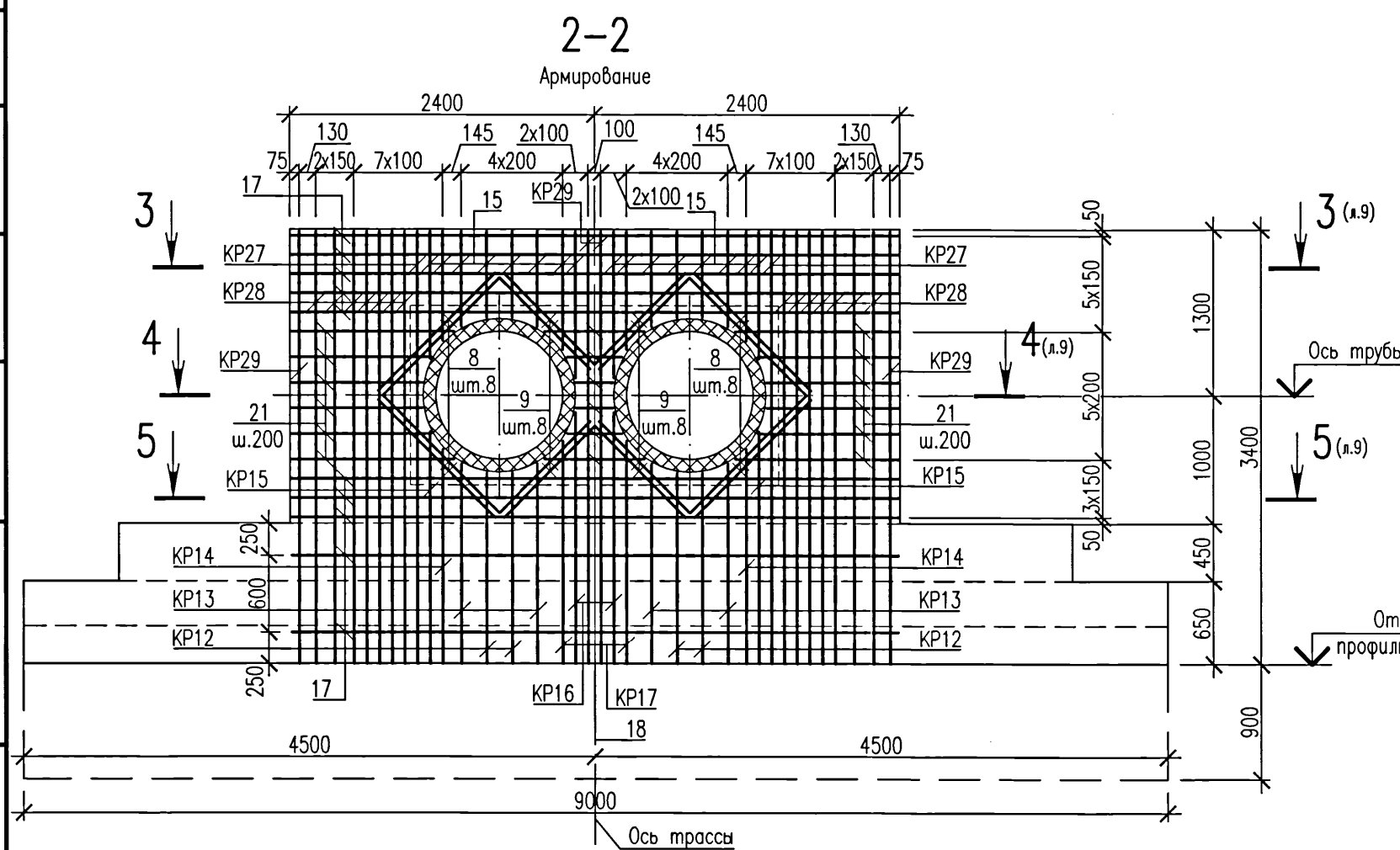
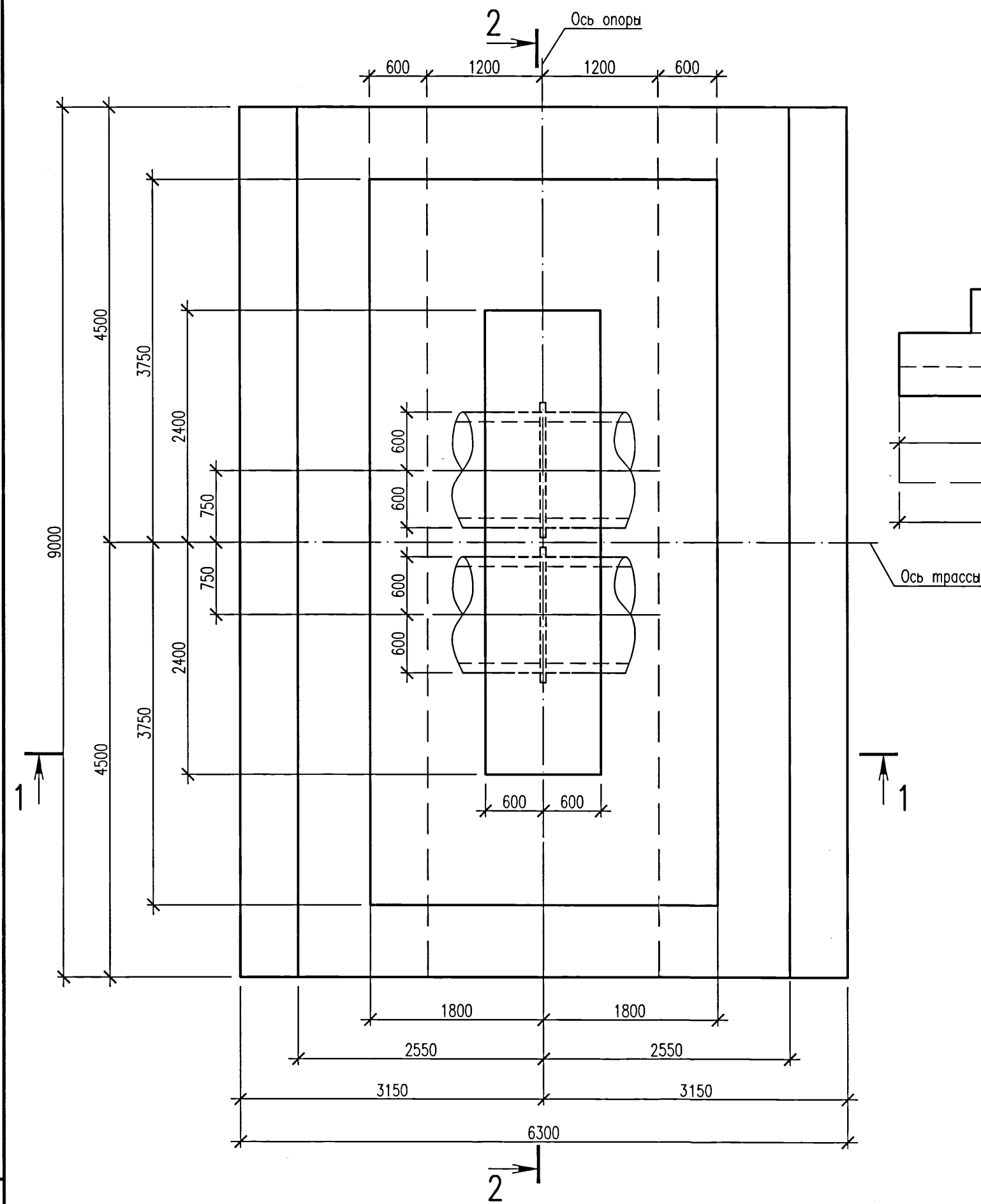


Схема расположения нижней арматуры

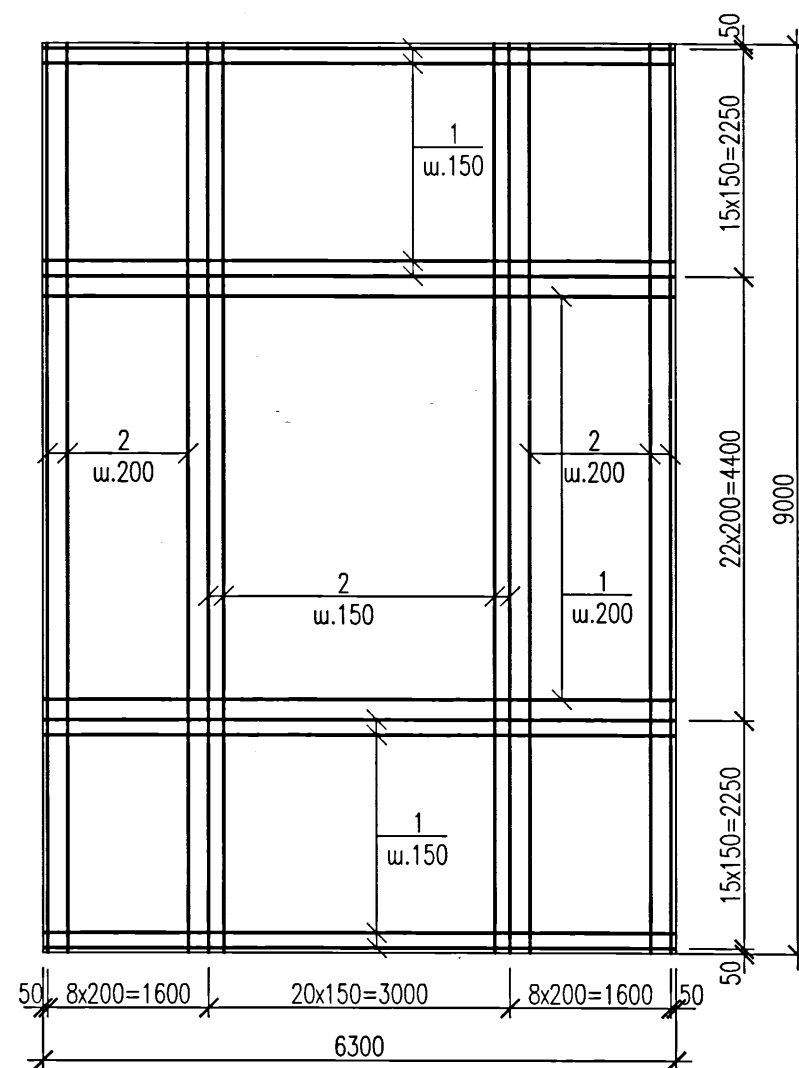
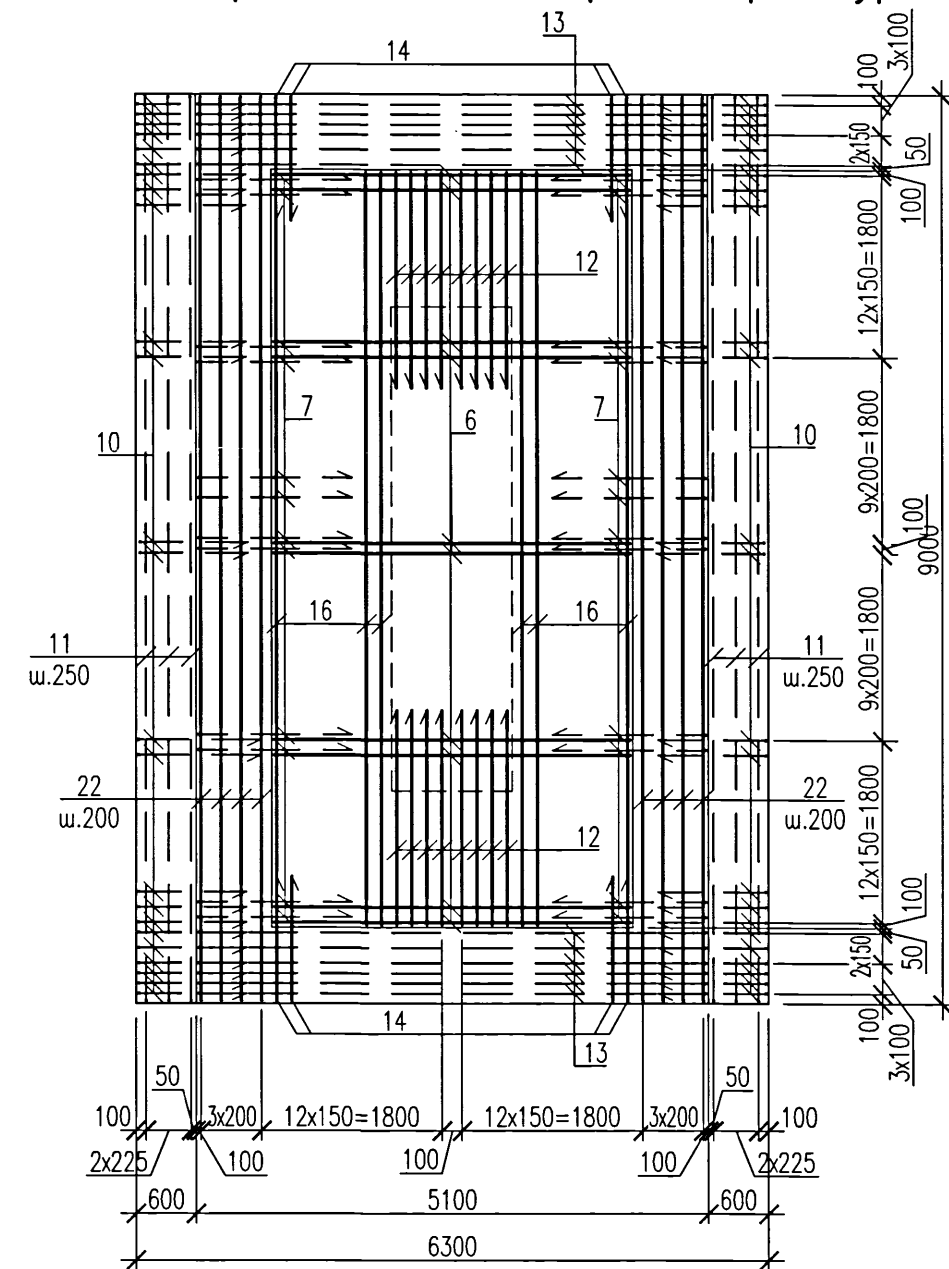


Схема расположения верхней арматуры



1. Фундамент бетонировать после установки в проектное положение предварительно изолированной неподвижной опоры (Н6,Н7,Н20,Н23,Н24) по чертежам шифра 5214-ТС.2. Расположение фундаментов опор (Н6,Н7,Н20,Н23,Н24) см. план и профили тепловых сетей по чертежам шифра 5214-ТС.2.
2. Два крайних ряда пересечений арматурных стержней по периметру подошвы фундамента соединить дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, тип соединения КЗ-Рр. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.
3. Перед укладкой бетона предизолированный элемент неподвижной опоры обернуть двумя слоями пергамина.
4. Для обеспечения нормальной работы зубьев на сдвигающие усилия разработку траншеи выполнить ручным способом, бетонирование зубьев произвести враспор с грунтом.
5. Данный лист см.совместно с л.9

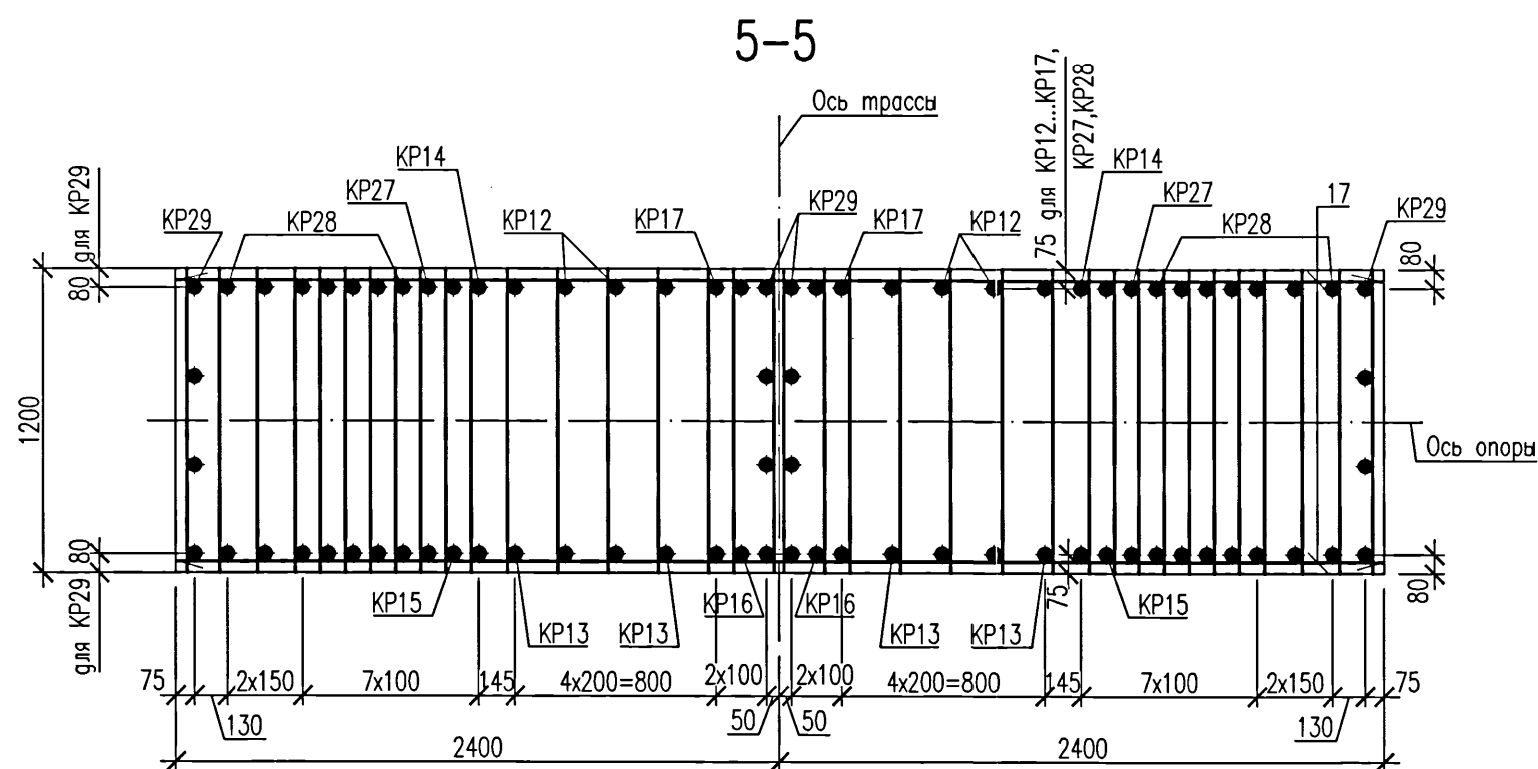
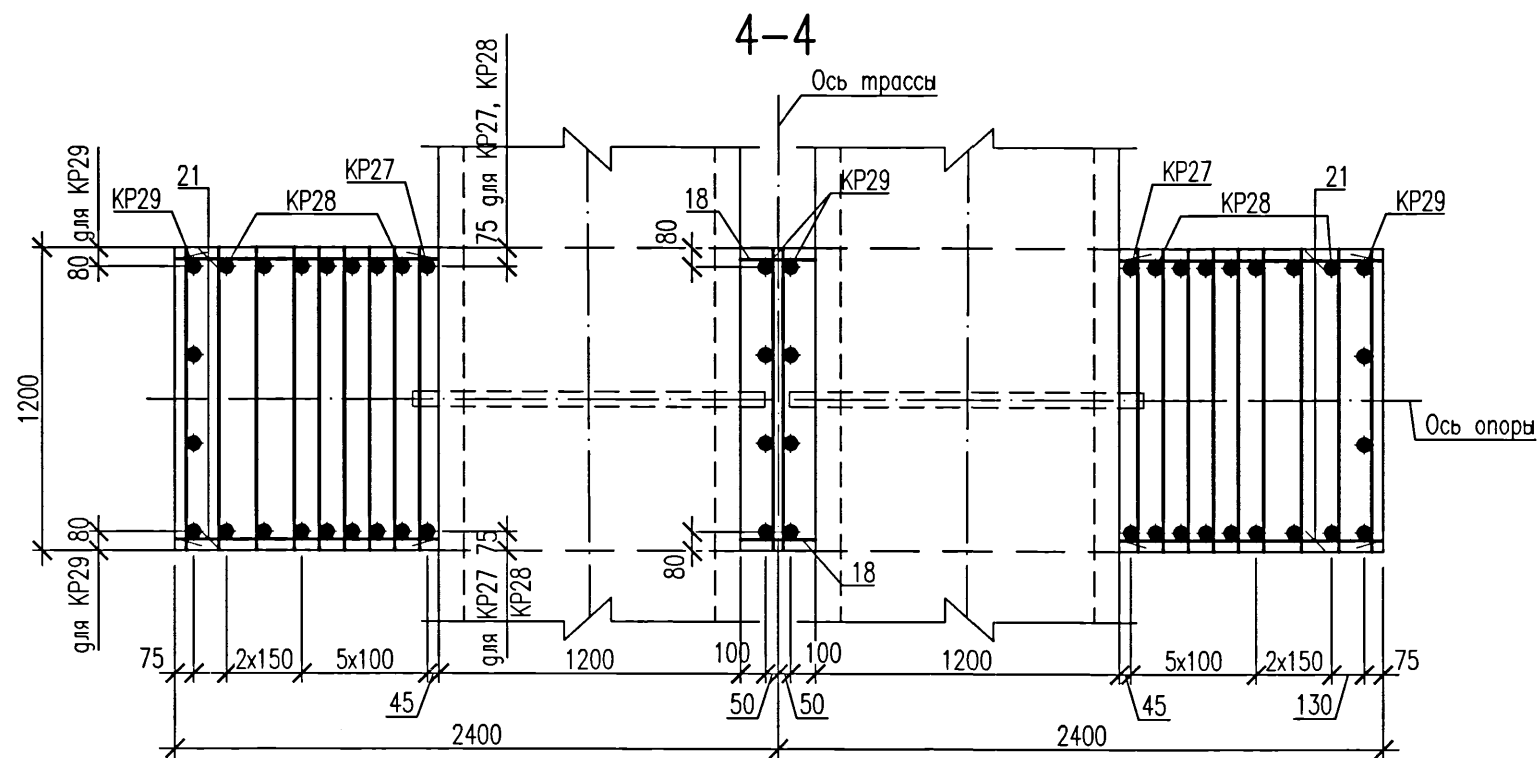
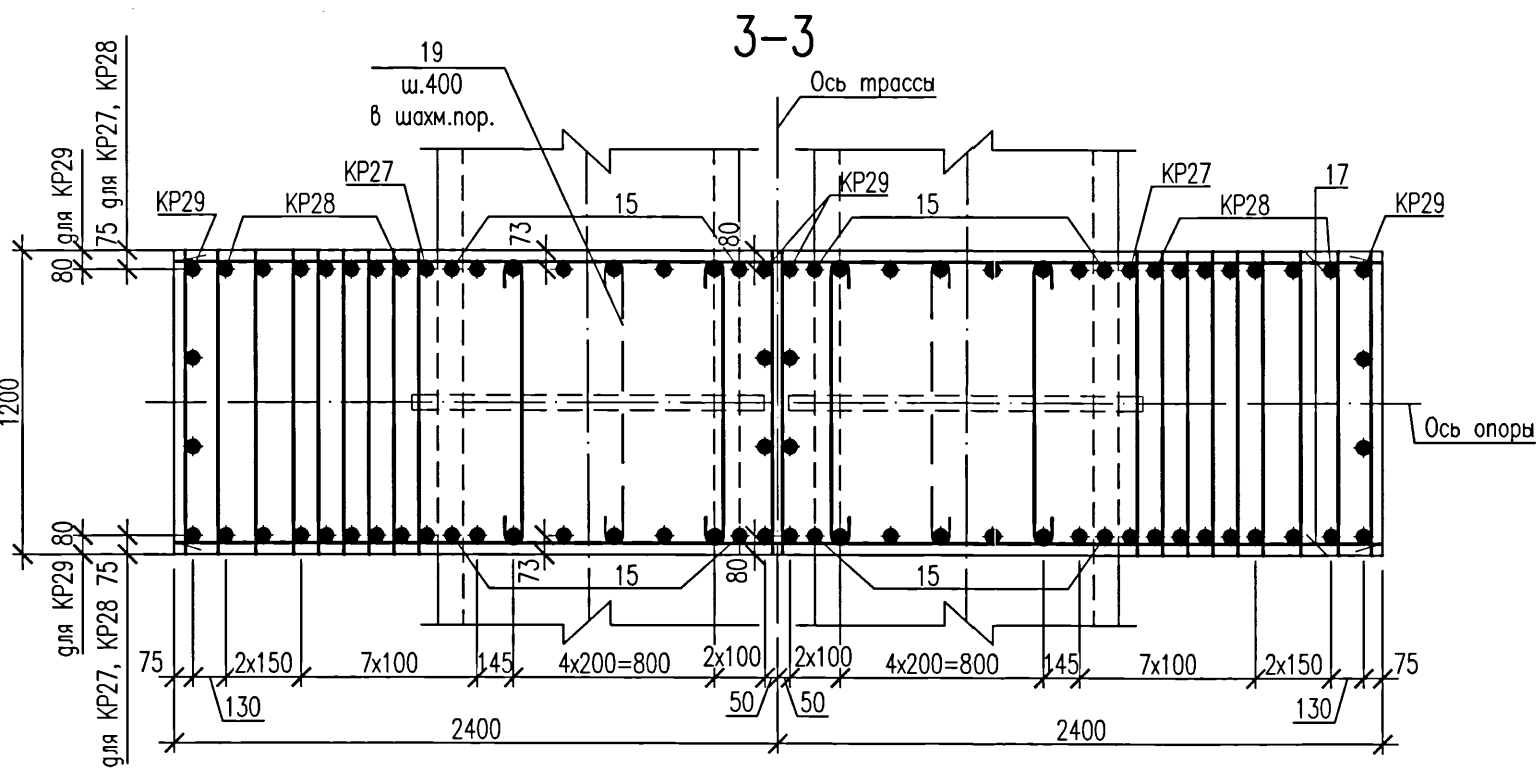
5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	Герлиц	09.21		
Н.контр.	Герлиц				
Гл.спец.	Герлиц				
Проверил	Герлиц				
Разработал	Безжаровная				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)				Стадия	Лист
Фундамент монолитный Фм3. Опалубка. Армирование.				РП	8
Институт Карагандинский Промстройпроект				КПСР	

