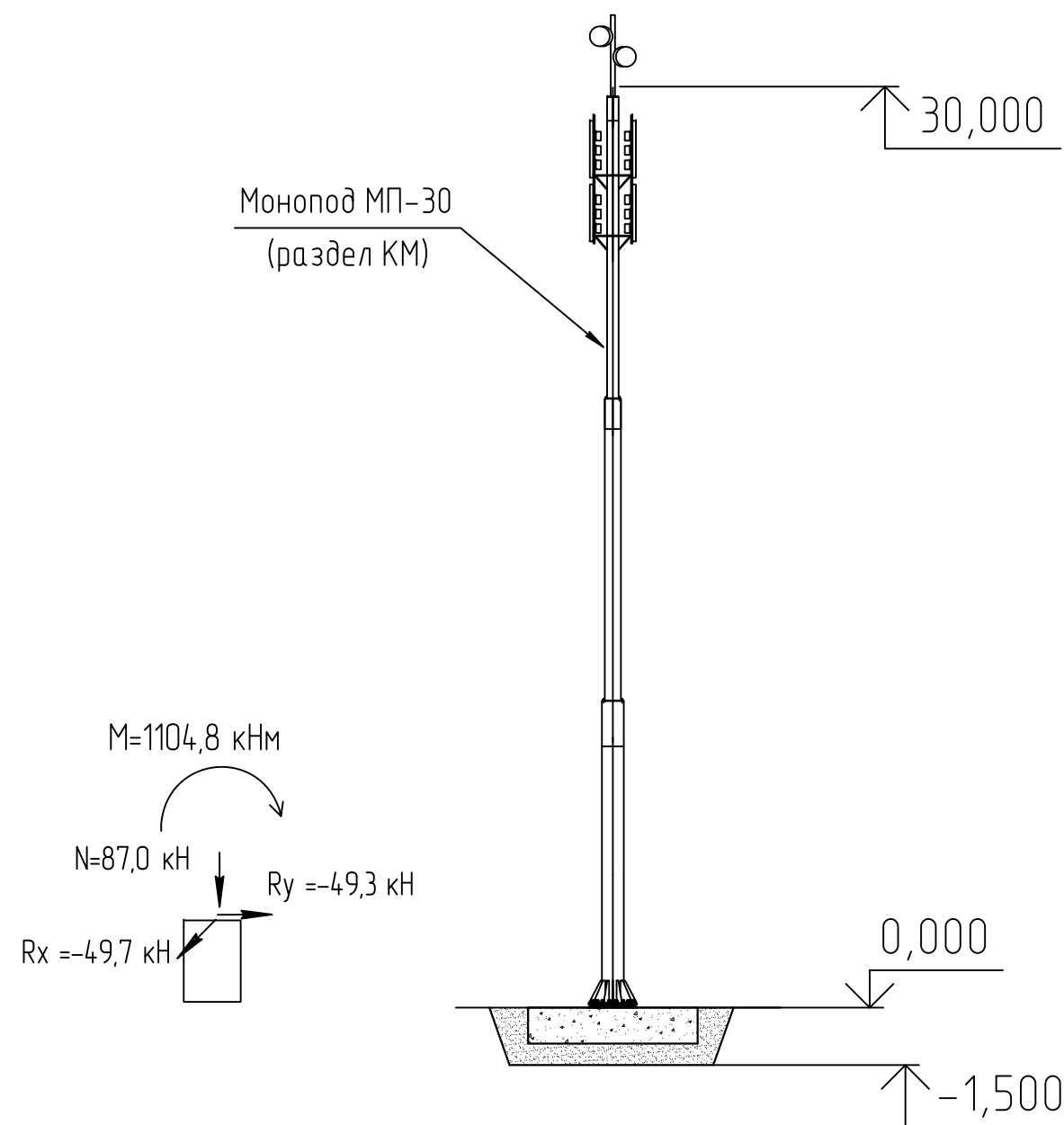


Монопод МП-30 высотой 30м. предназначен для установки штыревых, параболических и панельных антенн, используемых в системах сотовой телефонной связи, а также для любых других систем связи. Нагрузки даны для ветрового района II по картам СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия". Тип рельефа А.

Схема нагрузок



Расчет фундамента выполнен на основании СНиП 2.02.01-83\* "Основания зданий и сооружений Нормы проектирования", СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия", СНиП 2.03.01-84\* "Бетонные и железобетонные конструкции", Руководства по проектированию плитных фундаментов каркасных зданий и сооружений башенного типа.

Фундамент под монопод МП-30 рассчитан при сопротивлении грунтов  $R$  о не менее  $3,0 \text{ кг/см}^2$

Фундамент рассчитан для песчаных грунтов, залегающих на площадке строительства на глубину 6м. со следующими характеристиками: угол внутреннего трения  $\phi=38$ , удельное сцепление  $C=0,02 \text{ кг/см}^2$ , коэффициент пористости  $\epsilon=0,65$ , модуль деформации  $E=300 \text{ кг/см}^2$ , удельный вес грунтов принят с учетом взвешивающего действия воды.

#### Производство работ.

Для установки монопода МП-30 необходимо выполнить монолитный фундамент по чертежам данного раздела из бетона В20.

Работы производить в следующем порядке:

1) пробурить скважины глубиной 8,5 м на выбранном участке под монопод МП-30 в количестве двух.

По результатам инженерно-геологических изысканий произвести привязку ТИПОВОГО ПРОЕКТА.

2) отрыть котлован до отм. -1,500 (за отм. 0,000 принята отметка обреза фундамента). При отрывке котлована необходимо предусмотреть защиту грунта от атмосферного воздействия водой. Засыпку котлована производить непучинистым грунтом (песчано-гравийная смесь ПГС или щебень) с послойным уплотнением до плотности не ниже 1,65 т/м.

Песчано-гравийная смесь должна соответствовать ГОСТ 23735-79 "Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия"

3) разбить площадку строго по осям монопода МП-30;

4) произвести горизонтальную выверку площадки, см. чертеж КЖ-2/изм.3 (план разбивки осей);

5) после того как котлован вырыт, грунт снивелирован и утрамбован, укладывается гидроизоляционная мембрана системы Тefonд, изготовленная в соответствии с ТУ 5774-003-45940433-99 "Материалы гидроизоляционные системы "Тefonд";

6) до начала укладки бетонной смеси установить полиэтиленовые фиксаторы защитного слоя СУ 50 в количестве 4 шт. на 1 м<sup>2</sup>;

7) арматуру плиты варить на месте по чертежам КЖ-5/изм.3. Сетки изготовить при помощи точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10922-90 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия" и ГОСТ 14098-91 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры". Сварку производить электродами Э 42. Сетки укладываются с соблюдением защитного слоя арматуры 50 мм (см. чертежи КЖ-4/изм.3, КЖ-5/изм.3);

8) до начала укладки бетонной смеси проверить правильность установки арматуры арматурного блока и опалубки, наличие фиксаторов для обеспечения защитного слоя бетона, произвести очистку арматуры и опалубки от грязи, ржавчины и мусора;

9) бетонирование выполнять слоями по 30 см. Уплотнение бетонной смеси выполняется глубинными вибраторами. Рабочая часть вибратора погружается в ранее уложенный слой на 5-10 см. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют штыкованием ручными шуровками. ОпираНИЕ вибраторов во время работы на арматуру и закладные не допускается. Перекрытие предыдущего слоя бетона последующим должно быть выполнено до начала схватывания бетона в предыдущем слое. Мероприятия по уходу за бетоном в период набора прочности, порядок и сроки их проведения, контроль за выполнением этих мероприятий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87;

10) Открытые поверхности бетона фундамента необходимо защитить от потерь влаги путем поливки водой или укрытия их влажными материалами. Сроки выдерживания и периодичность поливки назначает строительная лаборатория. После укладки бетонной верх фундамента укрыть влажной мешковиной, брезентом смеси на срок в соответствии с указанием строительной лаборатории.

