



**ЕРСМ Сибири**  
Engineering Procurement Construction Management

**ООО «ЕРСМ Сибири»**  
660074, г. Красноярск,  
ул. Борисова, 14 стр 2  
оф. 606, а/я 21641  
**тел.: +7 (391) 205-20-24**  
e-mail: info@epcmsiberia.ru  
www.epcmsiberia.ru

ИНН/КПП 2463242025/246301001  
ОГРН 1122468065587  
ОКПО 10210537  
р/с 40702810912030113472  
Филиал ООО «Экспобанк»  
в г. Новосибирске  
БИК 045004861  
к/с 30101810450040000861

Заказчик – ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0647)  
максимальной мощностью 50,05 МВт.

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного  
объекта»

Подраздел 2 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»

## **Рабочая документация**

**Техническое задание на статическое испытание свай.**

ВЭС000107.356.1.1.4-КЖ.ИС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВЕТРОПАРК ФРВ»

«Гражданская ВЭС».

«Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги».

Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 (код ГТП генерации GVIE0647)

максимальной мощностью 50,05 МВт.

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного  
объекта»

Подраздел 2 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»

### Рабочая документация

### Техническое задание на статическое испытание свай.

ВЭС000107.356.1.1.4-КЖ.ИС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Главный инженер проекта



Лушников А.А.

Бондарчук А.Н.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения свай ВЭУ12	
3	Схема расположения свай ВЭУ15	
4	Схема расположения свай ВЭУ18	
5	Буронабивная свая БНС12и	
6	Буронабивная свая БНС15и	
7	Буронабивная свая БНС18и	
8	Каркас КП1	
9	Каркас КП2	
10	Каркас КП3	
11	Каркас КП4	
12	Каркас КП5	
13	Буронабивная свая БНС12а	
14	Буронабивная свая БНС15а	
15	Буронабивная свая БНС18а	
16	Схема армирования свай	

Общие указания

- Для организации фундаментов ВЭУ разработаны монолитные свайные ростверки на буронабивных сваях. Диаметры свай составляют 1200мм, длины приняты по расчету в соответствии с грунтовыми условиями каждой площадки согласно тома ВЭС00107.356.1-ИГИ.
- Основными несущими геологическими элементами являются дисперсные грунты. Несущая способность свай Fd определена расчетом согласно требований п. 7.2.6 СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты" и требований СП 26.13330.2012 "Фундаменты машин с динамическими нагрузками".
- Статические испытания свай должны быть проведены в соответствии с СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты".
- Согласно п. 7.3.1 СП 24.13330.2011 число испытываемых свай при строительстве должно составлять:
  - При испытании свай статическими вдавливающими нагрузками до 1%, но не менее трех для сооружений класса КС-2.
  - Испытание свай статической вдавливающей нагрузкой требуется на испытываемых сваях ВЭУ № 12, 15, 18.
  - Нагружение испытываемой сваи производить ступенями не более 10% от заданной испытательной нагрузки.
  - Устройство и испытание свай выполнять с уровня земли в соответствии с проектом. Выполнение испытаний также может быть проведено из котлована. При выполнении испытаний из котлована конструкция испытываемых и анкерных свай принять в соответствии с конструкцией свай см. лист 16. Отметка пяты анкерной сваи не меняется, как в случае выполнения свай с поверхности земли, так и в случае выполнения с дна котлована.
  - Отметка пяты анкерной сваи не меняется, как в случае выполнения свай с поверхности земли, так и в случае выполнения с дна котлована.
  - Сваи назначенные для испытания:
    - свая 12и диаметром 1200 мм длиной 20,45 м вблизи свайного поля ВЭУ 12.
    - свая 15и диаметром 1200 мм длиной 23,45 м вблизи свайного поля ВЭУ 15.
    - свая 18и диаметром 1200 мм длиной 18,45 м вблизи свайного поля ВЭУ 18.
  - По результатам выполненных расчетов максимальные нагрузки на вдавливание, передаваемая на сваю составляет 228.0 т.
  - Несущая способность сваи по грунту (Fd), согласно расчетов составляет:
    - ВЭУ 12. На вдавливание – 272.1 т.
    - ВЭУ 15. На вдавливание – 324.6 т.
    - ВЭУ 18. На вдавливание – 264.8 т.
  - Расчетное сопротивление ствола сваи по материалу на вдавливание для свай диаметром 1200 мм составляет 2217 т.
  - Все результаты испытания свай должны передаваться проектной организации, осуществляющей проектирование фундаментов ВЭУ непосредственно после проведения испытаний каждой сваи.
  - Испытания свай начинать не раньше достижения бетоном прочности 100%.
  - Перед проведением статических испытаний свай, испытываемые сваи проверить на сплошность. Метод проверки сплошности свай – ультразвуковой.
  - Предложенный способ испытания свай может быть изменен при разработке программы испытаний свай статической нагрузкой.

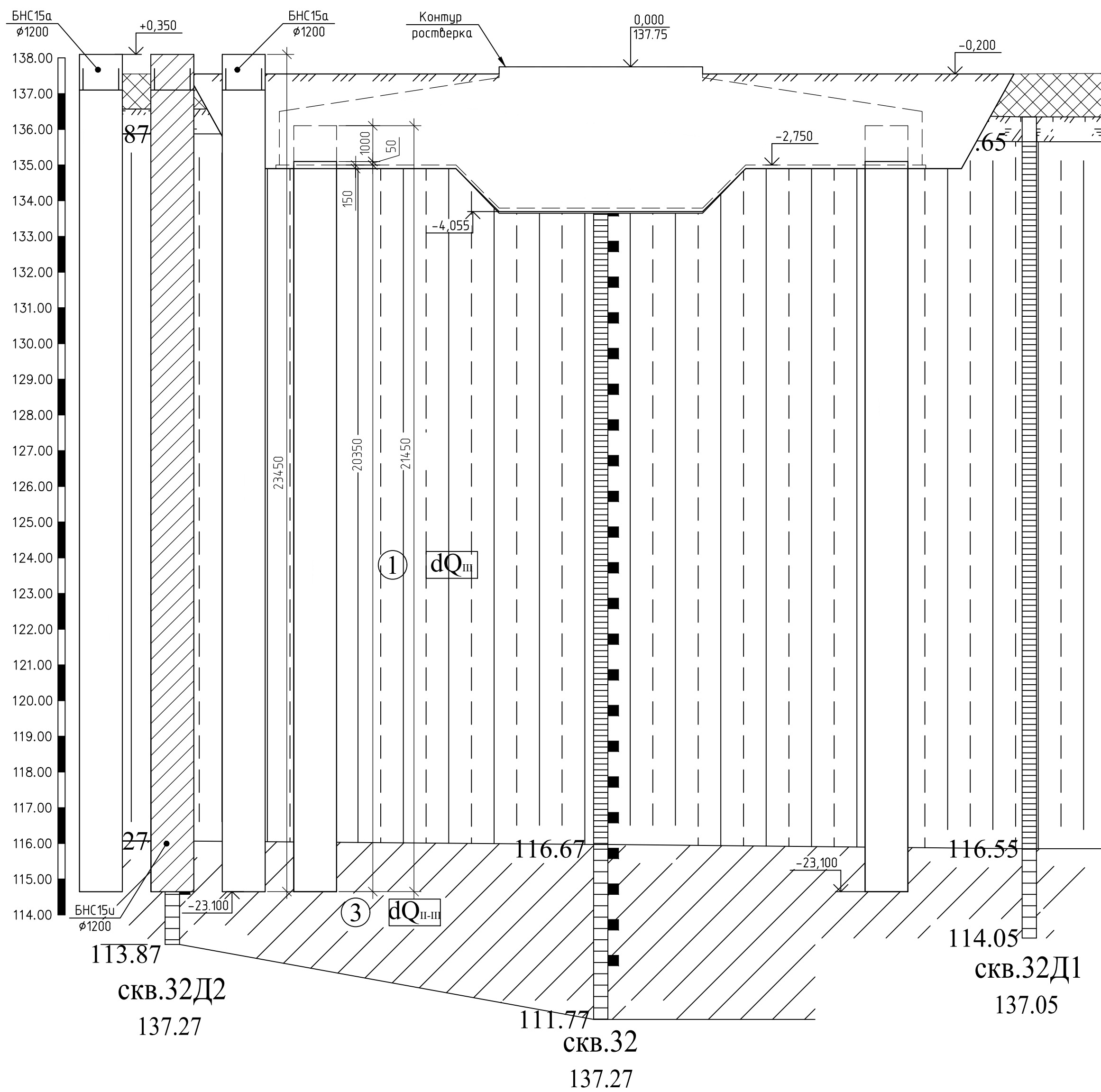
оболок, да при иваемых чок						ВЭС000107.356.1.1.4 –КЖ.ИС					
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
	Разраб.	Варсан				04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные		Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Лушников				04.21	Вороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12–22		Р	1	16
	Нач.отд.					Техническое задание на статическое испытание свай.					
	Н.контр.	Пирогова				04.21	Общие данные		ООО“ЕРСМ Сибири”		
	Утв.										
	ГИП	Бондарчук				04.21					

- В замен арматуры А400С по ГОСТ 5781-82 может использоваться арматура А500С по ГОСТ 52544-2006 в соответствии с указанным в проекте диаметром и классом.
- Каркасы по длине объединяются между собой вязальной проволокой, при необходимости стержни каркасов соединить между собой прихватками 20-40мм, расположив стержни подобно соединению С23-Рэ 14098-2014.
- Спиральная арматура объединяется с продольной рабочей арматурой в каждом пересечении вязальной проволокой, либо сваркой КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
- Сварочные работы вести в соответствии с РТМ 393-94, а также в соответствии с "Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ".
- Применять электроды Э46 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Бетонирование буронабивных свай предусмотрено методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ) в предварительно пробуренных скважинах. Бурение скважин в нескальных грунтах выполняется с креплением стенок извлекаемыми обсадными трубами, а в полускальных и скальных грунтах – без крепления стенок.





1-1  
Геологический разрез ВЭУ15



Условные обозначения

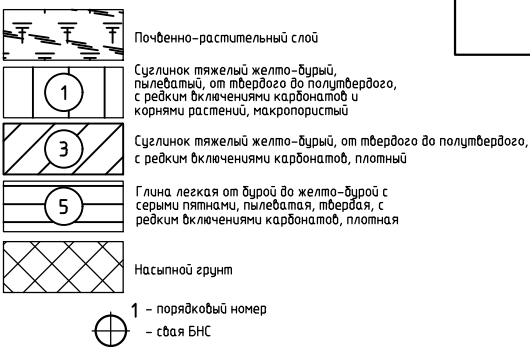


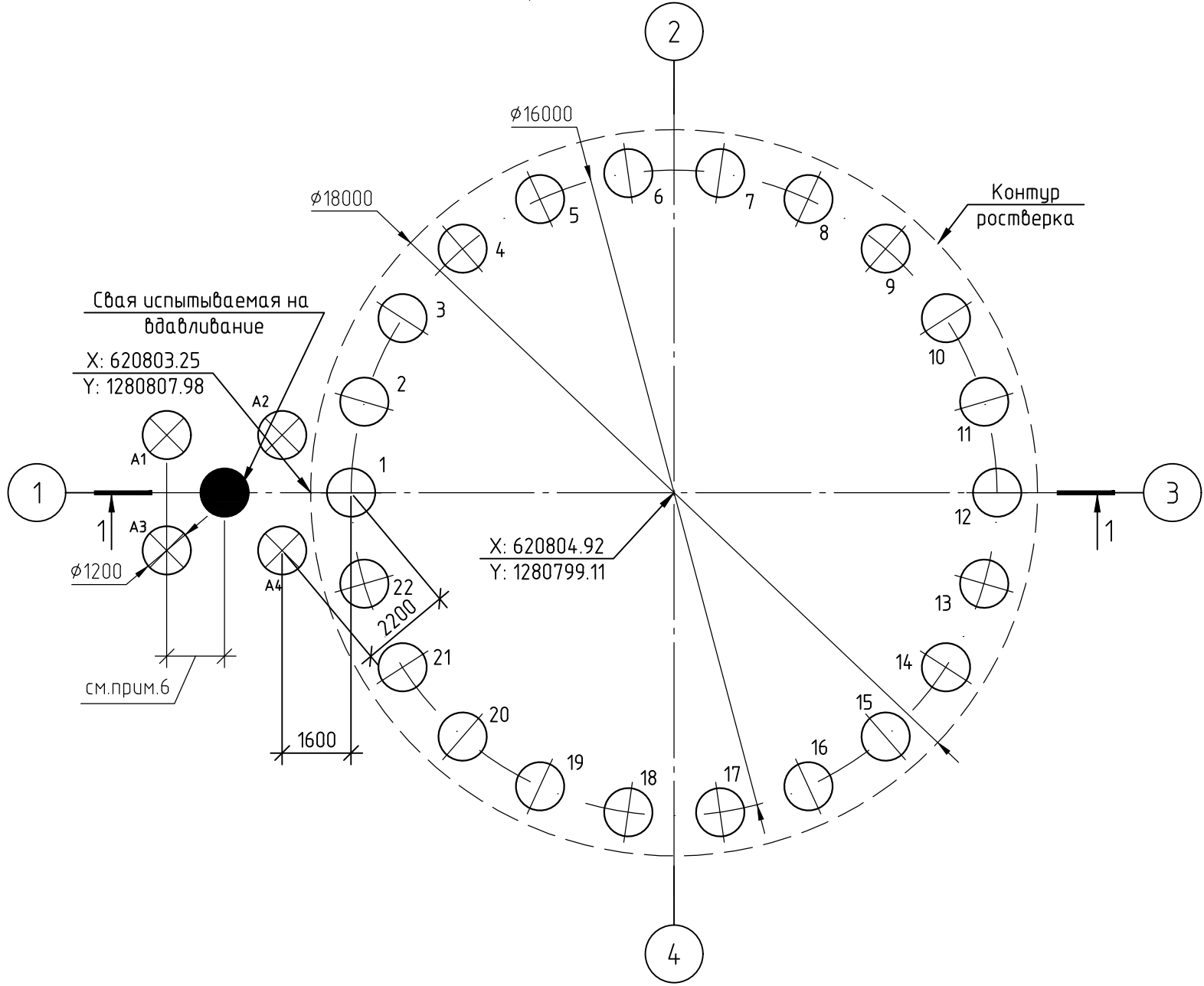
Таблица основных объёмов для проведения статических испытаний свай ВЭУ15

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
	ГОСТ 26633-2015	Монолитный бетон свай В35 F150 W10	132,5		м <sup>3</sup> см. прим. п.2
		Бетон шламового слоя	5,65		м <sup>3</sup>
	ГОСТ Р 52544-2006	A500С	5845,8	-	кг
	ГОСТ 5781-82	A240	1516,74	-	кг
		Стальной прокат (С245)	1933,6	-	кг





N номер свай	Обозначение	Марка свай	Количество свай, шт	Объём бетона, м <sup>3</sup>
Экспликация анкерных свай для ВЭУ 3				
A1-A4	Свая анкерная буронабивная Ø1200мм	15а	4	26,51

N п/п	Несущая способность свай по грунту, на вдавливание, Fd (кН).	Несущая способность свай по материалу, на вдавливание, Fd (кН).	Испытательная вдавливающая нагрузка на сваю (кН).
ВЭУ 15	3246,26	22170	6900

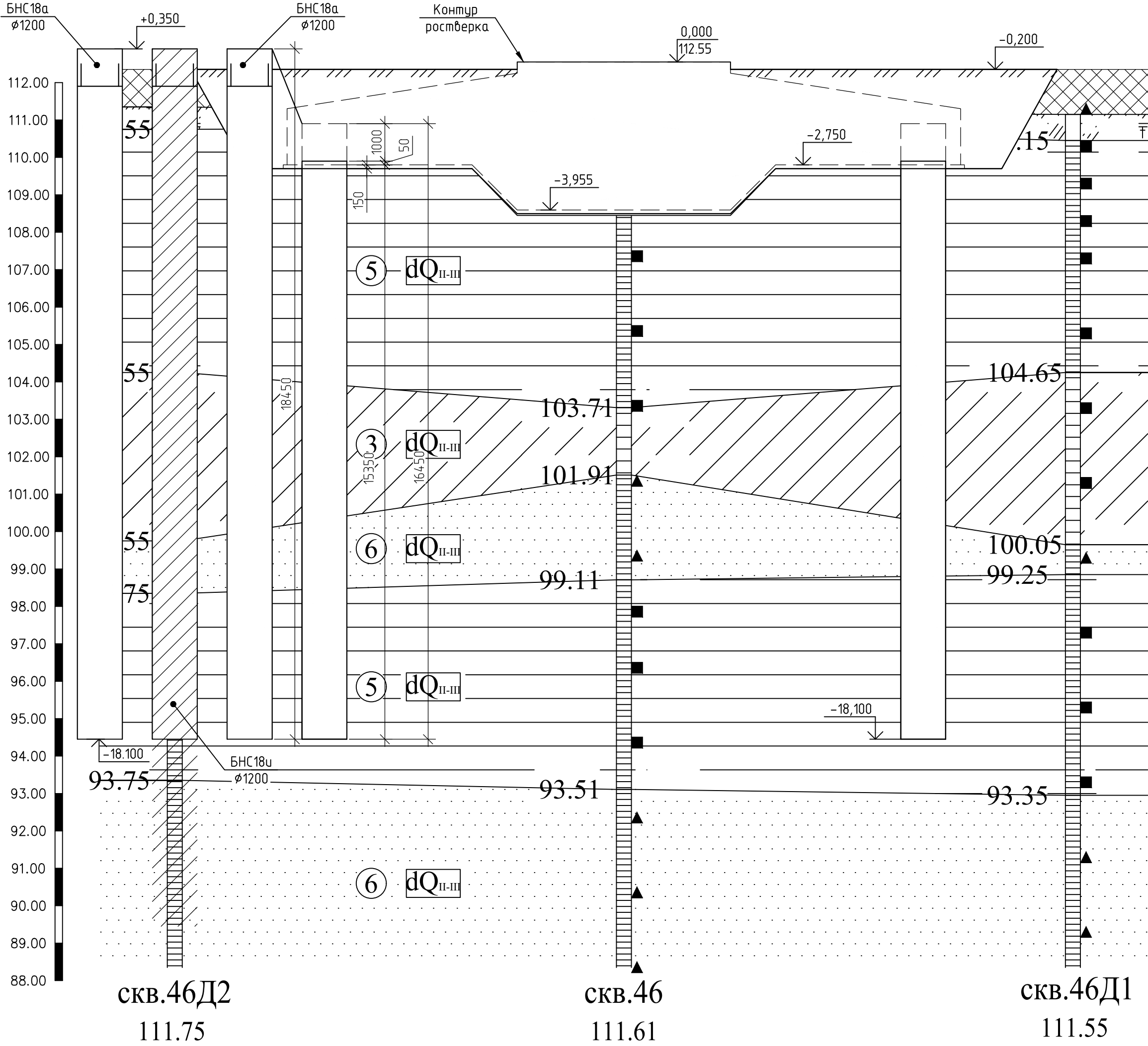
Схема расположения свай ВЭУ15



- Примечания:
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха ростверка, что соответствует абсолютной отметке 137,75.
  - Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.
  - Данные о составе и характеристиках грунтов основания приняты по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "ЕРСМ Сибири".
  - Окончательное положение анкерных и испытываемых свай определяется программой испытаний, с учетом имеющейся у выполняющей испытания организации, оснастки.
  - Бетонирование свай выполнять методом ВПТ, непрерывно.
  - В зависимости от применяемого оборудования, для проведения испытаний свай, расстояние в свету между испытываемой свай и анкерными назначается при разработке программы испытаний, но не менее двух диаметров испытываемой свай.
  - Конструкция свай БНС15а см. лист 6.
  - Конструкция анкерной свай БНС15а см. лист 14.
  - При выполнении испытания с уровня котлована объем котлована составляет 890м<sup>3</sup>.
  - При проведении испытаний с уровня котлована отметка верха бетонирования -1,650, отметка верха каркаса -2,050.