Согласовано:

Инв. N подл. 840544

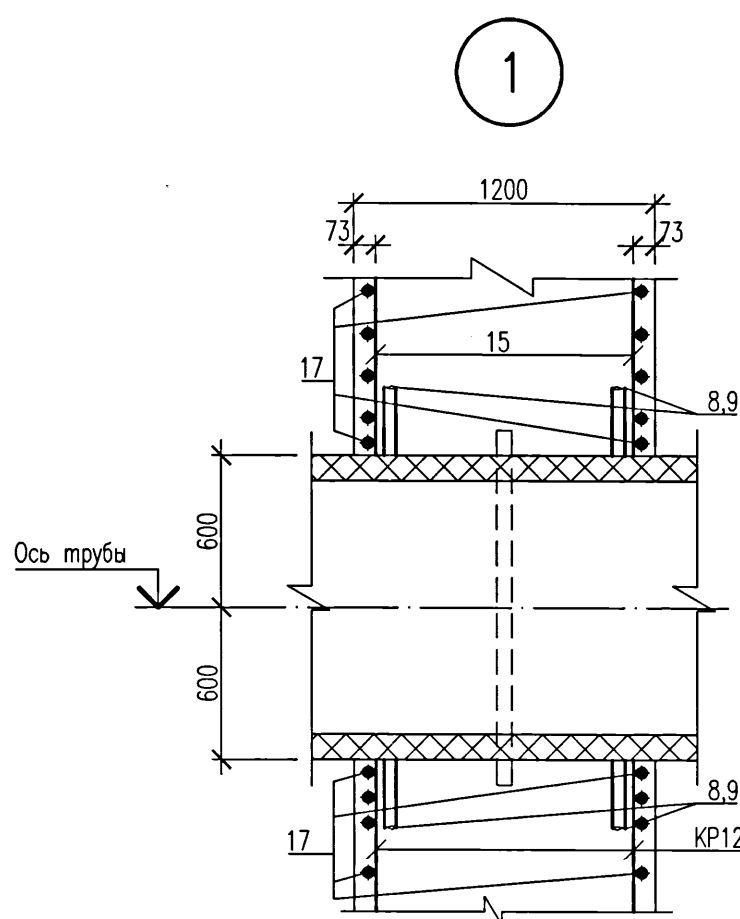
Подпись и дата

Взам. инв. N



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего
	Арматура класса											
	A240		A400C									
	ГОСТ 34028-2016											
	Ø8		Итого	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Итого		
Фм3	22,6		22,6	253,5	360,3	1012,4	3419,3	1684,1	341,3	7070,9	7093,5	



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5,6	5. 520 6. 3495 1040 R100 1040
7,10	7. 1510 10. 1050 590 240
11,12	11. 8920 12. 2100 255 1060
13,14	13. 4995 14. 1200 600 610
16,19	16. 7395 19. 1110 1060 1060
22	22. 8895 605 605

- Данный лист см.совместно с л.8
- В ведомости деталей размеры для шпилек даны по внутренним граням стержней, для гнутых арматурных стержней – по наружным граням. Радиус гнутья дан по внутренней грани стержня.
- Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Поз.8,9 устанавливать по узлу "1" на данном листе, приварить к арматуре в местах пересечения.

Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
1		Пруток 20х6250 –А400СГОСТ 34028-2016	53		
2		Пруток 20х8950 –А400СГОСТ 34028-2016	37		
3		Пруток 16х1550 –А400СГОСТ 34028-2016	244		
4		Пруток 20х8950 –А400СГОСТ 34028-2016	20		
5	Ведомость деталей	Пруток 8х670 –А240 ГОСТ 34028-2016	70		
6	Ведомость деталей	Пруток 25х5430 –А400СГОСТ 34028-2016	44		
7	Ведомость деталей	Пруток 20х2100 –А400СГОСТ 34028-2016	88		
8		Пруток 25х1300 –А400СГОСТ 34028-2016	16		см.примеч.п.4
9		Пруток 25х1010 –А400СГОСТ 34028-2016	16		
10	Ведомость деталей	Пруток 12х1290 –А400СГОСТ 34028-2016	112		
11	Ведомость деталей	Пруток 16х9430 –А400СГОСТ 34028-2016	6		
12	Ведомость деталей	Пруток 20х3160 –А400СГОСТ 34028-2016	16		
13	Ведомость деталей	Пруток 12х6195 –А400СГОСТ 34028-2016	12		
14	Ведомость деталей	Пруток 12х1810 –А400СГОСТ 34028-2016	48		
15		Пруток 20хl _ф =845 –А400СГОСТ 34028-2016	32		от 670 до 1140
16	Ведомость деталей	Пруток 20х9515 –А400СГОСТ 34028-2016	16		
17		Пруток 20х4750 –А400СГОСТ 34028-2016	20		
18		Пруток 20хl _ф =500 –А400СГОСТ 34028-2016	12		от 280 до 780
19	Ведомость деталей	Пруток 8х1260 –А240 ГОСТ 34028-2016	8		
20		Пруток 12х7450 –А400СГОСТ 34028-2016	4		
21		Пруток 20хl _ф =1135 –А400СГОСТ 34028-2016	24		от 1025 до 1275
22	Ведомость деталей	Пруток 16х10105 –А400СГОСТ 34028-2016	8		
23		Пруток 12х3550 –А400СГОСТ 34028-2016	4		
24		Пруток 12х8950 –А400СГОСТ 34028-2016	4		
25		Пруток 12х5050 –А400СГОСТ 34028-2016	4		
KP12	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP12	4	19,85	
KP13	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP13	4	20,39	
KP14	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP14	2	21,23	
KP15	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP15	2	22,31	
KP16	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP16	2	23,47	
KP17	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP17	2	21,69	
KP27	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP27	2	36,57	
KP28	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP28	14	40,89	
KP29	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP29	4	107,37	
Материалы					
		Бетон класса C20/25 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе	65,5		м³

5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин				09.09.21
Н.контр.	Герлиц				
Гл.спец.	Герлиц				
Проверил	Герлиц				
Разработал	Безжоробайная				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)			Стация	Лист	Листов
			РП	9	
Фундамент монолитный Фм3. Сечения 3-3...5-5. Спецификация.			Институт Карагандинский Промстройпроект		

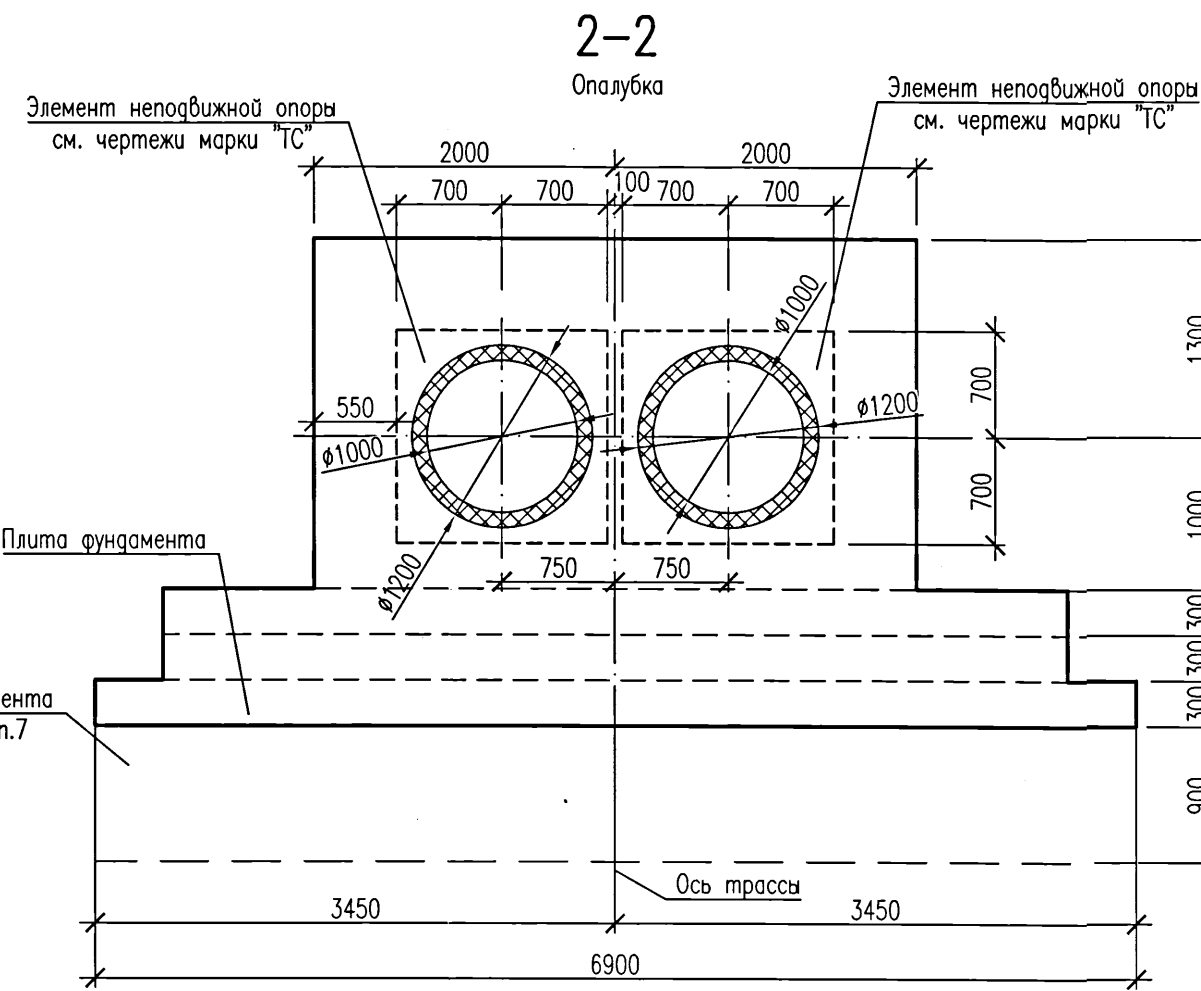
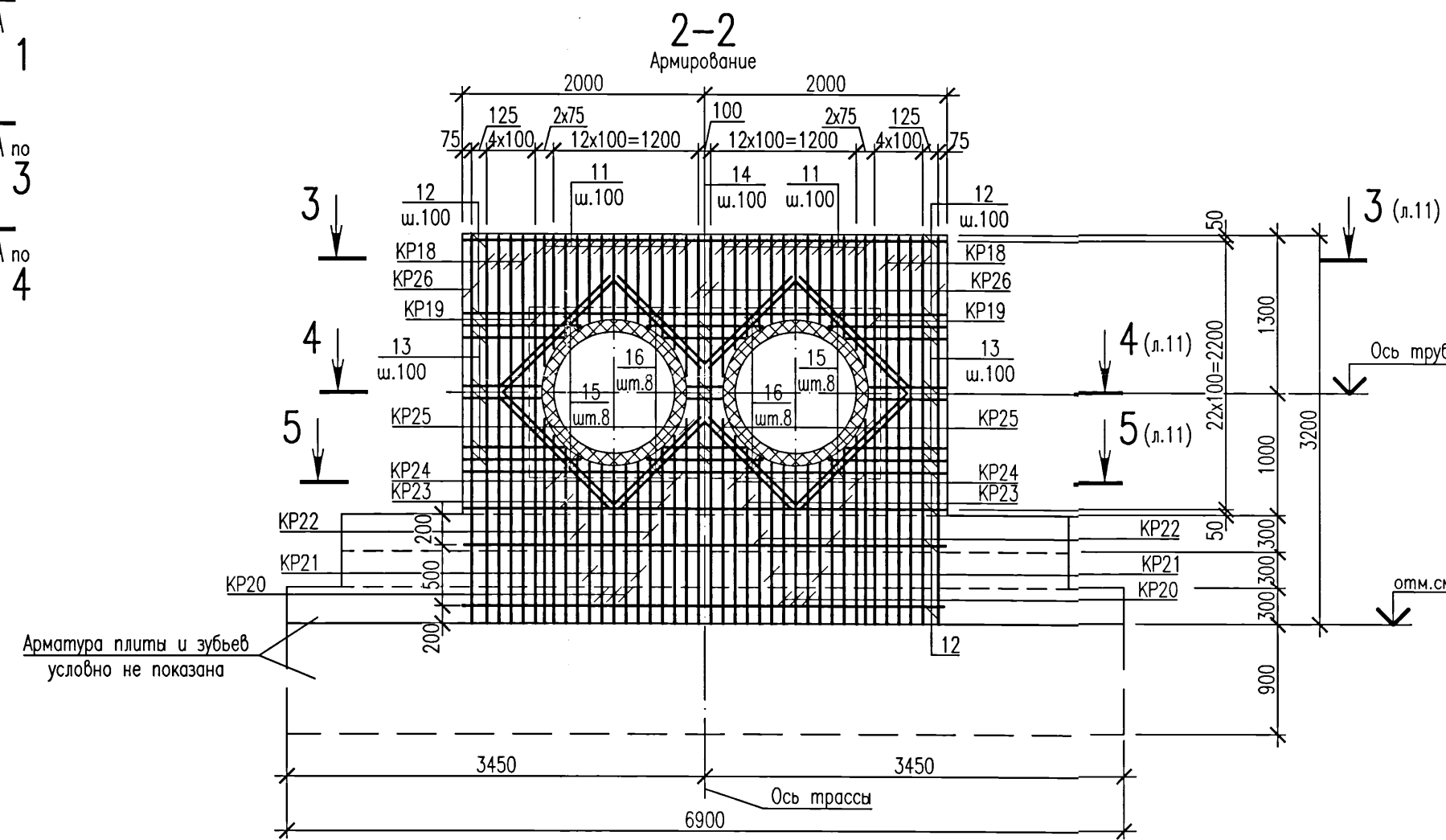
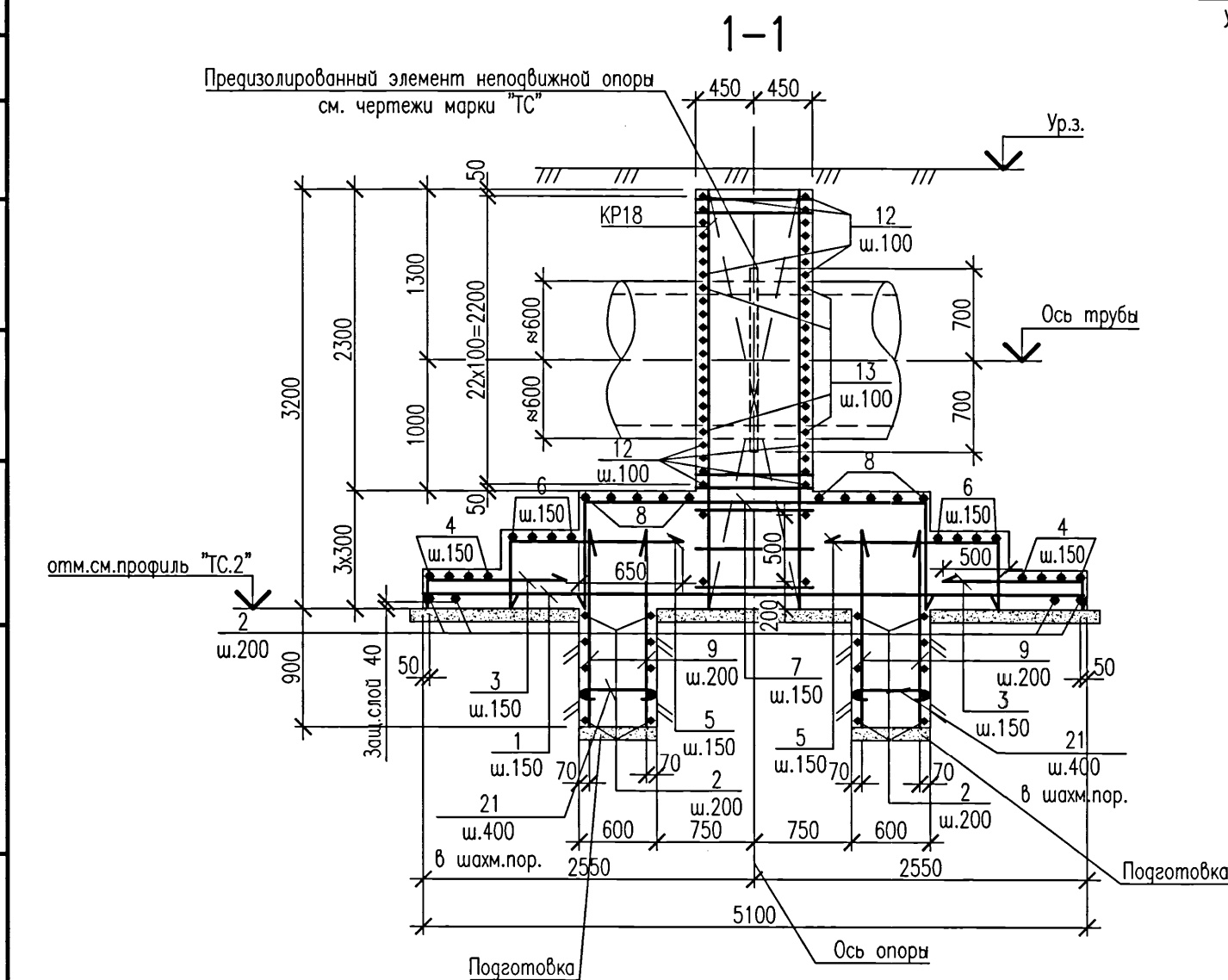
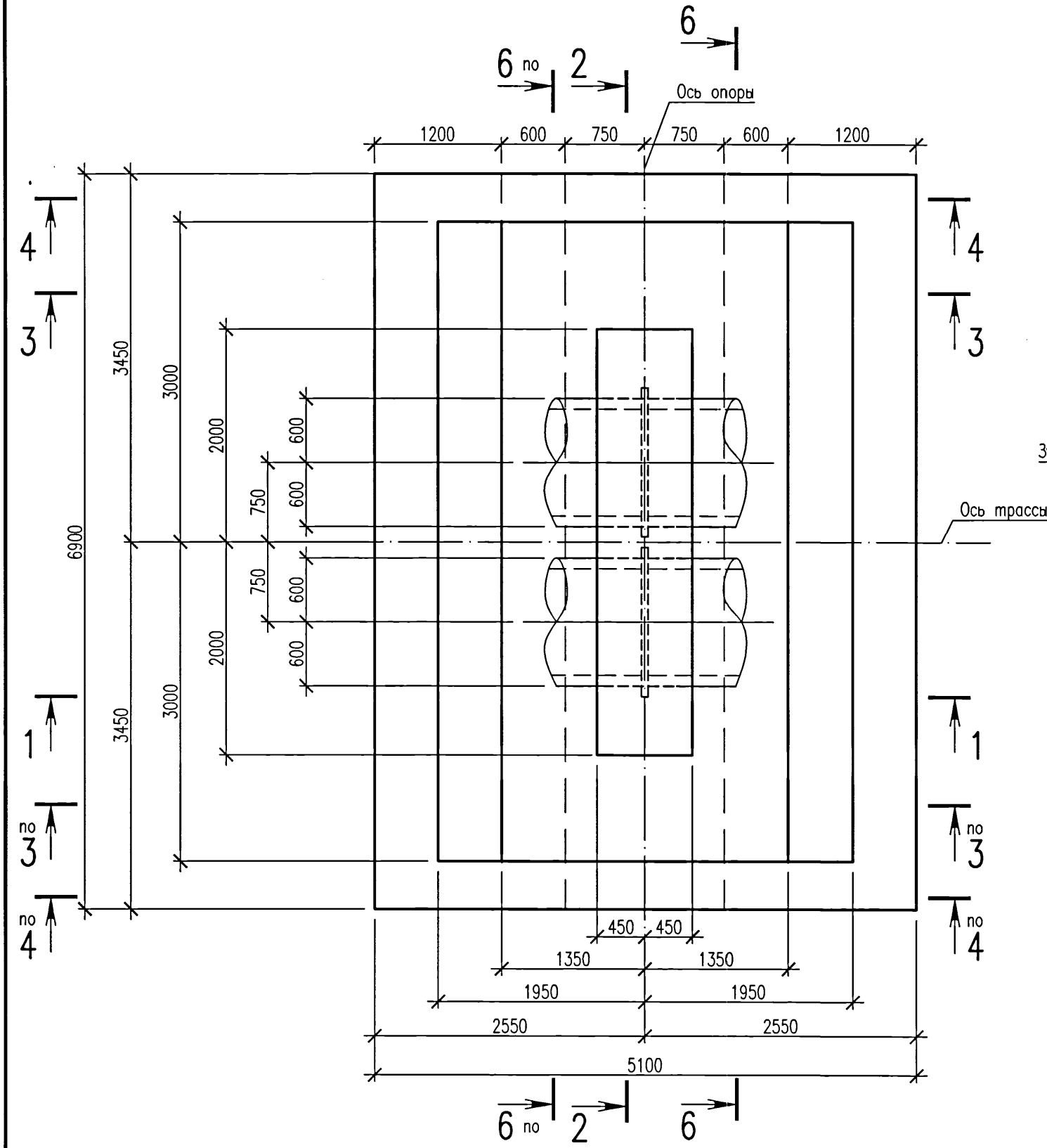
Согласовано:

