

# Общие данные

- Рабочие чертежи КЖ включают в себя чертежи железобетонных конструкций эжекционной градирни
- За относительную отметку 0.000 принят уровень земли в пятне строительства.
- Инженерно-геологические изыскания в пятне застройки отсутствуют. Перед началом работ необходимо выполнить проверку основания по несущей способности и проверку основания по деформациям а так же прогноз осадок по методике СНиП 2.02.01-83\*.
- Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с:
  - СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия"
  - СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции";
  - СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений";
  - СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
  - СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения"
  - СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений"
  - ОСТ 34-10-622-93 Опора трубчатая крутоизогнутых отводов
  - СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции
  - СНиП 3.02.01-87\* "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
- Производство работ вести в соответствии с требованиями:
  - СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
  - СНиП III-4-80\* "Техника безопасности в строительстве".
- Производство и приемку земляных работ выполнять в соответствии с требованиями:
  - СНиП 12-01-2004 "Организация строительства"
  - СНиП 3.02.01-87\* "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- Обратную засыпку и выполнение подушки под фундамент производить песчано-гравийной смесью с фракцией щебня 20-40 мм, слоями толщиной 15-20 см, с уплотнением грунта до достижения объемного веса скелета грунта  $1,8 \text{ т/м}^3$  при оптимальной влажности.
- Железобетонные конструкции выполнять из тяжелого бетона класса В25. Для заливки стен бассейна применять бетон подвижности П-4, с осадкой конуса не менее 19 см.
- Соединение арматуры фундамента выполнять вязальной проволокой. Сварка арматуры допускается только в соединении выпусков фундамент-стена и вспомогательной арматуры фундамента  $\phi 12$ , а так же между хомутами и арматурой стен.
- Монтаж арматурных изделий в опалубке производить с помощью пластиковых фиксаторов одноразового действия.
- Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры: в фундаментной плите по дну и своду - 40 мм, по стенкам - 20 мм, в стенах бассейна - 20 мм, колоннах стен бассейна - 40 мм.
- Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% прочности.
- Гидроизоляцию стыков стен и фундамента производить материалами Бастион ГО и Бастион РР+ или аналогичными при обеспечении характеристик не ниже чем в рекомендуемых материалах
- Для опалубки допускается использование древесных материалов бруса, плит ОСП, водонепроницаемой фанеры. Толщина стен опалубки не должна быть менее 20 мм. Рекомендуемая толщина доски на опалубку 40 мм.
- Все работы должны производиться на основании ППР (проекта производства работ) при осуществлении технического контроля в соответствии с требованиями СНиП 12.01.01-2004 "Организация строительства"
- Проект разработан для производства работ в летнее время.
- Работа в зимних условиях должна выполняться по специальному проекту производства работ.
- Организацией ведущей работу, перед началом работ должен быть составлен план производства работ.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План бассейна градирни	
3	План бассейна на отметке +0,500. Схема обустройства основания	
4	Разрезы стен бассейна. Монтаж переливного трубопровода	
5	Схема армирования фундамента и опалубочный чертеж	
6	Схема армирования стен бассейна и опалубочный чертеж	
7	Спецификация арматуры на стены бассейна. Спецификация расхода бетона	
8	Схема расположения закладных элементов на отметке +2,300	
9	Схема расположения опор под трубопровод	
10	Схема нагрузок. Узел крепления стойки рамы.	

## ВИДЫ РАБОТ, ПО КОТОРЫМ НЕОБХОДИМО СОСТАВЛЕНИЕ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

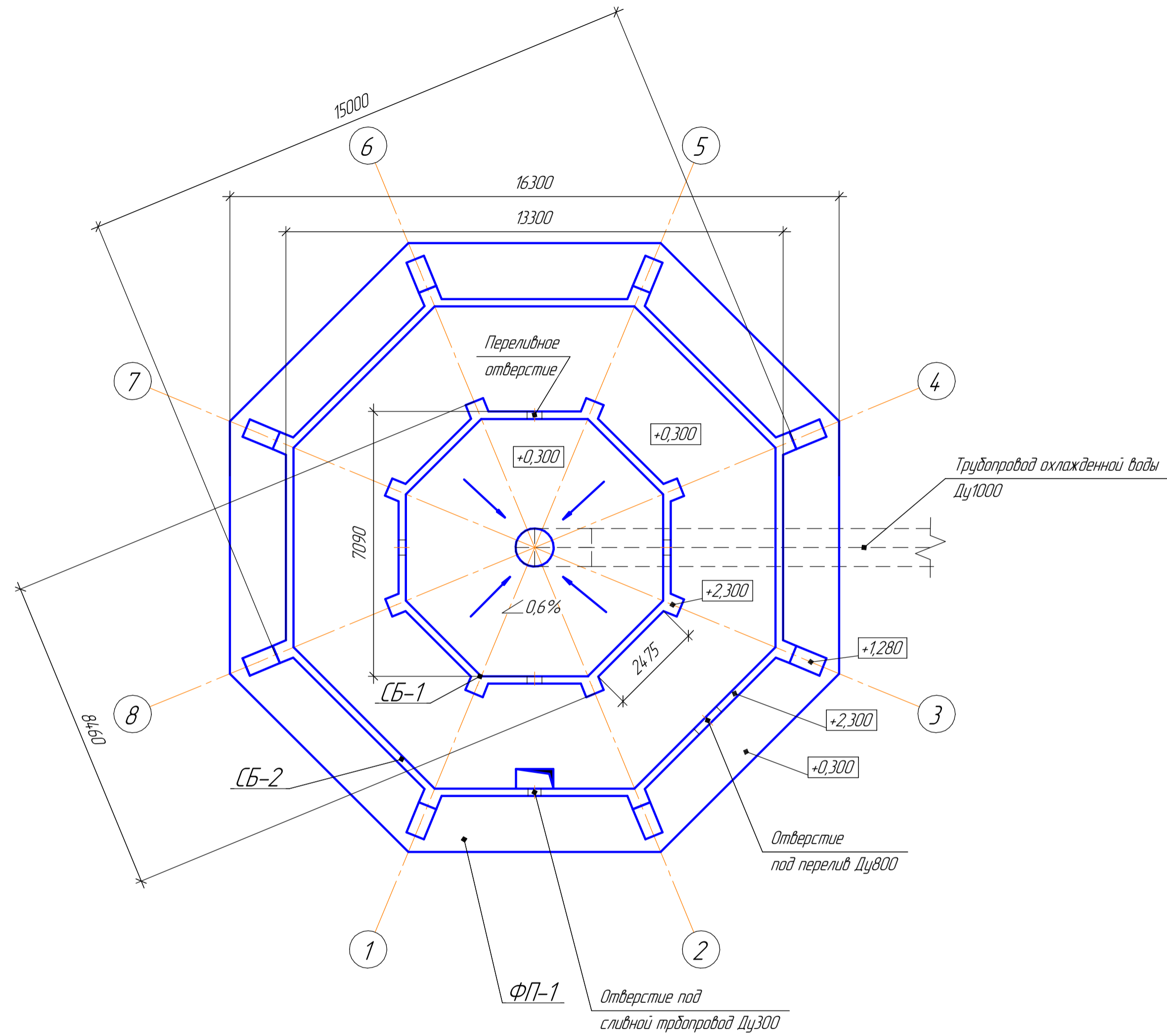
- Устройство песчано-гравийной подушки (материал, способ уплотнения, коэффициент уплотнения).
- Устройство опалубки монолитных конструкций.
- Армирование монолитных конструкций.

Согласовано

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

						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Колыч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Каракская эжекционная градирня	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	10
						Общие данные			

# План бассейна градирни



Спецификация к плану

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
	ФП-1	Плита фундаментная	1		См. Лист 5
	СБ-1	Стена бассейна 1, внутренняя	1		См. Лист 6
	СБ-2	Стена бассейна 2, внешняя	1		См. Лист 6

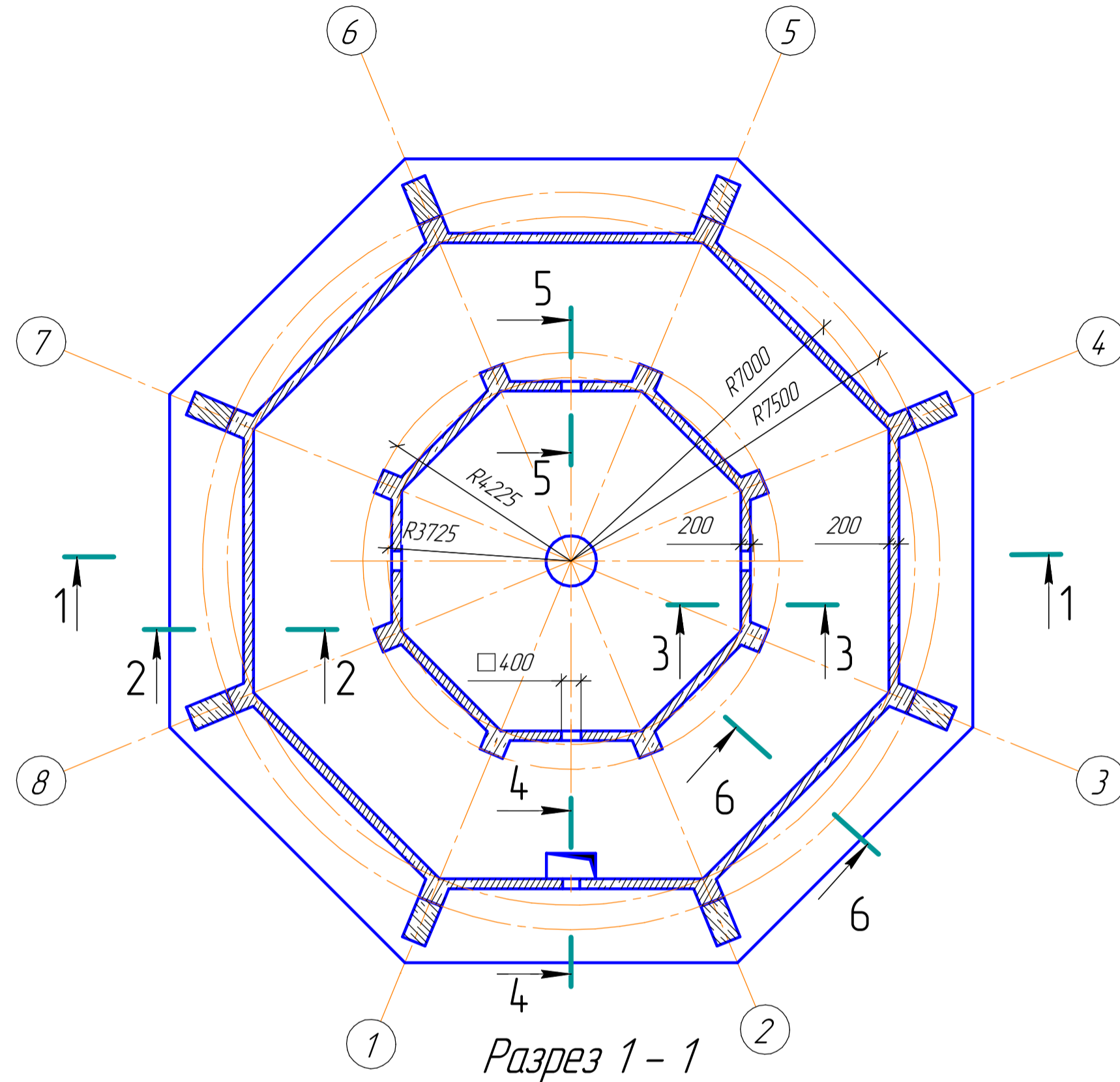
						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Караксная эжекционная градирня	Стадия	Лист	Листов
						План бассейна градирни	Р	2	10

Согласовано

Инд. № подл. Подп. и дата. Возм. инв. №

План бассейна на отметке +0,500. Схема обустройства основания.