						ВЭС000107.356.1.14-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Варсан				04.21		Р	3	
Проверил	Лушников				04.21				
Нач.отд.									
Н.контр.	Пирогова				04.21				
Утв.						Схема расположения свай ВЭУ15	ООО"ЕРСМ Сибири"		
ГИП	Бондарчук				04.21				

1-1  
Геологический разрез ВЭУ18



Условные обозначения

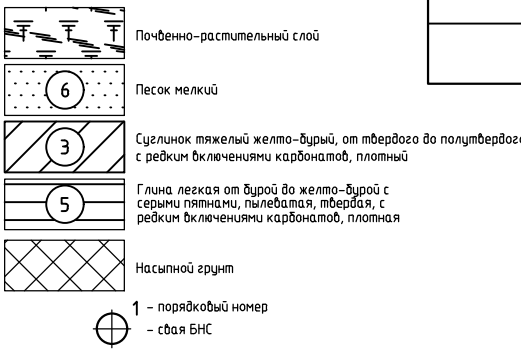


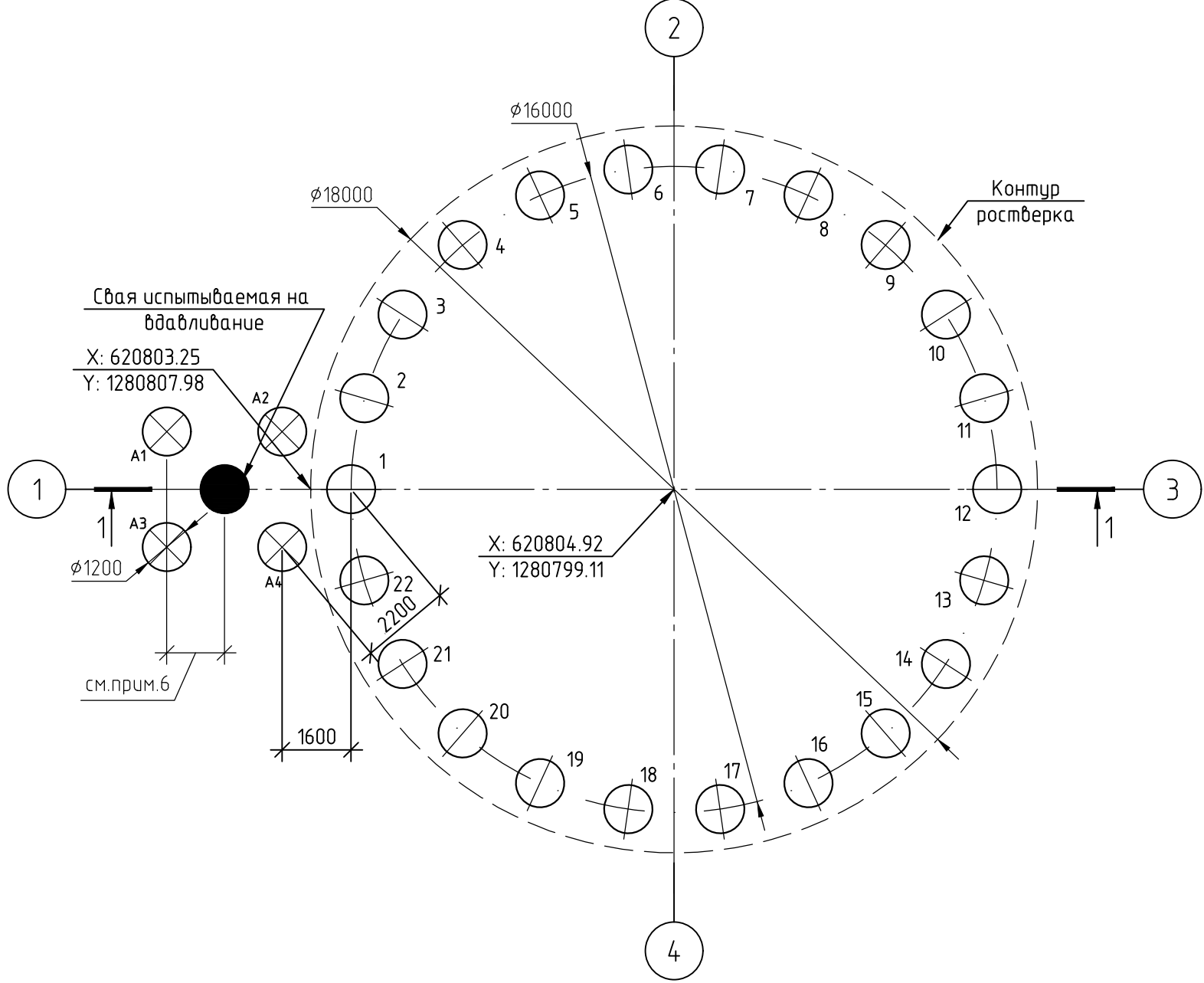
Таблица основных объёмов для проведения статических испытаний свай ВЭУ18

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
	ГОСТ 26633-2015	Монолитный бетон свай В35 F150 W10	104,2		м <sup>3</sup> см.прим. п.2
		Бетон шламового слоя	5,65		м <sup>3</sup>
	ГОСТ Р 52544-2006	A500С	4404,4	-	кг
	ГОСТ 5781-82	A240	1172,92	-	кг
		Стальной прокат (С245)	1450,2	-	кг

N номер свай	Обозначение	Марка свай	Количество свай, шт	Объём бетона, м <sup>3</sup>
Экспликация анкерных свай для ВЭУ 3				
A1-A4	Свая анкерная буронабивная Ø1200мм	18а	4	20.85

N n/n	Несущая способность свай по грунту, на вдавливание, Fd (кН).	Несущая способность свай по материалу, на вдавливание, Fd (кН).	Испытательная вдавливающая нагрузка на сваю (кН).
ВЭУ 18	2648,12	22170	5600

Схема расположения свай ВЭУ18



- Примечания:
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха растберка, что соответствует абсолютной отметке 112,55.
  - Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85.
  - Данные о составе и характеристиках грунтов основания приняты по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "ЕРСМ Сибири".
  - Окончательное положение анкерных и испытываемых свай определяется программой испытаний, с учетом имеющейся у выполняющей испытания организации, оснастки.
  - Бетонирование свай выполнять методом ВПТ, непрерывно.
  - В зависимости от применяемого оборудования, для проведения испытаний свай, расстояние в свету между испытываемой свай и анкерными назначается при разработке программы испытаний, но не менее двух диаметров испытываемой свай.
  - Конструкция свай БНС18и см.лист 7.
  - Конструкцию анкерной свай БНС18а см.лист 15.
  - При выполнении испытания с уровня котлована объем котлована составляет 890м<sup>3</sup>.
  - При проведении испытаний с уровня котлована отметка верха бетонирования -1,650, отметка верха каркаса -2,050.

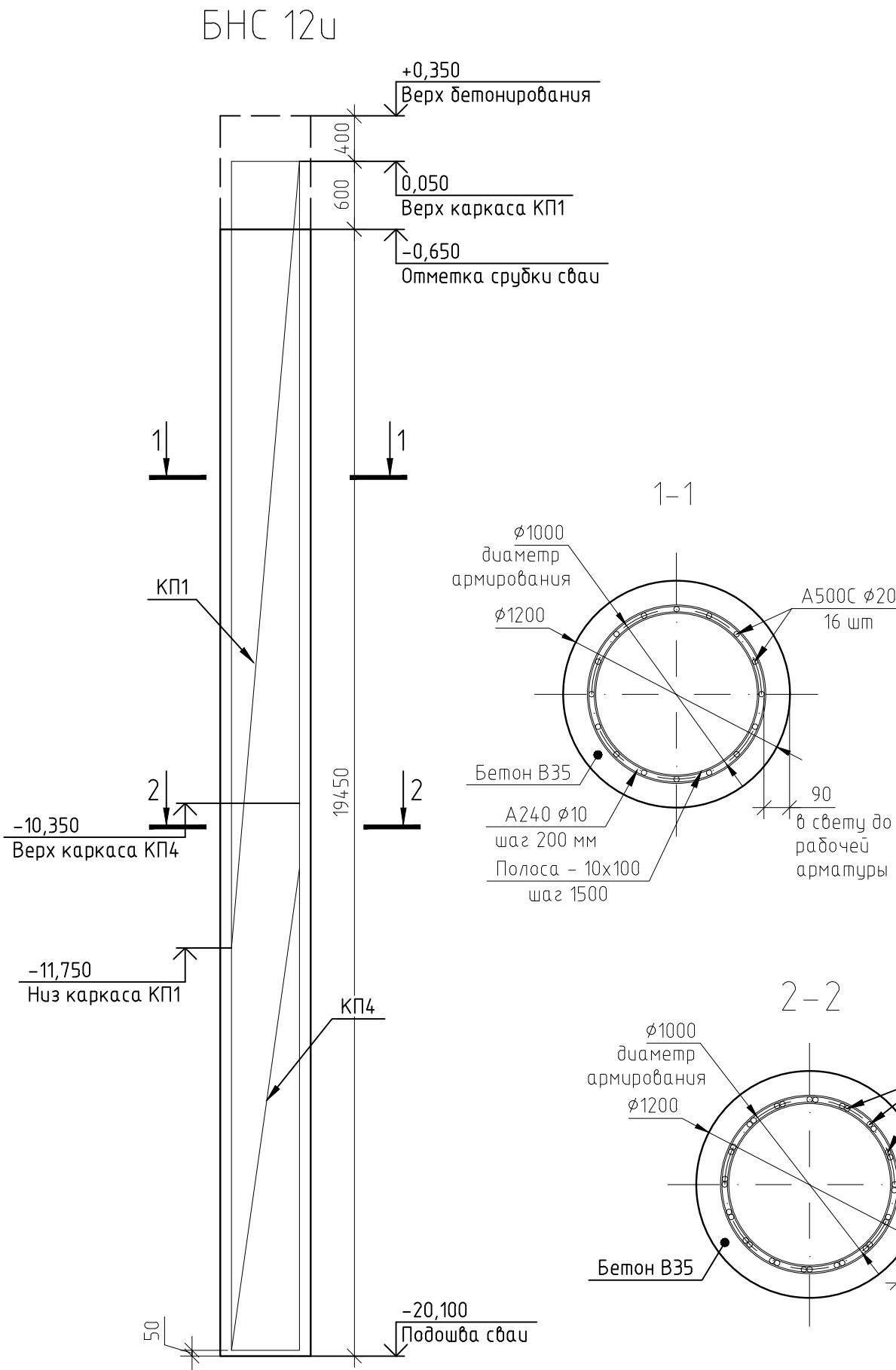
ВЭС000107.356.1.14-КЖ.ИС					
ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Варсан				04.21
Проверил	Лушников				04.21
Нач.отд.					
Н.контр.	Пирогова				04.21
Учб.					
ГИП	Бондарчук				04.21
Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №12-22. Техническое задание на статическое испытание свай.				Р	4
Схема расположения свай ВЭУ18				ООО "ЕРСМ Сибири"	

Спецификация на сваю БНС 12ц

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП4	лист 11	Каркас арматурный КП4	1	757,009	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	23,12		м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 12ц	262,657	262,657	43,224	934,448	977,672	1240,329	338,38	338,38	338,38	1578,709



- Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85
- Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубki сваи.
- Объём бетона сваи дан с учётом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

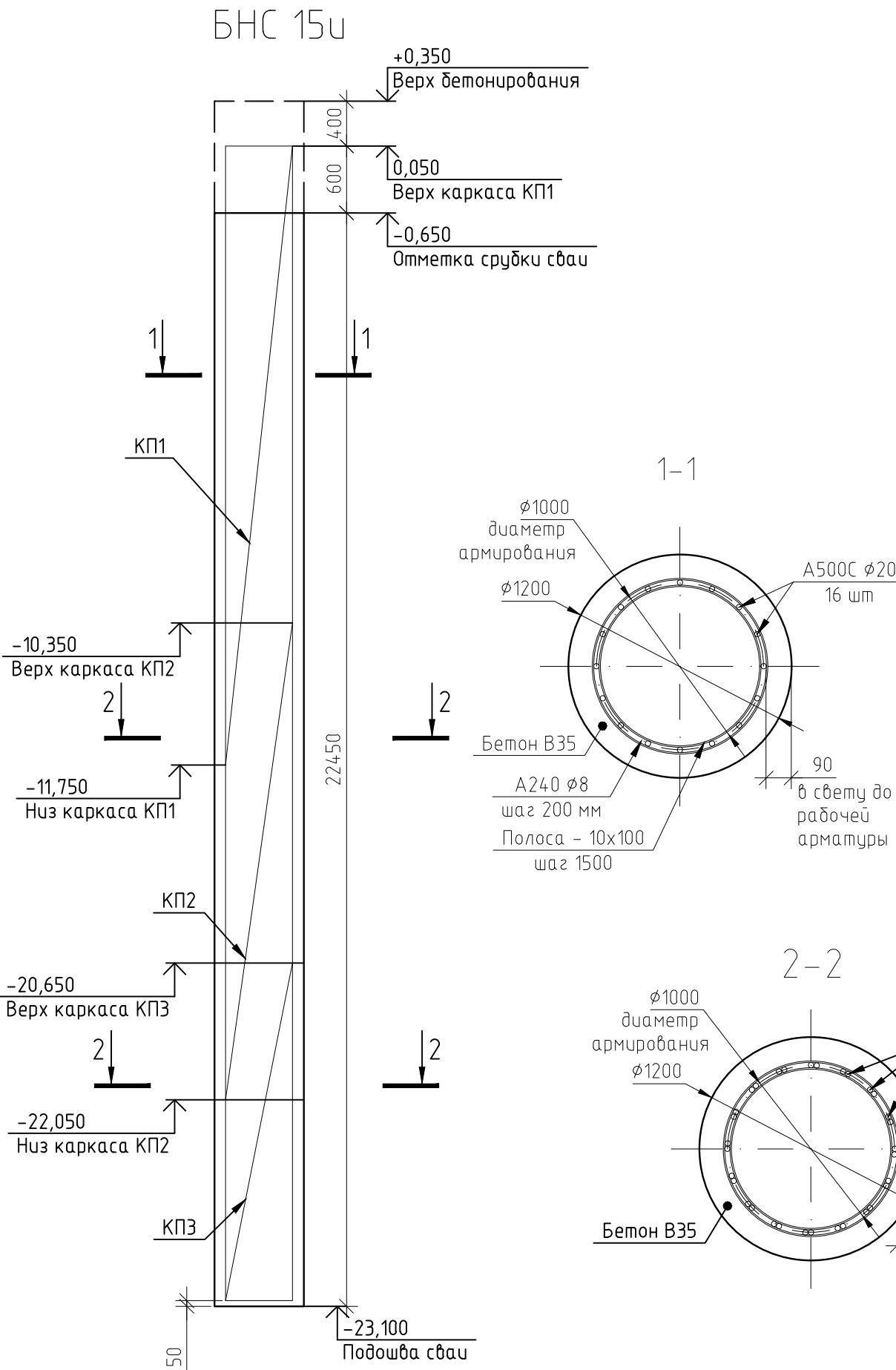
						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Варсан			04.21		Р	5	
Проверил		Лушников			04.21				
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21				
Утв.						Бурунабидная свая БНС12ц	ООО“ЕРСМ Сибири”		
ГИП		Бондарчук			04.21				