Инв. N подл. 840545

Подпись и дата

Взам. инв. N

ФМ4
(Н2,Н9,Н10,Н21,Н27,Н28)



отм.см.профиль "ТС.2"

Ось трубы

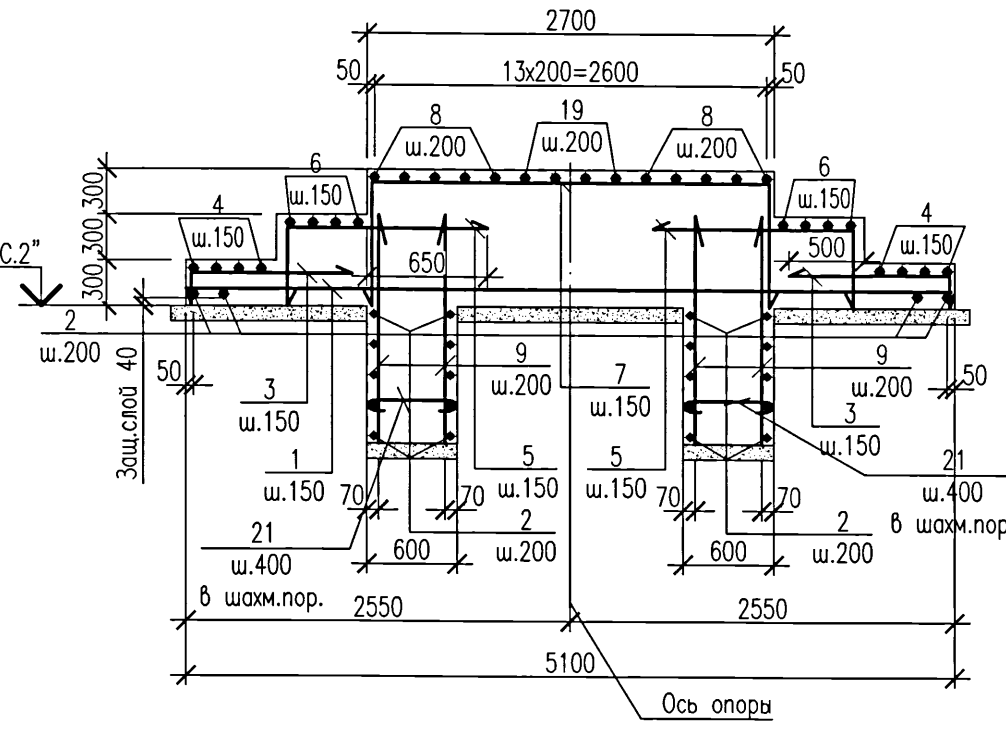
отм.см.профиль "ТС.2"

отм.см.профиль "ТС.2"

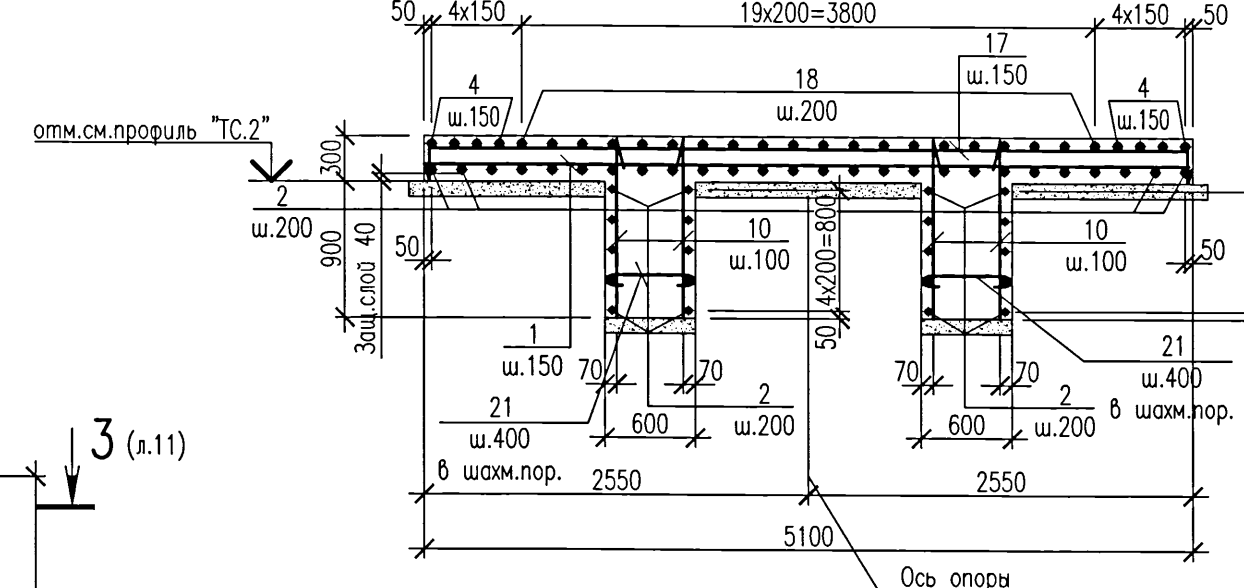
Ось трубы

отм.см.профиль "ТС.2"

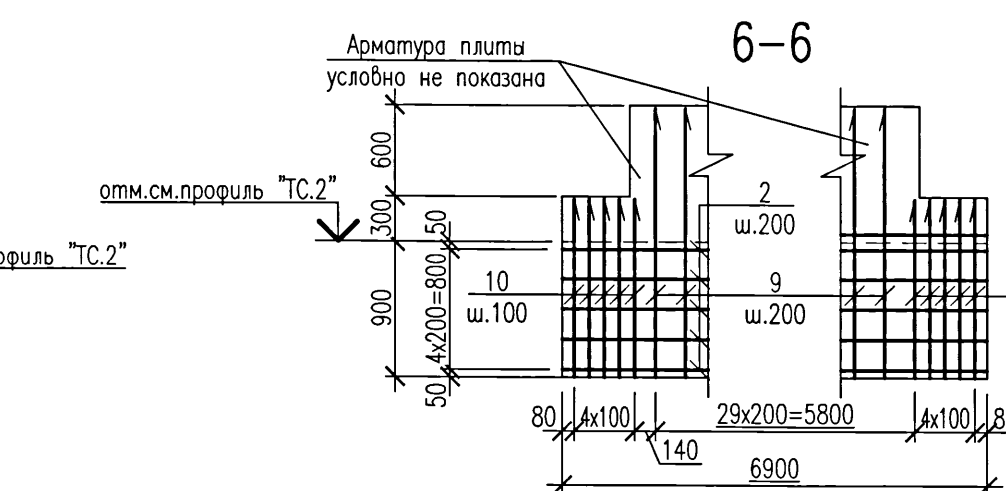
3-3



4-4



6-6

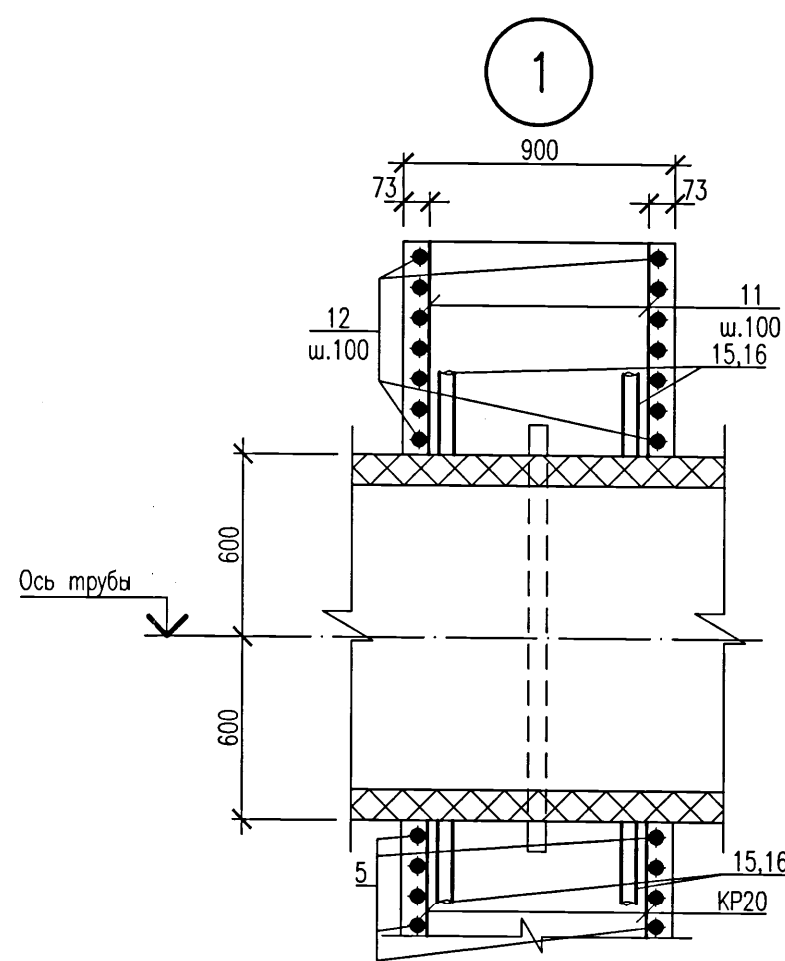
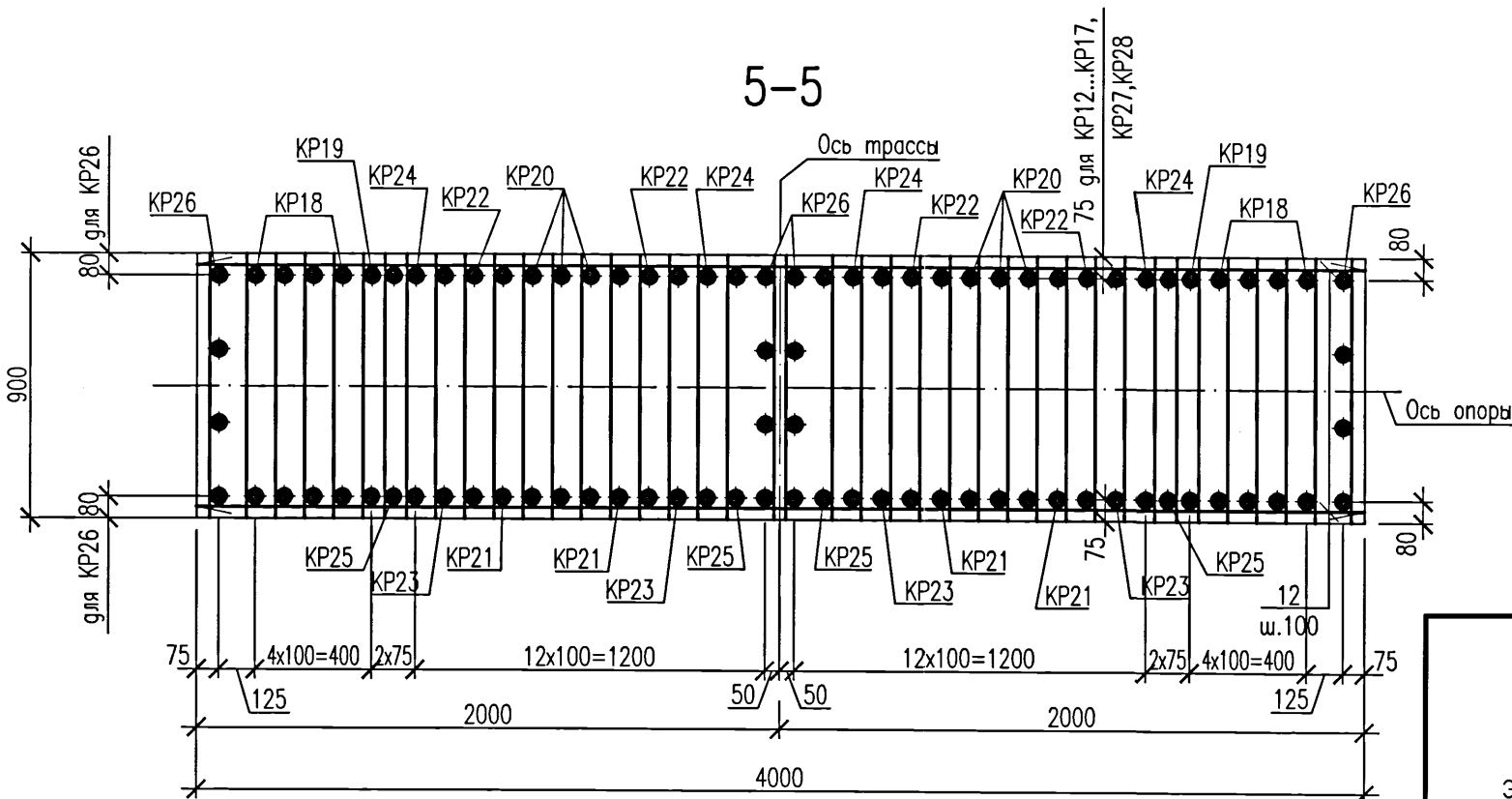
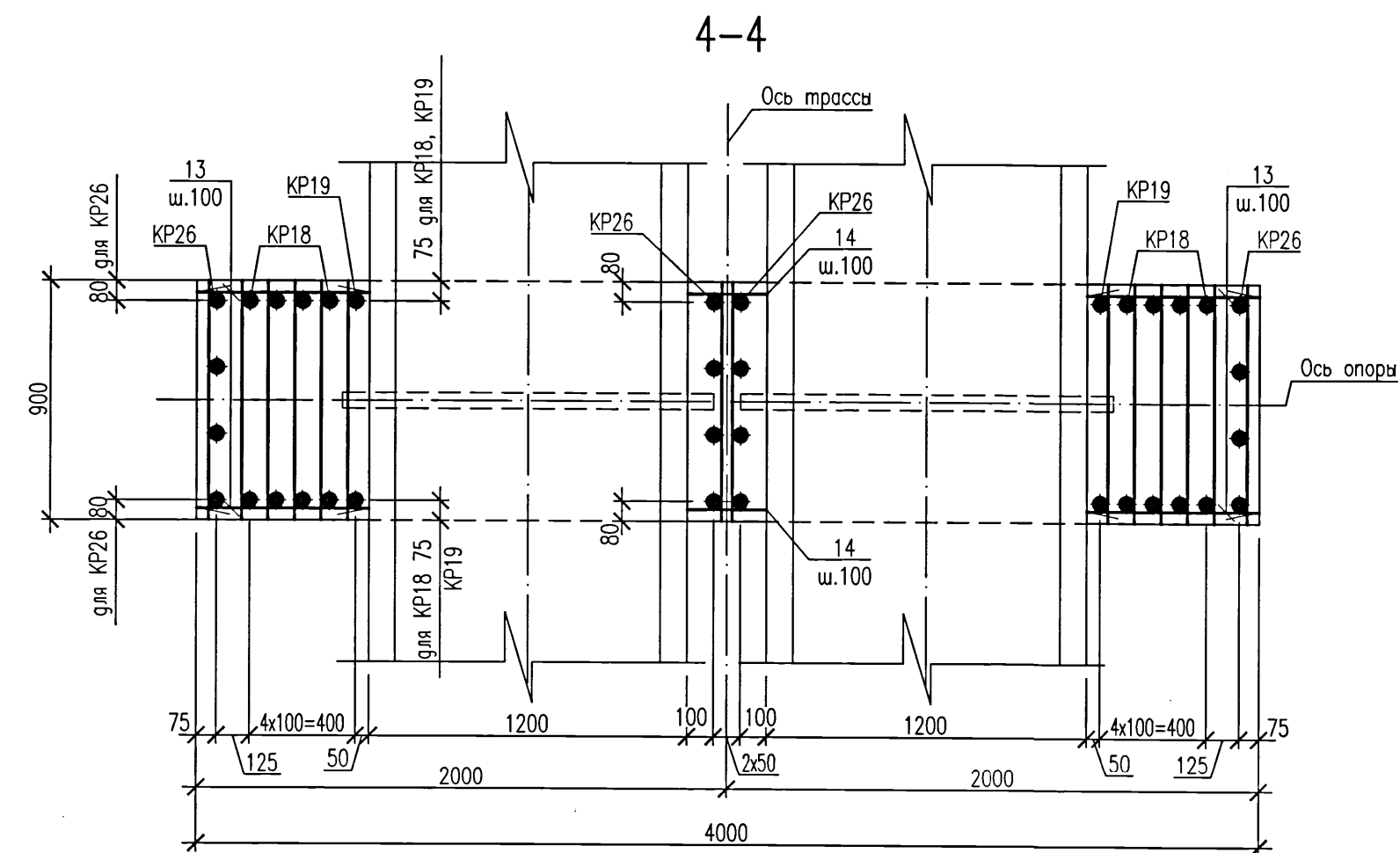
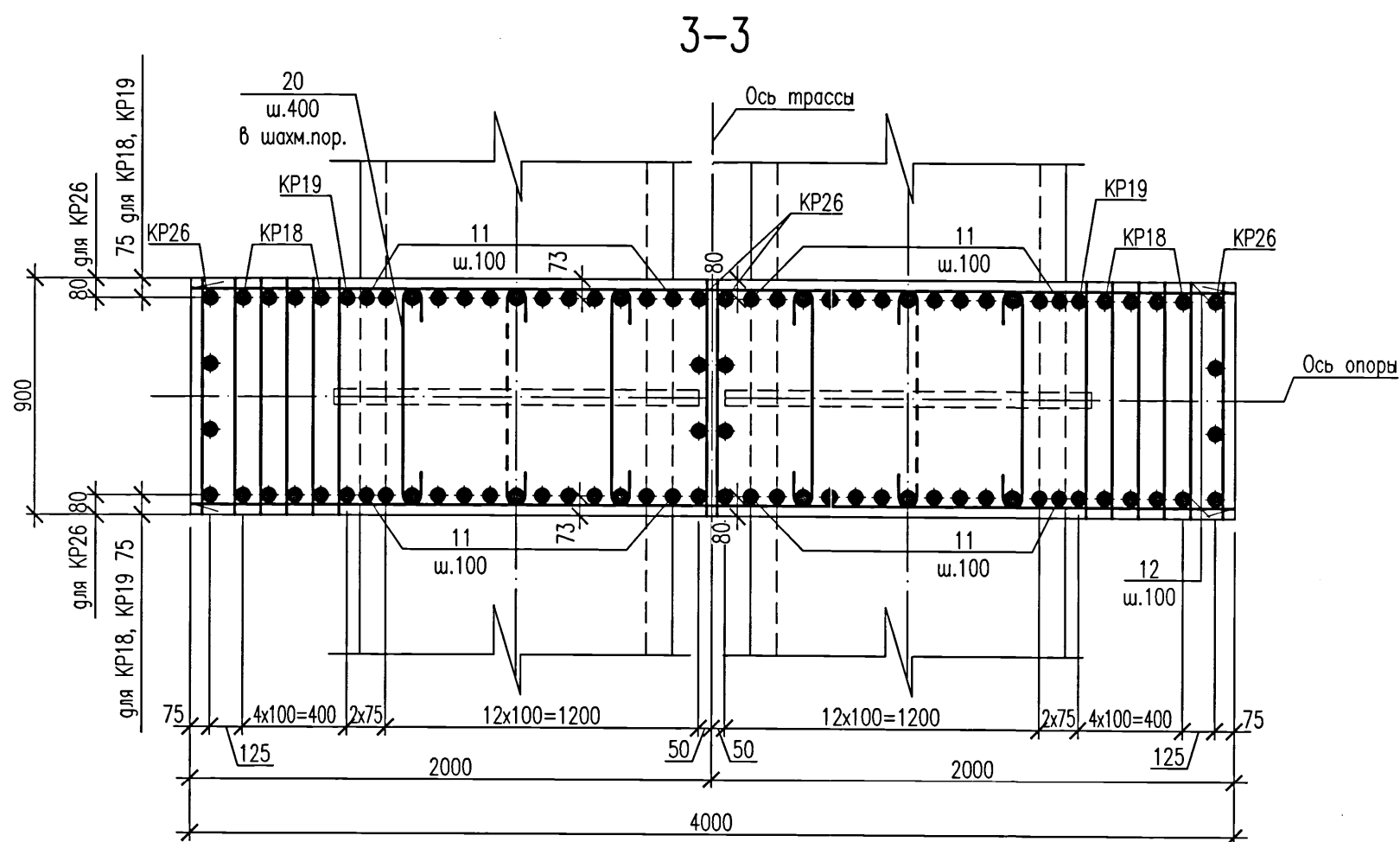