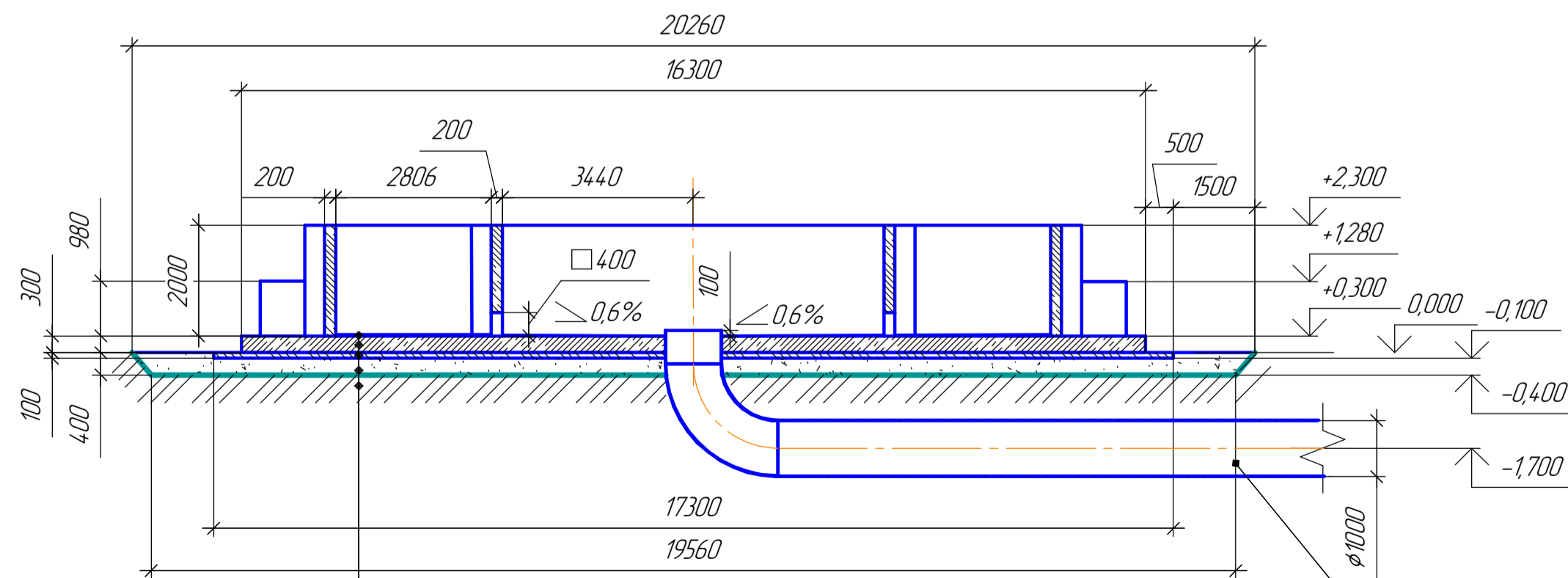
План бассейна на отметке +0,500



Спецификация материалов на устройство основания

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед, т	Примечание
	Бетонная подготовка	Бетон В7,5	22,8 м <sup>3</sup>	23	
	Песчано-гравийная подушка	Фракция щебня 20-40 мм	107,5 м <sup>3</sup>		
	Геотекстиль	Дорнит-300	349 м <sup>2</sup>		

Разрез 1-1



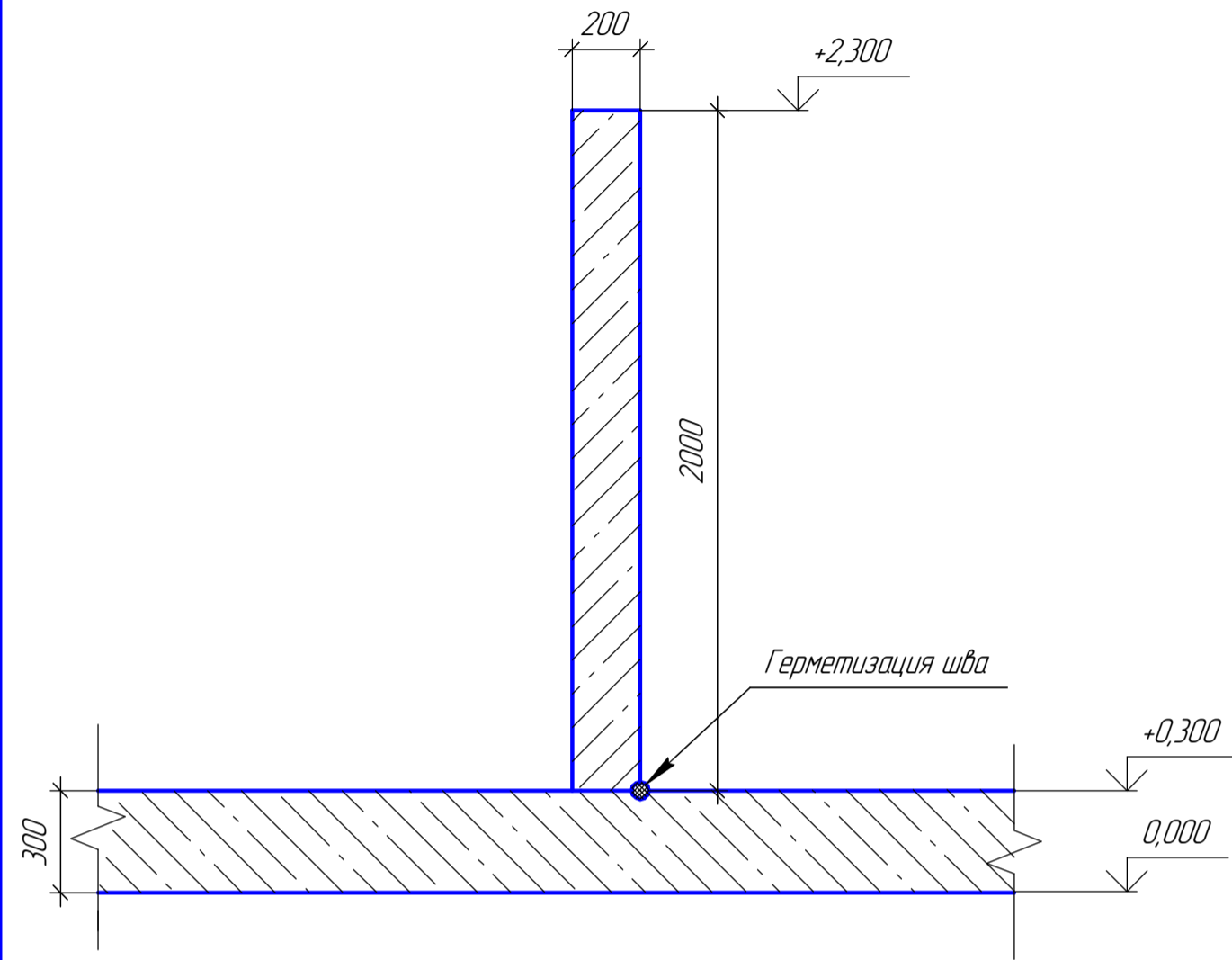
Цементно-песчаная стяжка, 5?20 мм  
 Фундаментная плита ФТ-1, 300 мм, бетон В25, F300, W12  
 Бетонная подготовка, 100 мм, бетон В7,5  
 Песчано-гравийная подготовка, фракция щебня 20-40 мм  
 Геотекстиль Дорнит-300