Спецификация на сваю БНС 15и

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП2	лист 9	Каркас арматурный КП2	1	833,917	
КП3	лист 10	Каркас арматурный КП3	1	203,615	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	26.51		м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 15и	303,348	303,348	48,24	1120,925	1169,165	1472,513	386,72	386,72	386,72	1859,233



1. Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85
2. Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубки сваи.
3. Объем бетона сваи дан с учётом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Варсан			04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лушников			04.21		Р	6	
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21	Бурунадибная свая БНС15и	ООО“ЕРСМ Сибири”		
Утв.									
ГИП		Бондарчук			04.21				



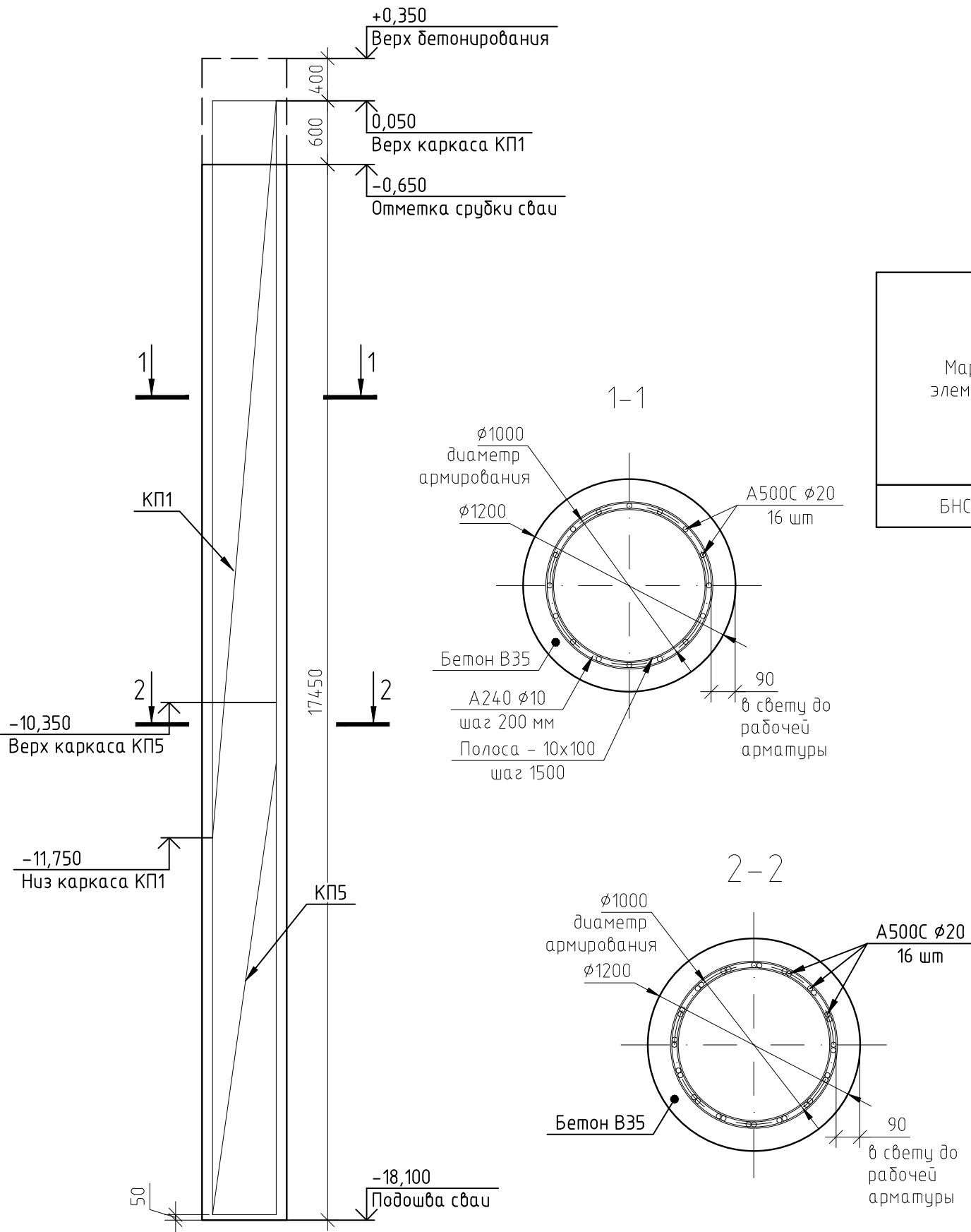
Спецификация на сваю БНС 18и

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП5	лист 12	Каркас арматурный КП5	1	583,801	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	20.85		м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

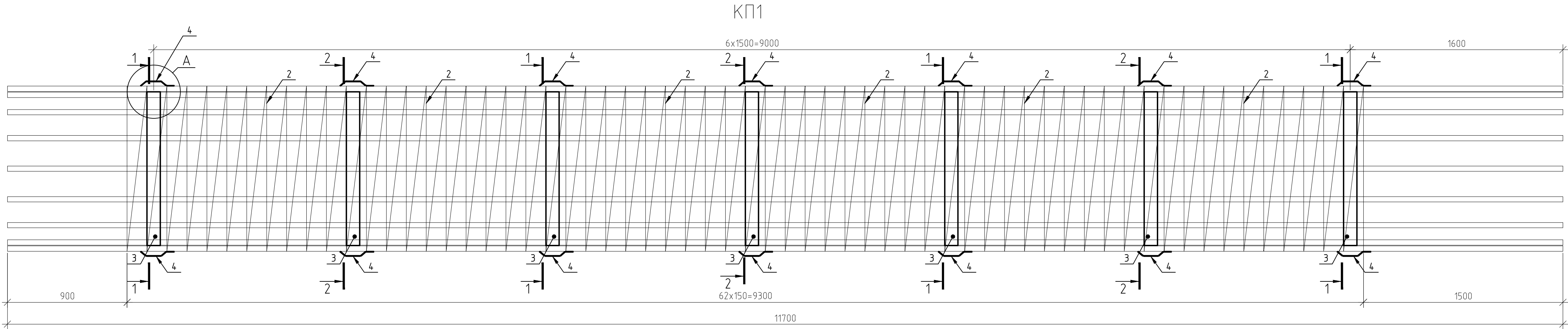
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 18и	234,584	234,584	38,207	842,67	880,877	1115,461	290,04	290,04	290,04	1405,501

БНС 18и



1. Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85  
2. Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубки сваи.  
3. Объем бетона сваи дан с учётом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Варсан			04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лушников			04.21		Р	7	
Нач.отд.									
Н. контр.		Пирогова			04.21	Бурунадибная свая БНС18и	ООО“ЕРСМ Сибири”		
Утв.									
ГИП		Бондарчук			04.21				

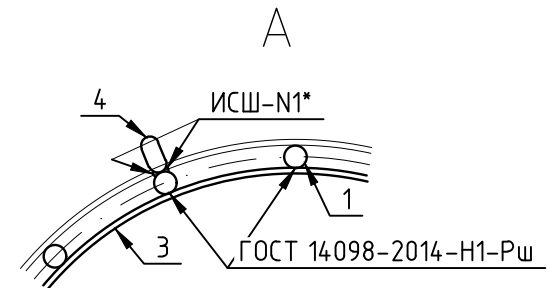
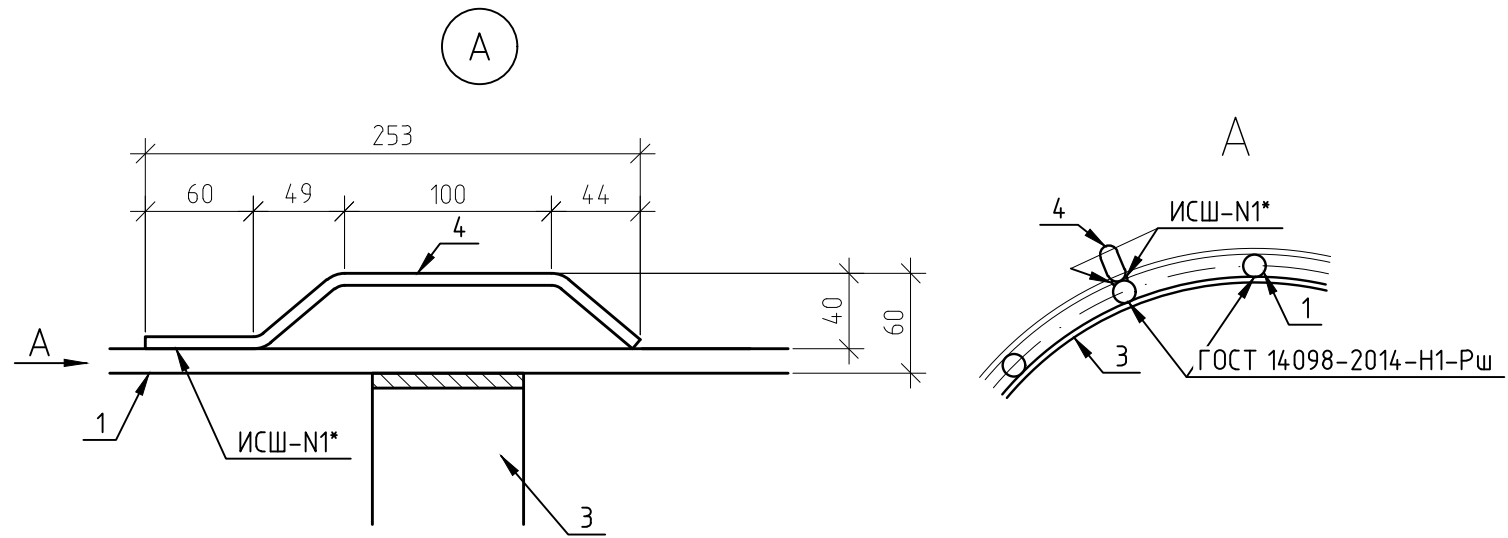
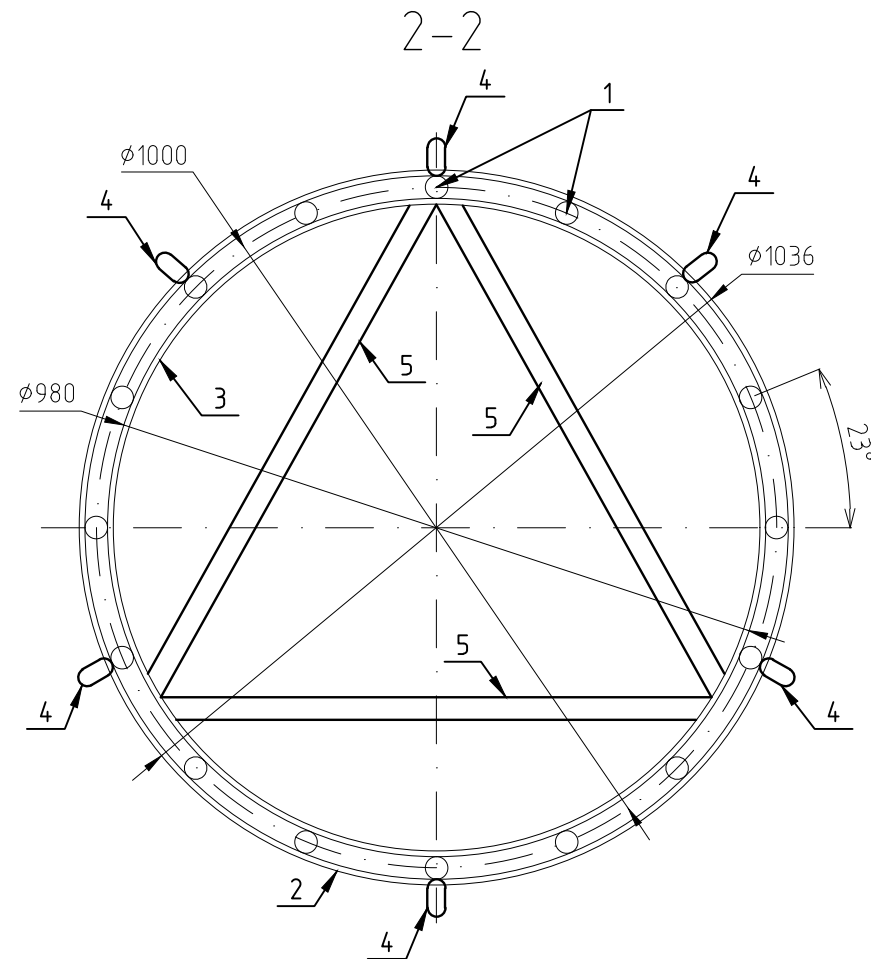
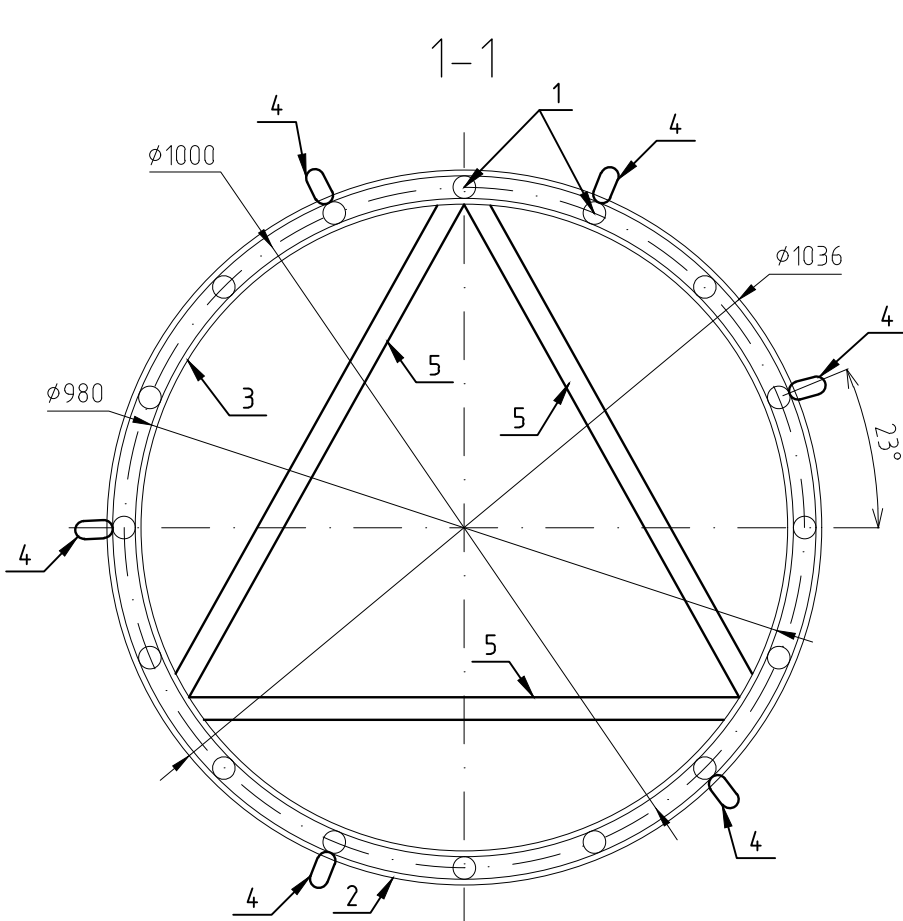


Спецификация на каркас КП1

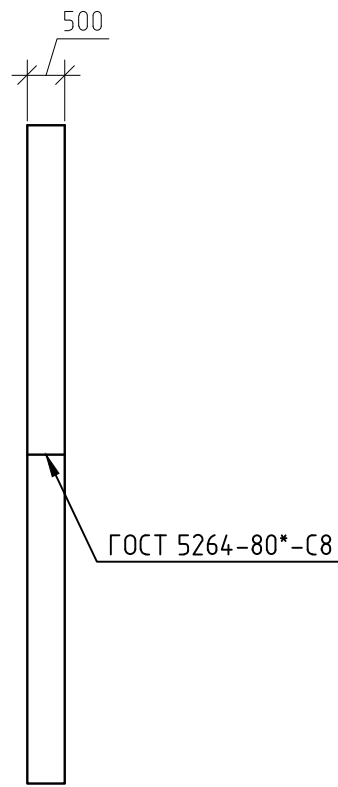
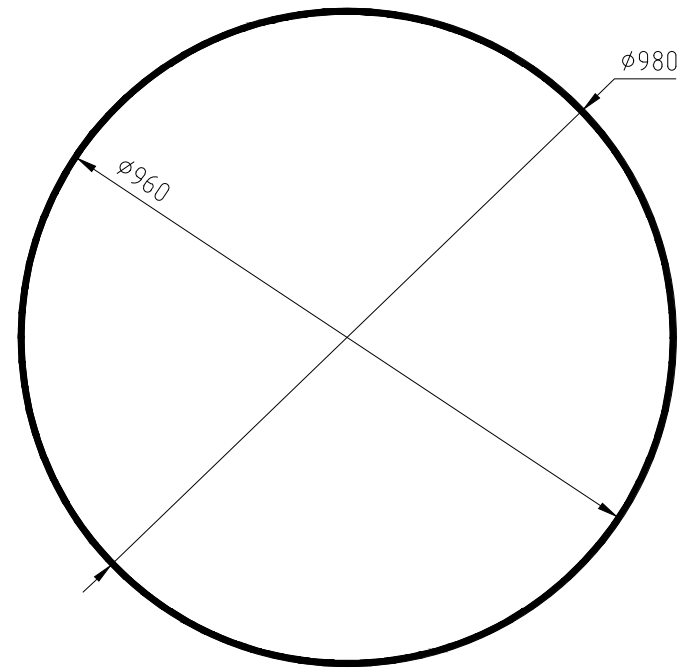
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ Р 52544-2006	20-A500C L=11700	16	28,852	461,635
2	ГОСТ 5781-82*	10-A240 L=м.п.	207,9	0,617	128,274
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x3080 ГОСТ 19903-2015* C245 ГОСТ 27772-2015	7	24,17	169,19
4	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=265	42	0,418	17,556
5	ГОСТ 5781-82*	20-A500C L=870	21	2,145	45,054

Ведомость расхода стали на элемент, кг.





Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса					Всего	Прокат марки			Всего
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	φ10	Итого	φ16	φ20	Итого		-10	Итого		
КП1	128,274	128,274	17,556	506,68	524,236	652,511	169,19	169,19	169,19	821,701

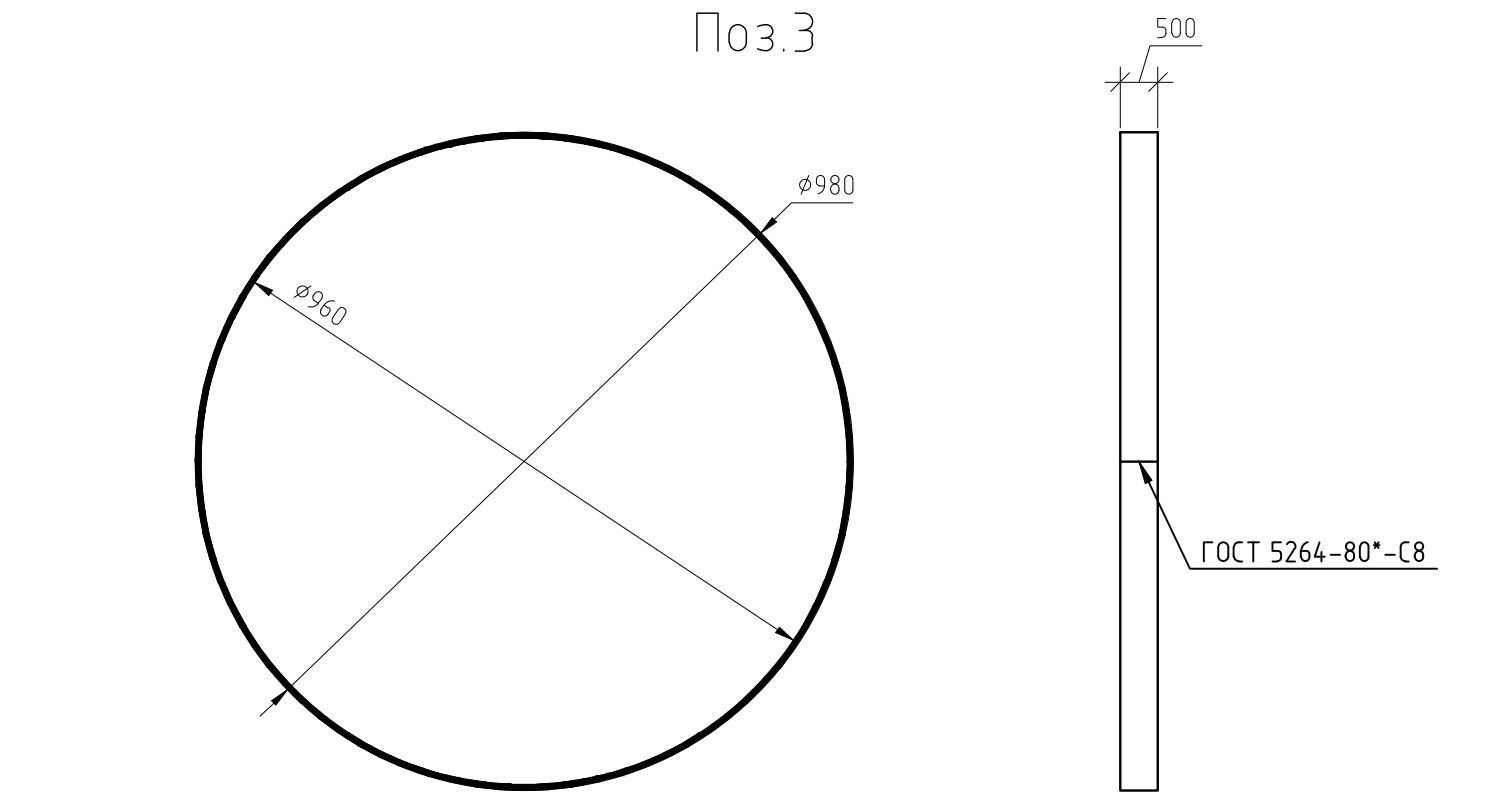
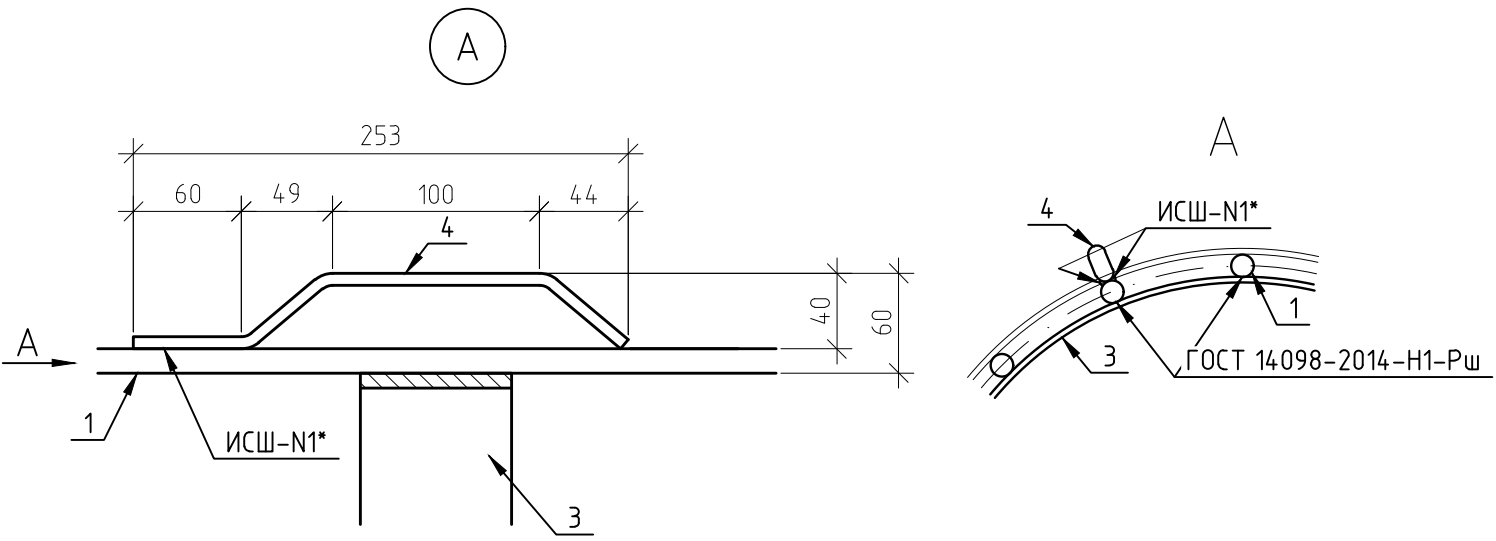
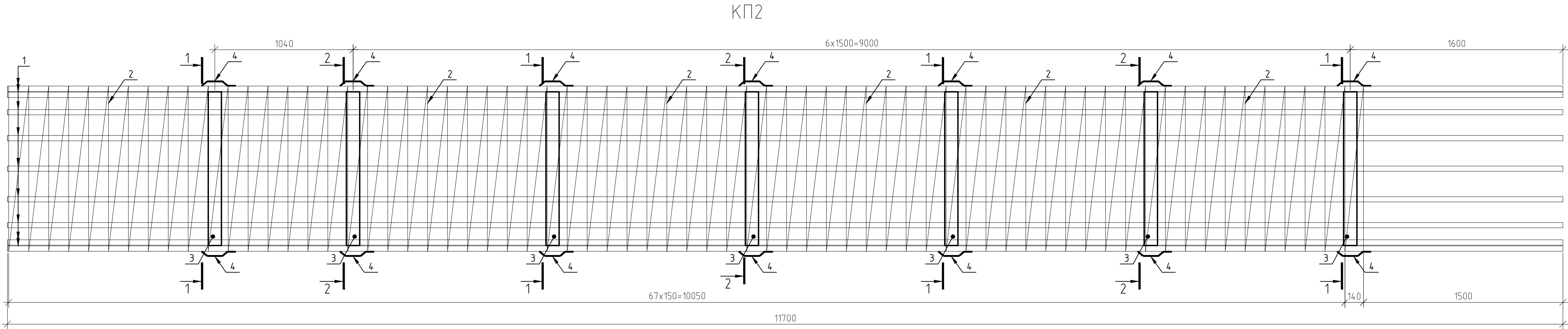


Поз.3



- Примечания:
- Монтажные стержни (поз.5) удалять перед установкой каркаса в скважину.
  - Поз.5 приваривать к поз.3 сварным швом Т2-Рф по ГОСТ 14098-2014.
  - \* - ИСШ-N1 подобен С23-Рз по ГОСТ 14098-2014, длина шва 60 мм.

						ВЭС000107.356.1.1.4 –КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Варсан				04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лушников				04.21		Р	8	
Нач.отд.									
Н.контр.	Пирогова				04.21				
Утв.						Каркас КП1	ООО“ЕРСМ Сибири”		
ГИП	Бондарчук				04.21				

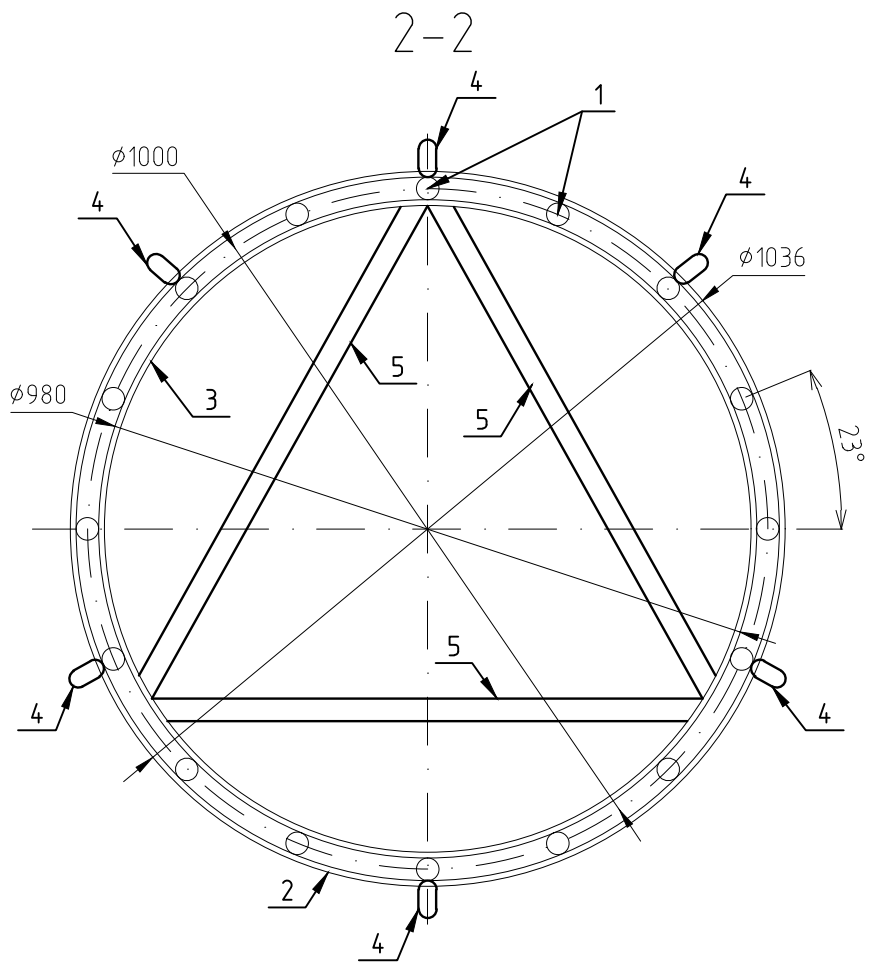
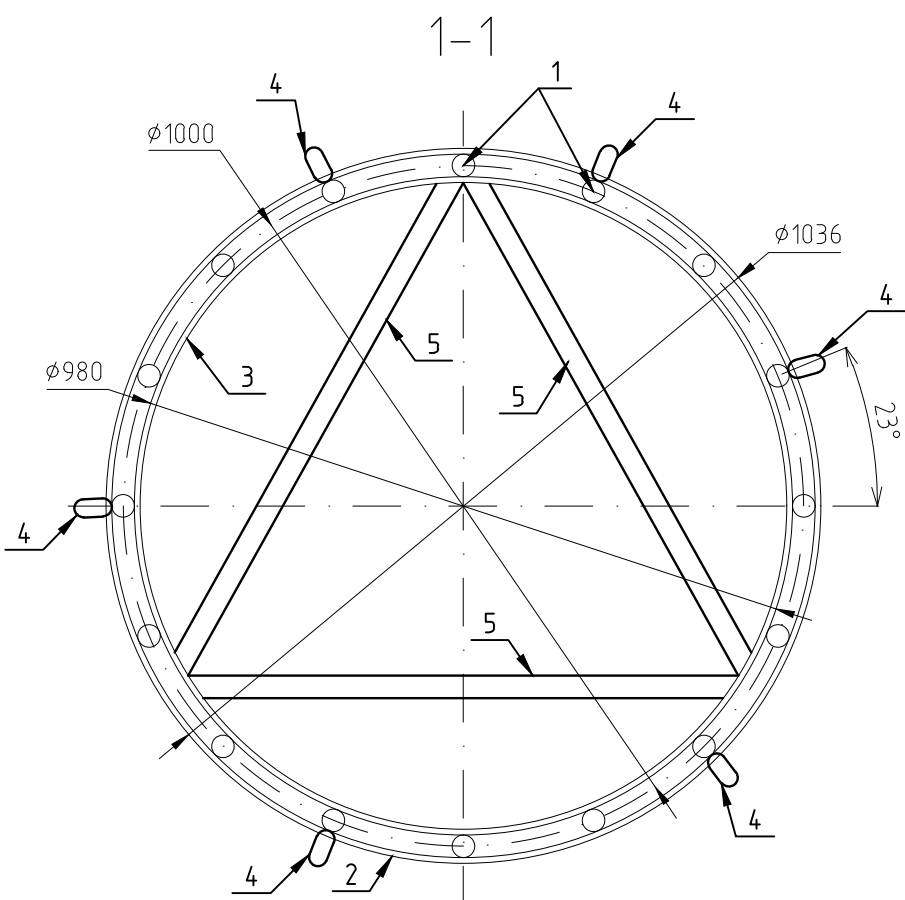


Спецификация на каркас КР2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 52544-2006	20-A500C L=10050	16	28,852	461,635
2	ГОСТ 5781-82*	10-A240 L=м.п.	227,7	0,617	140,491
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x3080 ГОСТ 19903-2015* C245 ГОСТ 27772-2015	7	24,17	169,19
4	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=265	42	0,418	17,556
5	ГОСТ 5781-82*	20-A500C L=870	21	2,145	45,045

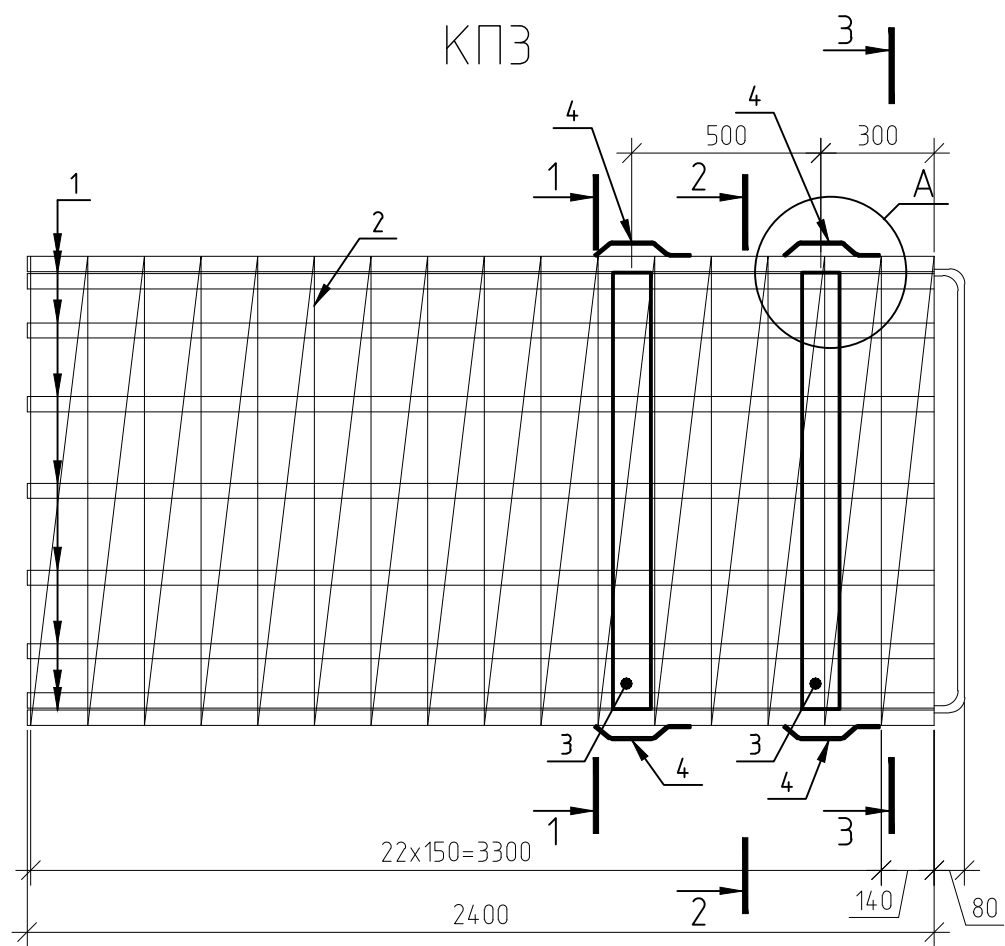
Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	φ10	Итого	φ16	φ20	Итого		-10	Итого		
КР2	140,491	140,491	17,556	506,68	524,236	664,727	169,19	169,19	169,19	833,917



- Примечания:  
1. Монтажные стержни (поз.5) удалять перед установкой каркаса в скважину.  
2. Поз.5 приваривать к поз.3 сварным швом Т2-Рф по ГОСТ 14098-2014.  
3. \* - ИСШ-Н1 подобен С23-Рз по ГОСТ 14098-2014, длина шва 60 мм.