1. Данный лист см. совместно с л.11

5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Колуч.	Лист	№гос	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	10	09.21		
Н.контр.	Герлиц				
Гл.спец.	Герлиц				
Проверил	Герлиц				
Разработал	Безкоровая				
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)				Стация	Лист
Фундамент монолитный ФМ4. Опалубка. Армирование.				РП	10
				Институт Карагандинский Промстройпроект	

Формат А2

Составлено:
Инд. N подл. 840346
Подпись и дата
Взам. инв. N



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3,4	
5,6	
7,8	
17,18	
19,20	
21	

4. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.

5. Перед укладкой бетона предизолированный элемент неподвижной опоры обернуть двумя слоями пергамина.

6. Поз.15,16 устанавливать по узлу "1" на данном листе, приварить к арматуре в местах пересечения.

7. Для обеспечения нормальной работы зубьев на сдвигающие усилия разработку траншеи выполнить ручным способом или электрофицированным инструментом, бетонирование зубьев произвести враспор с грунтом.

8. Данный лист см. совместно с л.10

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего
	Арматура класса											
	A240		A400C									
	ГОСТ 34028-2016											
	Ø8		Итого	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Итого		
Фм4	17,4		17,4	166,5	218,1	478,8	3055,5	671,4	321,2	4911,5	4928,3	

Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
KP18	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP18	8	35,47	
KP19	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP19	2	32,29	
KP20	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP20	6	16,06	
KP21	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP21	4	16,32	
KP22	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP22	4	16,68	
KP23	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP23	4	17,14	
KP24	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP24	4	17,9	
KP25	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP25	4	19,14	
KP26	5214-ТС.2-КЖ.И	Каркас плоский KP26	4	96,55	
1		Пруток 20х5050 -A400C ГОСТ 34028-2016	47		
2		Пруток 20х6850 -A400C ГОСТ 34028-2016	46		
3	Ведомость деталей	Пруток 12х1305 -A400C ГОСТ 34028-2016	82		
4	Ведомость деталей	Пруток 12х7330 -A400C ГОСТ 34028-2016	8		
5	Ведомость деталей	Пруток 16х1750 -A400C ГОСТ 34028-2016	82		
6	Ведомость деталей	Пруток 16х7030 -A400C ГОСТ 34028-2016	8		
7	Ведомость деталей	Пруток 20х4300 -A400C ГОСТ 34028-2016	41		
8	Ведомость деталей	Пруток 20х7640 -A400C ГОСТ 34028-2016	10		
9		Пруток 20х1480 -A400C ГОСТ 34028-2016	116		
10		Пруток 20х1180 -A400C ГОСТ 34028-2016	40		
11		Пруток 20хL _ф =815 -A400C ГОСТ 34028-2016	52		от 665 до 1145
12		Пруток 20х3950 -A400C ГОСТ 34028-2016	26		
13		Пруток 20хL _ф =740 -A400C ГОСТ 34028-2016	48		от 620 до 960
14		Пруток 20хL _ф =510 -A400C ГОСТ 34028-2016	24		от 275 до 950
15		Пруток 25х1300 -A400C ГОСТ 34028-2016	16		см.примеч. л.6
16		Пруток 25х1010 -A400C ГОСТ 34028-2016	16		
17	Ведомость деталей	Пруток 12х5510 -A400C ГОСТ 34028-2016	6		
18	Ведомость деталей	Пруток 12х1170 -A400C ГОСТ 34028-2016	40		
19	Ведомость деталей	Пруток 20х2520 -A400C ГОСТ 34028-2016	8		
20	Ведомость деталей	Пруток 8х960 -A240 ГОСТ 34028-2016	8		
21	Ведомость деталей	Пруток 8х670 -A240 ГОСТ 34028-2016	54		
				Материалы	
				Бетон класса С 20/25 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе	36,2 м³

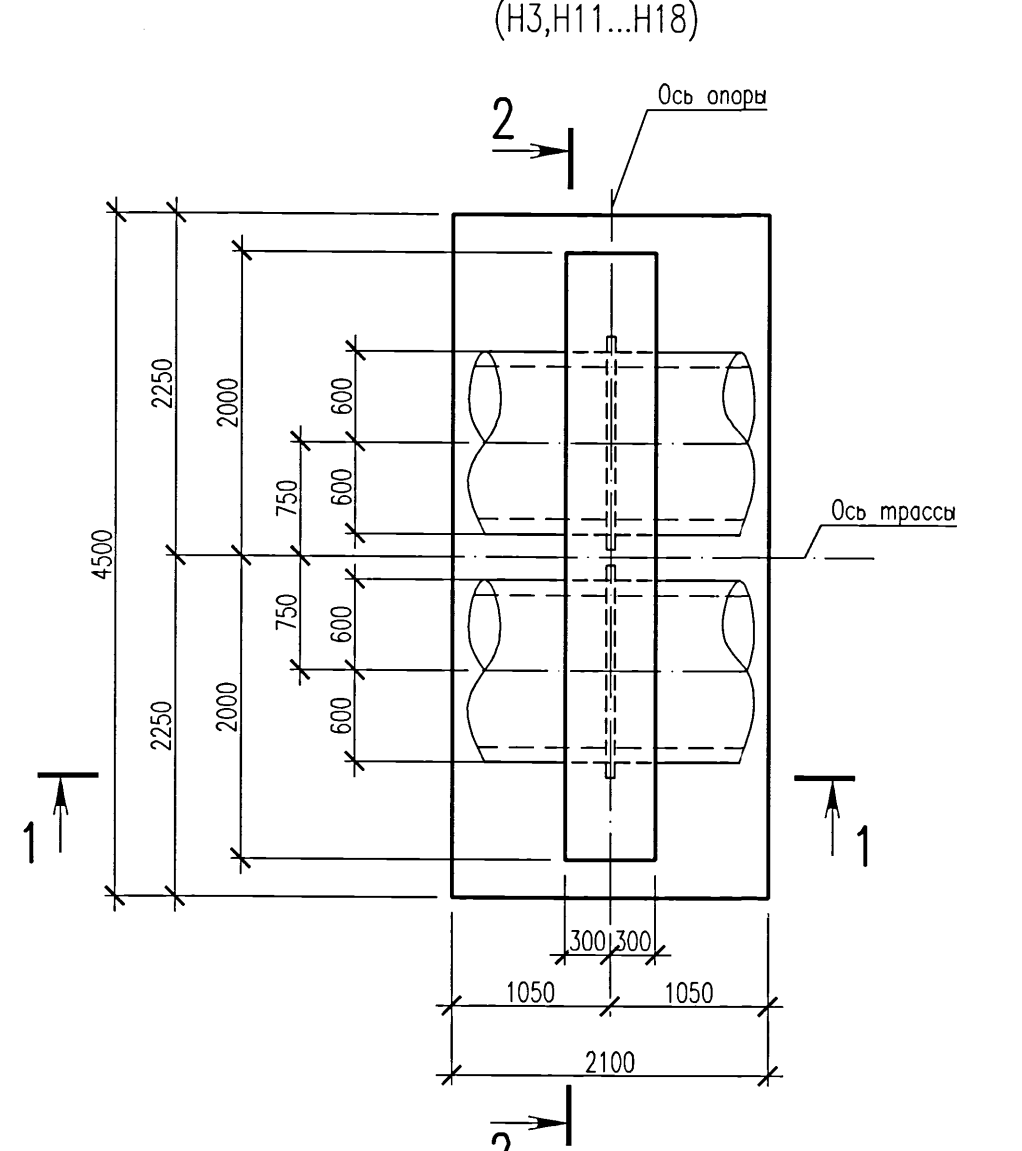
1. Фундамент бетонировать после установки в проектное положение предварительно изолированной неподвижной опоры (Н2,Н9,Н10,Н21,Н27,Н28) по чертежам шифра 5214-ТС.2. Расположение фундаментов опор (Н2,Н9,Н10,Н21,Н27,Н28) см. план и профили тепловых сетей по чертежам шифра 5214-ТС.2.

2. В ведомости деталей размеры для шпилек даны по внутренним граням стержней, для гнутых арматурных стержней - по наружным граням.

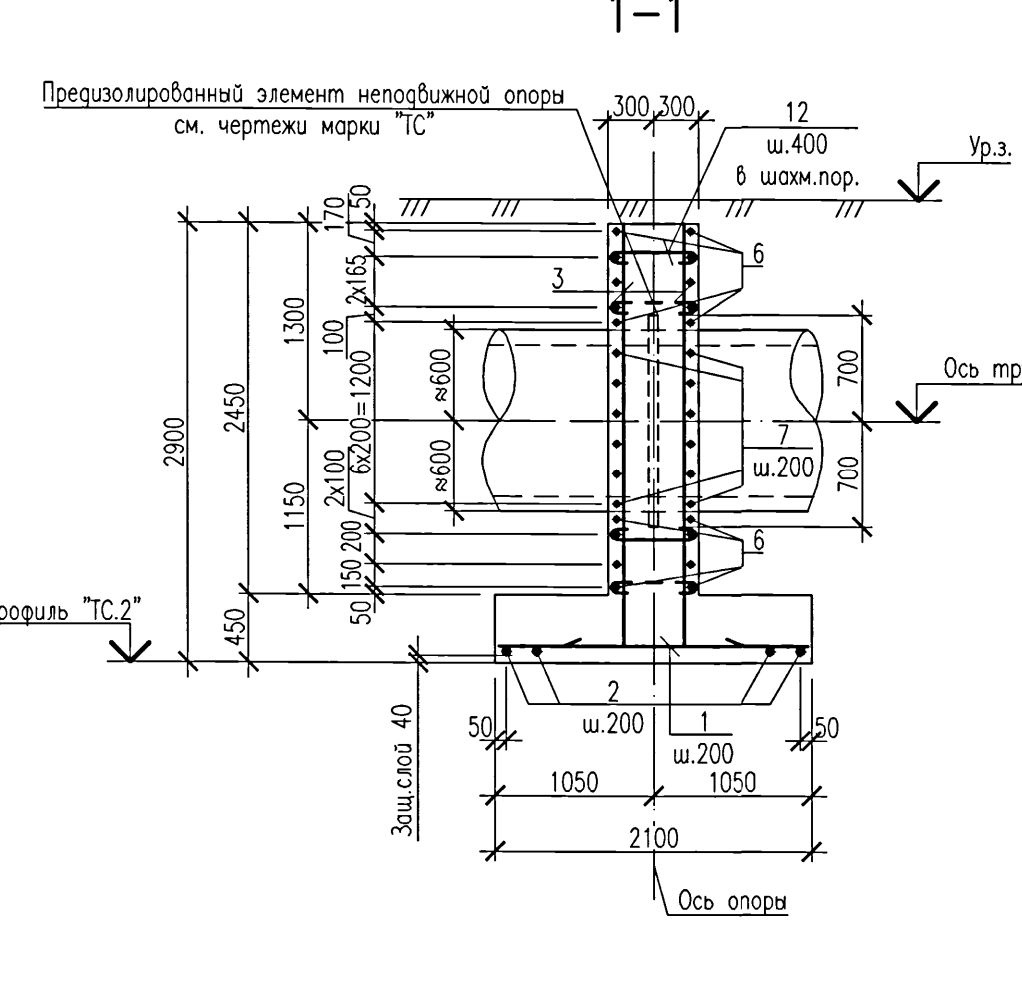
3. Два крайних ряда пересечений арматурных стержней по периметру подошвы фундамента соединить дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, тип соединения КЗ-Рр. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.

5214-ТС.2-КЖ					
Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	Герлиц	Герлиц	Герлиц	09.21
Н.контр.	Герлиц	Герлиц	Герлиц	Герлиц	
Гл.спец.	Герлиц	Герлиц	Герлиц	Герлиц	
Проверил	Герлиц	Герлиц	Герлиц	Герлиц	
Разработал	Безжоравная	Безжоравная	Безжоравная	Безжоравная	
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)				Стадия	Лист
Фундамент монолитный Фм4. Сечения 3-3...5-5. Спецификация.				РП	11
Институт Карагандинский Промстройпроект				КРСП 1959 проект не в сети	

Фм5
(НЗ,Н11...Н18)



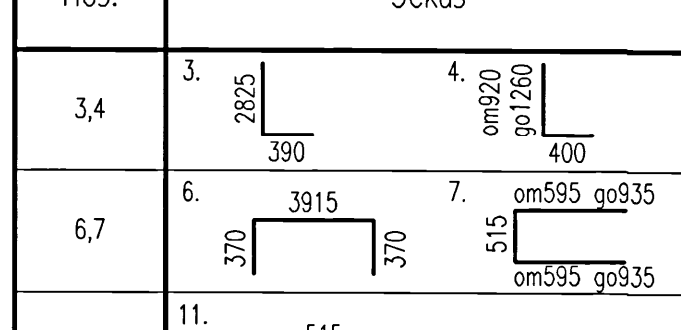
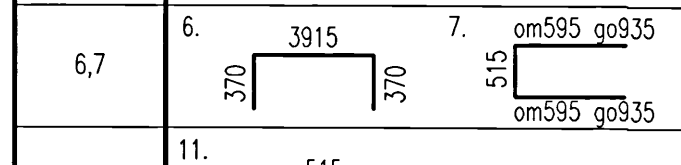
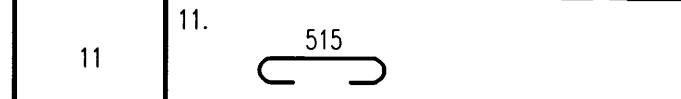
1-1