Трубопровод забора охлажденной воды  
 Ду1000

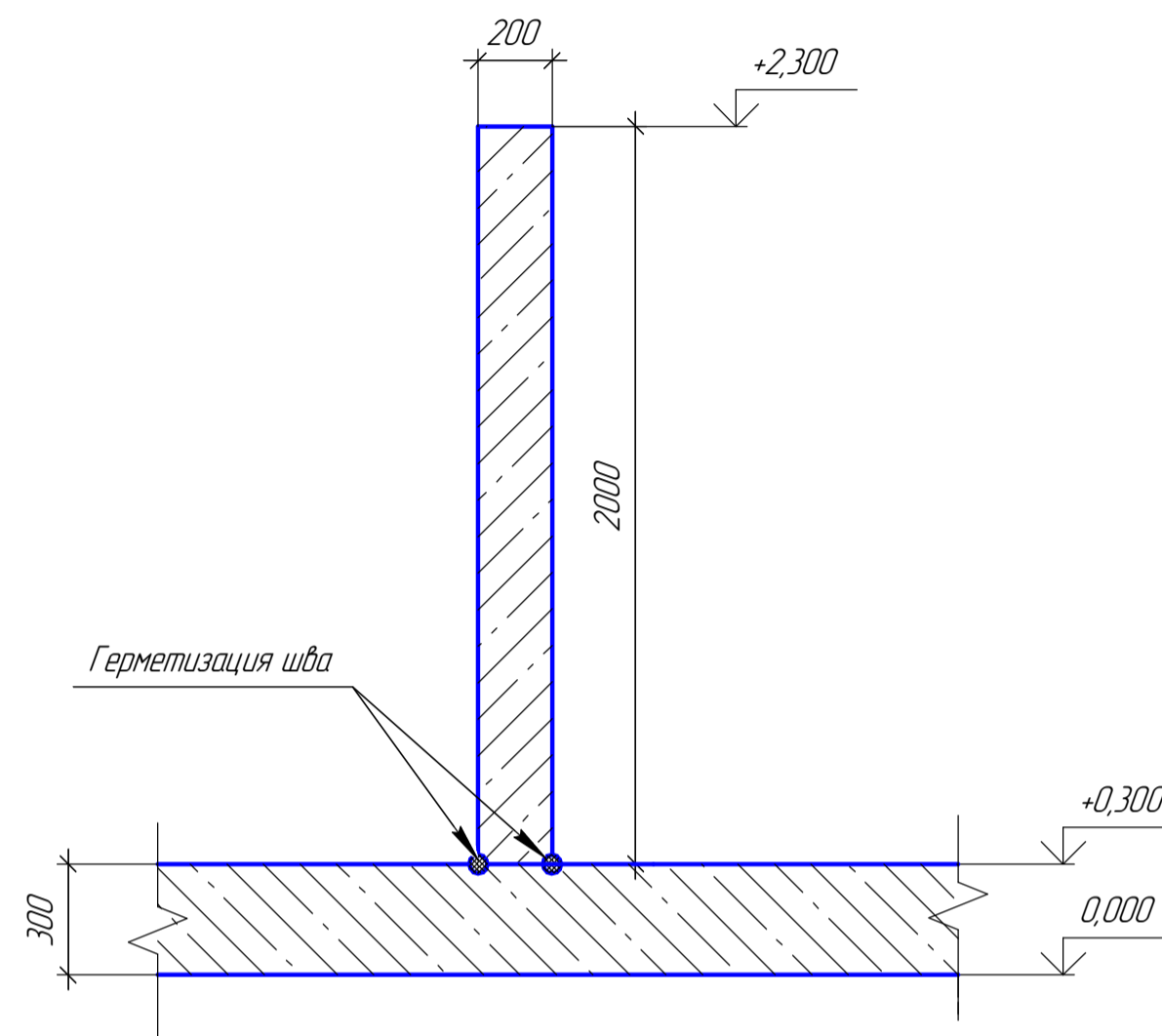
						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Караксная эжекционная градирня	Стadia	Лист	Листов
						План бассейна на отметке +0,500. Схема обустройства основания.	P	3	10