Данный проект ТМ-2013-0093-КЖ/изм.3 выпущен взамен проекта в связи с изменением столбчатого фундамента ТМ-2013-0093-КЖ на плитный.

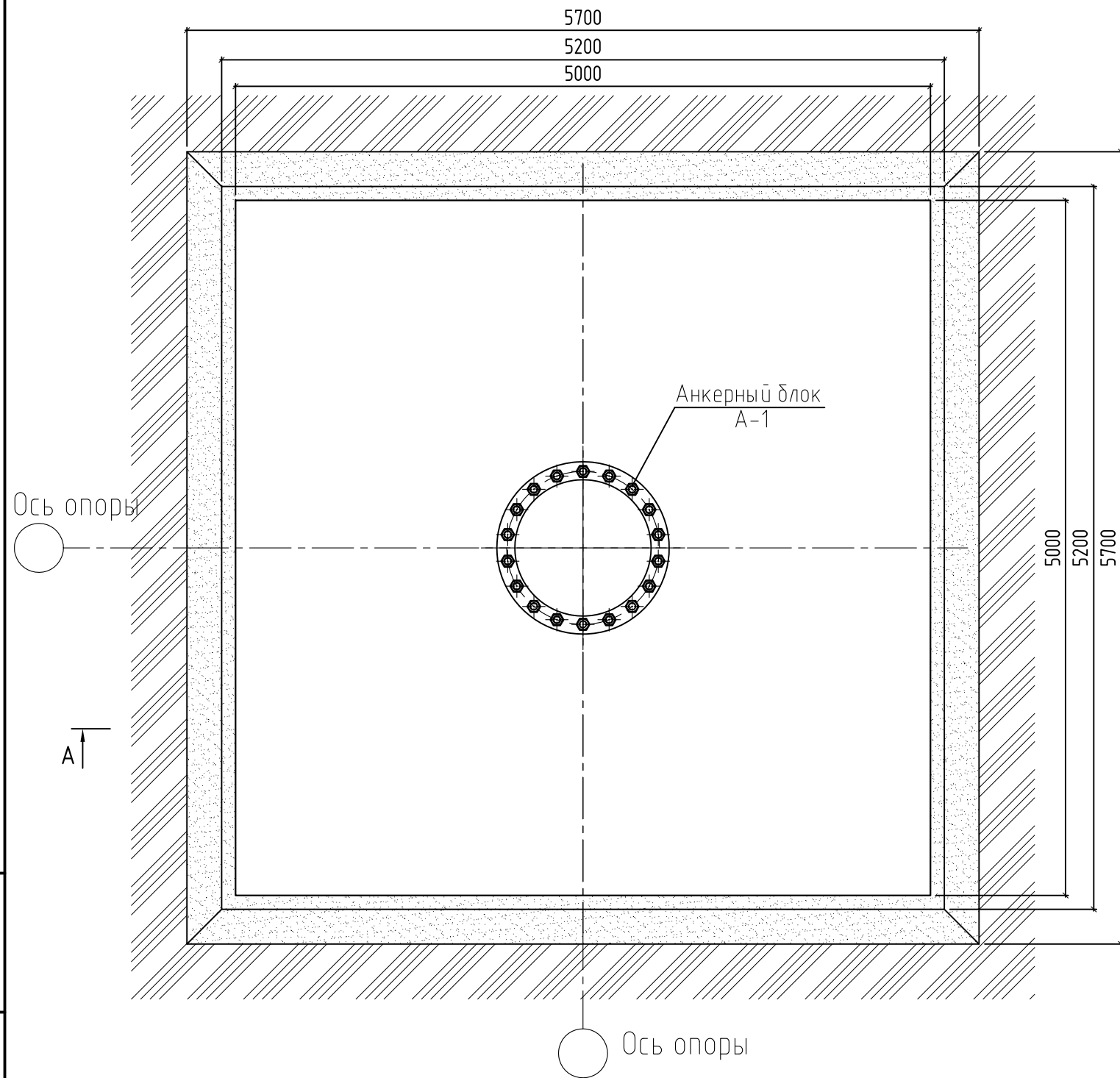
11. Работы по возведению ФМ-1 выполнять в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения основания и фундаменты" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции". Все земляные работы по отрывке котлована должны выполняться в соответствии с проектом производства работ. Проект производства работ должен быть выполнен организацией монтирующей опору.

Фундамент ФМ-1 выполняется из монолитного железобетона класса В20. Поверхности железобетонного фундамента, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

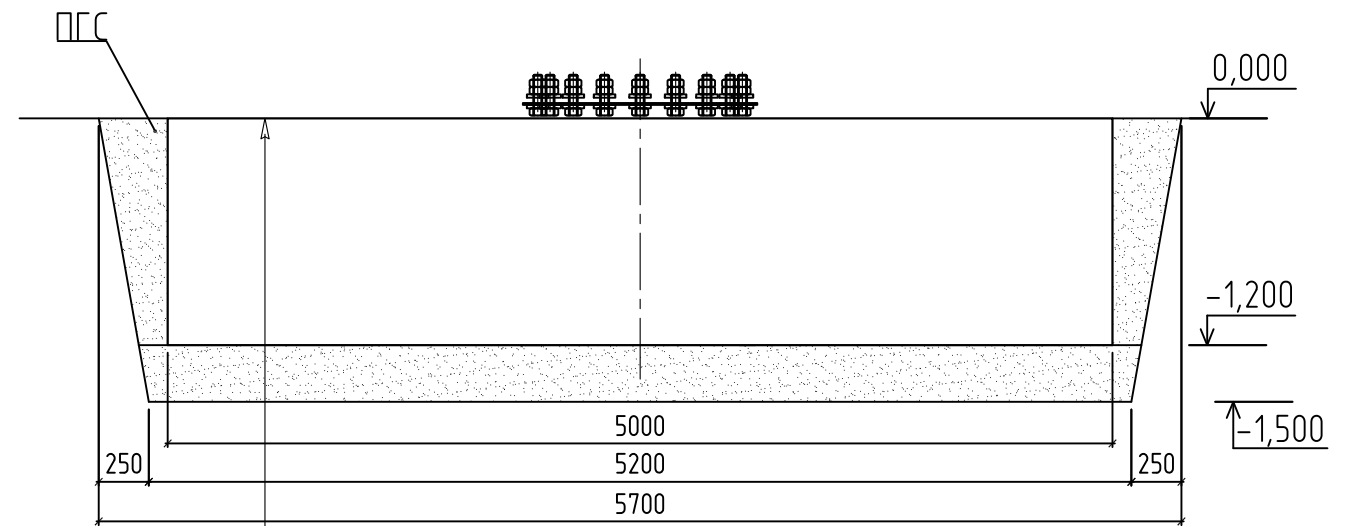
Перед сооружением фундамента ФМ-1 составить акт на скрытые работы о соответствии грунтов основания, принятым в проекте. В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в ЗАО "Мастэнерго".