						ВЭС000107.356.1.1.4-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветробая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Варсан				04.21		Р	9	
Проверил	Лушников				04.21				
Нач.отд.									
Н.контр.	Пирогова				04.21				
Утв.						Каркас КР2	ООО"ЕРСМ Сибири"		
Гип	Бондарчук				04.21				

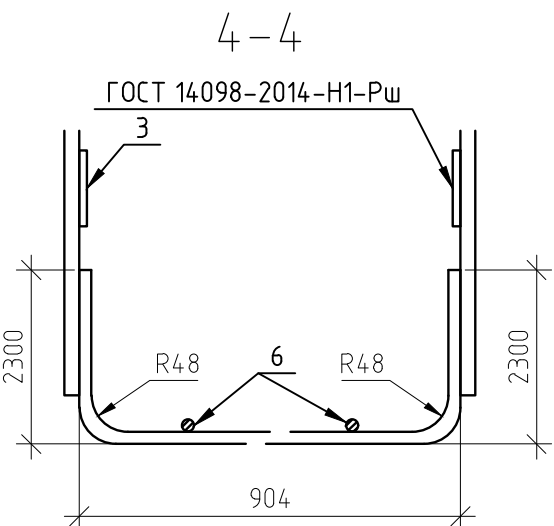
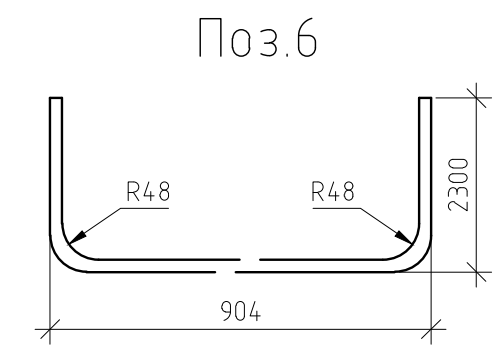
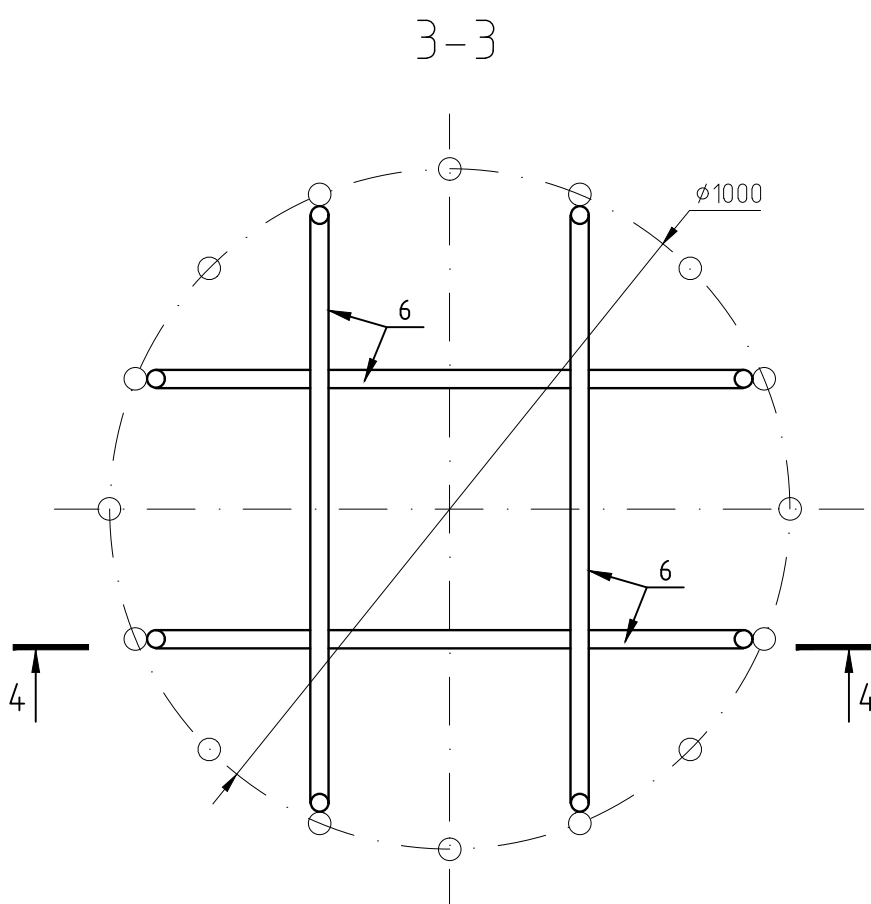
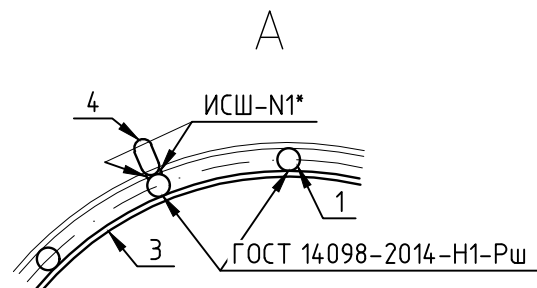
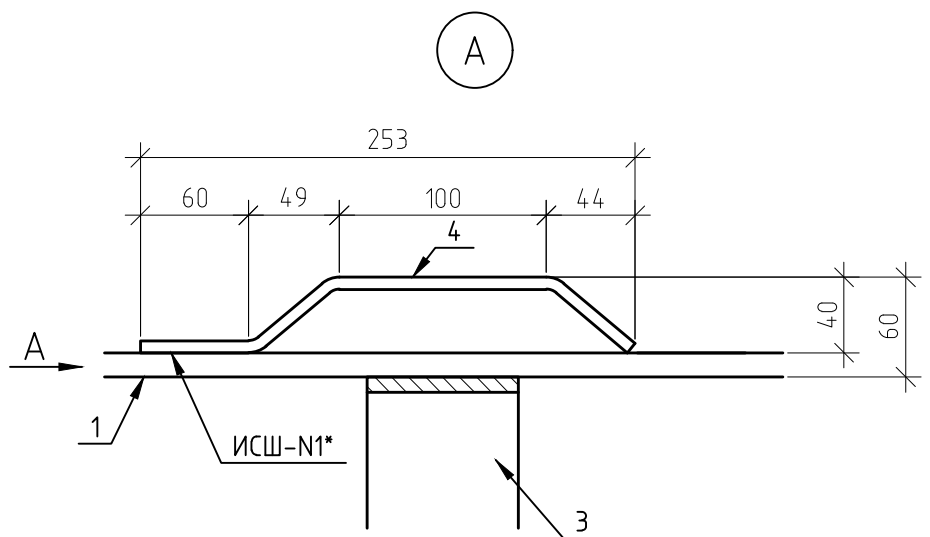
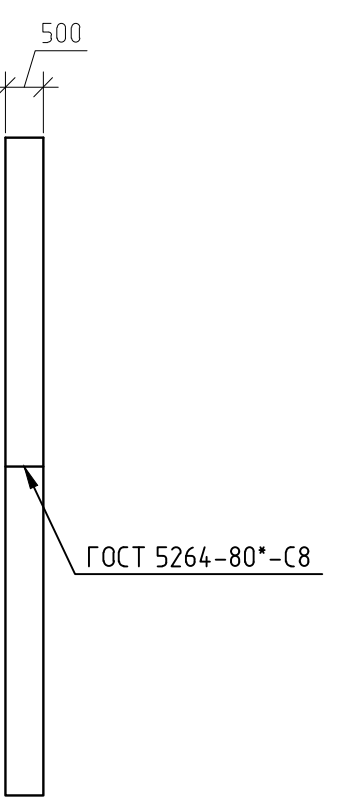
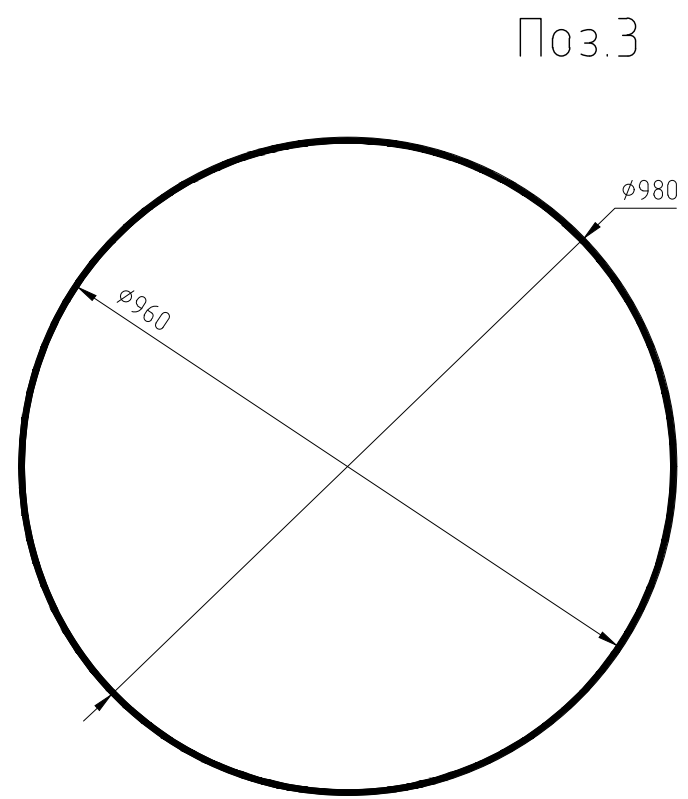
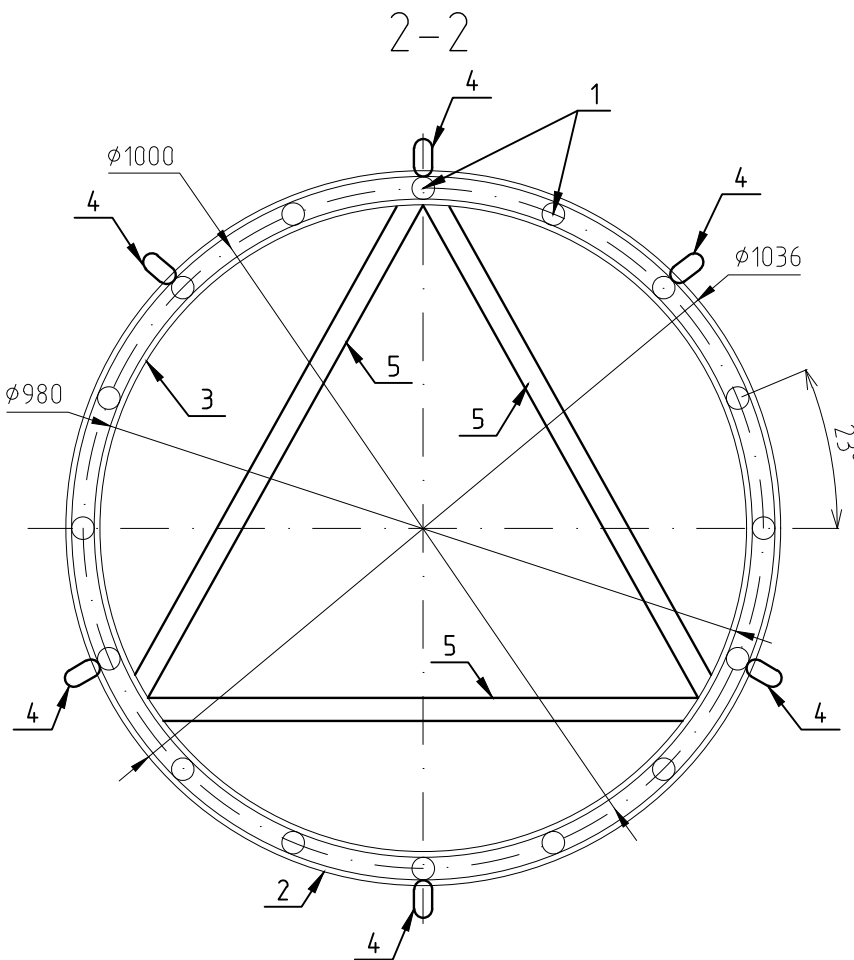
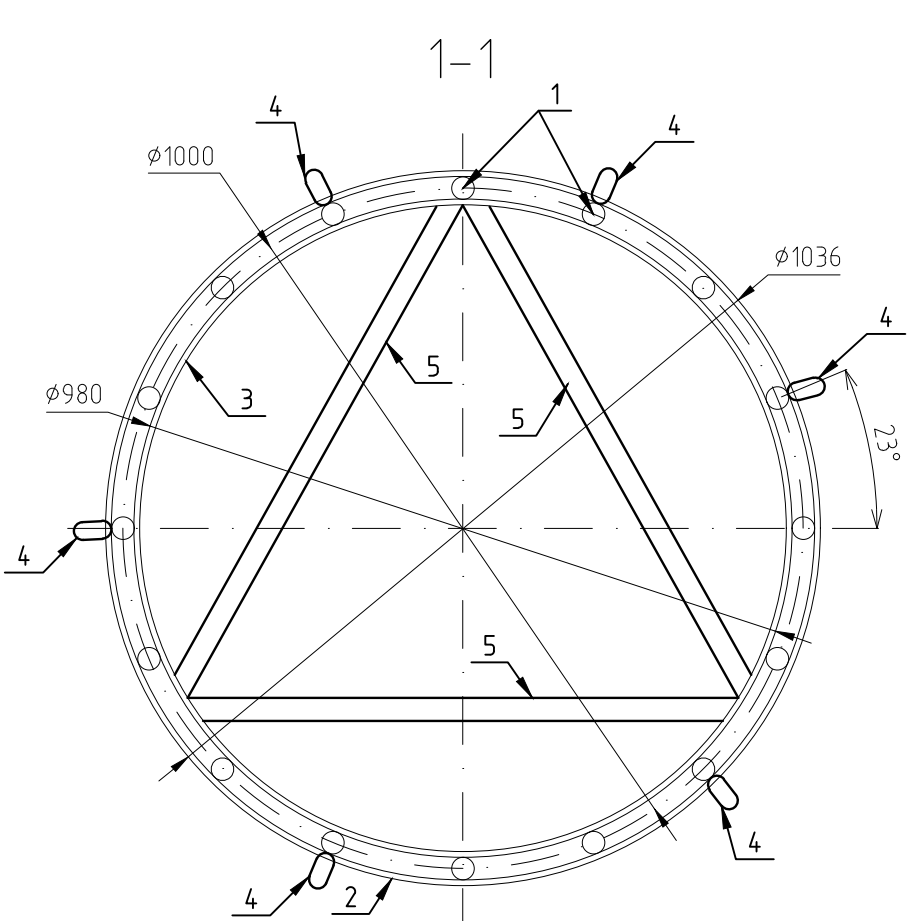


Спецификация на каркас КПЗ





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 52544-2006	20-A500C L=2400	16	5,918	94,694
2	ГОСТ 5781-82*	10-A240 L=м.п.	56,05	0,617	34,583
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x3080 ГОСТ 19903-2015* C245 ГОСТ 27772-2015	2	24,17	48,34
4	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=265	12	0,418	5,016
5	ГОСТ 5781-82*	20-A500C L=870	6	2,145	12,87
6	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=1285	4	2,028	8,111