# Разрезы стен бассейна. Монтаж переливного трубопровода.

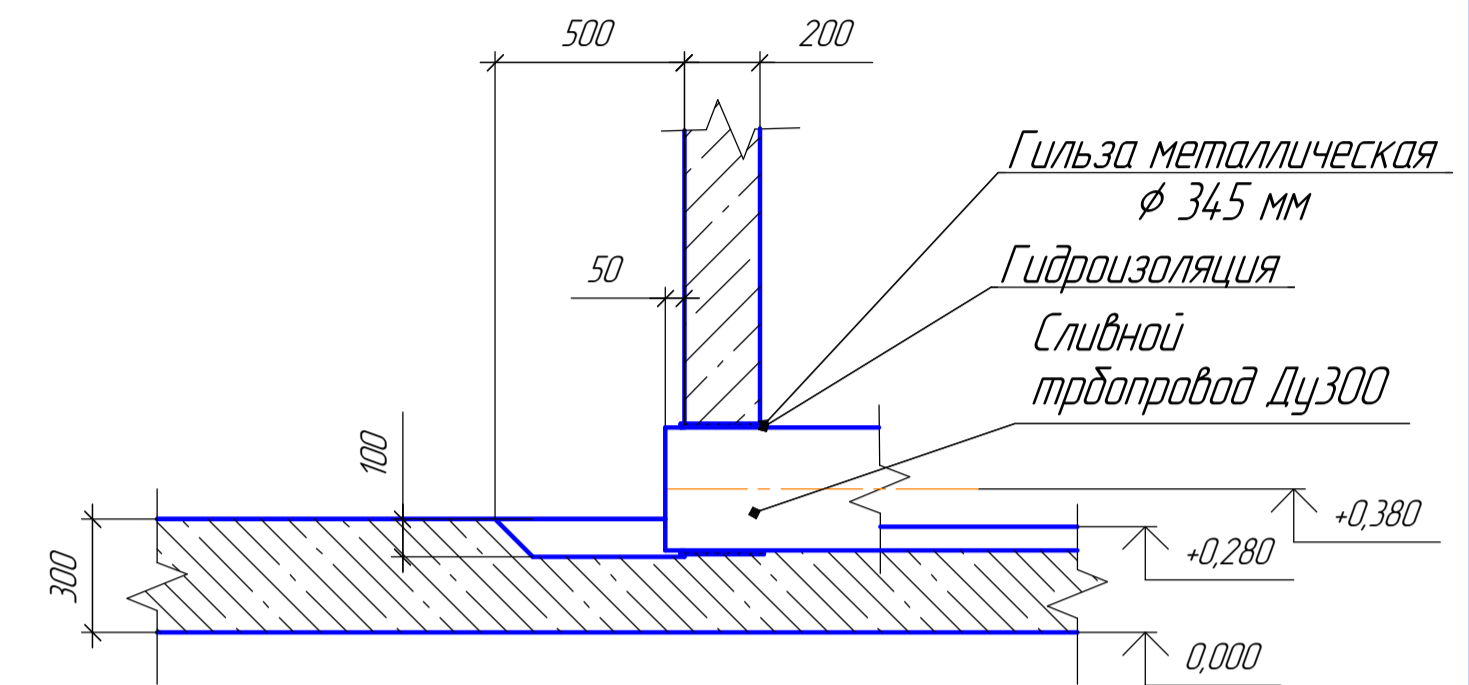
Разрез 2-2



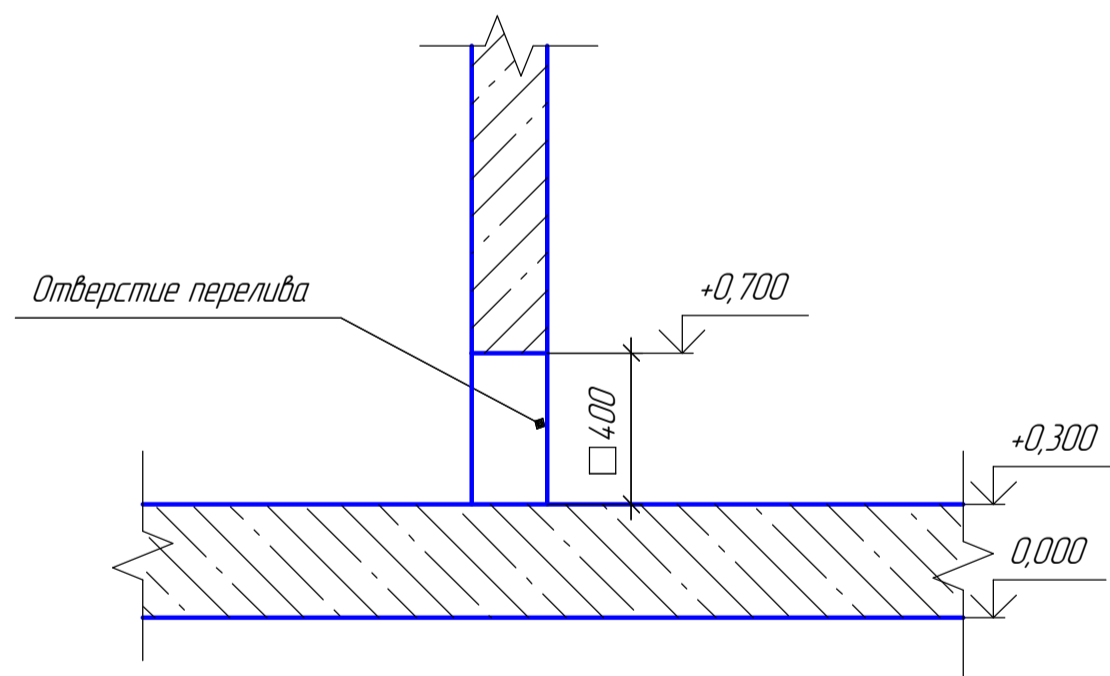
Разрез 3-3



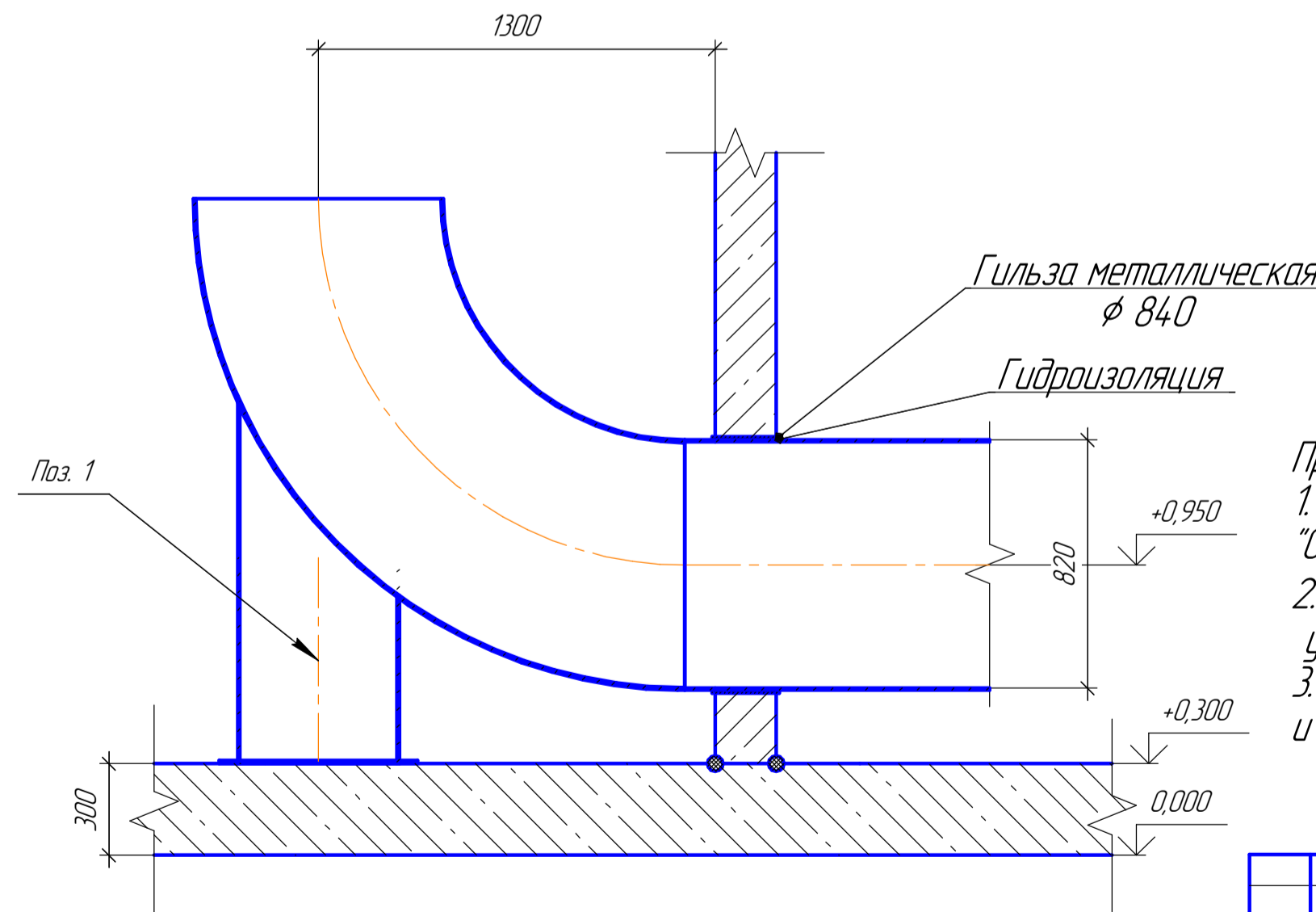
Разрез 4-4



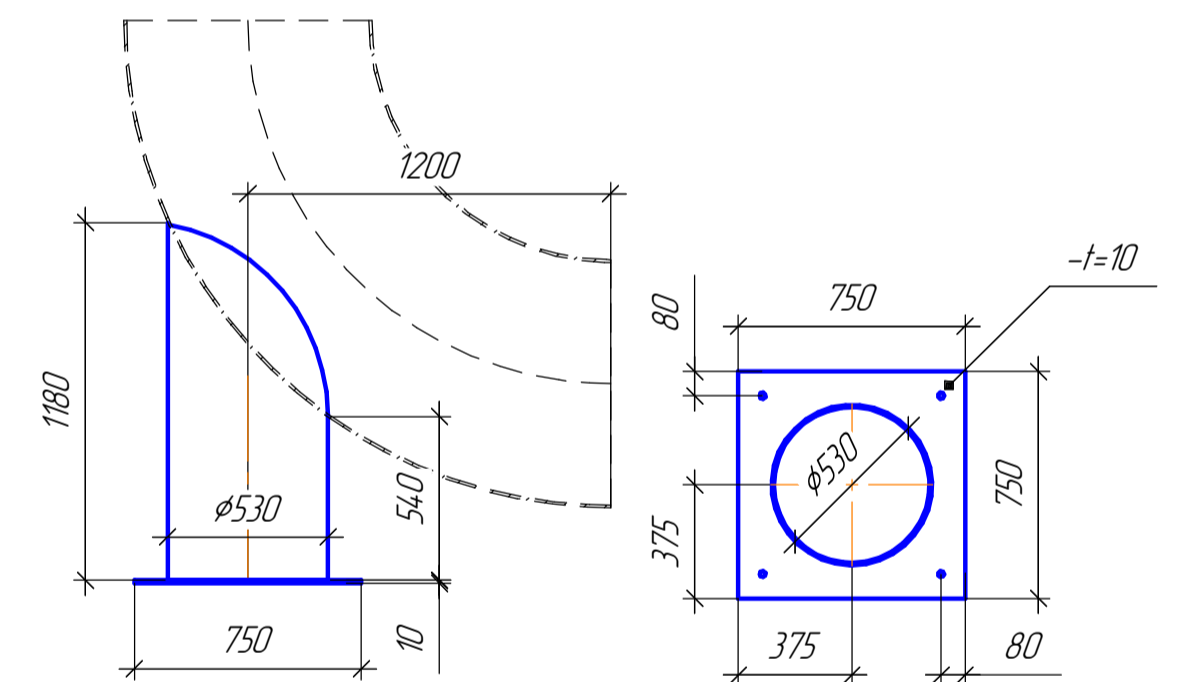
Разрез 5-5



Разрез 6-6



Позиция 1



**Примечания:**

1. Опора отвода поз. 1 выполняется согласно ОСТ 34-10-622-93 "Опора трубчатая крутоизогнутых отводов"
2. Цементная стяжка мощностью 5?20 мм на разрезах условно не показана
3. Штроба под сливной трубопровод вырезается и гидроизолируется после заливки плиты фундамента

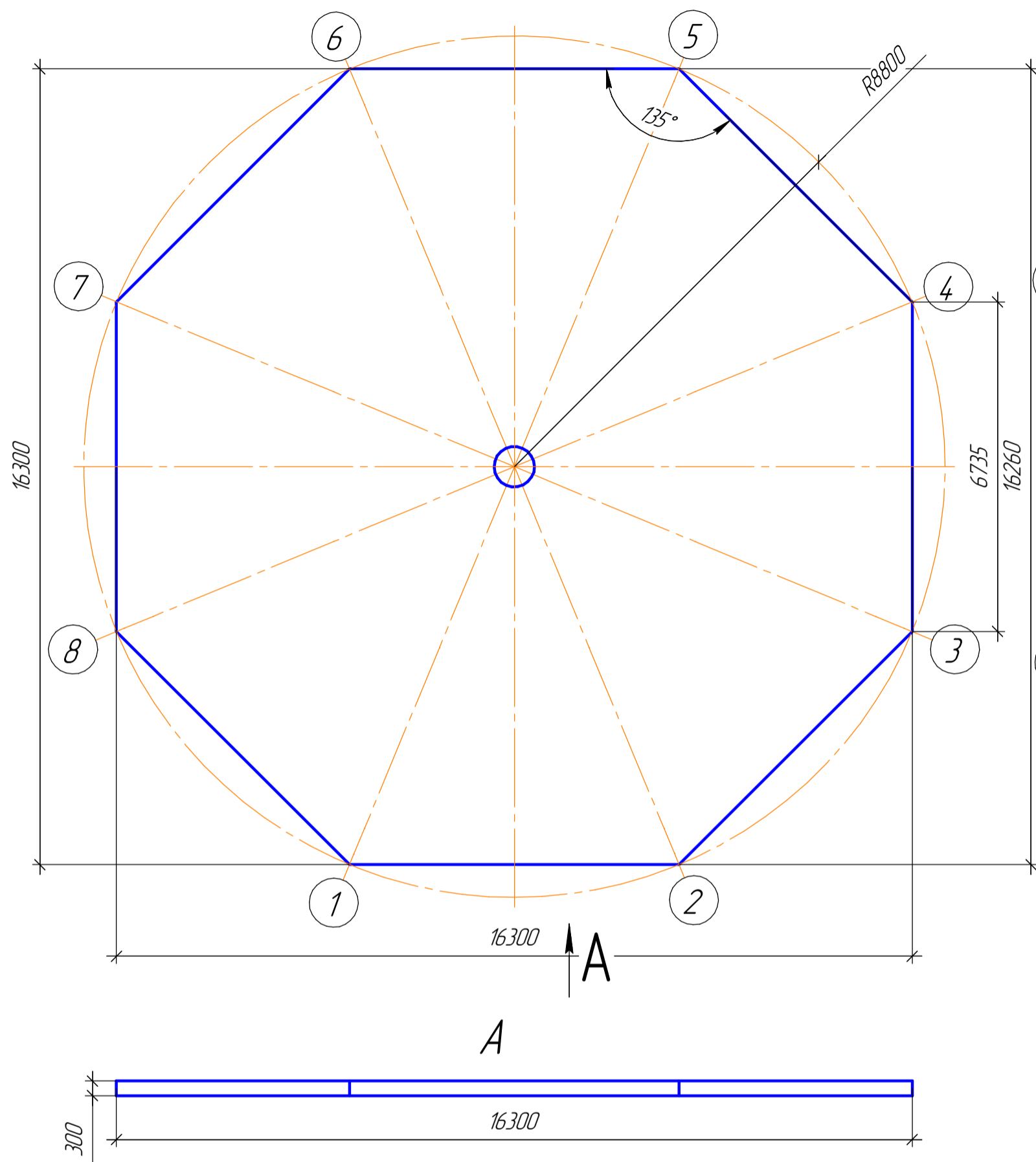
**Спецификация материалов на гидроизоляцию**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во, кг
Бастيون ГО		Раствор гидроизоляционный	58
Бастيون РР+		Раствор гидроизоляционный	105