При отрывке котлована должны приниматься все необходимые меры по сохранению природной структуры грунтов в основании. Грунт основания должен быть защищен от промерзания на всех стадиях производства работ. При производстве земляных работ предусмотреть необходимость крепления бортов котлованов и водоотлив, не допускать возможности разуплотнения, увлажнения и промерзания грунтов основания. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими Нормами, Правилами и Стандартами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений с взрывопожарной и пожарной опасностью при соблюдении предусмотренных мероприятий. При производстве работ необходимо руководствоваться Нормами и Правилами монтажа, а также СНиП 3.01.01-85\* "Организация строительного производства", СНиП 12-04-2002 "Техника безопасности в строительстве", СНиП 12-03-99 "Безопасность труда в строительстве".

План разбивки осей опоры  
(М 1:40)



A-A  
(М 1:40)



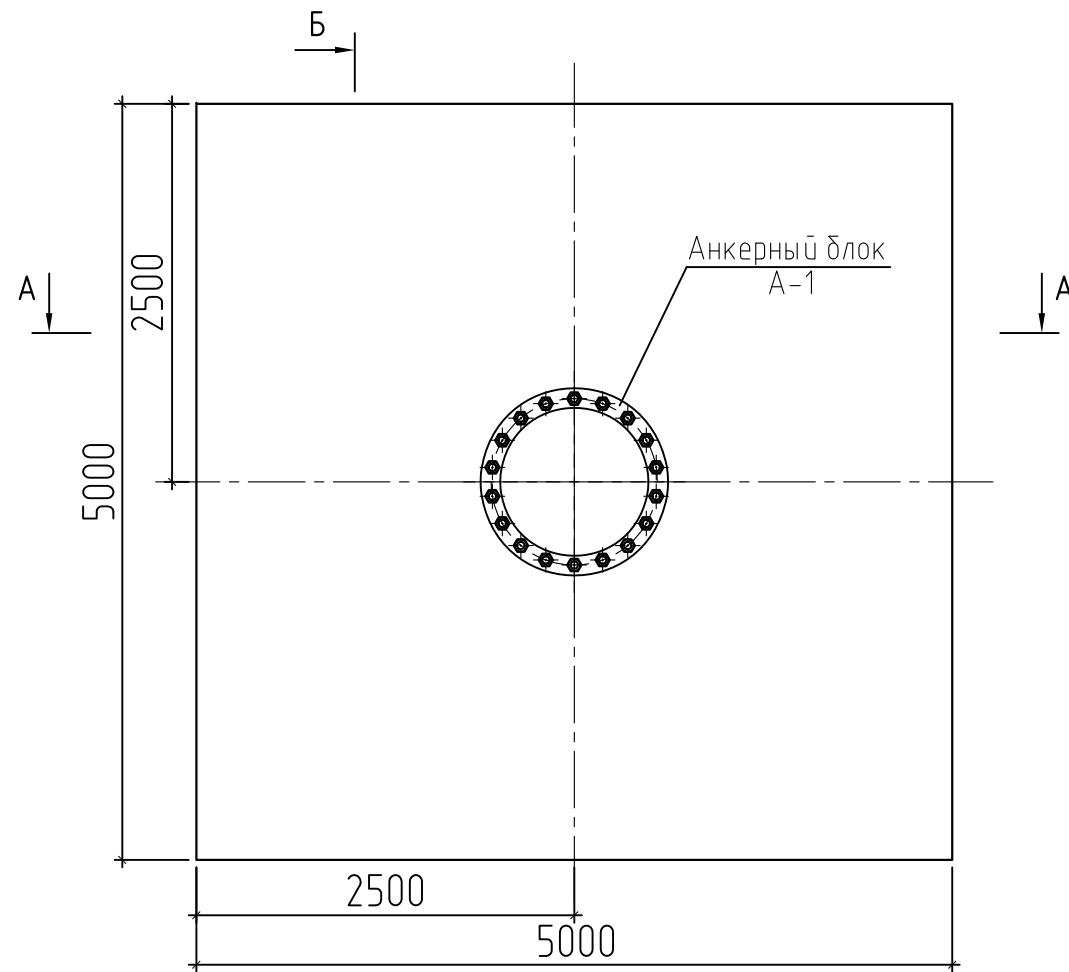
1. Фундамент ФМ-1
2. Гидроизоляционная мембрана системы Тефонд - 20мм
3. Песчано-гравийная смесь ПГС - 300мм

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

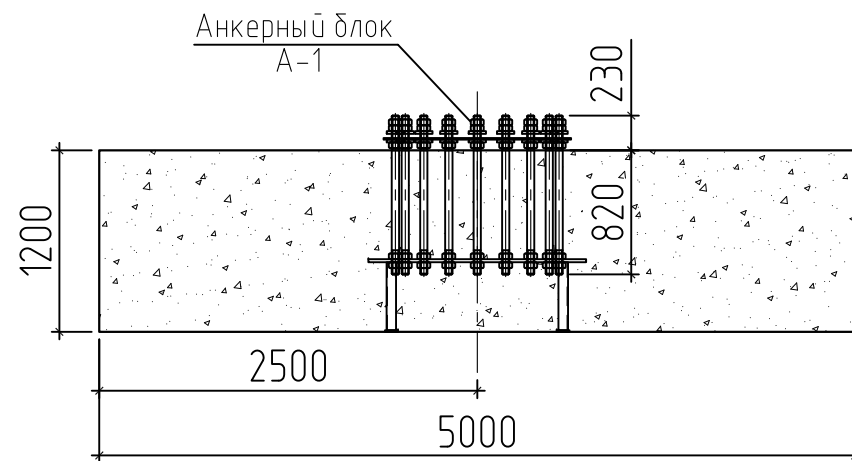
Спецификация фундамент ФМ-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общая, кг
		<b>ФМ-1</b>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
		<u>Арматурные изделия</u>			
С-1в		Сетка С-1 (верхняя)	1	205,5	205,5
С-1н		Сетка С-1 (нижняя)	1	205,5	205,5
С-2в		Сетка С-2 (верхняя)	1	160,2	160,2
С-2н		Сетка С-2 (нижняя)	1	160,2	160,2
КР-1		Каркас КР-1	4	16,4	65,6
		Итого:			<b>787,0</b>
		<u>Анкерный блок</u>			
A-1		A-1	1	536,78	536,78
		Всего:			<b>536,78</b>
		<u>Материалы</u>			
		Бетон марки В20	м <sup>3</sup>	30,00	
		Марка по морозостойкости F75			
		Марка по водонепроницаемости W4			
		Фиксаторы защитного слоя			
		СУ-50	45		
		Мембрана системы Тefonд	м <sup>2</sup>	25,00	
		<u>Объем грунта</u>			
		<u>обратной засыпки</u>			
		*См. примеч.	Песчано-гравийная смесь ПГС	м <sup>3</sup>	15,00