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

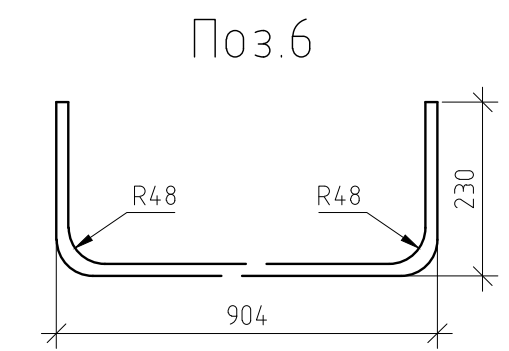
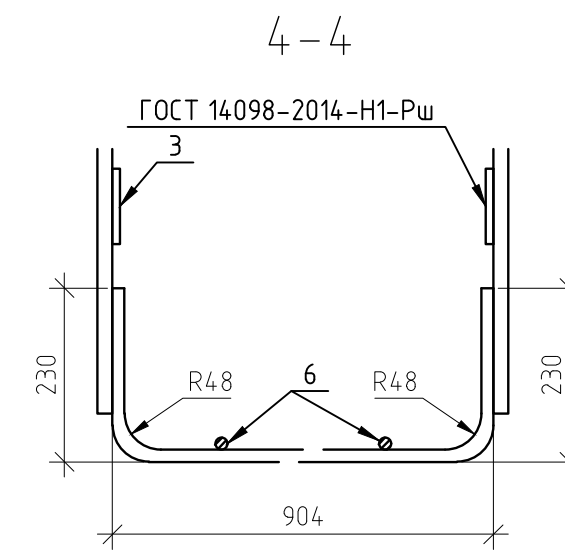
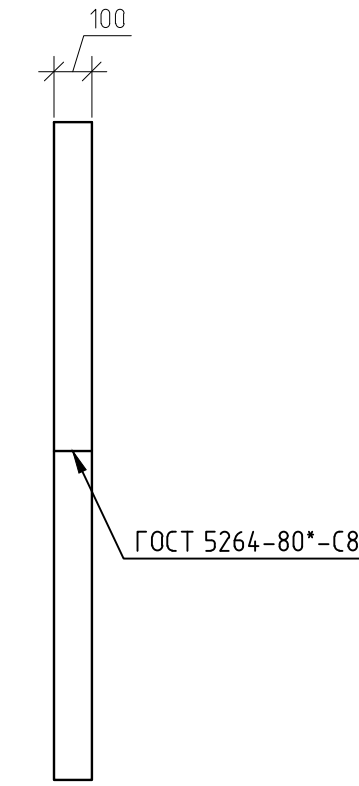
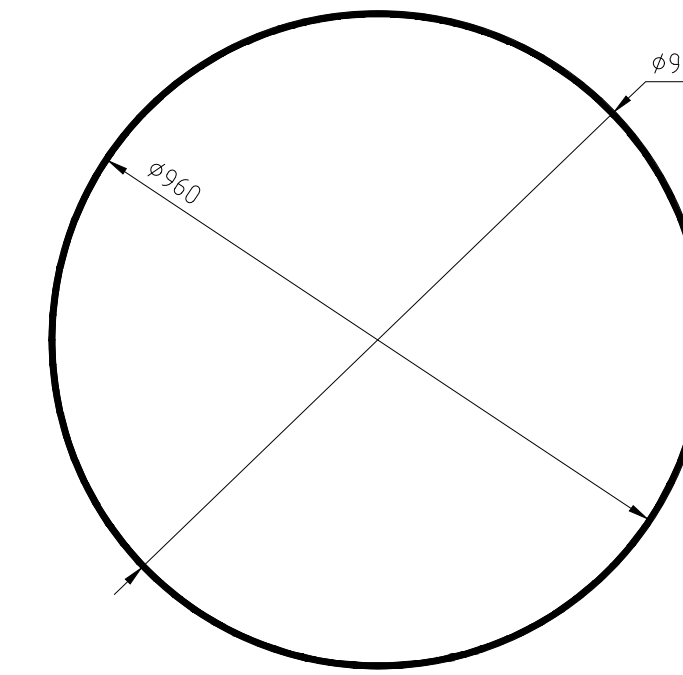
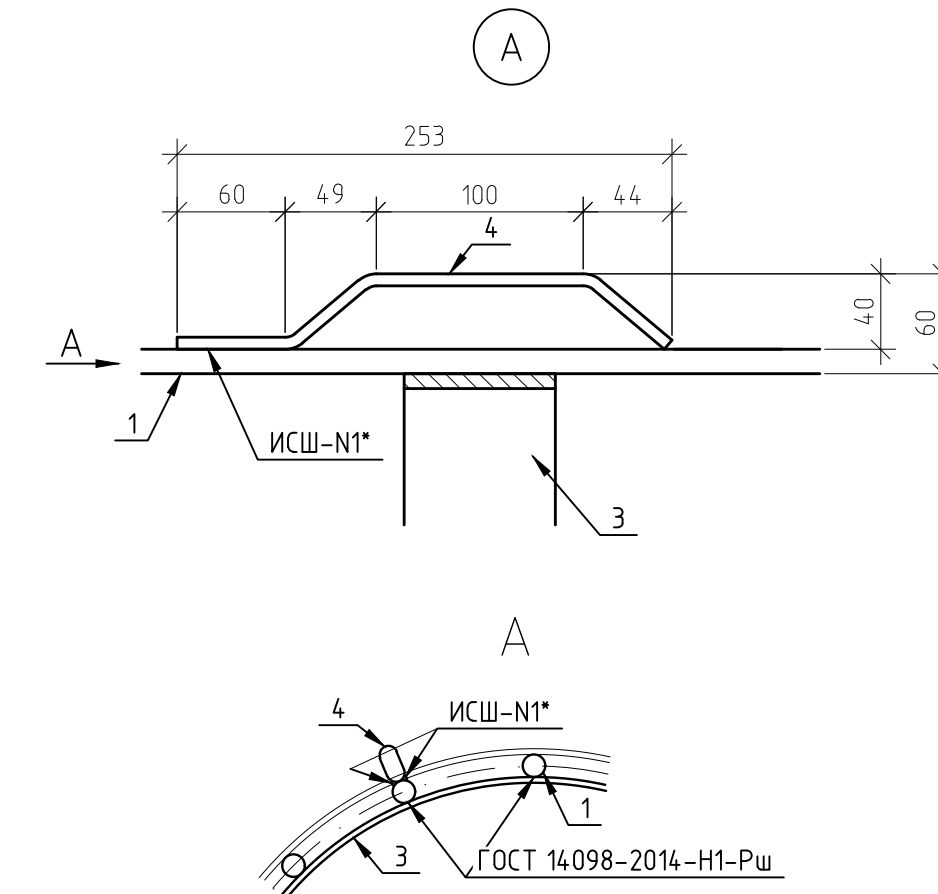
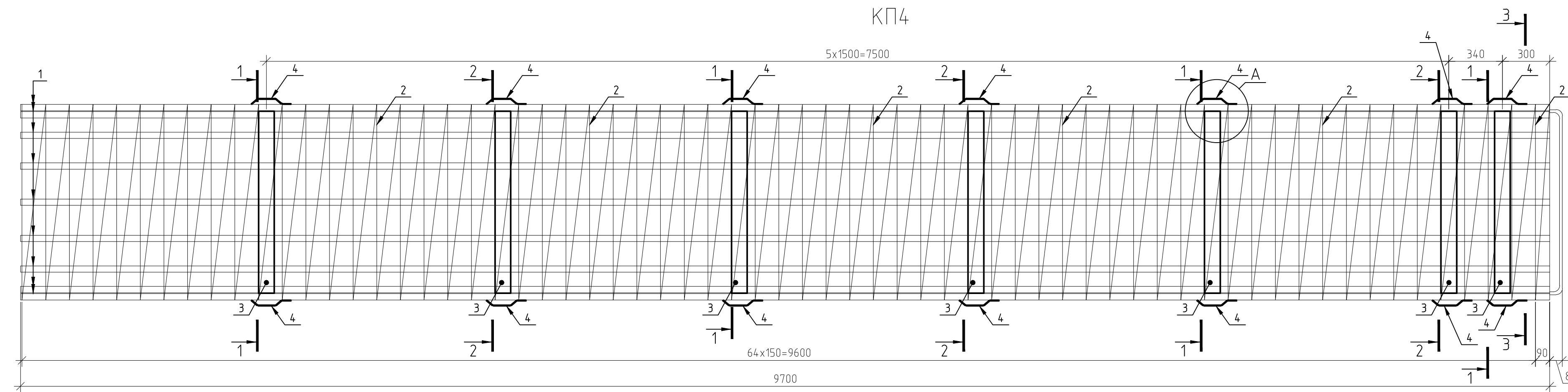
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	φ10	Итого	φ16	φ20	Итого		-10	Итого		
КПЗ	34,583	34,583	13,128	107,564	120,692	155,275	48,34	48,34	48,34	203,615



- Примечания:  
1. Монтажные стержни (поз.5) удалять перед установкой каркаса в скважину.  
2. Поз.5 приваривать к поз.3 сварным швом Т2-Рф по ГОСТ 14098-2014.  
3. \* - ИСШ-N1 подобен С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014, длина шва 60 мм.

						ВЭС000107.356.1.1.4-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Варсан				04.21	Гражданская ВЭС. Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лушников				04.21		Р	10	
Нач.отд.									
Н.контр.	Пирогова				04.21				
Умб.						Каркас КПЗ	ООО"ЕРСМ Сибири"		
ГИП	Бондарчук				04.21				



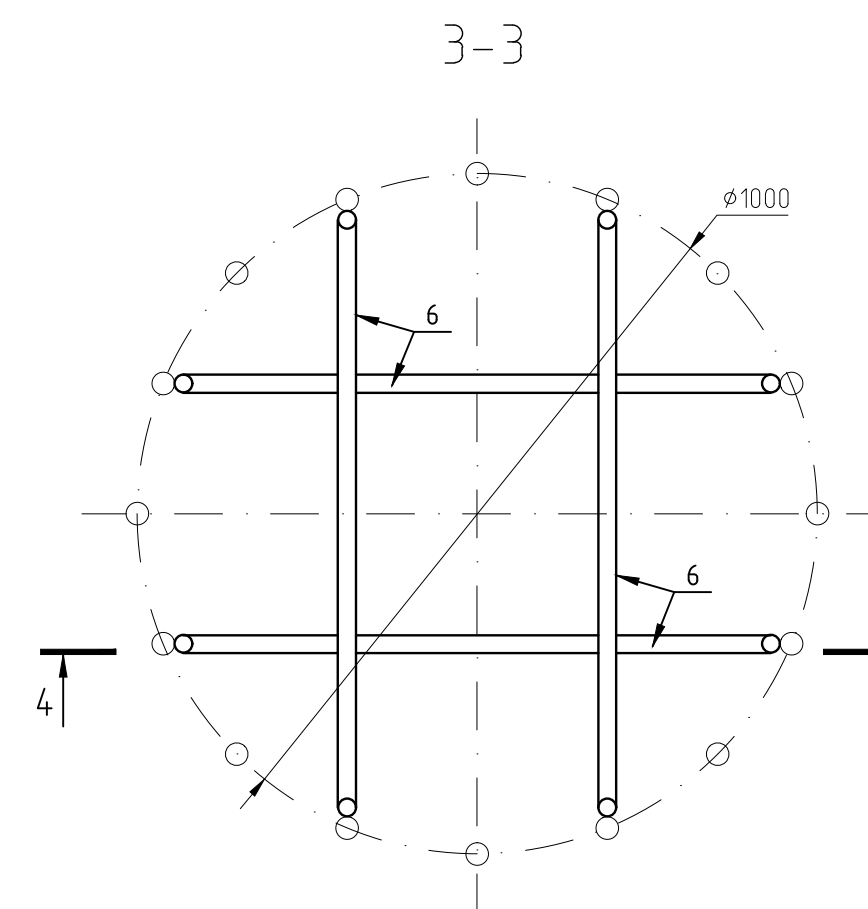
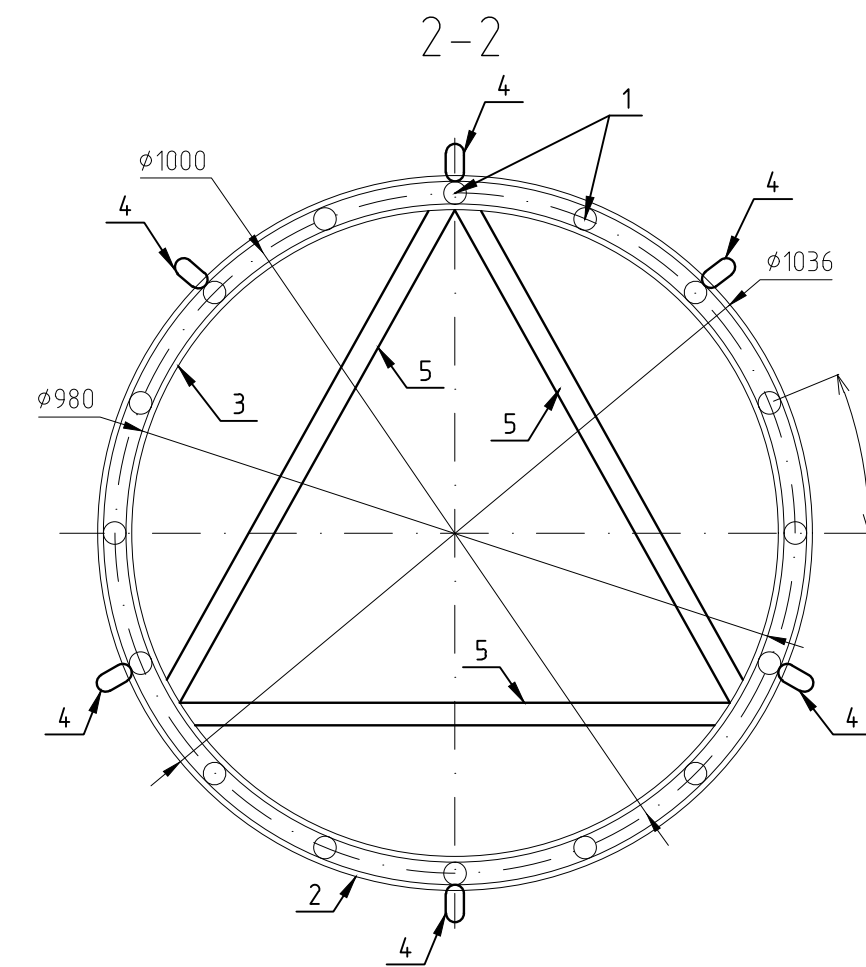
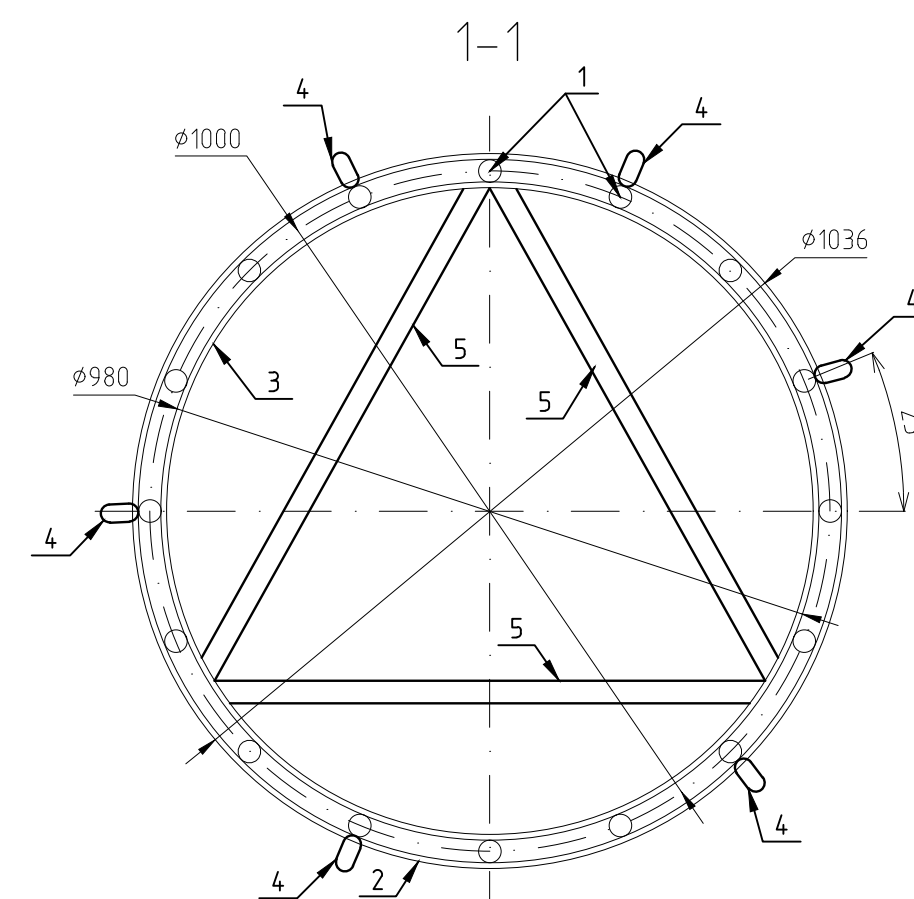


## Спецификация на каркас КП4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ Р 52544-2006	20-A500C L=9700	16	23,92	382,723
2	ГОСТ 5781-82*	10-A240 L=м.п.	217,8	0,617	134,383
3	ГОСТ 19903-2015	10х100х3080 ГОСТ 19903-2015* Лист C245 ГОСТ 27772-2015	7	24,17	169,19
4	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=265	42	0,418	17,556
5	ГОСТ 5781-82*	20-A500C L=870	21	2,145	45,054
6	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=1285	4	2,028	8,111





Ведомость расхода стали на элемент, кг.