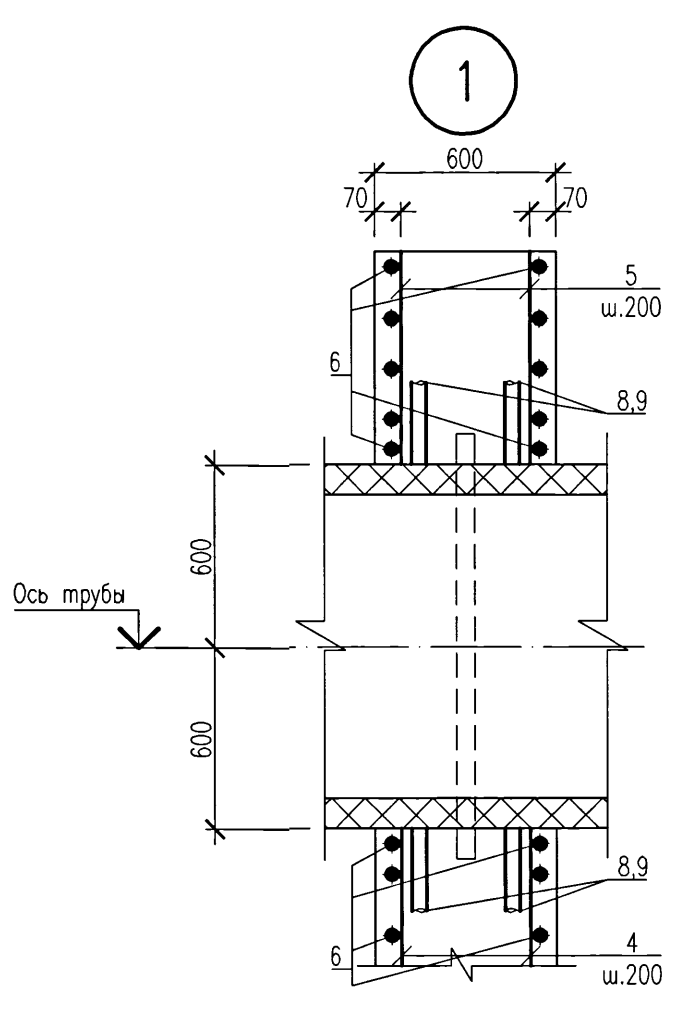
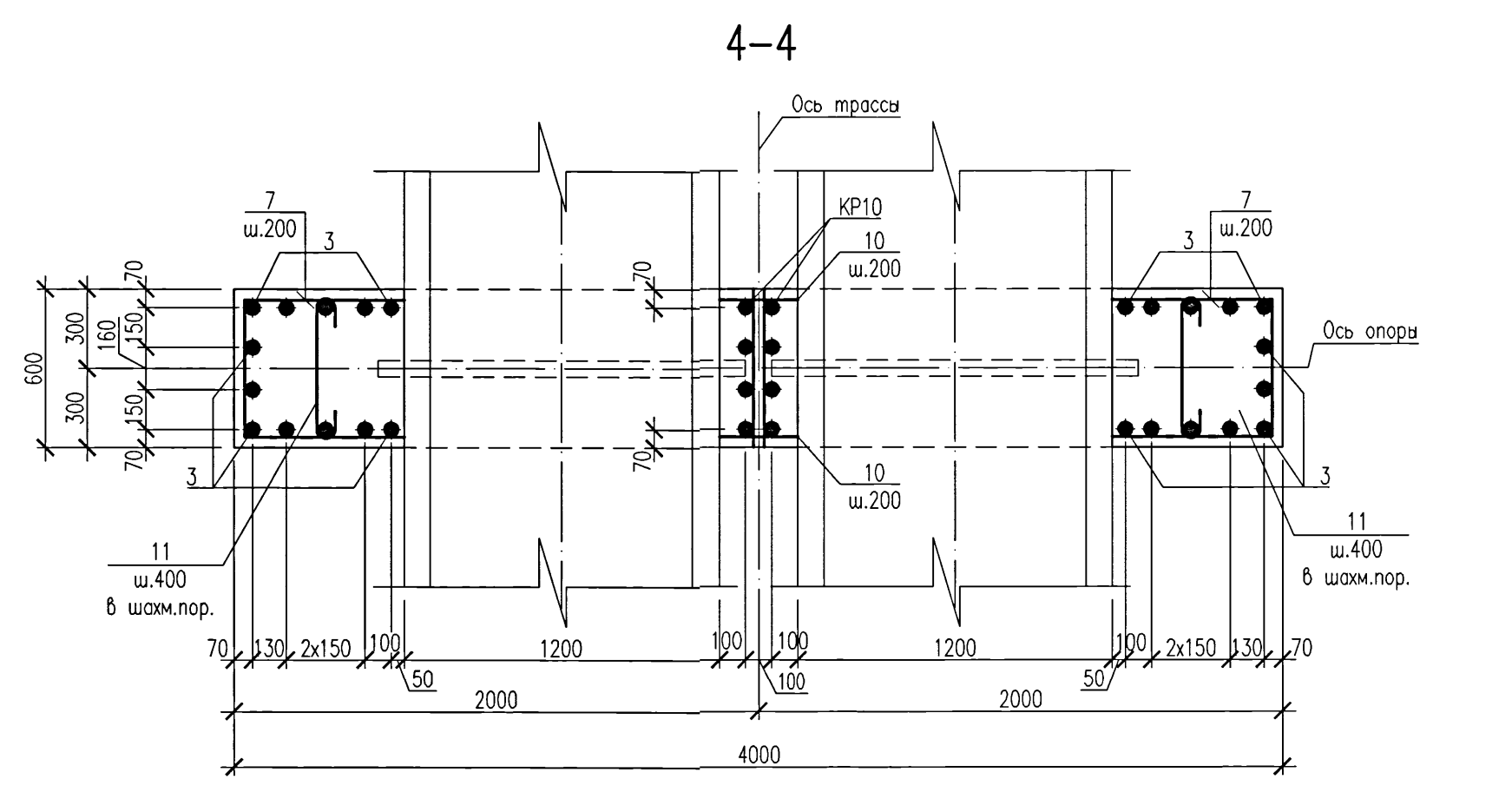
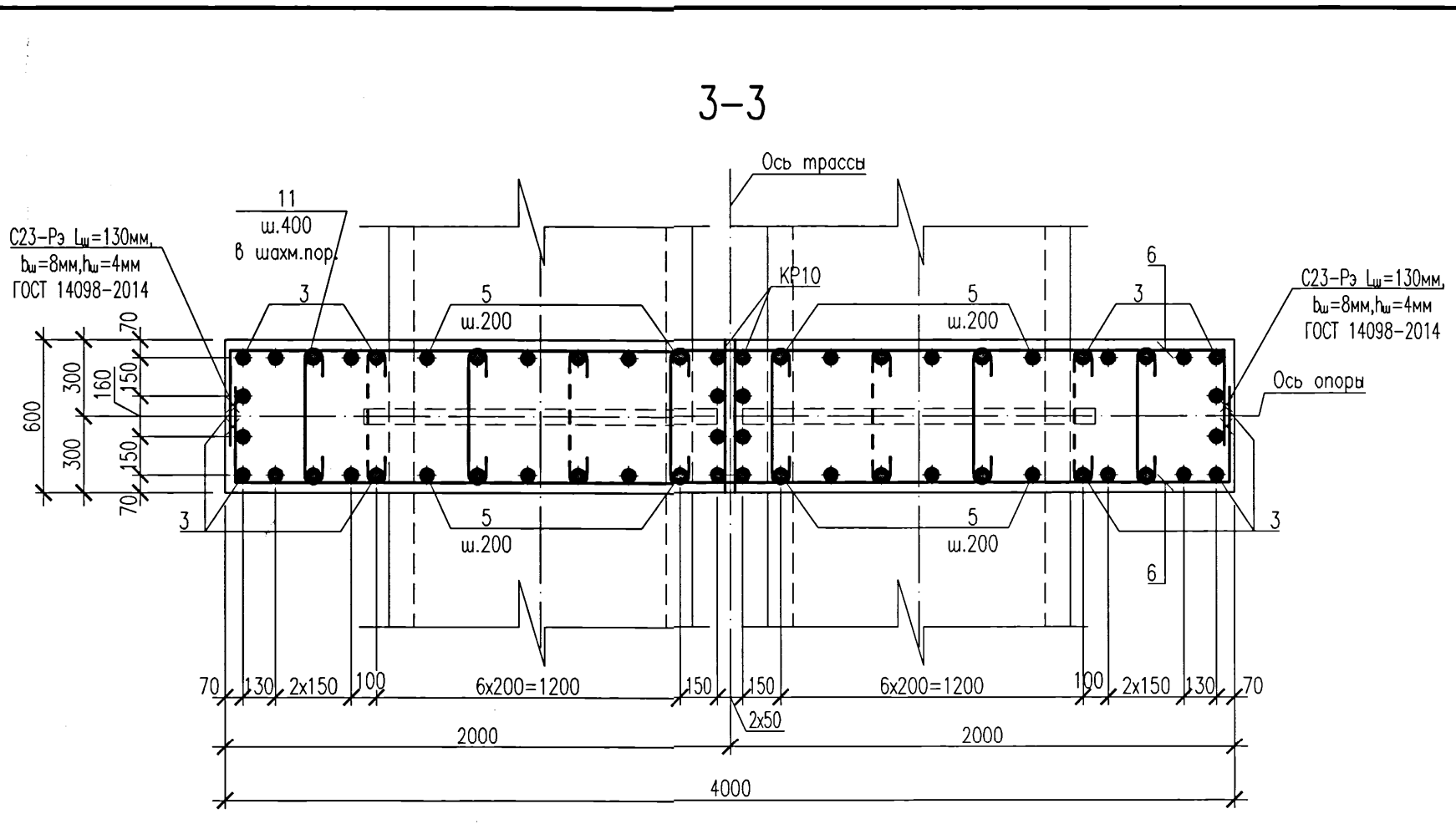
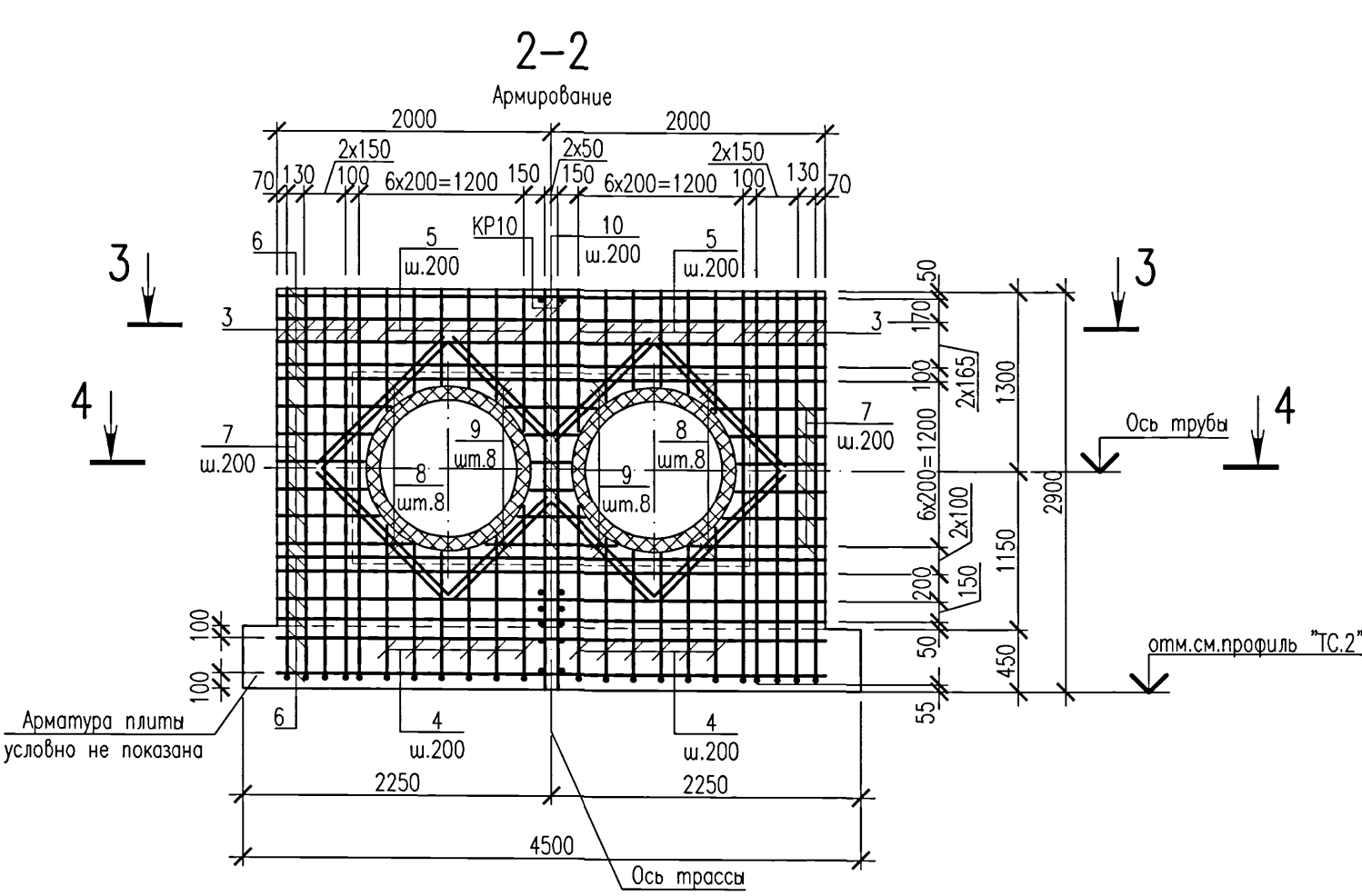
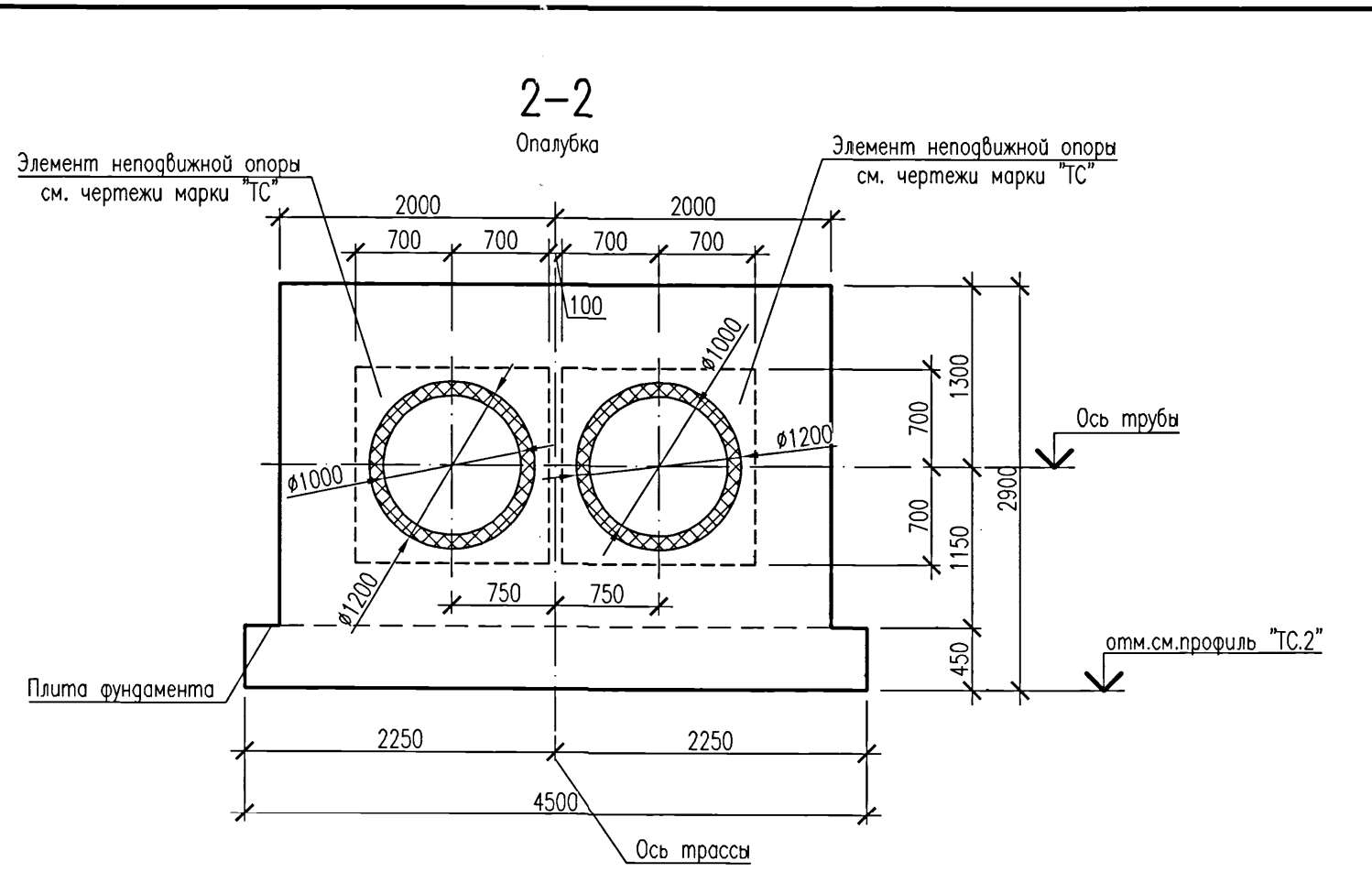


Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	A240				A400С				
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø8		Итого	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20		Итого
Фм5	12,1		12,1	10,6	88,4	208,4	472,0		779,4
									791,5

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3,4	
6,7	
11	



Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1		Пруток 12х2050 -А400С ГОСТ 34028-2016	23		
2		Пруток 12х4450 -А400С ГОСТ 34028-2016	11		
3		Ведомость деталей	Пруток 20х3215 -А400С ГОСТ 34028-2016	24	
4		Ведомость деталей	Пруток 20х1440 -А400С ГОСТ 34028-2016	24	от 1320 до 1660
5		Ведомость деталей	Пруток 20х1440 -А400С ГОСТ 34028-2016	24	от 680 до 1020
6		Ведомость деталей	Пруток 16х4655 -А400С ГОСТ 34028-2016	22	
7		Ведомость деталей	Пруток 16х1945 -А400С ГОСТ 34028-2016	12	от 1705 до 2385
8		Ведомость деталей	Пруток 20х1300 -А400С ГОСТ 34028-2016	16	см. примеч. п.6
9		Ведомость деталей	Пруток 20х1010 -А400С ГОСТ 34028-2016	16	
10		Ведомость деталей	Пруток 16х1440 -А400С ГОСТ 34028-2016	12	от 275 до 950
11		Ведомость деталей	Пруток 8х665 -А240 ГОСТ 34028-2016	46	
КР10	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР10	2	35,26	
		Материалы			
		Бетон класса С20/25 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе	8,8		м³

1. Фундамент бетонировать после установки в проектное положение предварительно изолированной неподвижной опоры (НЗ,Н11...Н18) по чертежам шифра 5214-ТС.2. Расположение фундаментов под опоры (НЗ,Н11...Н18) см. план и профили тепловых сетей по чертежам шифра 5214-ТС.2.

2. В ведомости деталей размеры для шпилек даны по внутренним граням стержней, для гнутых арматурных стержней - по наружным граням.

3. Два крайних ряда пересечений арматурных стержней по периметру подошвы фундамента соединить дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, тип соединения КЗ-Рр. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.

4. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.

5. Перед укладкой бетона предизолированный элемент неподвижной опоры обернуть двумя слоями пергамина.

6. Поз.8,9 устанавливать по узлу "1" на данном листе, приварить к арматуре в местах пересечения.

5214-ТС.2-КЖ

Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Подпись	Дата
Нач.отдела	Амелин	5/1	09.21		
Н.контр.	Герлиц	5/1			
Гл.спец.	Герлиц	5/1			
Проверил	Герлиц	5/1			
Разработал	Безжаровная	5/1			

Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)