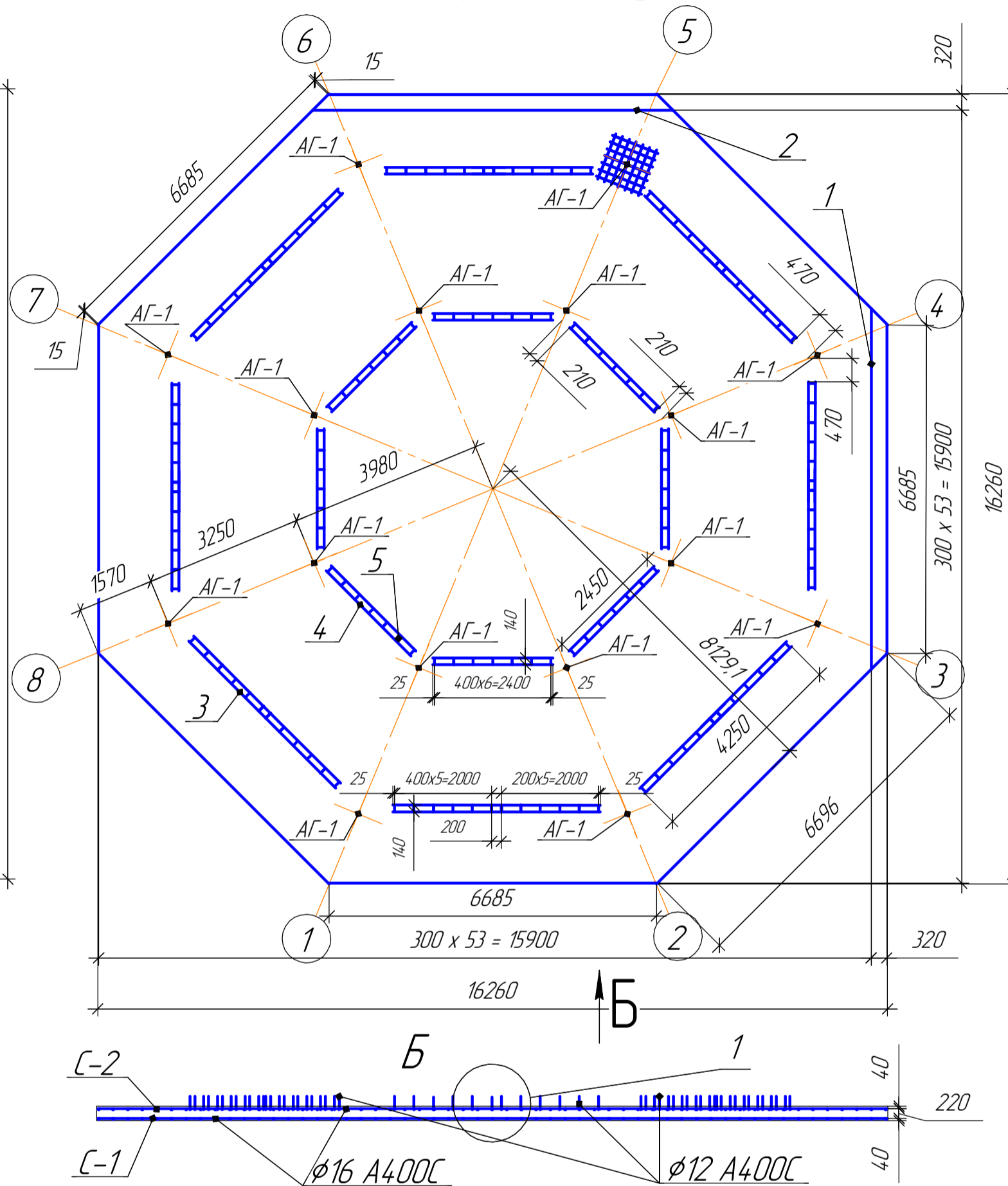
						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Караксная эжекционная градирня	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	10
Разрезы стен бассейна. Монтаж переливного трубопровода									

# Схема армирования фундамента и опалубочный чертеж

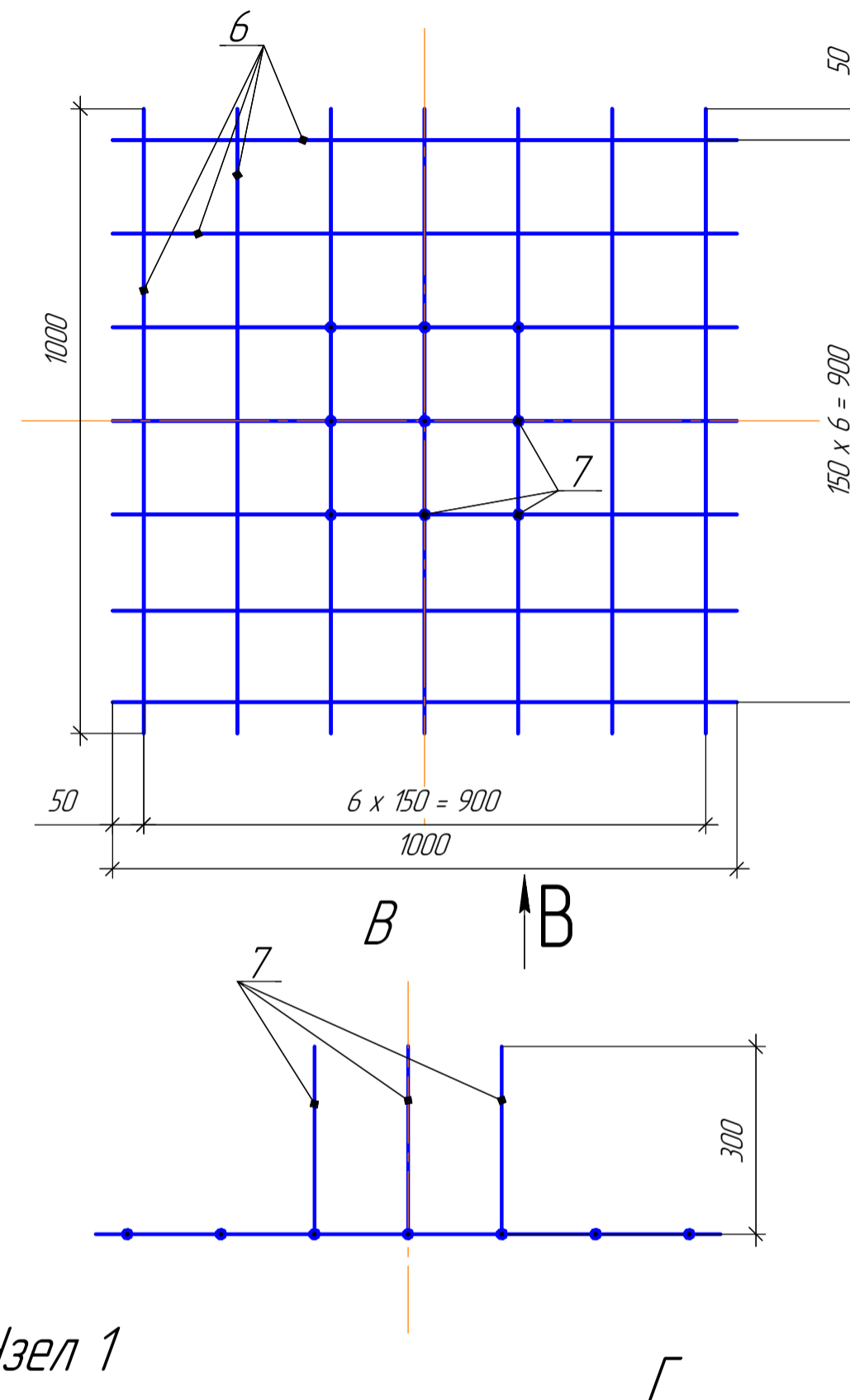
## Опалубочный чертеж фундамента ФП-1



## Схема армирования фундамента ФП-1



## Арматурная группа АГ-1



### Спецификация арматурных элементов

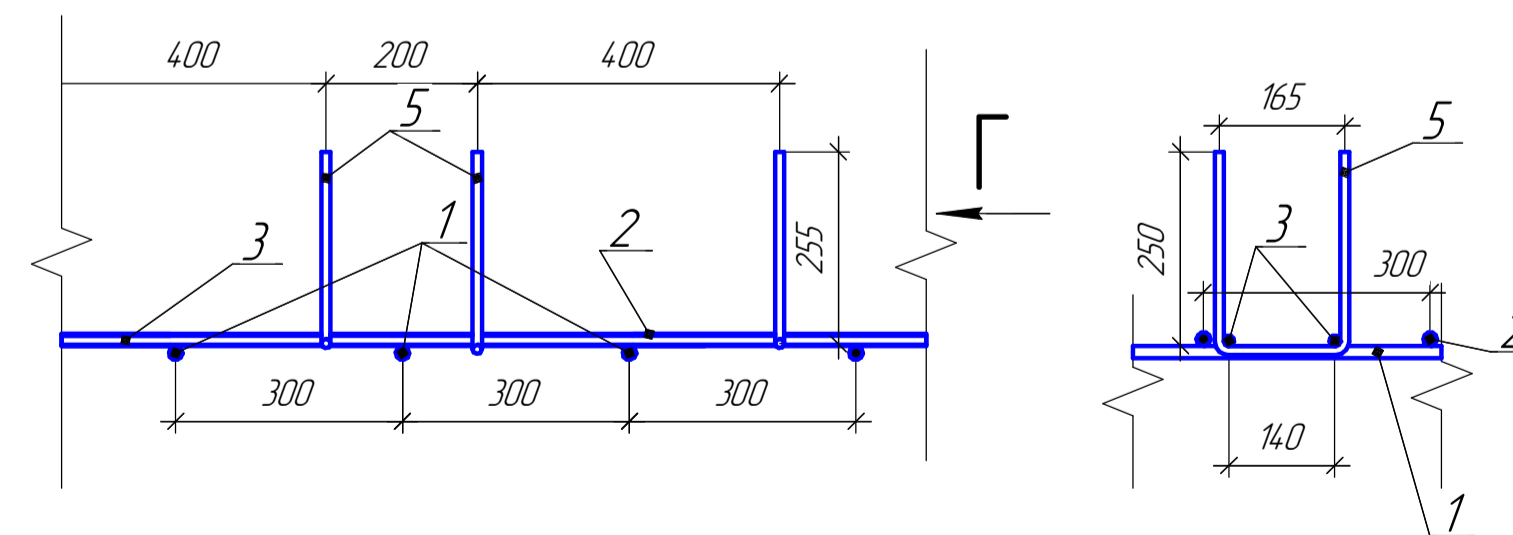
Марка	Поз.	Наименование	Количество	Масса изделия, кг	
С-1	1	φ 16 А400 l=6685? 16260	30	1704,3	
	2	φ 16 А400 l=6685? 16260	30		
С-2		φ 16 А400 l=16260	24	1704,3	
	1	φ 16 А400 l=6685? 16260	30		
	2	φ 16 А400 l=6685? 16260	30		
		φ 16 А400 l=16260	24		
	3	φ 12 А400С l=4250	16		60,4
	4	φ 12 А400С l=2450	16		34,8
	5	φ 12 А400С l=670	152		90,4
	φ 16 А400С l=1000	224	353,5		
	φ 16 А400С l=300	144	68,2		
	φ 16 А400 l=6696	8	84		

### Указания по выполнению работ:

1. Соединение арматуры фундамента производить вязальной проволокой.
2. Соединение арматуры фундамента и вспомогательной арматуры под выпуски стен и колонн осуществлять вязальной проволокой.
2. Соединение вспомогательной арматуры под выпуски стен и колонн между собой производить сваркой.