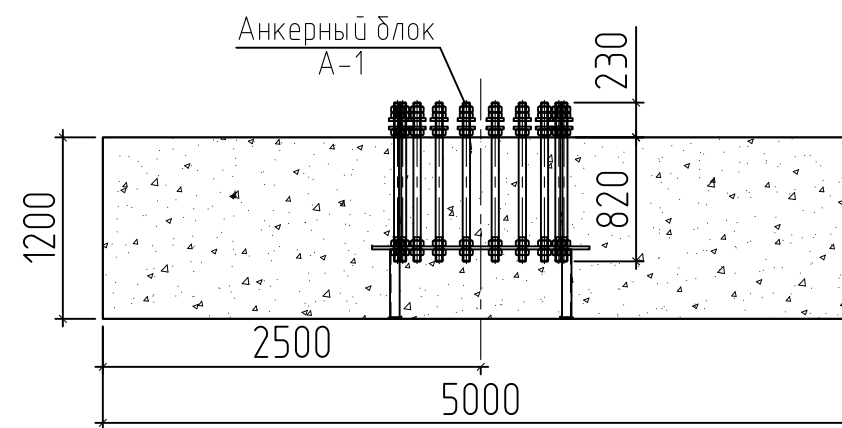
Фундамент ФМ-1  
(Опалубка)  
(М 1:50)



A-A  
(М 1:50)



Б-Б  
(М 1:50)



Примечание:

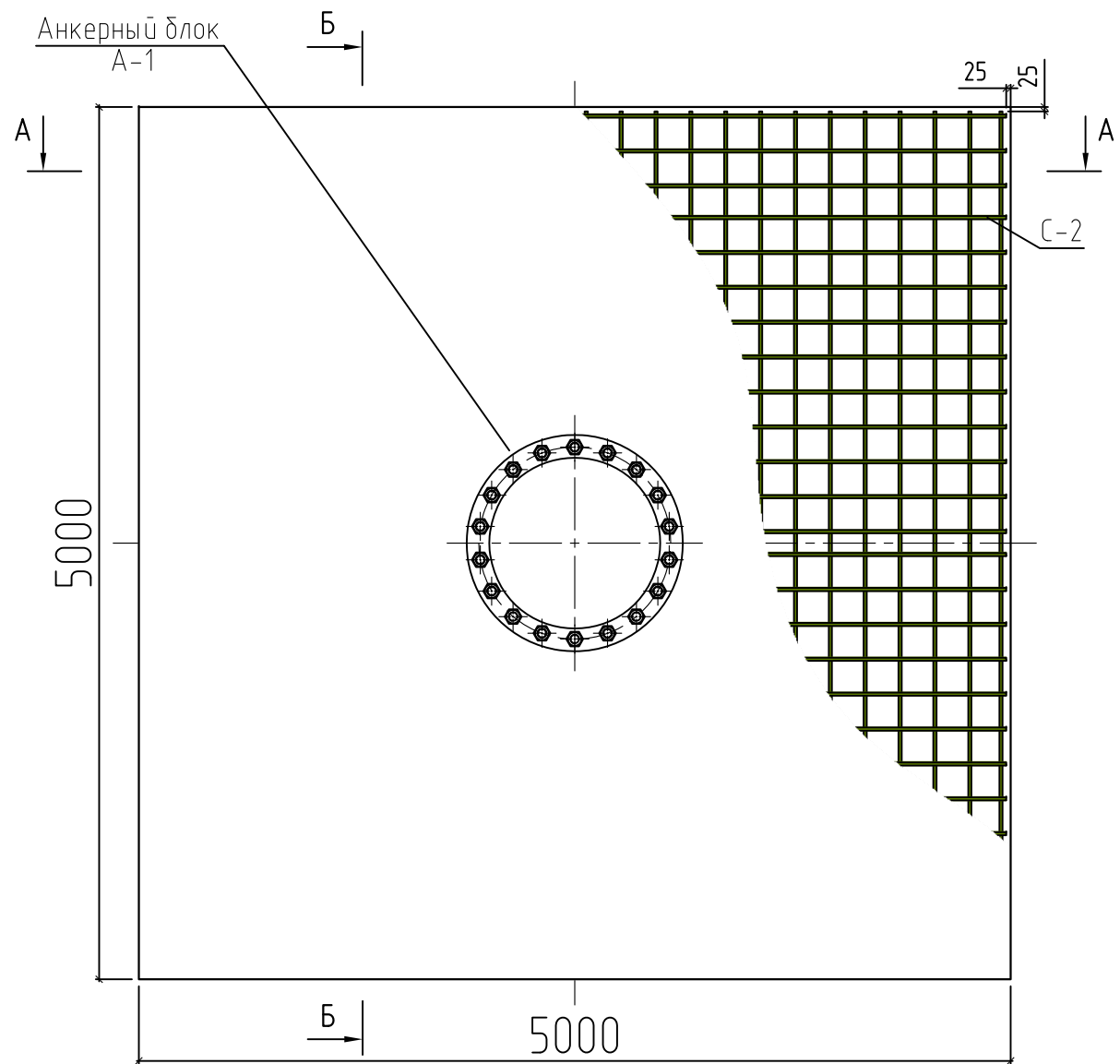
1. В расчетной схеме (ТМ-2013-0093-КЖ-1/изм.3 л.2) указаны расчетные нагрузки на уровне верха фундамента на без учета собственного веса фундамента и грунта на обрезах.
2. Толщина защитного слоя в подошве фундамента и на остальной поверхности принята 50 мм.
3. Общие указания см. листы ТМ-2013-0093-КЖ-1/изм.3 л.2,3.
4. Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10922-90.
5. Спецификацию арматуры см. лист ТМ-2013-0093-КЖ-7/изм.3. Песчано-гравийная смесь должна соответствовать ГОСТ 23735-79 "Смесь песчано-гравийная для строительных работ. Технические условия"