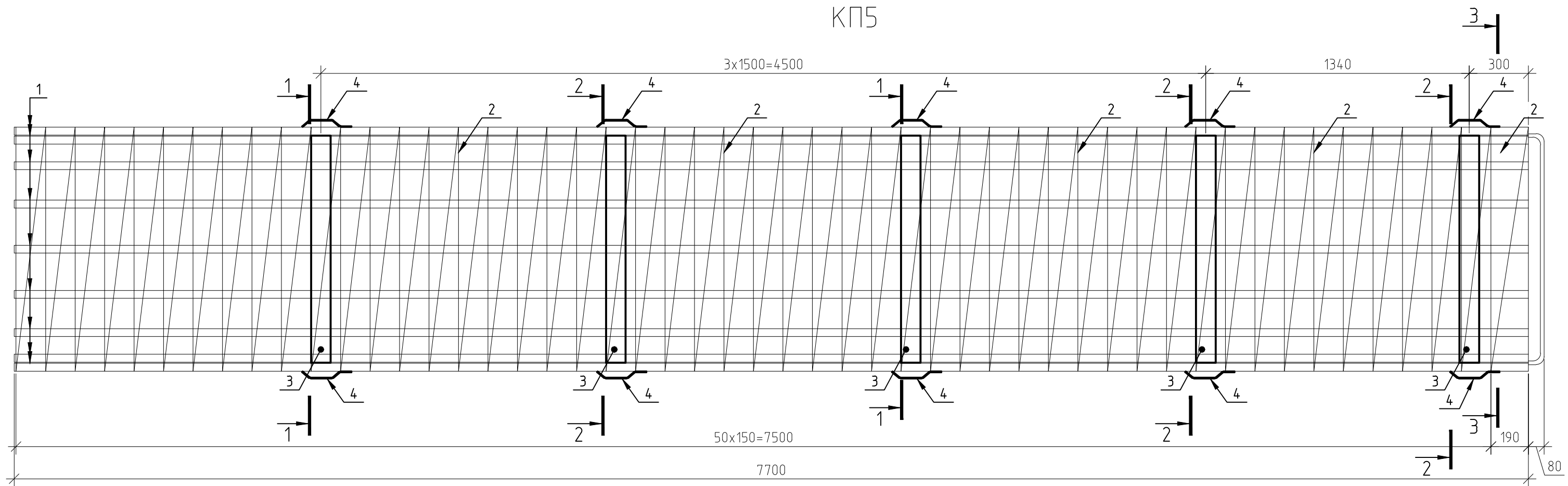
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
КП4	134,383	134,383	25,668	427,768	453,436	587,819	169,19	169,19	169,19	757,009



Примечания:

1. Монтажные стержни (поз.5) удалять перед установкой каркаса в скважину
2. Поз.5 приваривать к поз.3 сварным швом Т2-Рф по ГОСТ 14098-2014.
3. \* - ИСШ-Н1 подобен С23-Рз по ГОСТ 14098-2014, длина шва 60 мм.

						ВЭС000107.356.11.4-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцать Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветропарковая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЭУ №№ 12-22 Техническое задание на статические испытания свай.	Стая	Лист	Листов
Разраб.		Варсан			04.21		Р	11	
Проверил		Лушников			04.21				
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21				
Учб.						Каркас КР4	ООО"ЕРСМ Сибури"		
ГИП		Бондарчук			04.21				

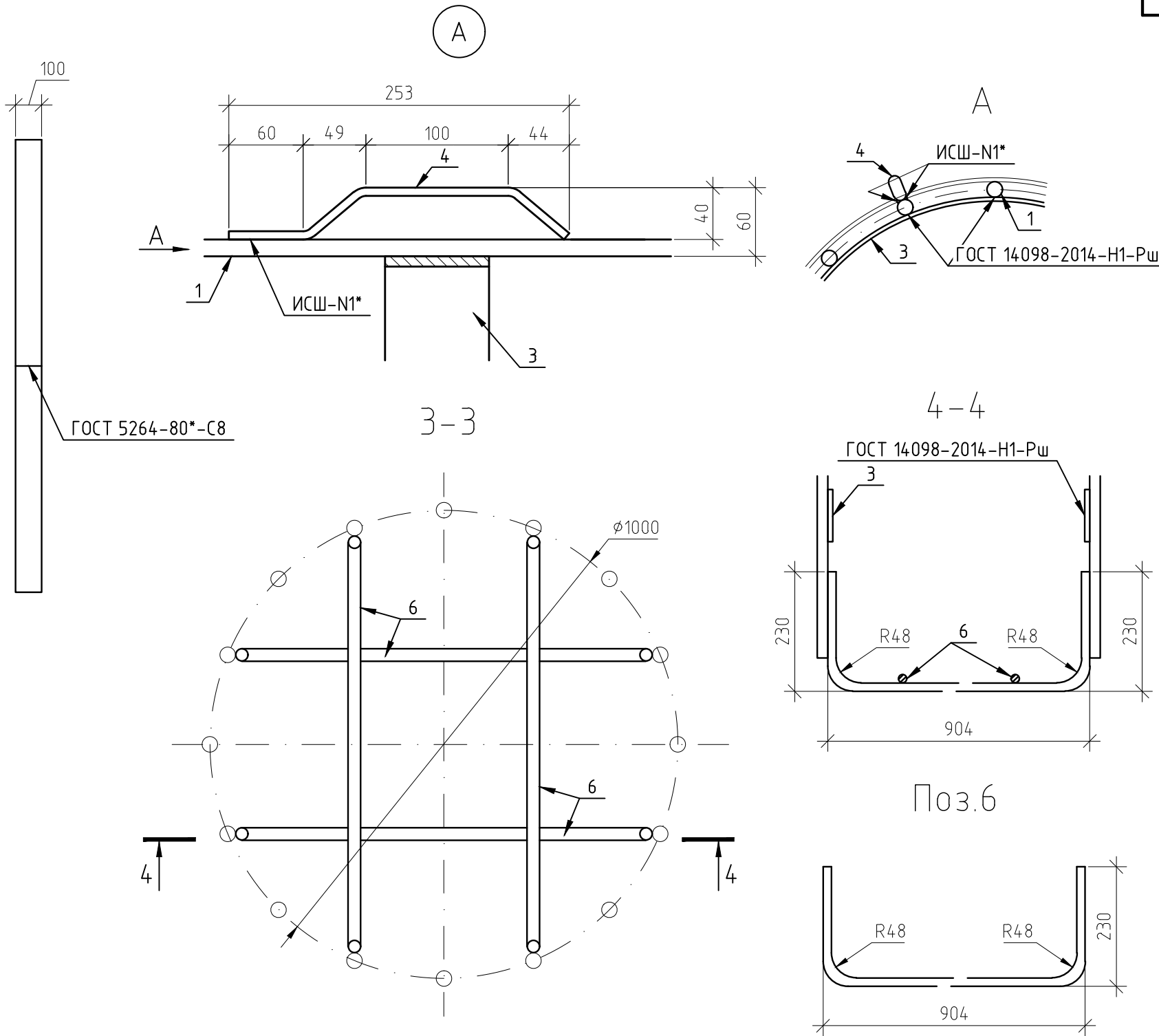
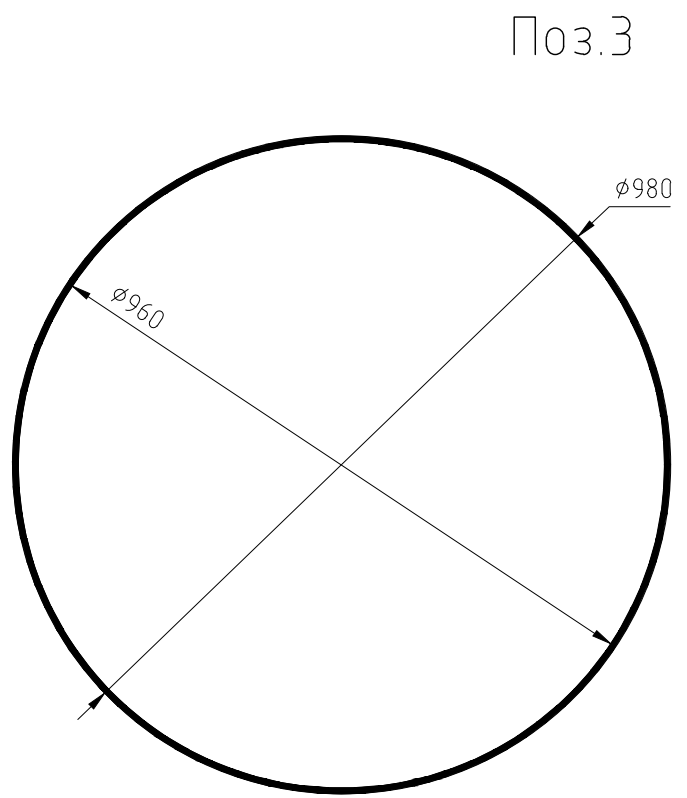
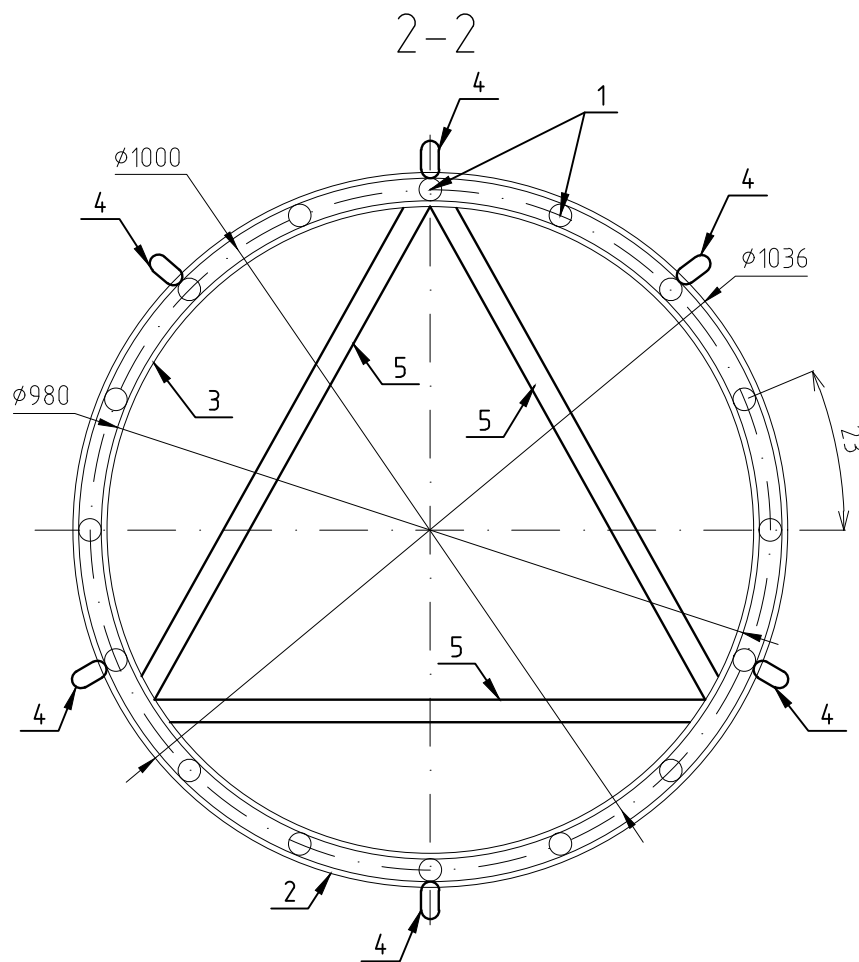
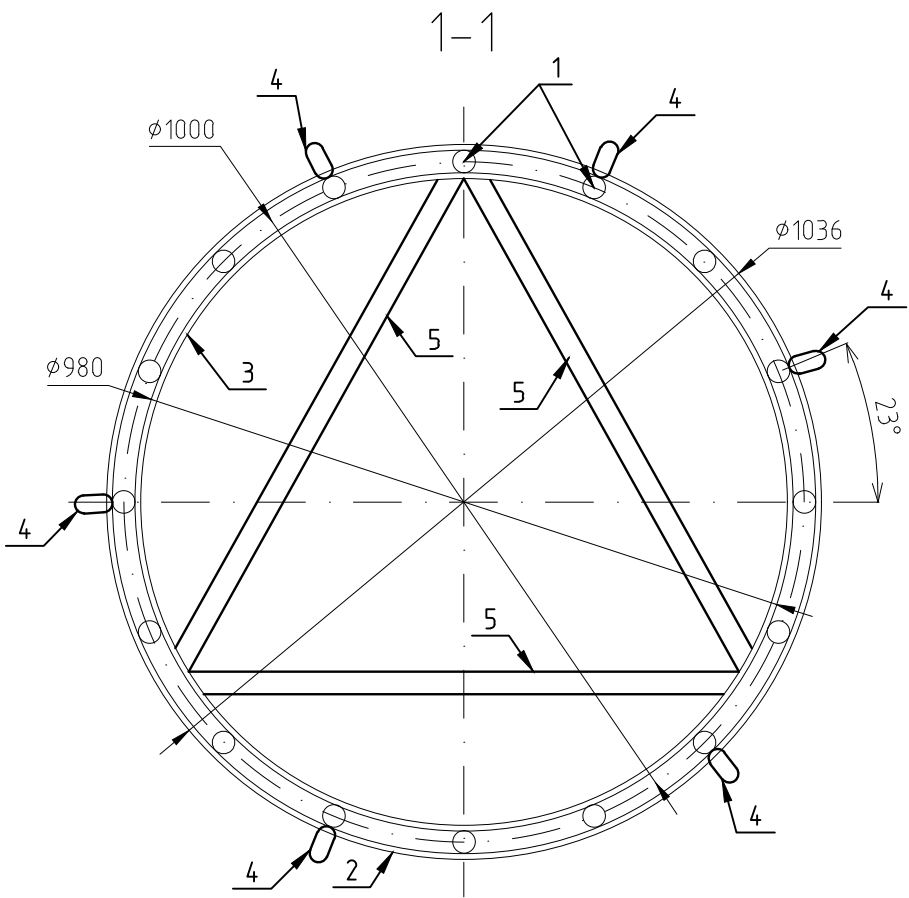


Спецификация на каркас КП5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 52544-2006	20-A500C L=7700	16	18,99	303,81
2	ГОСТ 5781-82*	10-A240 L=м.п.	172,3	0,617	106,31
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 10x100x3080 ГОСТ 19903-2015* С245 ГОСТ 27772-2015	5	24,17	120,85
4	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=265	30	0,418	12,54
5	ГОСТ 5781-82*	20-A500C L=870	15	2,145	32,18
6	ГОСТ 5781-82*	16-A500C L=1285	4	2,028	8,111

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	φ10	Итого	φ16	φ20	Итого		-10	Итого		
КП5	106.31	106.31	20,651	335,99	356,641	462,951	120.85	120.85	120.85	583,801



- Примечания:  
1. Монтажные стержни (поз.5) удалять перед установкой каркаса в скважину.  
2. Поз.5 приваривать к поз.3 сварным швом Т2-Рф по ГОСТ 14098-2014.  
3. \* - ИСШ-N1 подобен С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014, длина шва 60 мм.

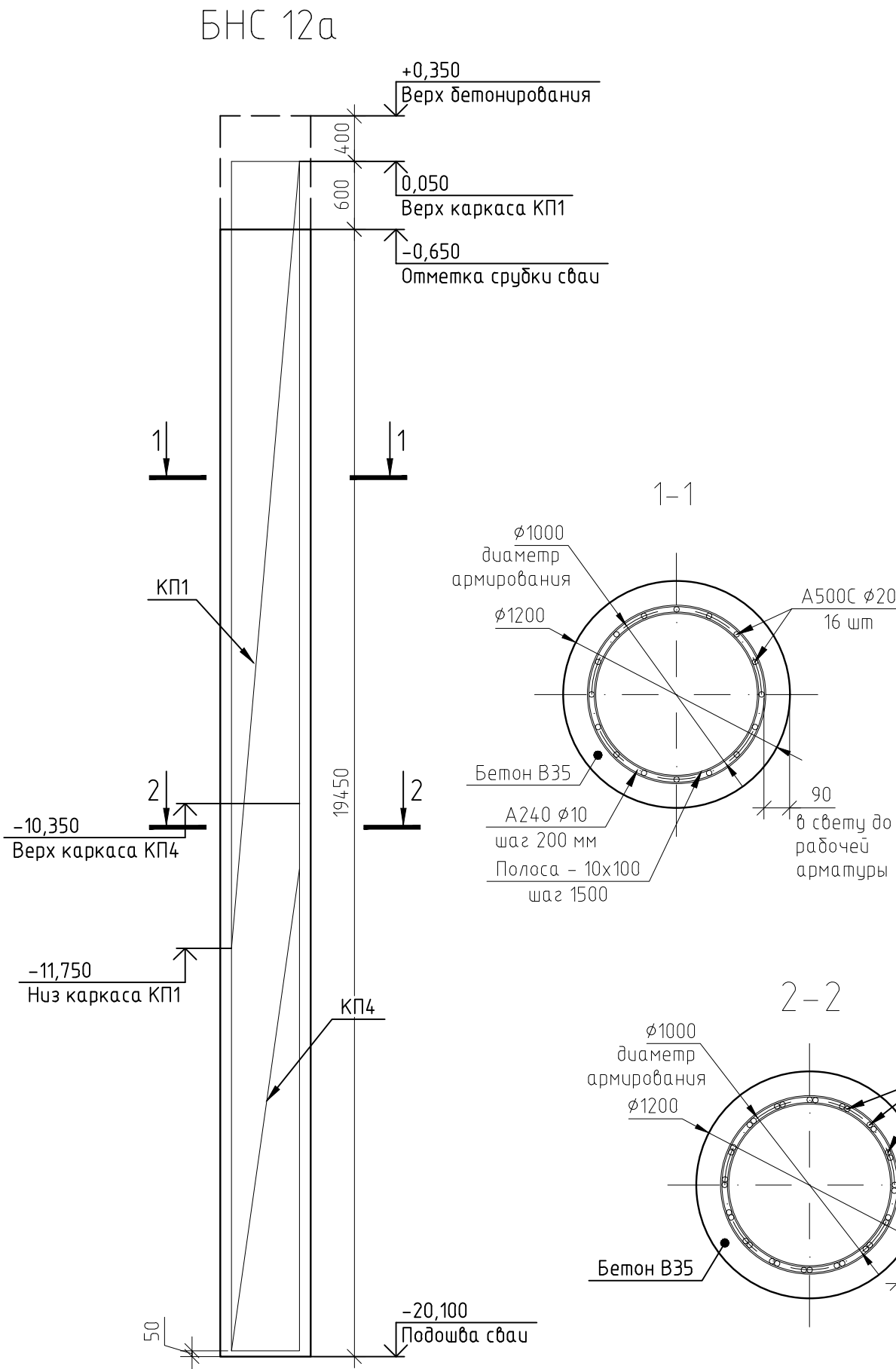
						ВЭС000107.356.1.1.4-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветробая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.			
Разраб.	Варсан				04.21	Каркас КП5			
Проверил	Лушников				04.21				
Нач.отд.						ООО"ЕРСМ Сибири"			
Н.контр.	Пирогова				04.21				
Утв.									
ГИП	Бондарчук				04.21				