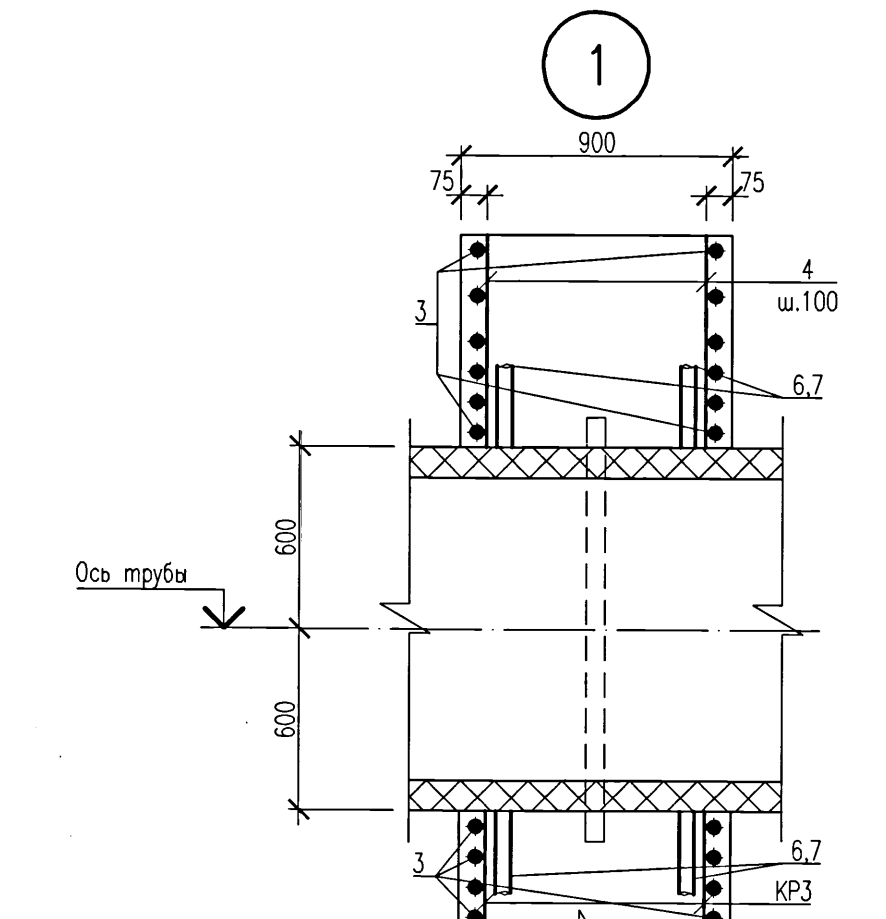
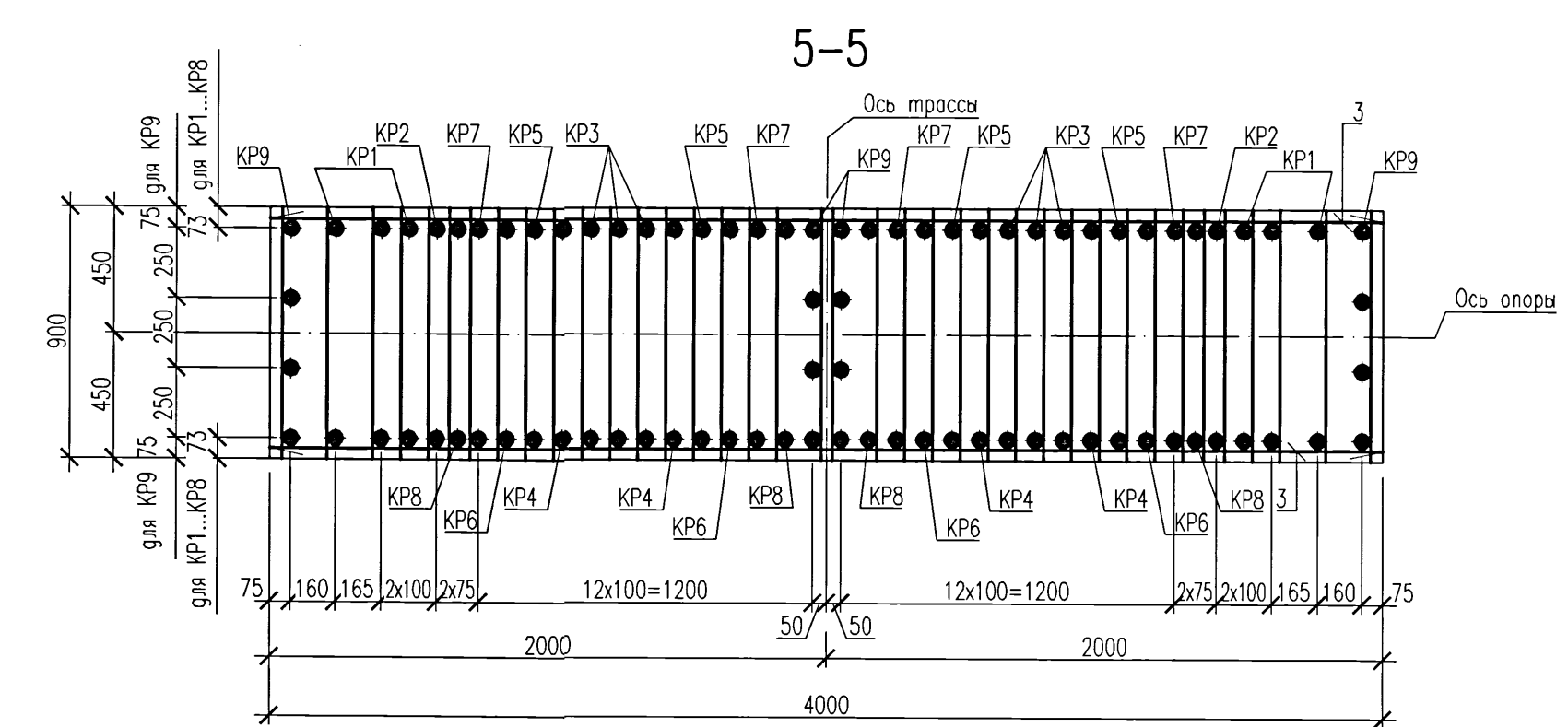
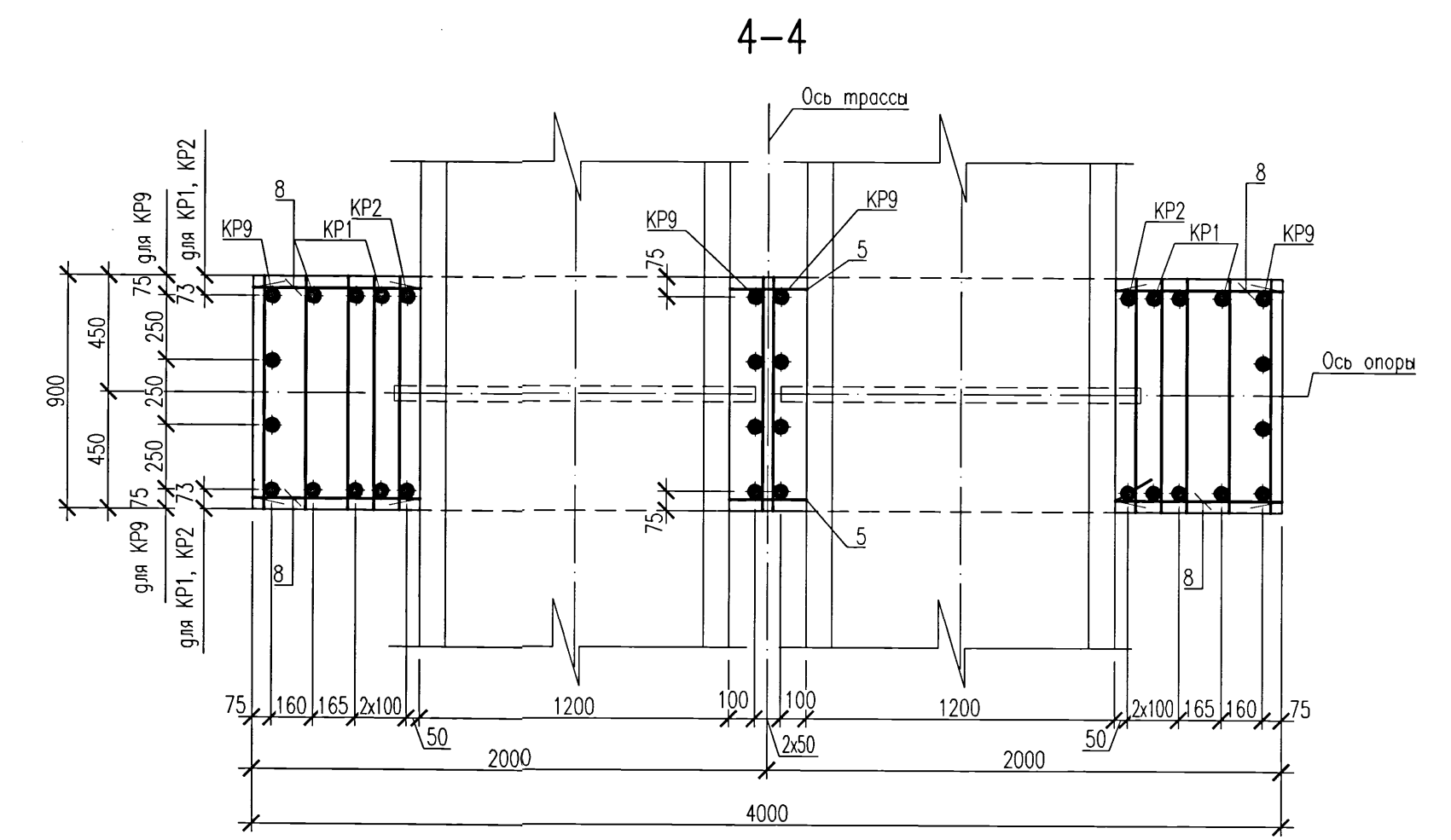
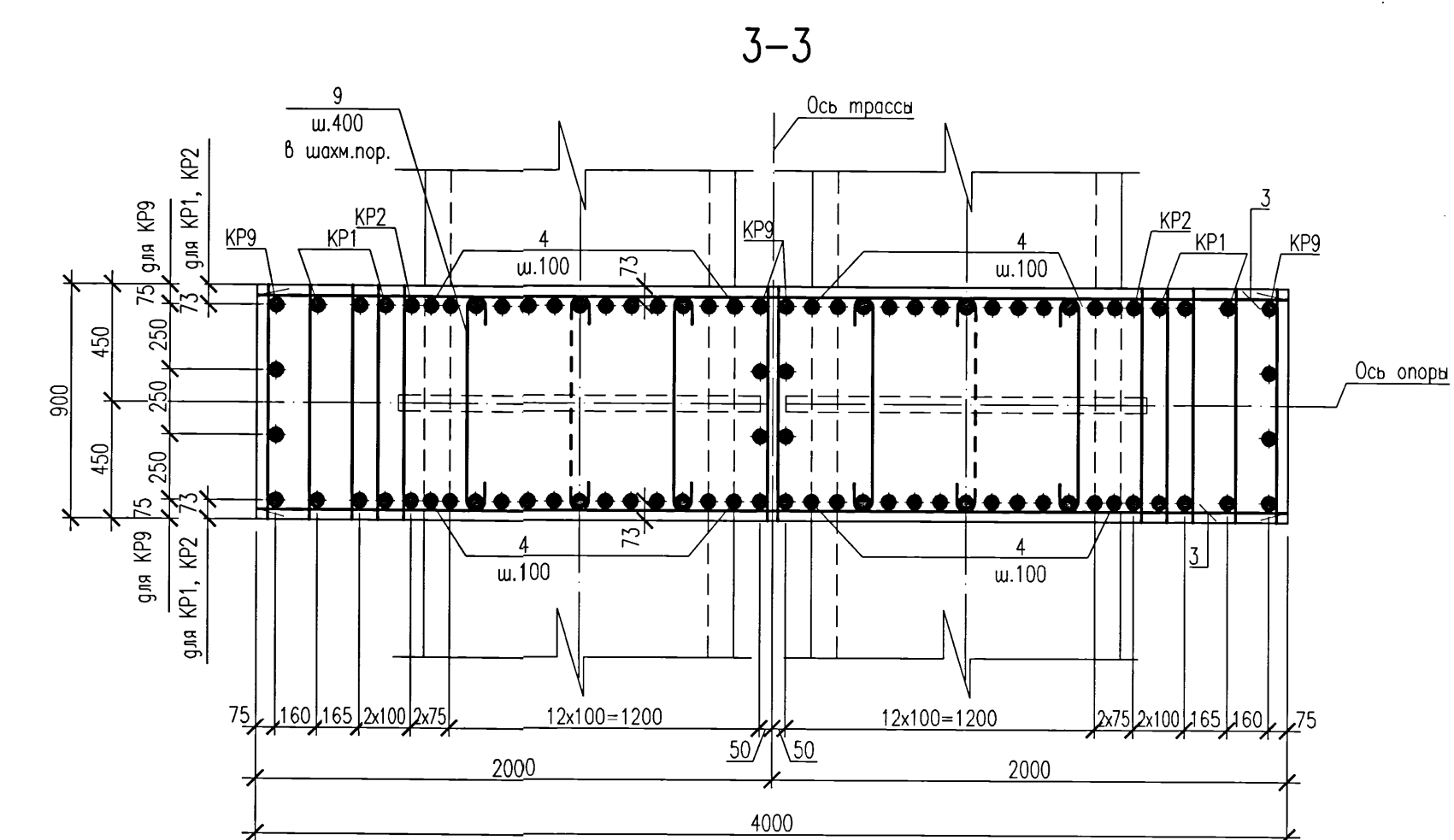
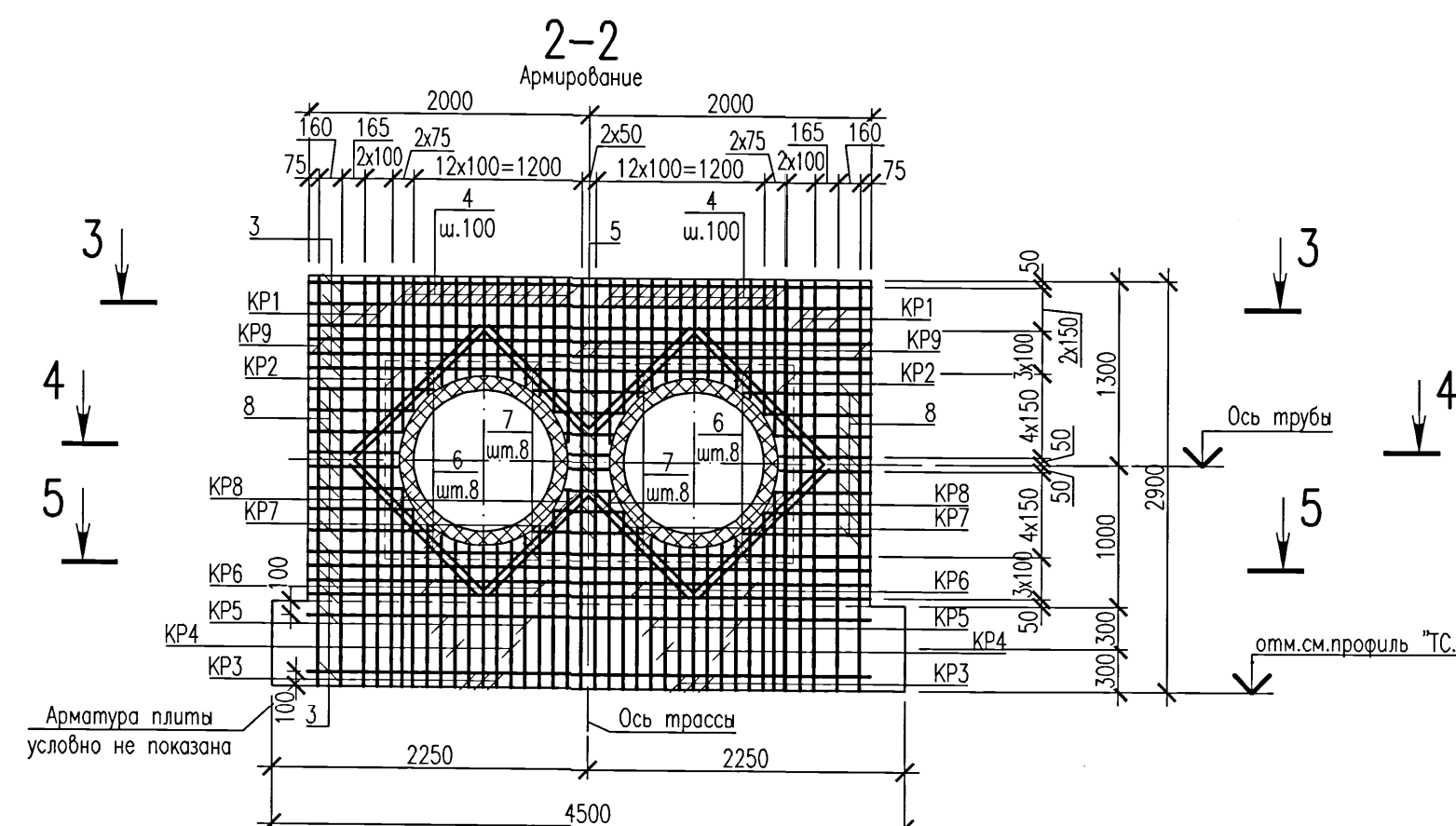
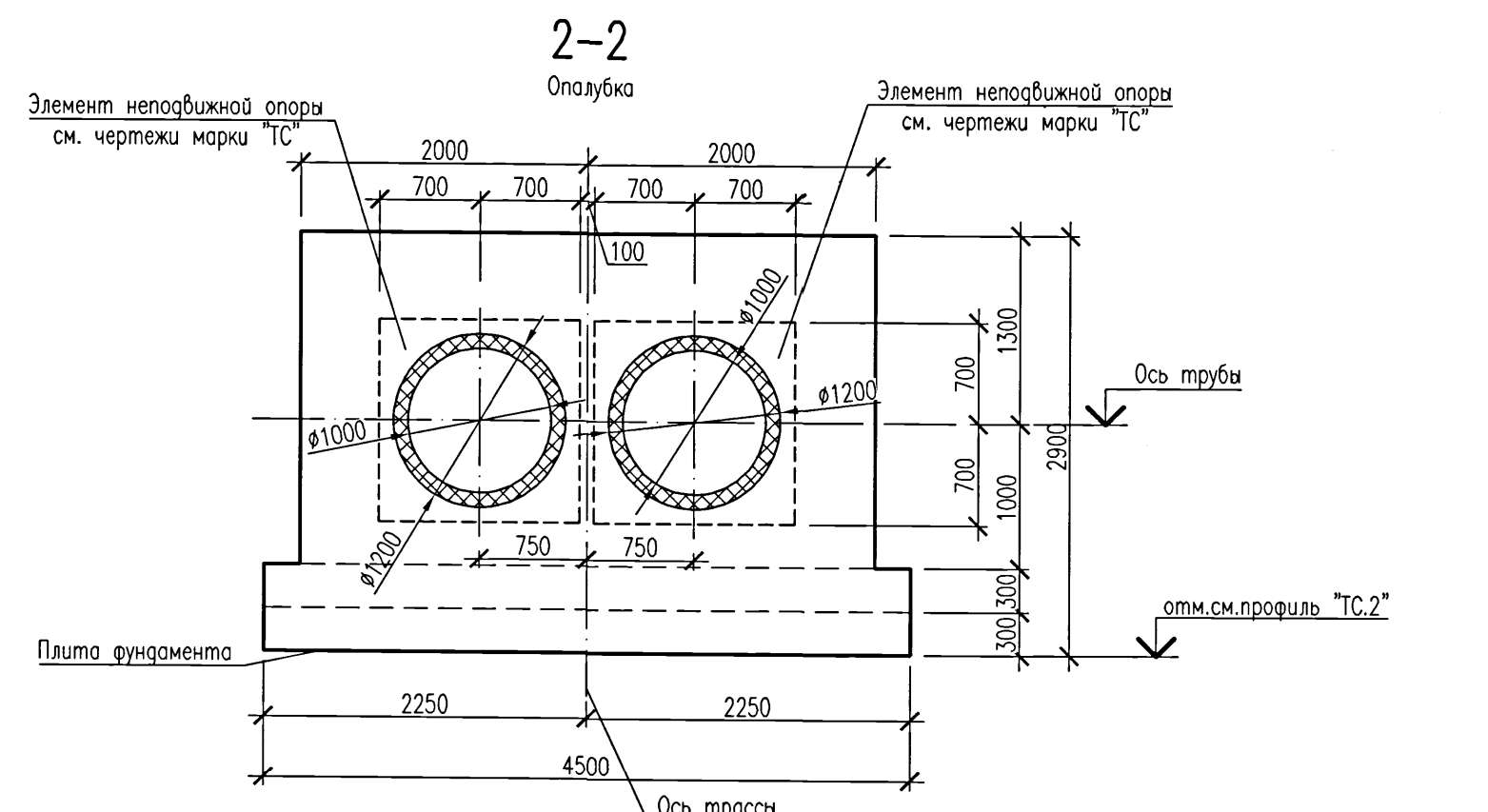
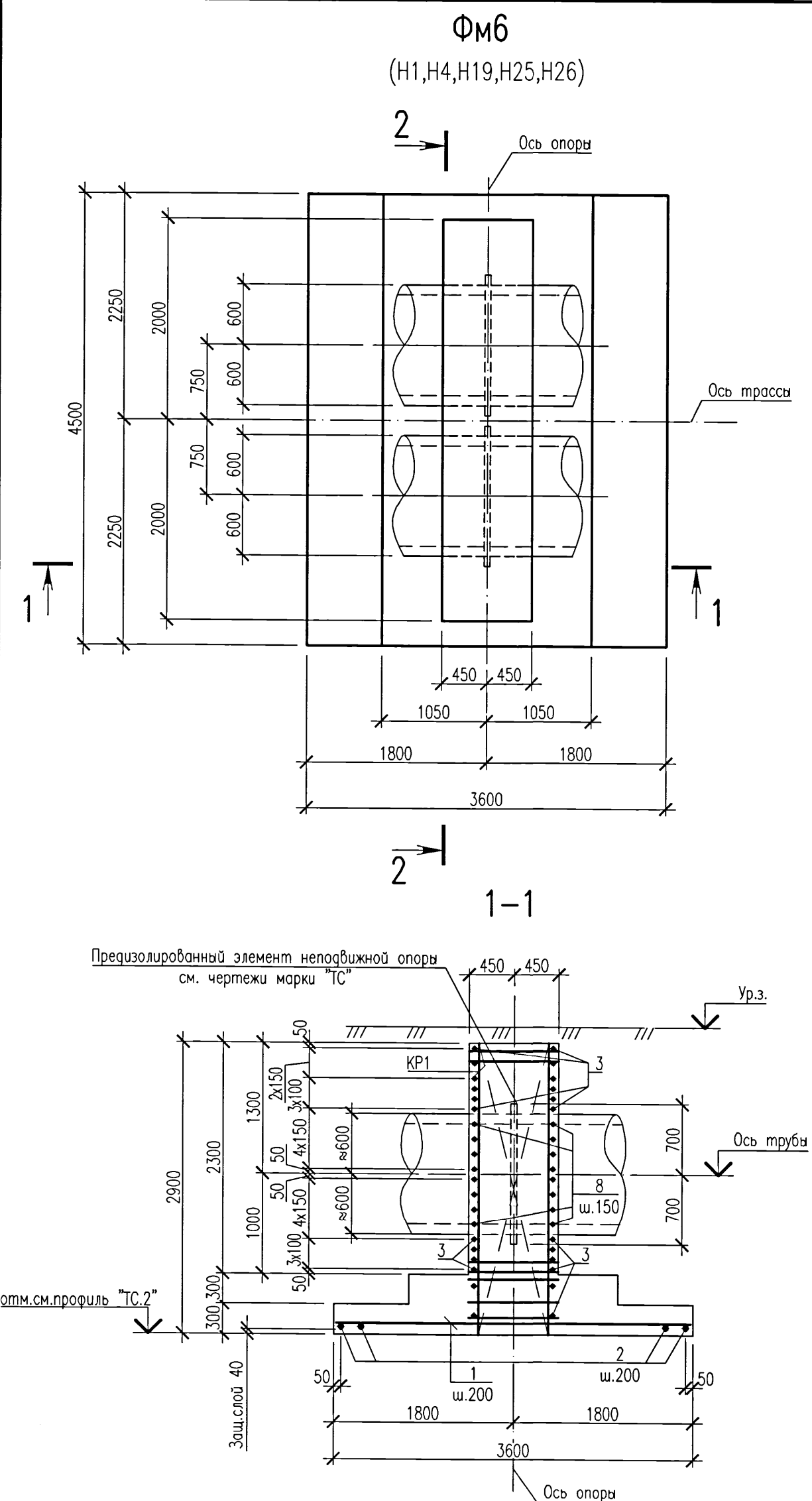
Фундамент монолитный Фм5. Опалубка. Армирование.

Стация	Лист	Листов
РП	12	

Институт Карагандинский Промстройпроект

КРСП 1959 институт проектирования

Формат А3х3



Ведомость расхода стали, кг

Ведомость деталей

Ручная	Марка элемента	Изделия арматурные											Всего
		Арматура класса											
		A240		A400C									
		ГОСТ 34028-2016											
		Ø8		Итого	Ø8	Ø16	Ø20	Ø25		Итого			
Фм6	3,1		3,1	97,3	284,5	881,7	177,5		1441,0	1444,1			

Поз.	Эскиз
9.	

Спецификация элементов монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КР1	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР1	6	22,70	
КР2	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР2	2	20,32	
КР3	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР3	6	10,28	
КР4	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР4	4	10,44	
КР5	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР5	4	10,68	
КР6	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР6	4	10,96	
КР7	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР7	4	11,44	
КР8	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР8	4	12,10	
КР9	5214-ТС.2-КЖИ	Каркас плоский КР9	4	56,26	
1		Пруток 20х3550 -А400СГОСТ 34028-2016	23		
2		Пруток 20х4450 -А400СГОСТ 34028-2016	19		
3		Пруток 16х3950 -А400СГОСТ 34028-2016	24		
4		Пруток 20х1475 -А400СГОСТ 34028-2016	52		от 665 до 1145
5		Пруток 20х1475 -А400СГОСТ 34028-2016	16		от 270 до 780
6		Пруток 20х1300 -А400СГОСТ 34028-2016	16		
7		Пруток 20х1010 -А400СГОСТ 34028-2016	16		см.примеч.п.6
8		Пруток 16х1475 -А400СГОСТ 34028-2016	32		от 620 до 875
9	Ведомость деталей	Пруток 8х955 -А240 ГОСТ 34028-2016	8		
Материалы					
Бетон класса С 20/25 W4 F150 на сульфатостойком портландцементе				14,0	м³

- Фундамент бетонировать после установки в проектное положение предварительно изолированной неподвижной опоры (Н1,Н4,Н19,Н25,Н26) по чертежам шифра 5214-ТС.2. Расположение фундаментов под опоры (Н1,Н4,Н19,Н25,Н26) см. план и профили тепловых сетей по чертежам шифра 5214-ТС.2.
- В ведомости деталей размеры для шпилек даны по внутренним граням стержней, для гнутых арматурных стержней - по наружным граням.
- Два крайних ряда пересечений арматурных стержней по периметру подошвы фундамента соединить дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014, тип соединения КЗ-Рр. Внутренние пересечения должны быть перевязаны через узел в шахматном порядке.
- Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Перед укладкой бетона преизолрированный элемент неподвижной опоры обернуть двумя слоями пергамина.
- Поз.6,7 устанавливать по узлу "1" на данном листе, приварить к арматуре в местах пересечения.