Взам. инв. N

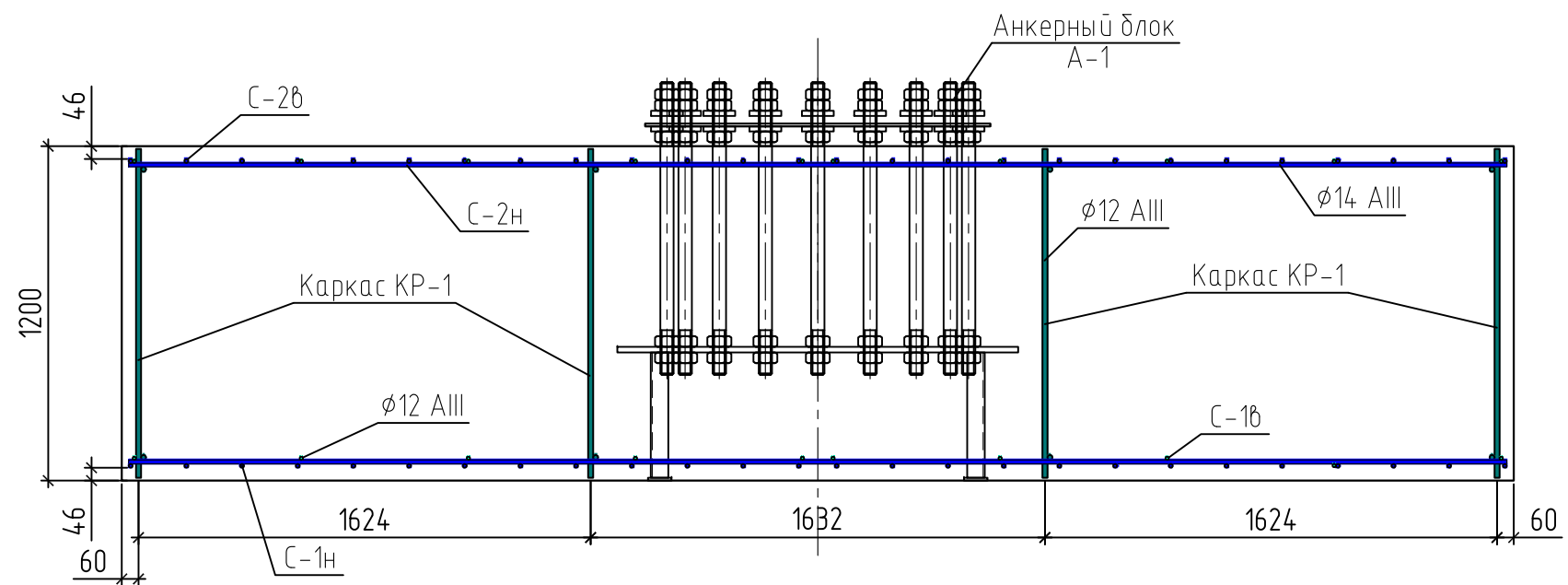
Пооп. и дата

Инв. N подл.

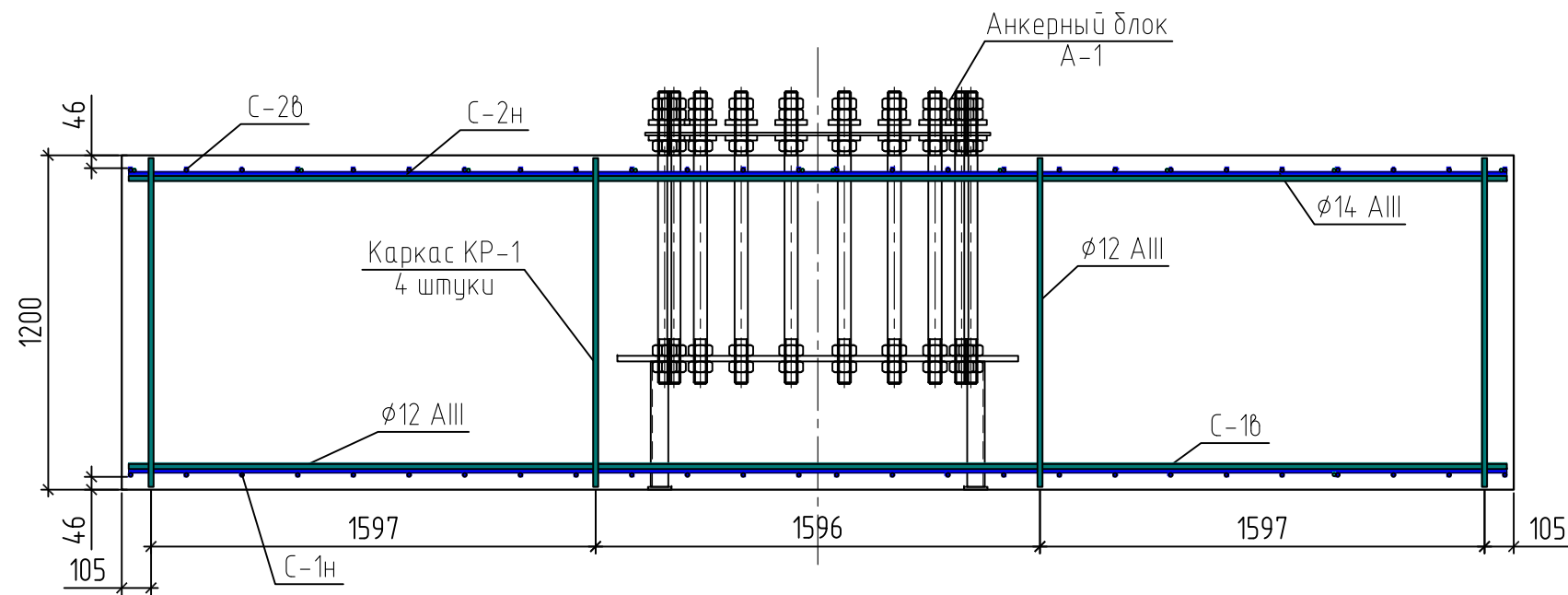
Фундамент ФМ-1.  
Армирование.  
(М 1:40)



А-А  
(М 1:25)

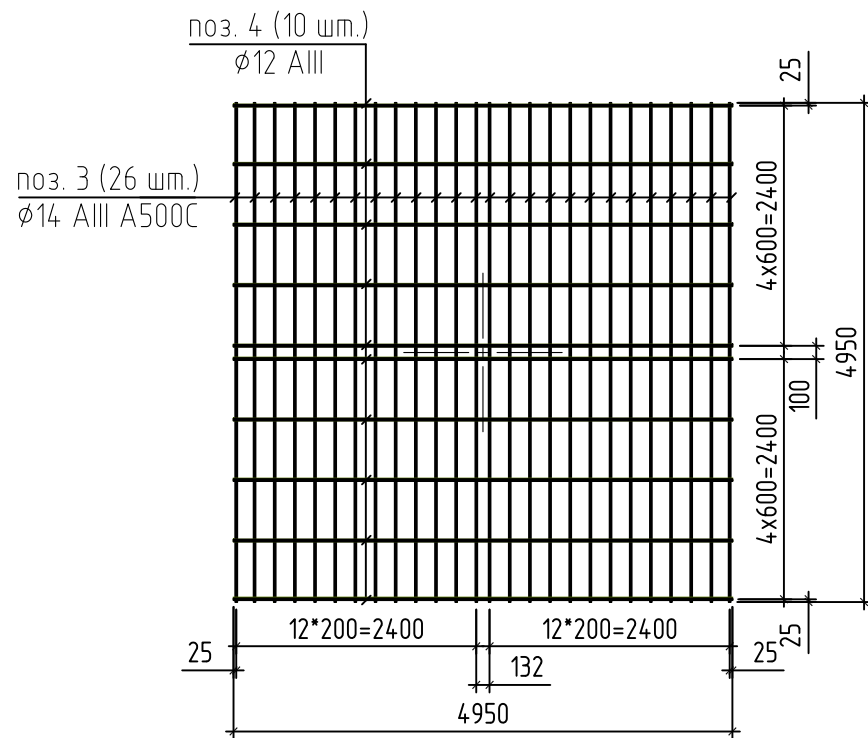


Б-Б  
(М 1:25)