### Спецификация расхода бетона

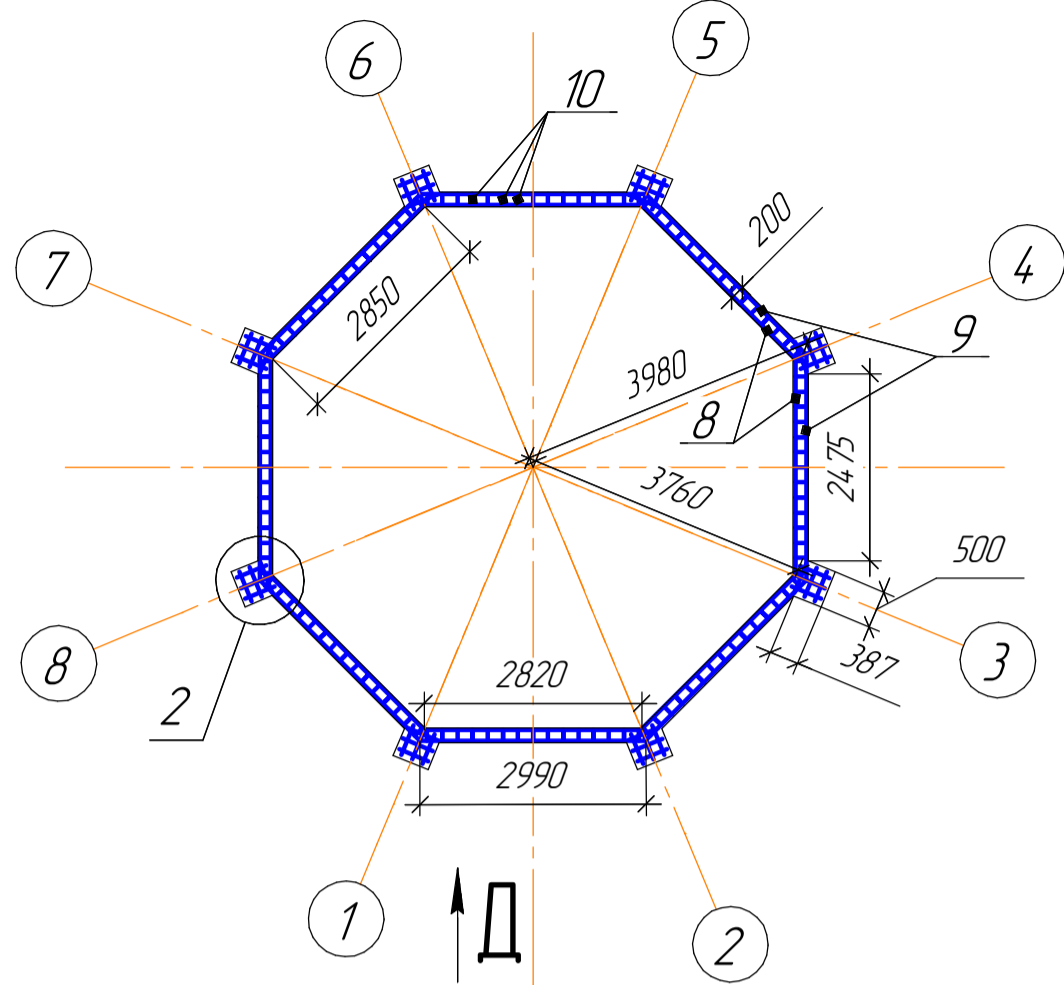
Марка	Обозначение	Наименование	Класс бетона	Кол-во, м <sup>3</sup>
ФП-1		Фундаментная плита	В25 F300 W12	65



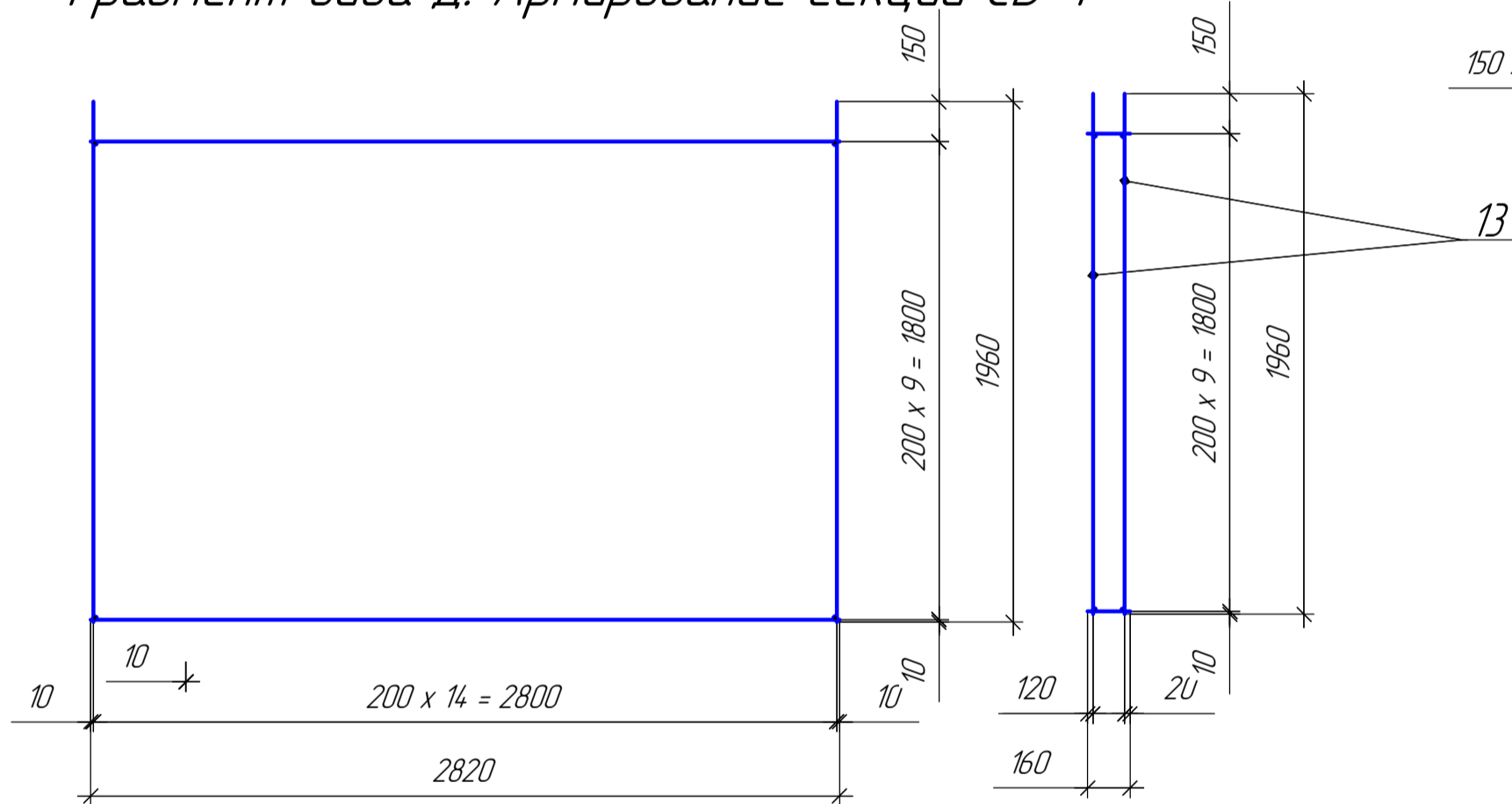
xxx.xxx КЖ						
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						Караксная эжекционная градирня
						Схема армирования фундамента и опалубочный чертеж
						Стация Лист Листов
						Р 5 10