5214-ТС.2-КЖ				
Корректировка проекта Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 - 22км.)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нач.	Дата
Нач.отдела	Амелин	Горлиц	09.21	
Н.контр.	Горлиц	Горлиц		
Гл.спец.	Горлиц	Горлиц		
Проверил	Горлиц	Горлиц		
Разработал	Безкоробая	Безкоробая		
Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2)				РП
Фундамент монолитный ФМ6. Опалубка. Армирование.				13
Институт Карагандинский Промстройпроект				Формат А3х3

ИНСТИТУТ КАРАГАНДИНСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Комплекс: Корректировка проекта "Строительство магистральных сетей теплоснабжения жилых массивов г.Караганды (теплотрасса от ТЭЦ-3 – 22км.)"

Объект: Тепловые сети. Участок N2 (от насосной N1 до насосной N2).

Арматурные изделия

5214-ТС.2-КЖ.И

Альбом

Начальник отдела
Главный специалист



Амелин А.В.
Герлиц Г.Г.

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N
840549/14	22.09.21	

Содержание альбома

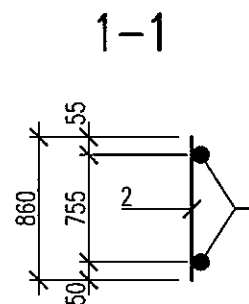
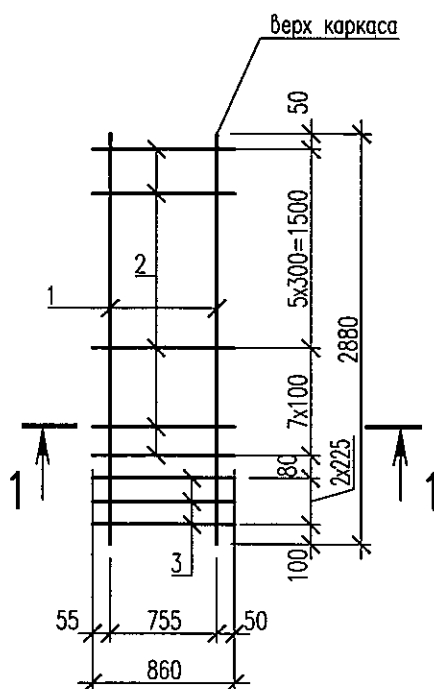
[illegible][illegible]

1. Настоящий альбом содержит рабочие чертежи арматурных изделий.
2. При изготовлении изделий необходимо выполнять требования следующих нормативных документов:

2.1. ГОСТ 10922–2012 "Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций". Общие технические условия.

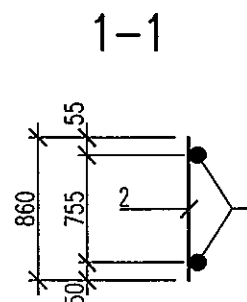
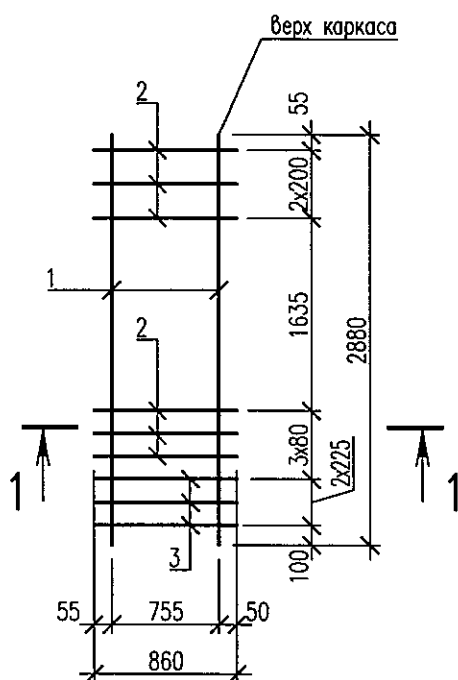
3. Сварку производить в соответствии с ГОСТ 14098–2014.
4. Сварку ручную электродугую выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467–75.

Инв. N подл.	840549/3	Подпись и дата		Взам. инв. N	
Изм.		Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись
Дата					
5214–ТС.2–КЖ.И–ТТ					
Технические требования по изготовлению закладных и соединительных изделий, решеток, щитов					
Н.контр.	Герлиц				
Разработал	Безкоровайная				
Стадия	РП	Лист	Листов		
			1		
		Институт Карагандинский Промстройпроект			



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР1	1	Пруток 20x2880-A400С ГОСТ 34028-2016	2	7,10	22,7
	2	Пруток 8x860-A400С ГОСТ 34028-2016	13	0,34	
	3	Пруток 16x860-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,36	

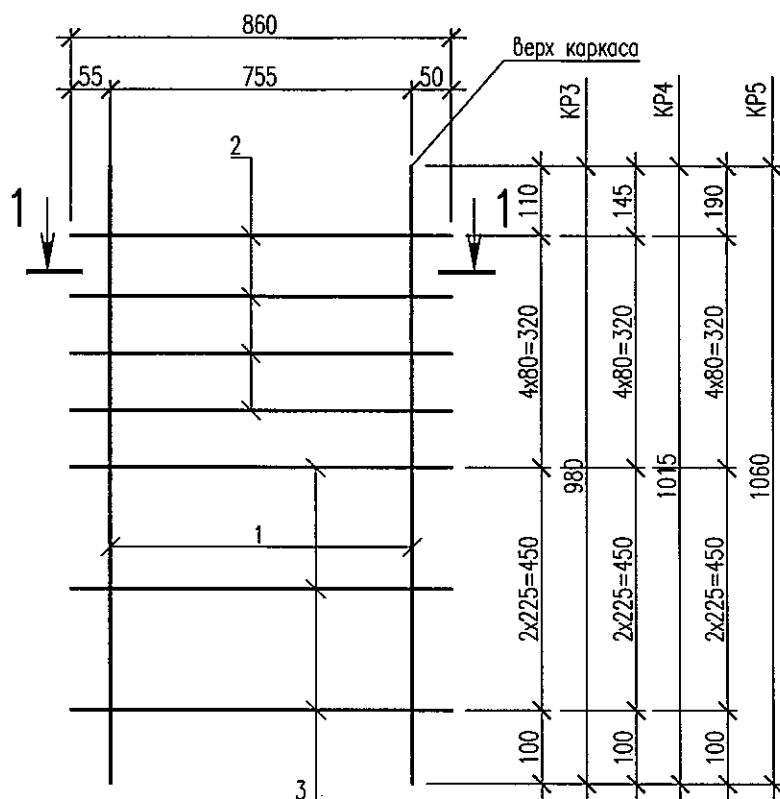
Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N			
840549/4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Н.контр.	Герлиц				
Разработал	Безкоровайная				
5214-ТС.2-КЖ.И-КР1					
Каркас КР1					
Стадия		Масса		Масштаб	
РП		См. табл.			
Лист		Листов 1			
		Институт Карагандинский Промстройпроект			



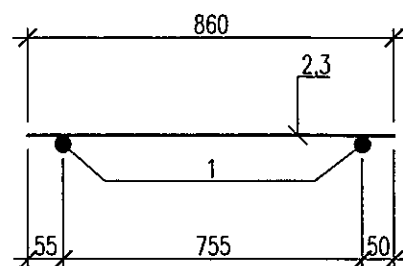
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР2	1	Пруток 20x2880-A400С ГОСТ 34028-2016	2	7,10	20,32
	2	Пруток 8x860-A400С ГОСТ 34028-2016	6	0,34	
	3	Пруток 16x860-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,36	

Инв. N подл.	840549/5	Взам. инв. N	
Подпись и дата			
5214-ТС.2-КЖ.И-КР2			
Изм.		Кол.уч.	Лист
Ндок		Подпись	Дата
Н.контр.		Герлиц	
Разработал		Безкоровойная	
Каркас КР2		Стадия	Масса
		РП	См. табл.
		Лист	Листов 1
		Институт Карагандинский Промстройпроект	
		КРСП 1959 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ	

КР3, КР4, КР5



1-1



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Количество	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР3	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 980	2	2,42	10,28
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР4	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1015	2	2,50	10,44
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР5	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1060	2	2,62	10,68
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	

Инв. N подл.	840549/6
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Н.контр.	Герлиц				
Разработал	Бабенкова				

5214-ТС.2-КЖ.И-КР3...КР5

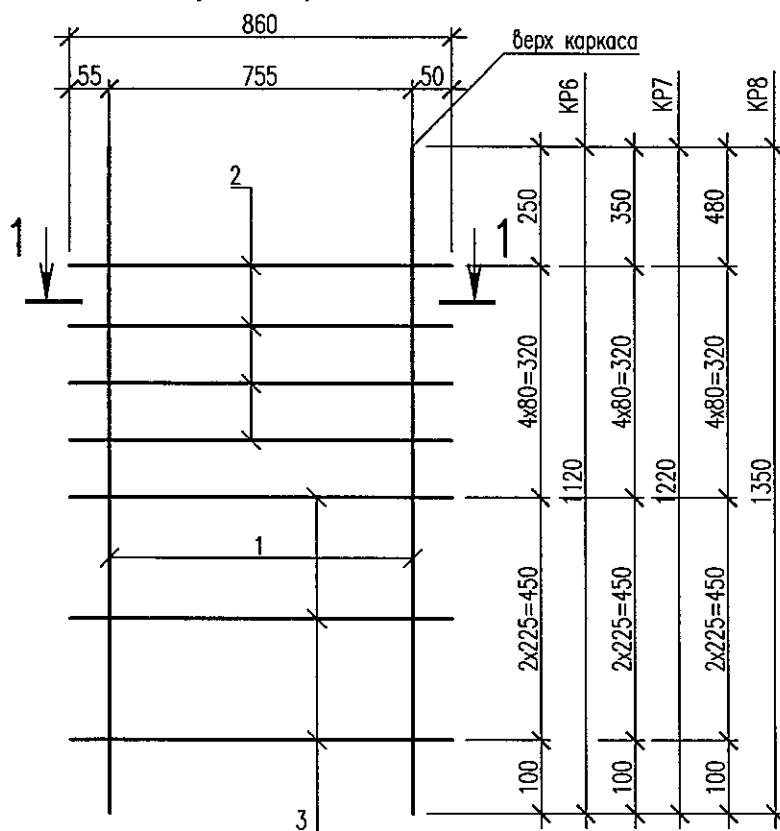
Каркас КР3...КР5

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	

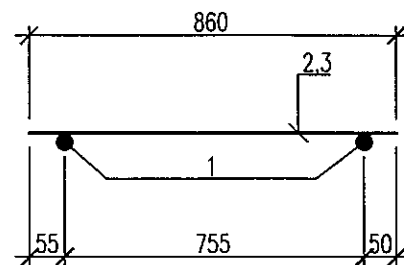


Институт
Карагандинский
Промстройпроект

KP6, KP7, KP8



1-1



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
KP6	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1120	2	2,76	10,96
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
KP7	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1220	2	3,0	11,44
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
KP8	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1350	2	3,33	12,10
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,34	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

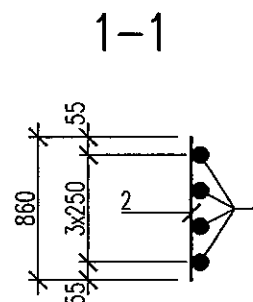
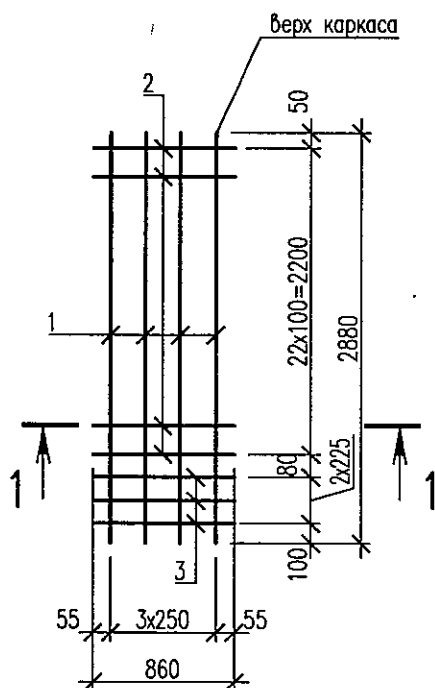
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Н.контр.	Герлиц				
Разработал	Бабенкова				

5214-ТС.2-КЖ.И-KP6...KP8

Каркас KP6...KP8

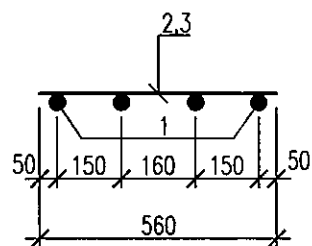
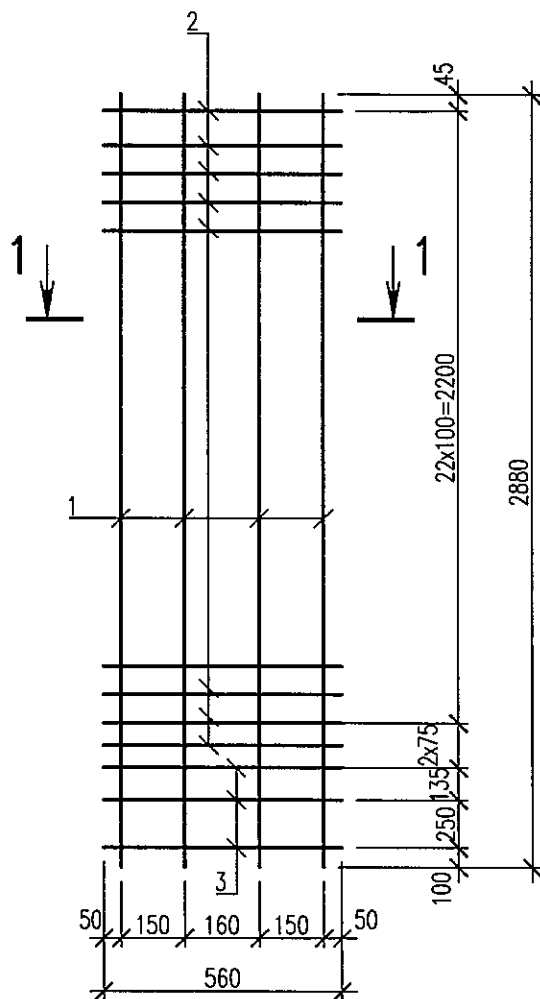
Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	

Институт
Карагандинский
Промстройпроект



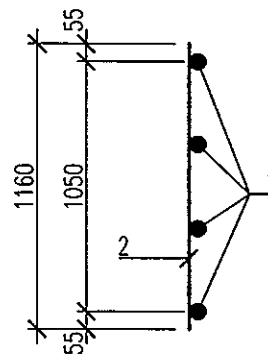
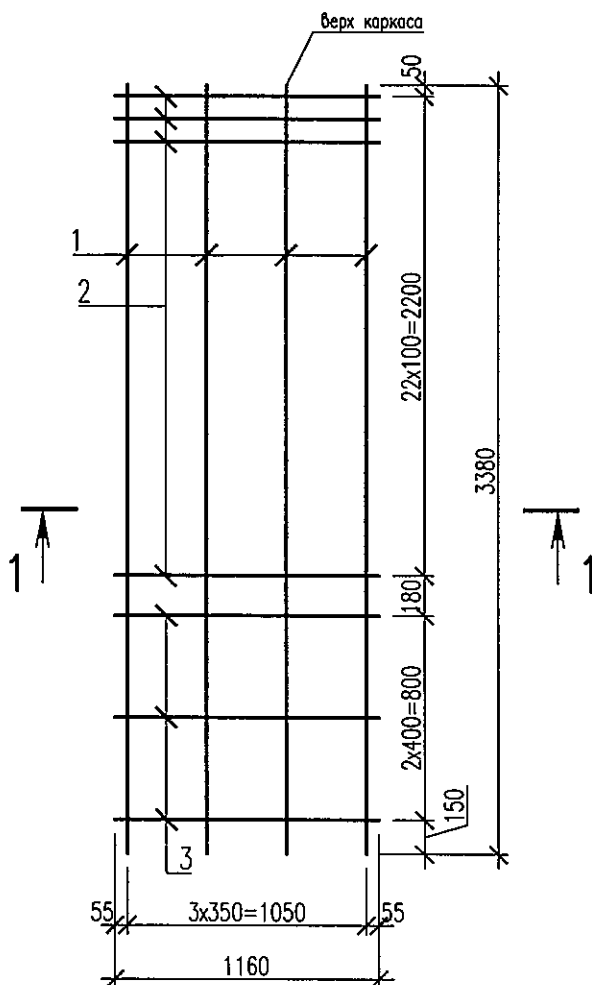
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР9	1	Пруток 25x2880-A400С ГОСТ 34028-2016	4	11,09	56,26
	2	Пруток 8x860-A400С ГОСТ 34028-2016	23	0,34	
	3	Пруток 16x860-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,36	

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инб. N
840549/8		
5214-ТС.2-КЖ.И-КР9		
Каркас КР9		
Изм.	Кол.уч.	Лист
Н.контр.	Герлиц	Подпись
Разработал	Безкорвайная	Дата
Стадия		Масса
РП		См. табл.
Лист		Листов 1
		Институт Карагандинский Промстройпроект



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР10	1	Ø20 АIII ГОСТ 5781-82 L= 2880	4	7,12	35,26
	2	Ø8 АIII ГОСТ 5781-82 L= 560	24	0,22	
	3	Ø12 АIII ГОСТ 5781-82 L= 560	3	0,50	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			
840879/9					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Н.контр.	Герлиц				
Разработал	Бабенкова				
5214-ТС.2-КЖ.И-КР10					
Каркас КР10					
Стадия		Масса		Масштаб	
РП		См. табл.			
Лист		Листов 1			
		Институт Карагандинский Промстройпроект			

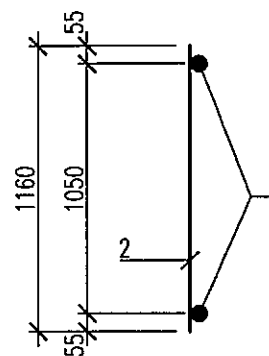
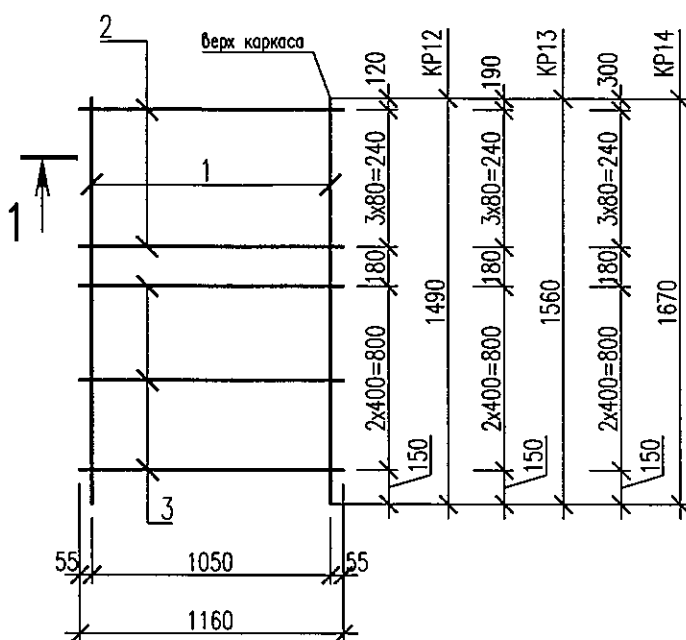


Марка изде- лия	Поз. дет.	Наименование	Количество	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР11	1	Пруток 25х3380—А400С ГОСТ 34028—2016	4	13,02	74,13
	2	Пруток 10х1160—А400С ГОСТ 34028—2016	23	0,72	
	3	Пруток 16х1160—А400С ГОСТ 34028—2016	3	1,83	

[illegible]