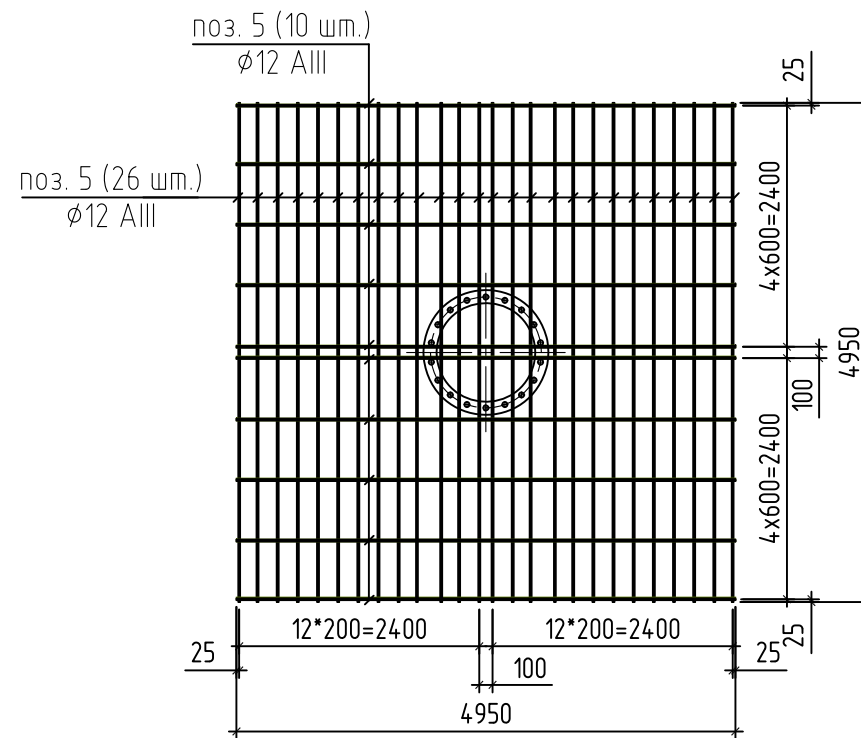


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

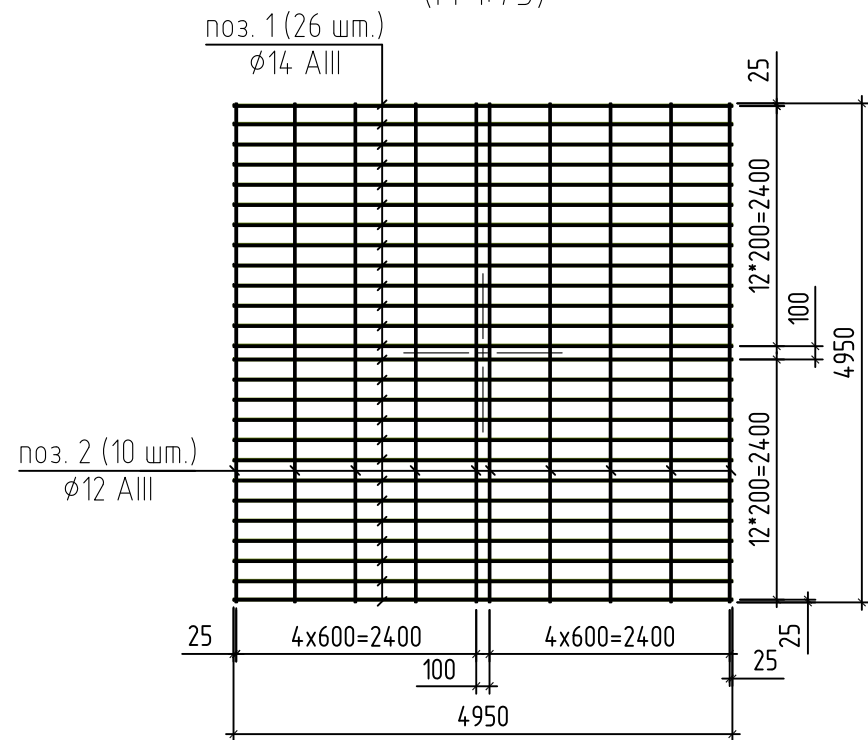
С-1н (1 шм.)  
(М 1:75)



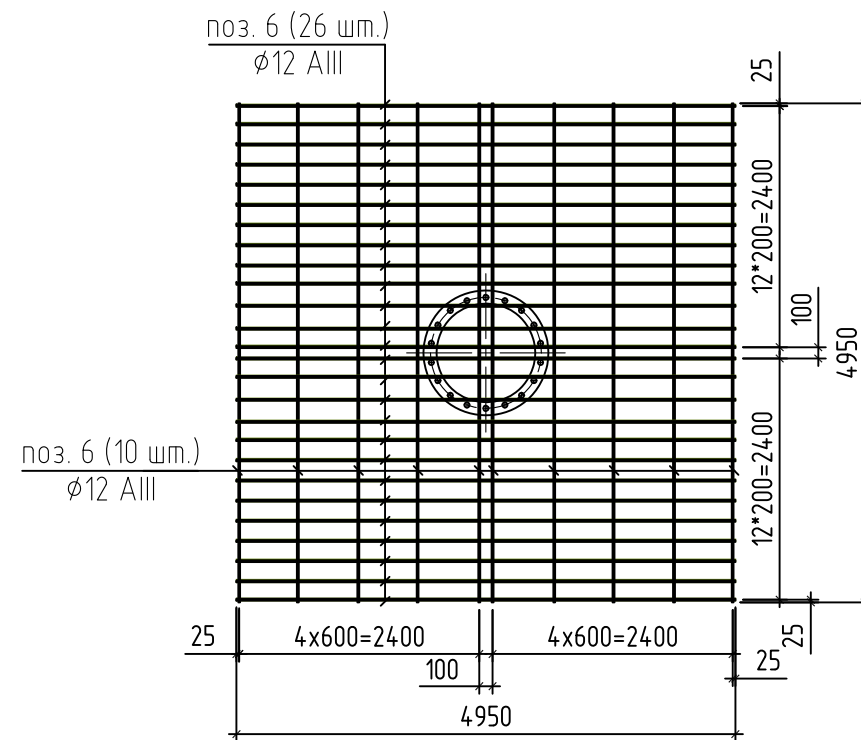
С-2б (1 шм.)  
(М 1:75)