Спецификация на сваю БНС 12а

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП4	лист 11	Каркас арматурный КП4	1	757,009	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	23,12		м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 12а	262,657	262,657	43,224	934,448	977,672	1240,329	338,38	338,38	338,38	1578,709



- Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85
- Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубki сваи.
- Объем бетона сваи дан с учетом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Варсан			04.21		Р	13	
Проверил		Лушников			04.21				
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21				
Утв.						Бурунабидная свая БНС12а	ООО“ЕРСМ Сибири”		
ГИП		Бондарчук			04.21				





Спецификация на сваю БНС 15а

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП2	лист 9	Каркас арматурный КП2	1	833,917	
КП3	лист 10	Каркас арматурный КП3	1	203,615	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	26.51		м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 15а	303,348	303,348	48,24	1120,925	1169,165	1472,513	386,72	386,72	386,72	1859,233

1. Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85
2. Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубки сваи.
3. Объем бетона сваи дан с учетом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Варсан			04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лушников			04.21		Р	14	
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21	Бурунабивная свая БНС 15а	ООО“ЕРСМ Сибири”		
Утв.									
ГИП		Бондарчук			04.21				

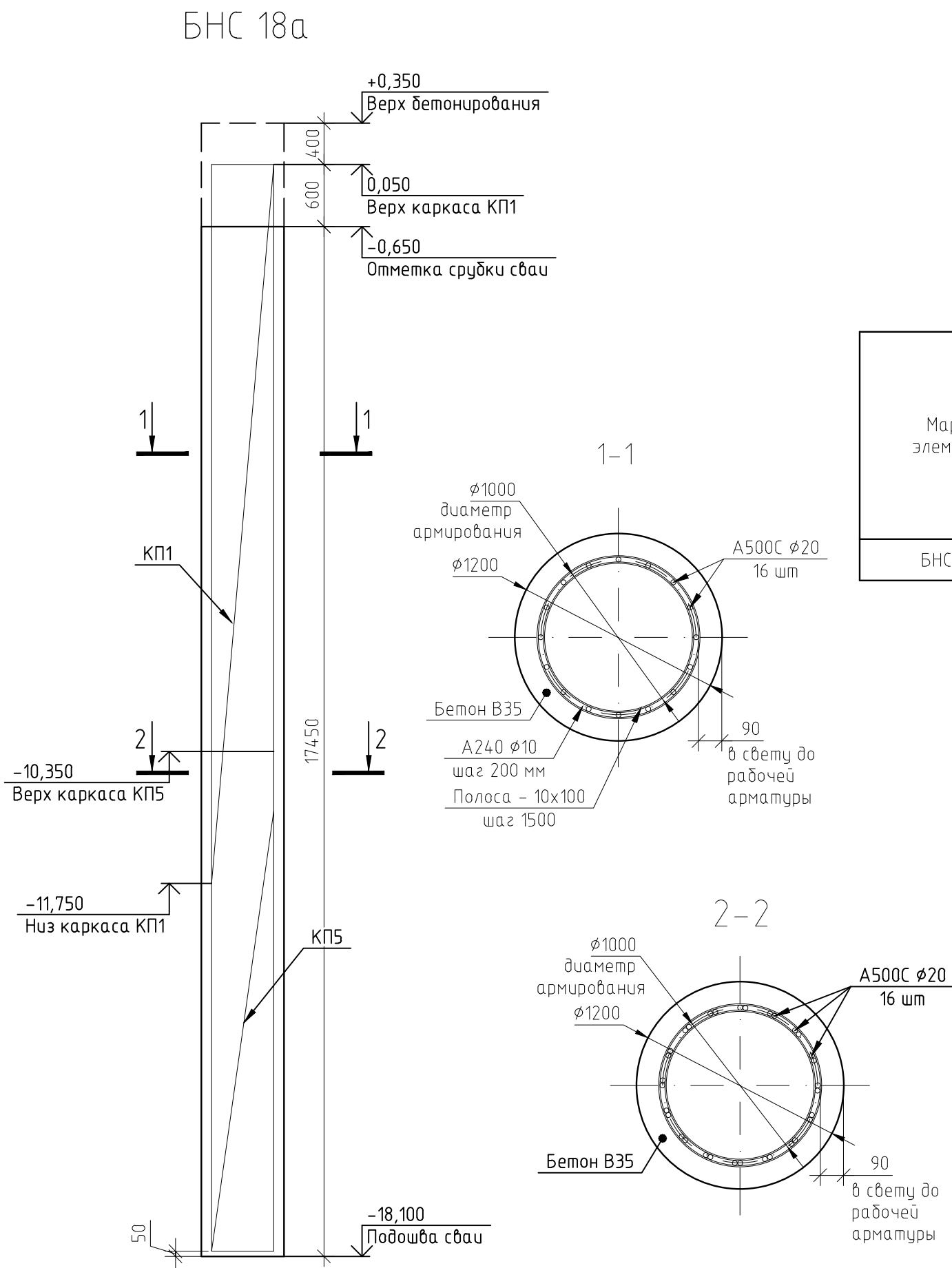


Спецификация на сваю БНС 18а

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
КП1	лист 8	Каркас арматурный КП1	1	821,701	
КП5	лист 12	Каркас арматурный КП5	1	583,801	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	20.85		м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	A240		A500C				C245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 18а	234,584	234,584	38,207	842,67	880,877	1115,461	290,04	290,04	290,04	1405,501



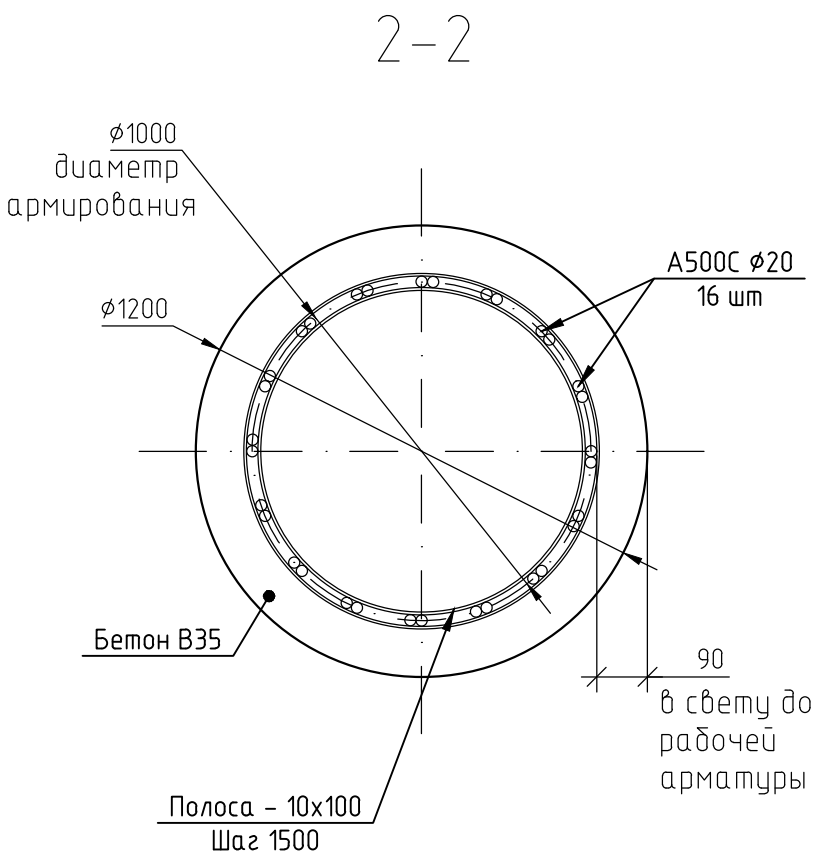
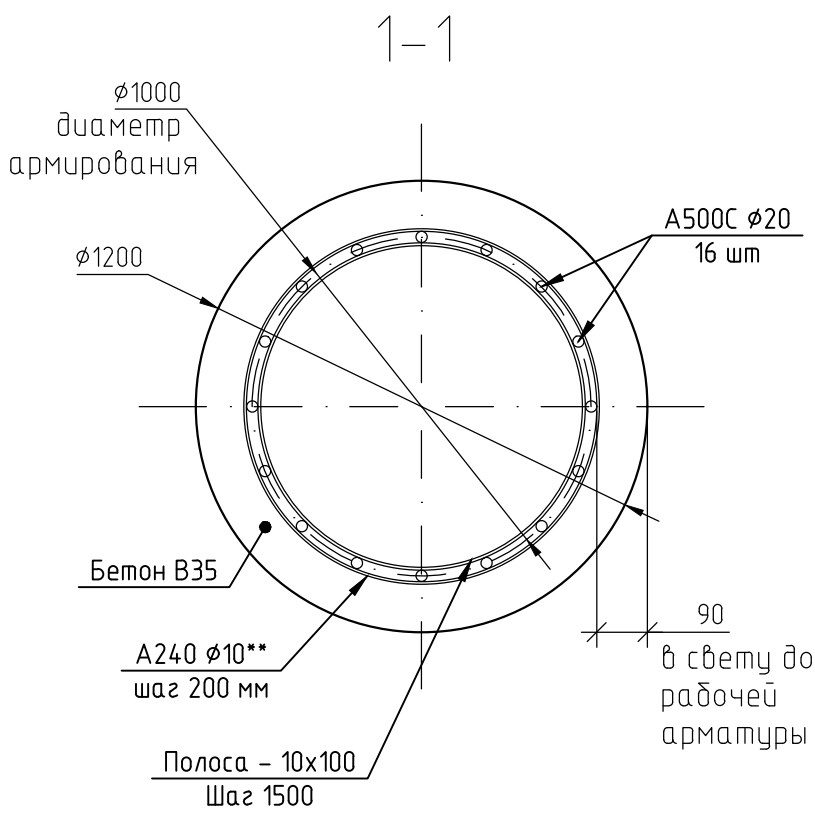
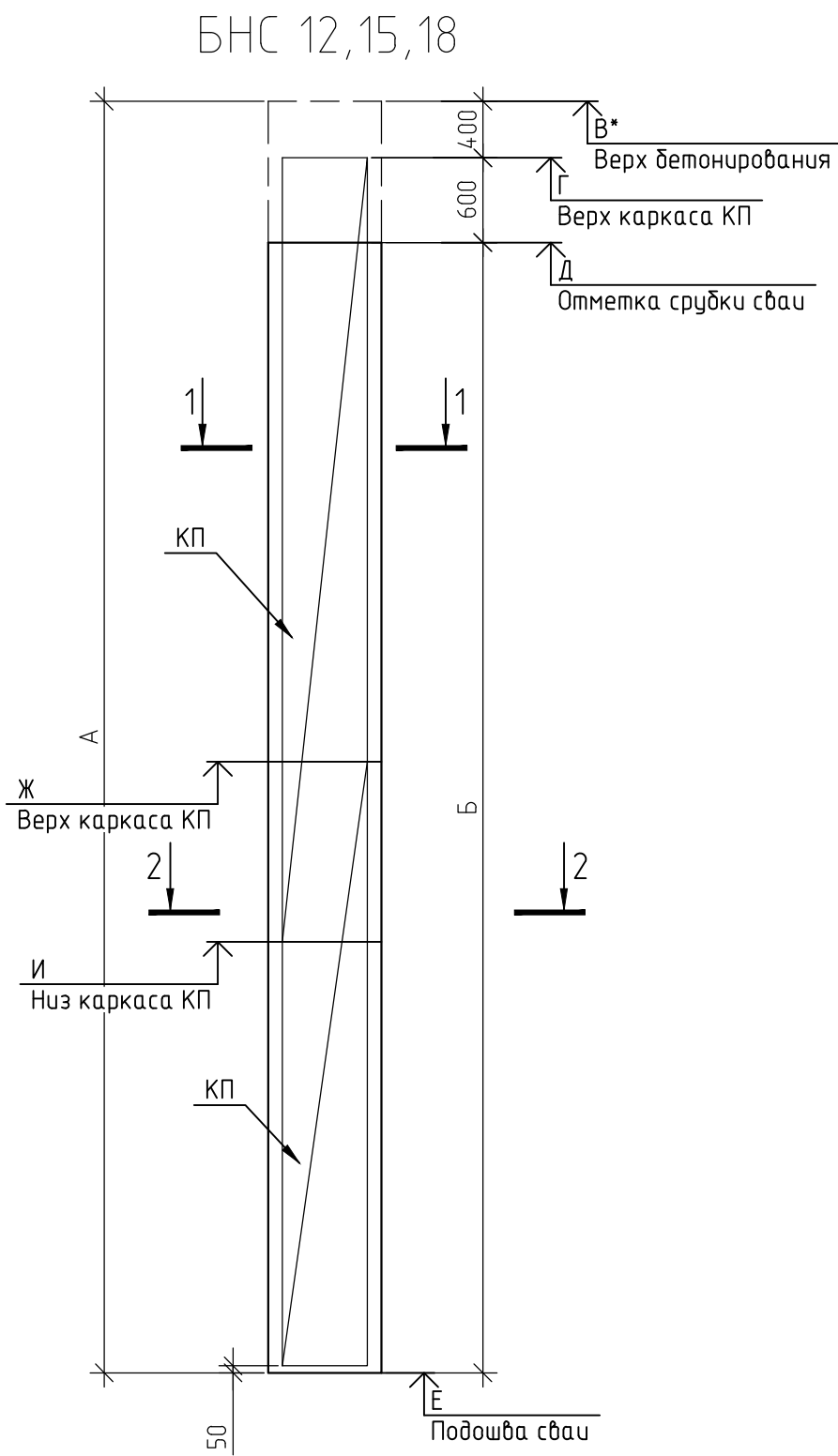
- Бетон В35 F150 W10 на портландцементе по ГОСТ 10178-85
- Отметка верха бетонирования указана условно. бетонирование сваи выполнить до выхода чистого бетона на отметку срубки сваи.
- Объем бетона сваи дан с учетом шламового слоя, толщиной равной 1.м.п. сваи.

						ВЭС000107.356.1.1.4–КЖ.ИС			
						ООО “Четырнадцатый Ветропарк ФРВ”			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Варсан			04.21	Гражданская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС»: ВЗУ №№ 12–22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лушников			04.21		Р	15	
Нач.отд.									
Н.контр.		Пирогова			04.21	Бурунадибная свая БНС18а	ООО“ЕРСМ Сибири”		
Утв.									
ГИП		Бондарчук			04.21				

Таблица параметров

Наименование БНС	А,мм	Б,мм	В*,м	Г,м	Д,м	Е,м	Ж,м	И,м	КП
БНС 12	18450	17450	121,85	121,45	120,85	103,4	111,15	109,75	КП5
БНС 15	21450	20450	136,1	135,7	135,1	114,65	125,4	124	КП6
БНС 18	16450	15450	110,9	110,5	109,9	94,45	100,2	98,8	КП7

Схема армирования свай







Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса					Всего	Прокат марки		Всего	
	А240		А500С				С245			
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ Р 19903-2015*			
	Ø10	Итого	Ø16	Ø20	Итого		-10	Итого		
БНС 12	236,184	236,184	38,208	846,544	884,743	1120,928	290,04	290,04	290,04	1410,968
БНС 15	274,874	274,874	43,224	973,904	1017,128	1292,002	338,38	338,38	338,38	1630,382
БНС 18	214,904	214,904	35,7	757,32	793,02	1007,925	265,87	265,87	265,87	1273,795

Примечания:  
Бетон свай принять В35 F150 W10 по ГОСТ 22266-2013, на портландцементе по ГОСТ 31108-2016.  
1. \* - отметка указана условно. Бетонирование свай выполняются до выхода чистого бетона на отметку срубки свай.  
2. \*\* - на первых 5м свай от подоймы ростберка устанавливается дополнительная спираль из арматуры класса А240 8мм с шагом витков 200мм.  
3. Монтажные элементы арматурных каркасов свай не учтены в спецификации. Уточнить на стадии Р.  
4. Для подтверждения несущей способности свай на сжимающую и выдергивающую нагрузки в соответствии с СП 24.13330.2011 рекомендуется провести статические испытания свай ВЗУ № 12, 15, 18. См. том ВЭС000107.356.1.14-КЖ.ИС  
5. В целях обеспечения защитного слоя бетона между грунтом и арматурными стержнями каркаса последний должен быть оснащён фиксаторами, а также крестообразными анкерами, установленными в нижнем конце каркаса для исключения возможности его подъёма при извлечении обсадных труб.

Спецификация на свай БНС

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество			Масса ед., кг.	Примечание
			БНС12	БНС15	БНС18		
КП5		Каркас арматурный КП5	1			1410,968	
КП6		Каркас арматурный КП6		1		1630,382	
КП7		Каркас арматурный КП7			1	1273,795	
		Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В35 F150 W10	20.86	21.45	18.6		м³

						ВЭС000107.356.1.14-КЖ.ИС			
						ООО "Четырнадцатый Ветропарк ФРВ"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гражданская ВЭС. Ветропая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги. Этап 4. «Гражданская ВЭС». ВЗУ №№ 12-22 Техническое задание на статическое испытание свай.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Варсан				04.21		Р	16	
Проверил	Лушников				04.21				
Нач.отд.									
Н. контр.	Пирогова				04.21				
Утв.						Схема армирования свай	ООО"ЕРСМ Сибири"		
ГИП	Бондарчук				04.21				