Схема армирования стен бассейна и опалубочный чертеж

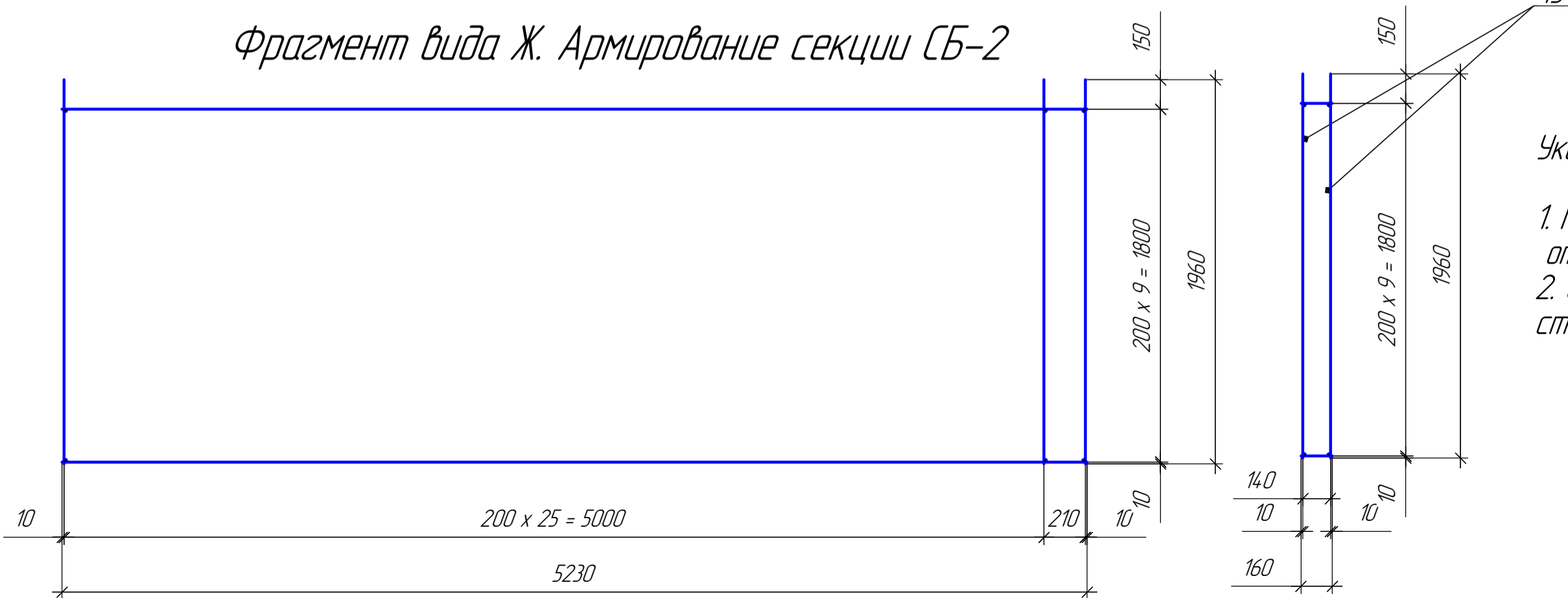
Схема армирования СБ-1



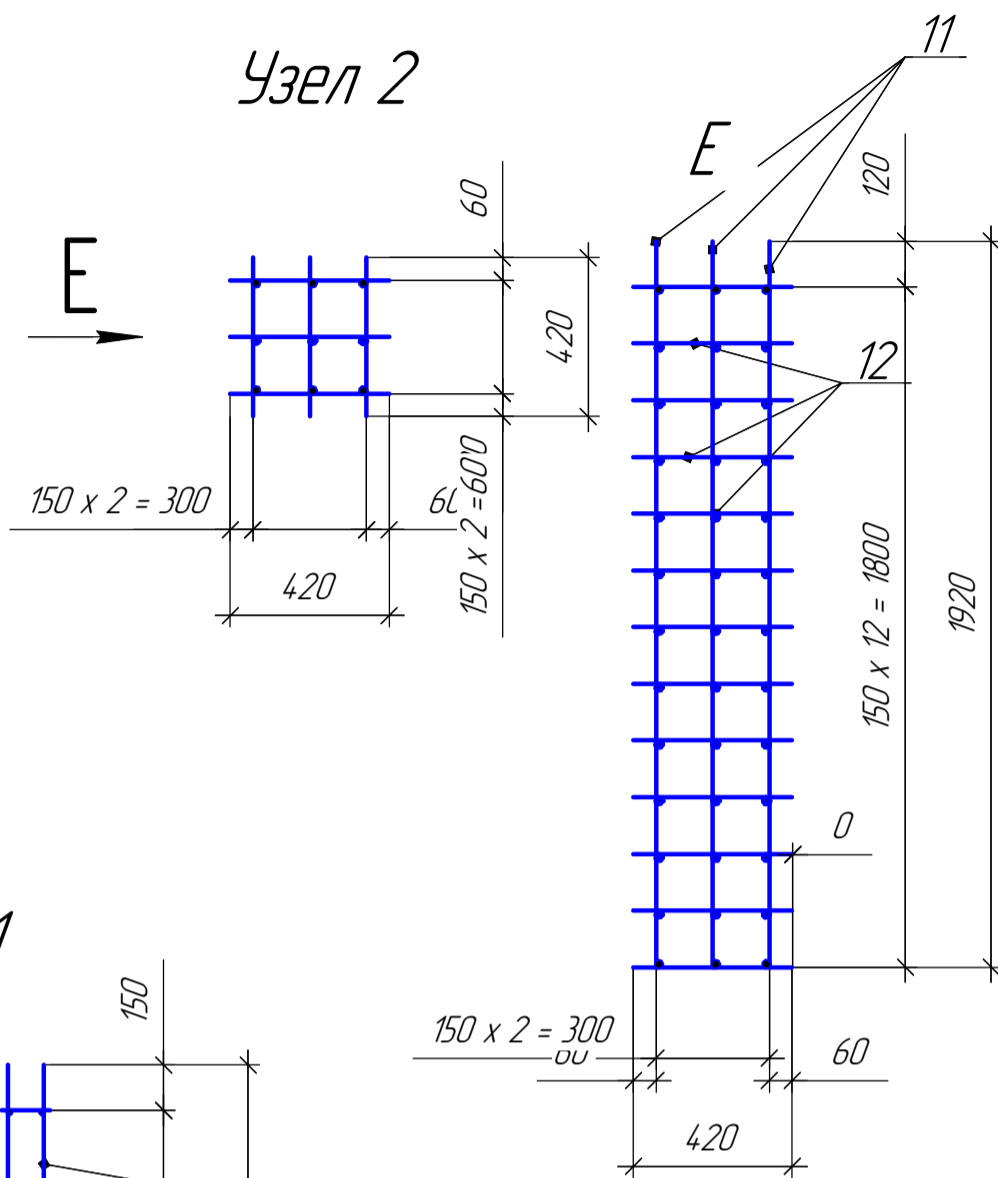
Фрагмент вида Д. Армирование секции СБ-1



Фрагмент вида Ж. Армирование секции СБ-2



Узел 2



Узел 3

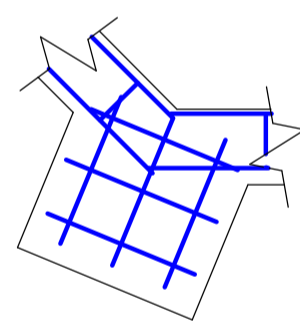
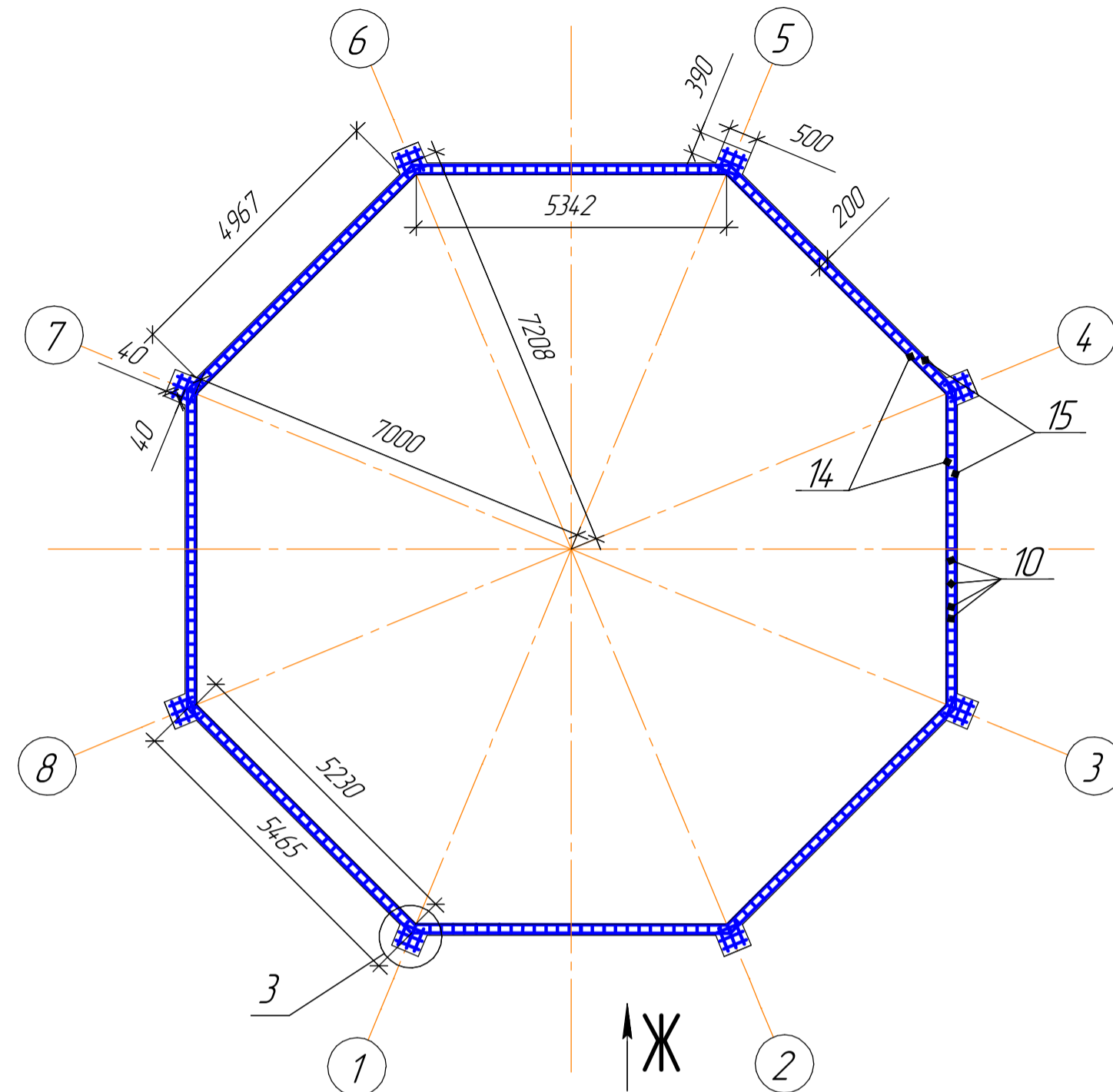
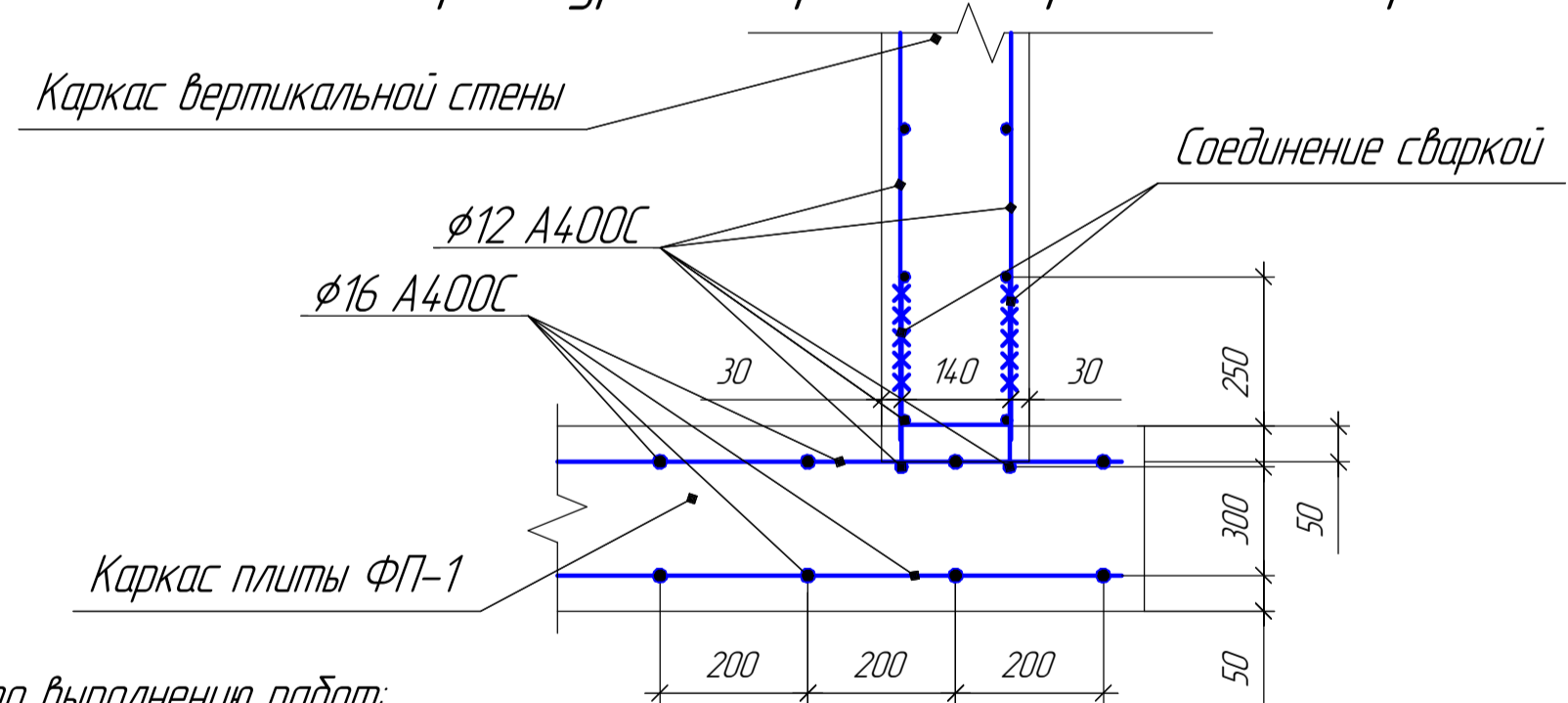