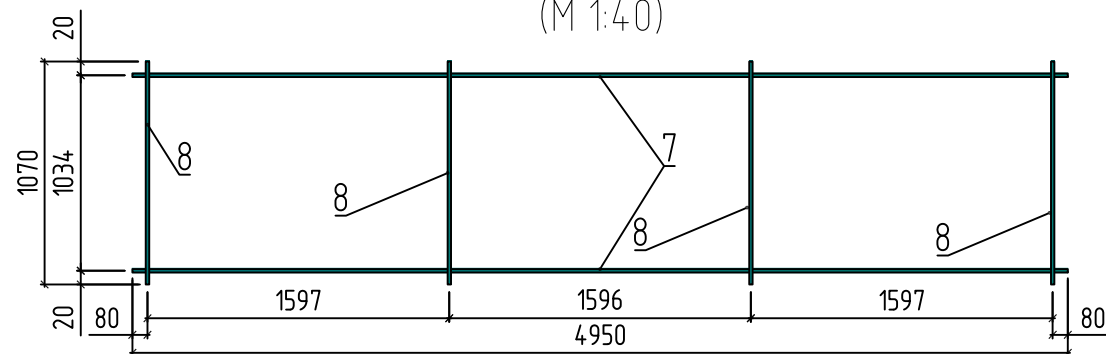
С-1б (1 шм.)  
(М 1:75)



С-2н (1 шм.)  
(М 1:75)



КР-1 (4 шм.)  
(М 1:40)



Спецификация на С-1, С-2

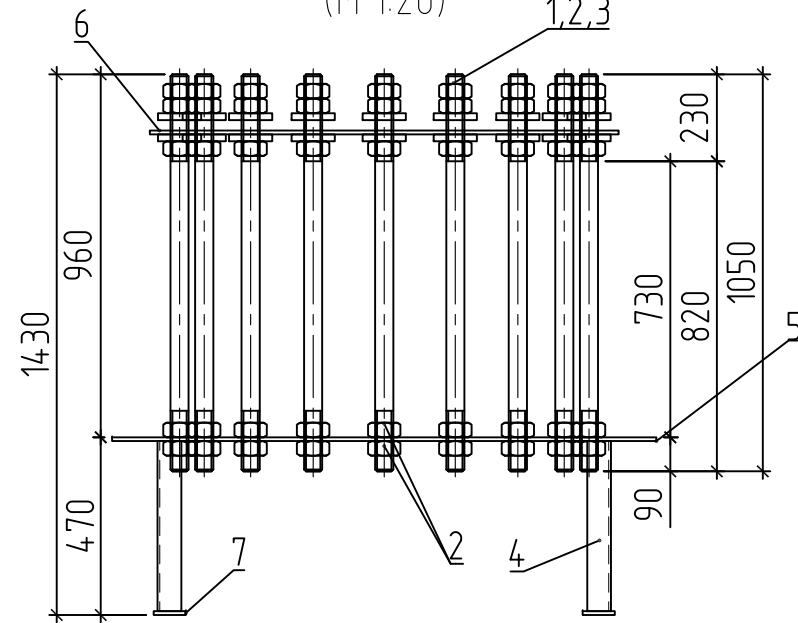
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса общая, кг
<u>Сетка С-1б</u>					
1	Класс арматуры А500с	φ14 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	26	6,00	156.0
2	Класс арматуры А500с	φ12 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	10	4,45	44.5
<u>Сетка С-1н</u>					
3	Класс арматуры А500с	φ14 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	26	6,00	156.0
4	Класс арматуры А500с	φ12 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	10	4,45	44.5
<u>Сетка С-2б</u>					
5	Класс арматуры А500с	φ12 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	36	4,45	160.2
<u>Сетка С-2н</u>					
6	Класс арматуры А500с	φ12 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	36	4,45	160.2
<u>КР-1 (4 шм.)</u>					
7	Класс арматуры А500с	φ14 AIII ГОСТР 52544-200 L=4950	8	6,00	48.0
8	Класс арматуры А500с	φ12 AIII ГОСТР 52544-200 L=1070	16	1,10	17.6

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

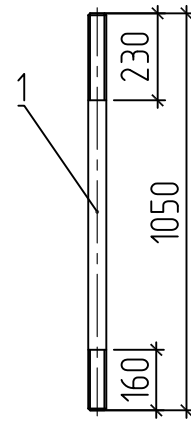
Спецификация на один А-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Анкерный блок А-1			536.78
1		Круг 48-В ГОСТ 2590-88 L=1050 09Г2С	18	14,91	268.38
2		Гайка М48 ГОСТ 5915-70	90	0,956	86.04
3		Шайба М48 ГОСТ 24379-80	36	0,74	26.64
4		Уголок 63x5 ГОСТ 8509-93 L=450	4	2,16	8.64
5		Лист 1440x1440x10 ГОСТ 19903-77	1	109,20	109.20
6	шайба-кондуктор	Лист 1240x1240x10 ГОСТ 19903-77	1	35,60	35.60
7		Лист 85x85x10 ГОСТ 19903-77	4	0,57	2.28

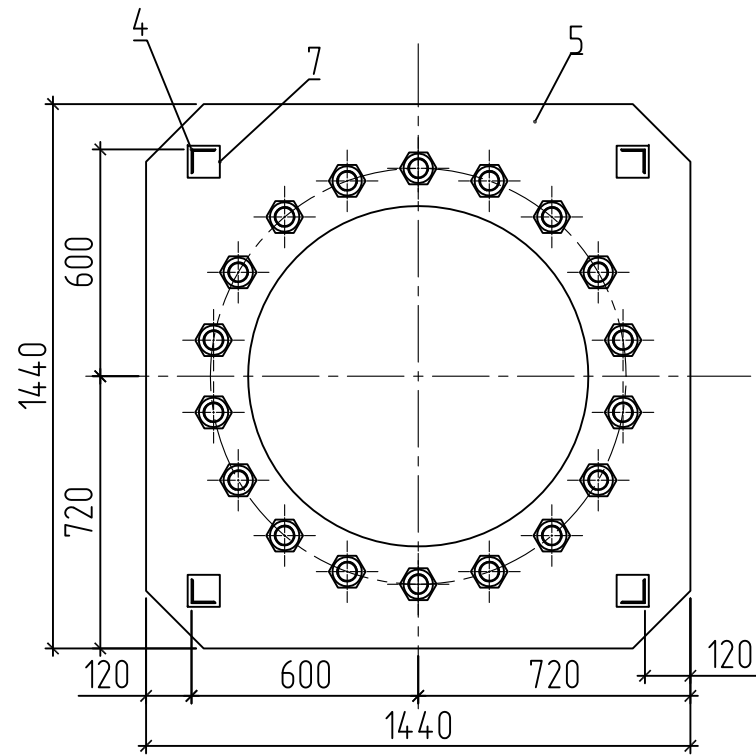
Анкерный блок А-1  
(М 1:20)