КР12, КР13, КР14

1-1

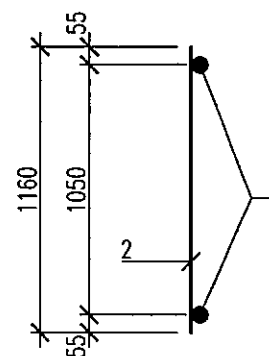
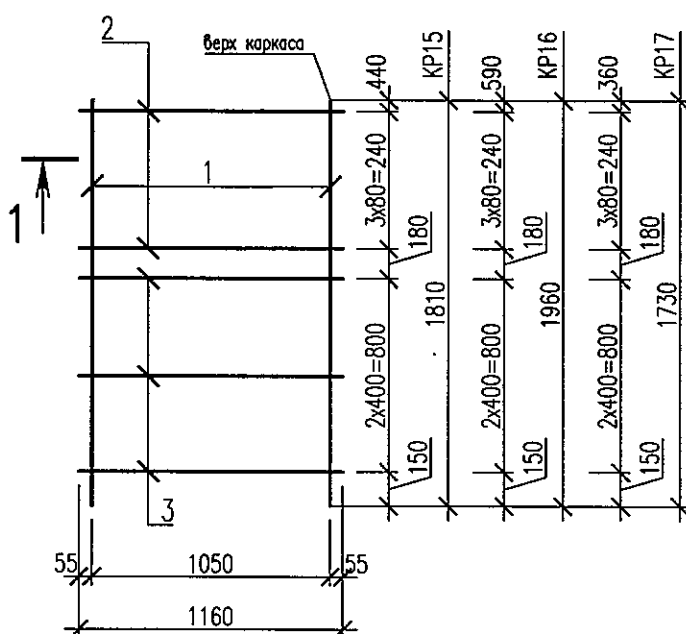


Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР12	1	Пруток 25x1490-A400С ГОСТ 34028-2016	2	5,74	19,85
	2	Пруток 10x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,83	
КР13	1	Пруток 25x1560-A400С ГОСТ 34028-2016	2	6,01	20,39
	2	Пруток 10x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,83	
КР14	1	Пруток 25x1670-A400С ГОСТ 34028-2016	2	6,43	21,23
	2	Пруток 10x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,83	

Инв. N подл.	Взам. инв. N	5214-ТС.2-КЖ.И-КР12...КР14					
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
840529/11							
Н.контр.	Герлиц	Каркасы КР12...КР14					
Разработал	Красикова						
		Стадия		Масса		Масштаб	
		РП		См. табл.			
		Лист		Листов		1	
				Институт Карагандинский Промстройпроект			

KP15, KP16, KP17

1-1



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
KP15	1	Пруток 25x1810-A400C ГОСТ 34028-2016	2	6,97	22,31
	2	Пруток 10x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	3	1,83	
KP16	1	Пруток 25x1960-A400C ГОСТ 34028-2016	2	7,55	23,47
	2	Пруток 10x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	3	1,83	
KP17	1	Пруток 25x1730-A400C ГОСТ 34028-2016	2	6,66	21,69
	2	Пруток 10x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	4	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	3	1,83	

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инб. N
840649/02		
Изм.	Кол.уч.	Лист
Н.контр.	Герлиц	
Разработал	Красикова	

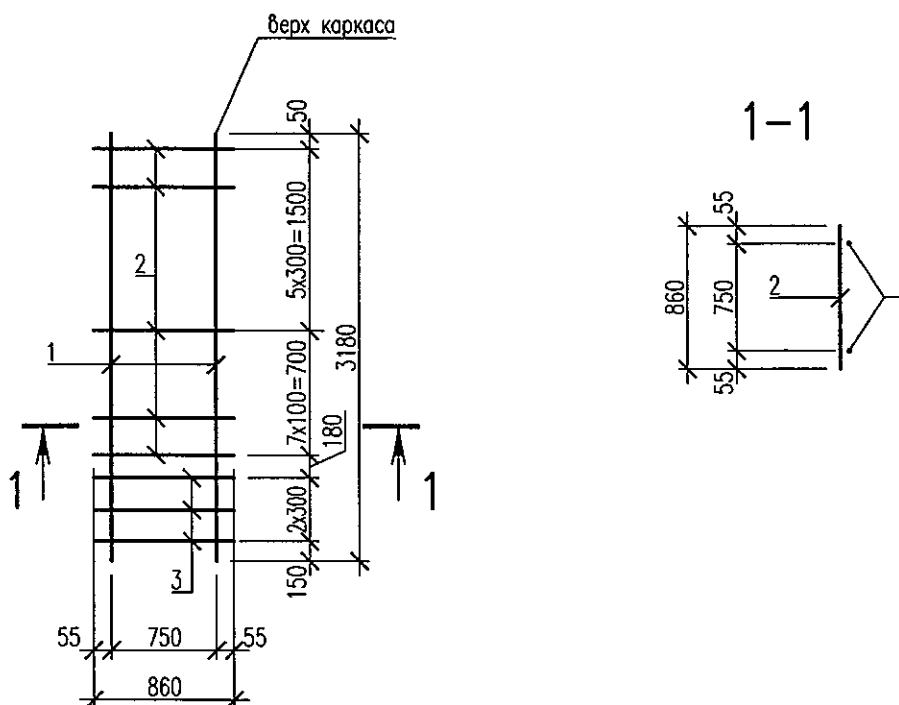
5214-ТС.2-КЖ.И-KP15...KP17

Каркасы KP15...KP17

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	

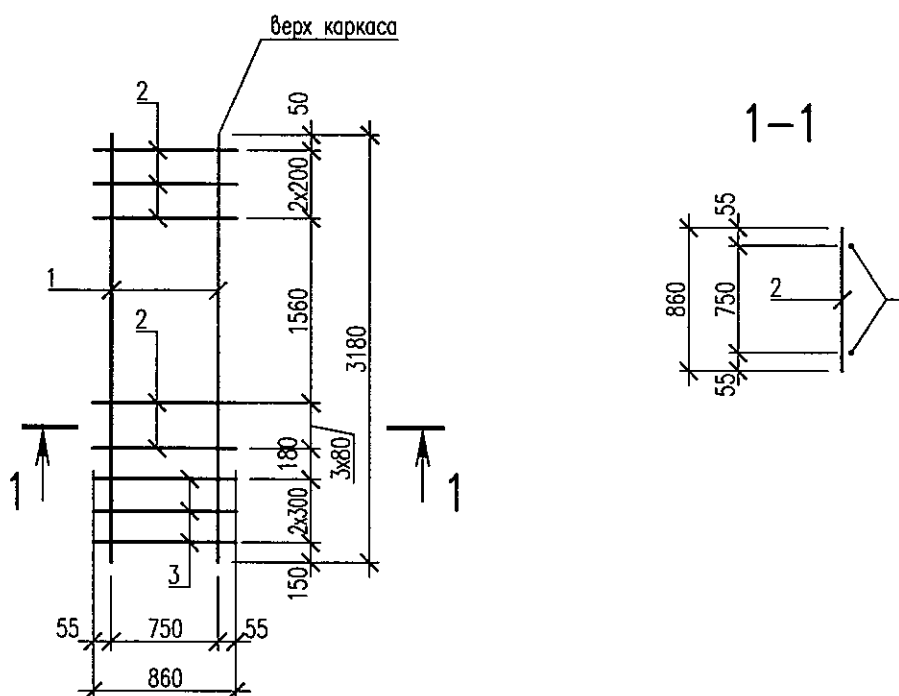
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Институт
Карагандинский
Промстройпроект



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Количество	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР18	1	Пруток 25x3180-A400С ГОСТ 34028-2016	2	12,25	35,47
	2	Пруток 10x860-A400С ГОСТ 34028-2016	13	0,53	
	3	Пруток 16x860-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,36	

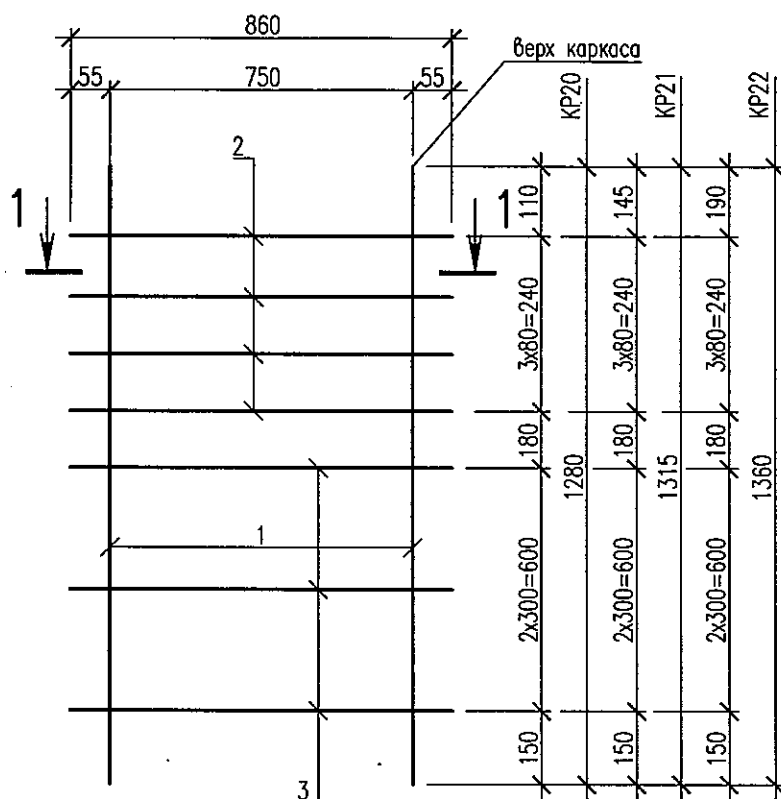
Инв. N подл.	Взам. инв. N	5214-ТС.2-КЖ.И-КР18					
840549/13	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
		Н.контр.	Герлиц				
		Разработал	Безкоровайная				
		Каркас КР18					
		Стадия	Масса	Масштаб			
РП	См. табл.						
Лист	Листов 1						
		Институт Карагандинский Промстройпроект					



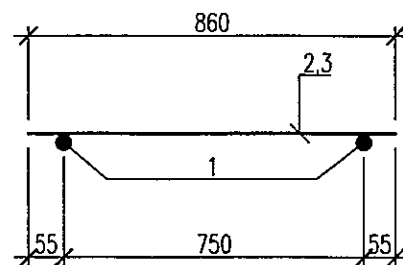
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР19	1	Пруток 25x3180-A400С ГОСТ 34028-2016	2	12,25	32,29
	2	Пруток 10x860-A400С ГОСТ 34028-2016	7	0,53	
	3	Пруток 16x860-A400С ГОСТ 34028-2016	3	1,36	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N									
840549/14											
5214-ТС.2-КЖ.И-КР19											
Каркас КР19											
Изм.	Кол.уч.	Лист									
Н.контр.	Герлиц										
Разработал	Безкоровойная										
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>См. табл.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td colspan="2">Листов 1</td> </tr> </table>			Стадия	Масса	Масштаб	РП	См. табл.		Лист	Листов 1	
Стадия	Масса	Масштаб									
РП	См. табл.										
Лист	Листов 1										
KPSP 1959 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ Институт Карагандинский Промстройпроект											

КР20, КР21, КР22



1-1



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР20	1	Ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1280	2	4,93	16,06
	2	Ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР21	1	Ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1315	2	5,06	16,32
	2	Ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР22	1	Ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1360	2	5,24	16,68
	2	Ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	Ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	

Инв. N подл.	840549	Подпись и дата	Взам. инв. N
Изм.	Коля.уч.	Лист	Ндок
Подпись	Дата		
Н.контр.	Герлиц		
Разработал	Безкоробайная		

5214-ТС.2-КЖ.И-КР20...КР22

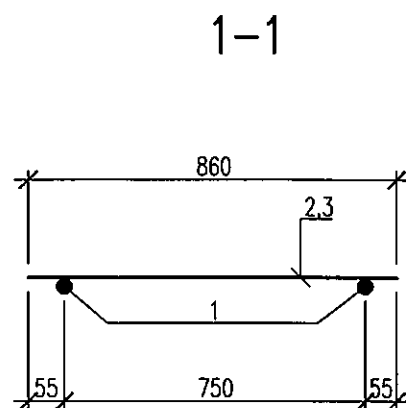
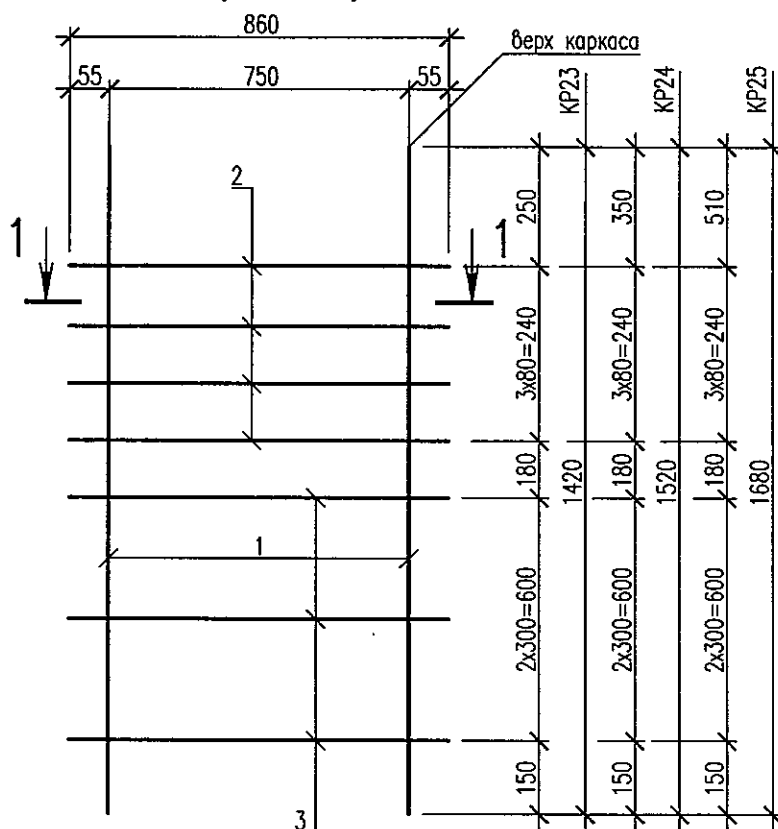
Каркас КР20...КР22

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	



Институт
Карагандинский
Промстройпроект

KP23, KP24, KP25



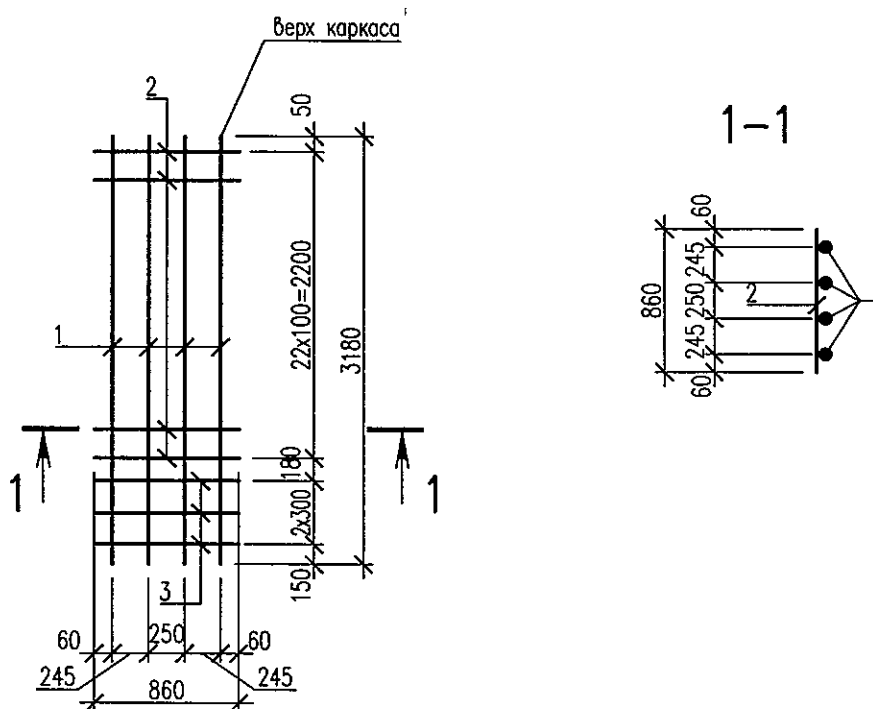
Марка изде- лия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР23	1	ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1420	2	5,47	17,14
	2	ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР24	1	ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1520	2	5,85	17,9
	2	ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	
КР25	1	ø25 АIII ГОСТ 5781-82 L= 1680	2	6,47	19,14
	2	ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	4	0,53	
	3	ø16 АIII ГОСТ 5781-82 L= 860	3	1,36	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			
840599/16					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол	Подпись	Дата
Н.контр.	/ Герлиц				
Разработал	Безкоробайная				

5214-ТС.2-КЖ.И-КР23...КР25

Каркас KP23...KP25

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	
 Институт Карагандинский Промстройпроект		



Марка изделия	Поз. гет.	Наименование	Кол.	Масса 1 гет., кг	Масса изделия, кг
КР26	1	Пруток 32х3180—А400С ГОСТ 34028—2016	4	20,07	96,55
	2	Пруток 10х860—А400С ГОСТ 34028—2016	23	0,53	
	3	Пруток 16х860—А400С ГОСТ 34028—2016	3	1,36	

Инв. N посл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			
840549/17					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Н.контр.	/ Герлиц				
Разработал	Безкоробайная				

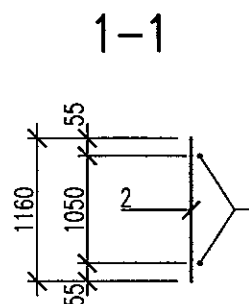
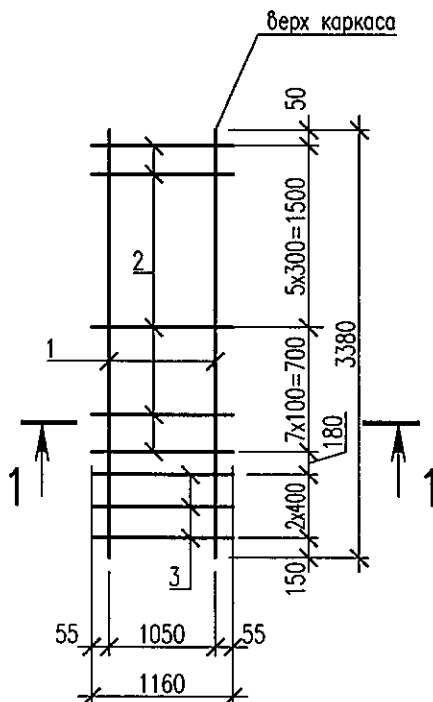
5214-ТС.2-КЖ.И-KP26

Каркас KP26

Стадия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	


ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Институт
Карагандинский
Промстройпроект



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
КР28	1	Пруток 25х3380—А400С ГОСТ 34028—2016	2	13,02	40,89
	2	Пруток 10х1160—А400С ГОСТ 34028—2016	13	0,72	
	3	Пруток 16х1160—А400С ГОСТ 34028—2016	3	1,83	

5214-TC.2-KЖ.И-КР28

Каркас КР28

Статья	
--------	--

Macca

Масштаб

PI

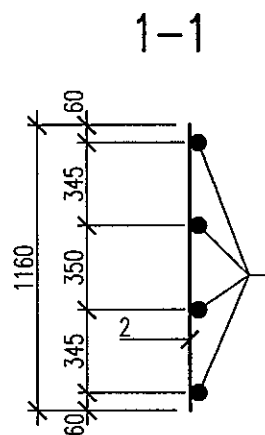
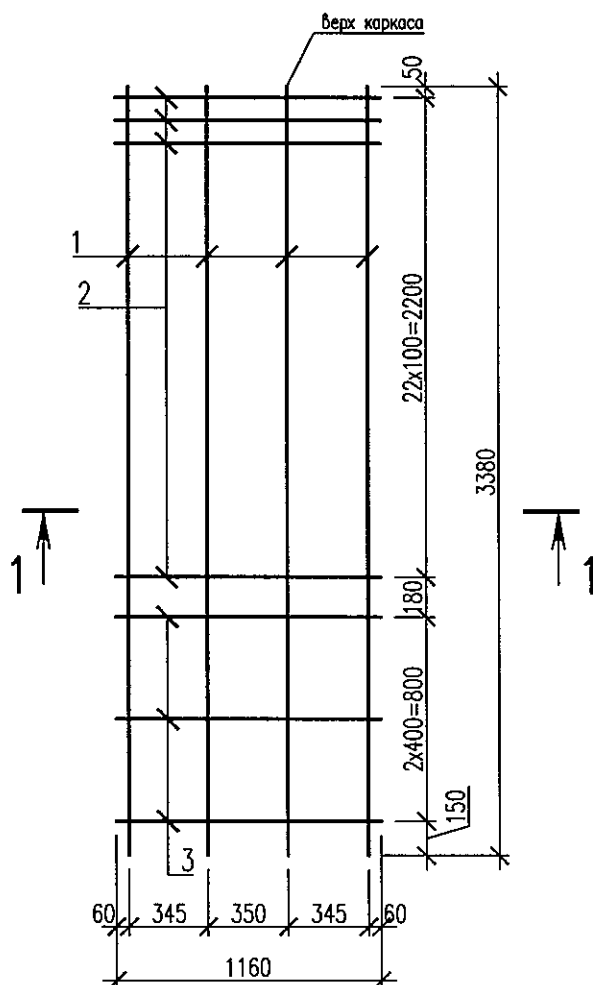
См.
табл.

Лист

Листов 1



Институт
Карагандинский
Промстройпроект



Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
KP29	1	Пруток 32x3380-A400C ГОСТ 34028-2016	4	21,33	107,37
	2	Пруток 10x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	23	0,72	
	3	Пруток 16x1160-A400C ГОСТ 34028-2016	3	1,83	

Инв. N подл.	840549/20	Взам. инв. N	
Погреть и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок
Подпись	Дата		
Н.контр.	Герлиц		
Разработал	Безкоробайная		

5214-ТС.2-КЖ.И-KP29

Каркас KP29

Статия	Масса	Масштаб
РП	См. табл.	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

Институт
Карагандинский
Промстройпроект