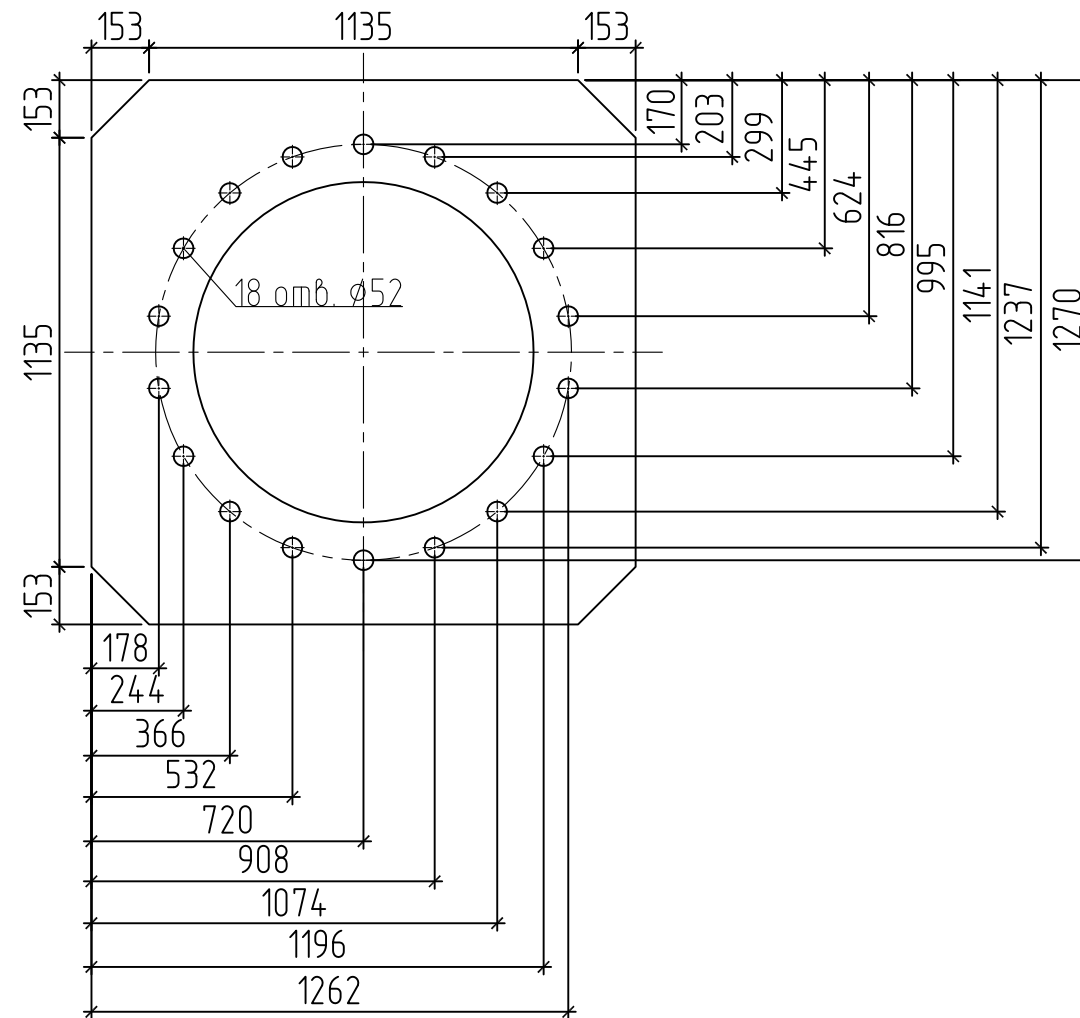
Поз.1  
(М 1:20)



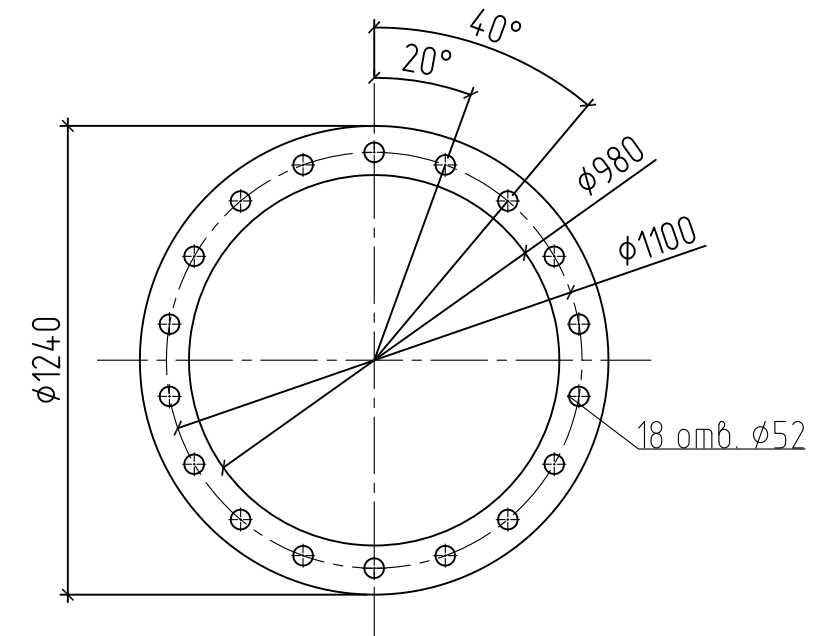
А-А  
(М 1:20)



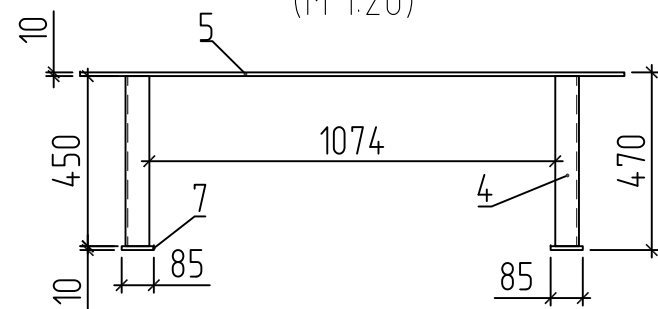
Поз.5  
(М 1:20)



Поз.6  
(М 1:20)



Поз.5  
(М 1:20)



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

Ведомость расхода стали на фундамент кг (закладные изделия)

Марка элемента	Метизы		Расход, кг	Изделия закладные			Расход, кг	Общий расход, кг
	Гайки	Шайбы		Прокат марки				
				09Г2С	Всн Зсп 2			
	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 24379-80		ГОСТ 2590-88	ГОСТ 8509-93	ГОСТ 19903-77		
	М48	М48		∅48	L63x5	∅10		
ФМ-1	86,04	26,64	112,68	268,38	8,64	147,08	424.10	536.78

Ведомость расхода стали на фундамент кг  
(арматурные изделия)

Марка элемента	Изделия арматурные		Расход, кг
	Арматура класса		
	А500С		
	ГОСТР 52544-200		
	∅14	∅12	
ФМ-1	360,00	427,0	787,00

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