Схема армирования СБ-2



Соединение арматурных каркасов горизонта и вертикали



Указания по выполнению работ:

1. При установке опалубки и раскладке арматуры произвести закладку гильз и предусмотреть отверстия перелива. См. план бассейна лист 2 и разрезы 4-4, 5-5, 6-6 лист 3.
2. Соединение арматуры фундамента и стен производить сваркой, соединения арматуры секций стен и опорных точек между собой производить вязальной проволокой.

						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Караксная эжекционная градирня	Стация	Лист	Листов
						Схема армирования стен бассейна и опалубочный чертеж	Р	6	10

*Спецификация арматуры на стены бассейна. Спецификация расхода бетона.*

*Спецификация арматурных элементов на стены бассейна*

Марка	Поз.	Наименование	Количество	Масса изделия, кг
СБ-1	8	∅ 12 А400С l=2820	80	1532,3
	9	∅ 12 А400С l=2990	80	
	10	∅ 12 А400С l=160	240	
	11	∅ 16 А400С l=1920	72	
	12	∅ 12 А400С l=420	240	
	13	∅ 12 А400С l=1960	416	
СБ-2	14	∅ 12 А400С l=5230	80	1797
	15	∅ 12 А400С l=5465	80	
	10	∅ 12 А400С l=160	416	
	11	∅ 16 А400С l=1920	72	
	12	∅ 12 А400С l=420	624	
	13	∅ 12 А400С l=1960	416	
		Гильза стальная ∅435 мм	1	
		Гильза стальная ∅840 мм	1	

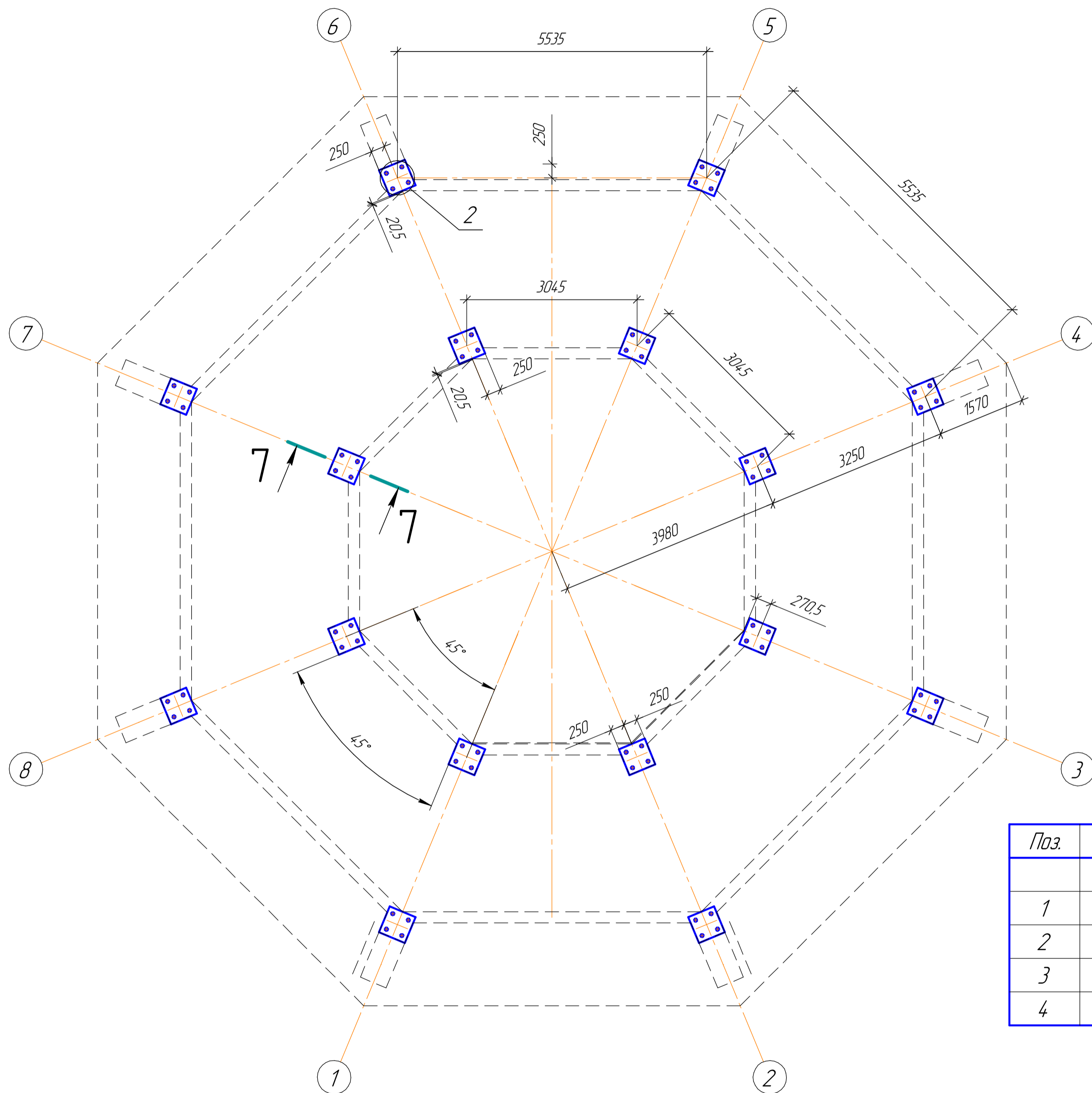
*Спецификация расхода бетона*

Марка	Обозначение	Наименование	Класс бетона	Кол-во, м <sup>3</sup>
	СБ-1	Стена бассейна 1 (внутренняя)	B25 F300 W12 П4	13
	СБ-2	Стена бассейна 2 (внешняя)	B25 F300 W12 П4	21

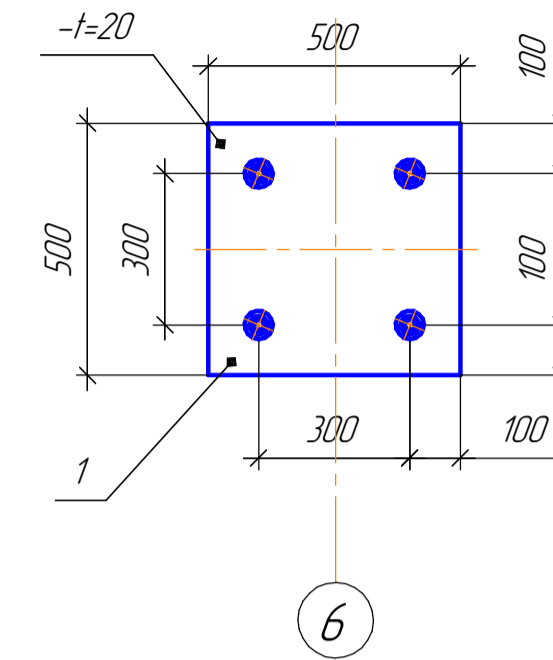
						<b>xxx.xxx КЖ</b>			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Каракская эжекционная градирня	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	10
Спецификация арматуры на стены бассейна									
Спецификация расхода бетона									

Согласно  
 Взам. инв. №  
 Подл. и дата  
 Инв. № подл.

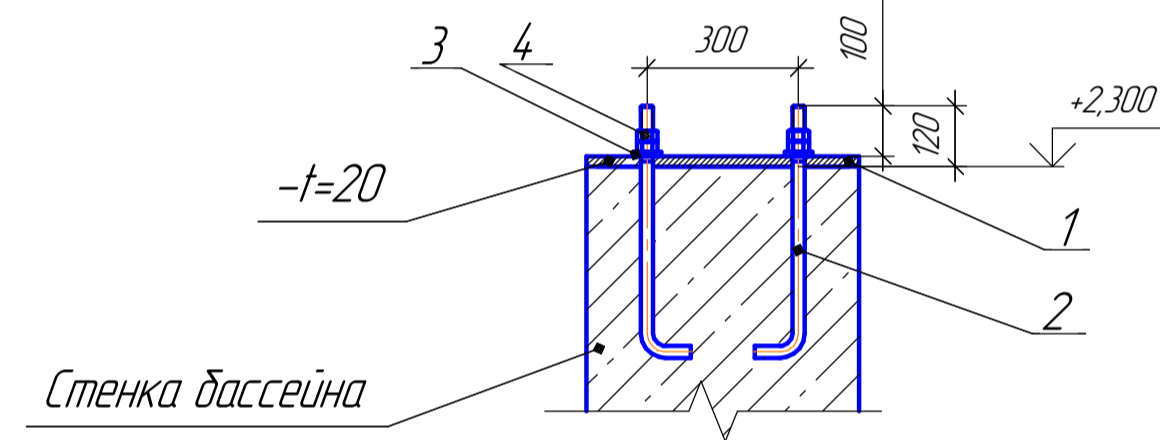
Схема расположения закладных элементов на отметке +2,300



Узел 2



Разрез 7 - 7



Спецификация закладных под стойки рамы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг
		Закладные под стойки рамы. Анкерные группы.		
1		Закладная лист СТЗ 500*500*20	16	39,25
2	ГОСТ 24379.1-80	Болт 1.1М24х500.СтЗсп	64	2,02
3	ГОСТ 223355-77	Шайба плоская М24	64	
4	ГОСТ 15526-70	Гайка шестигранная М24	128	

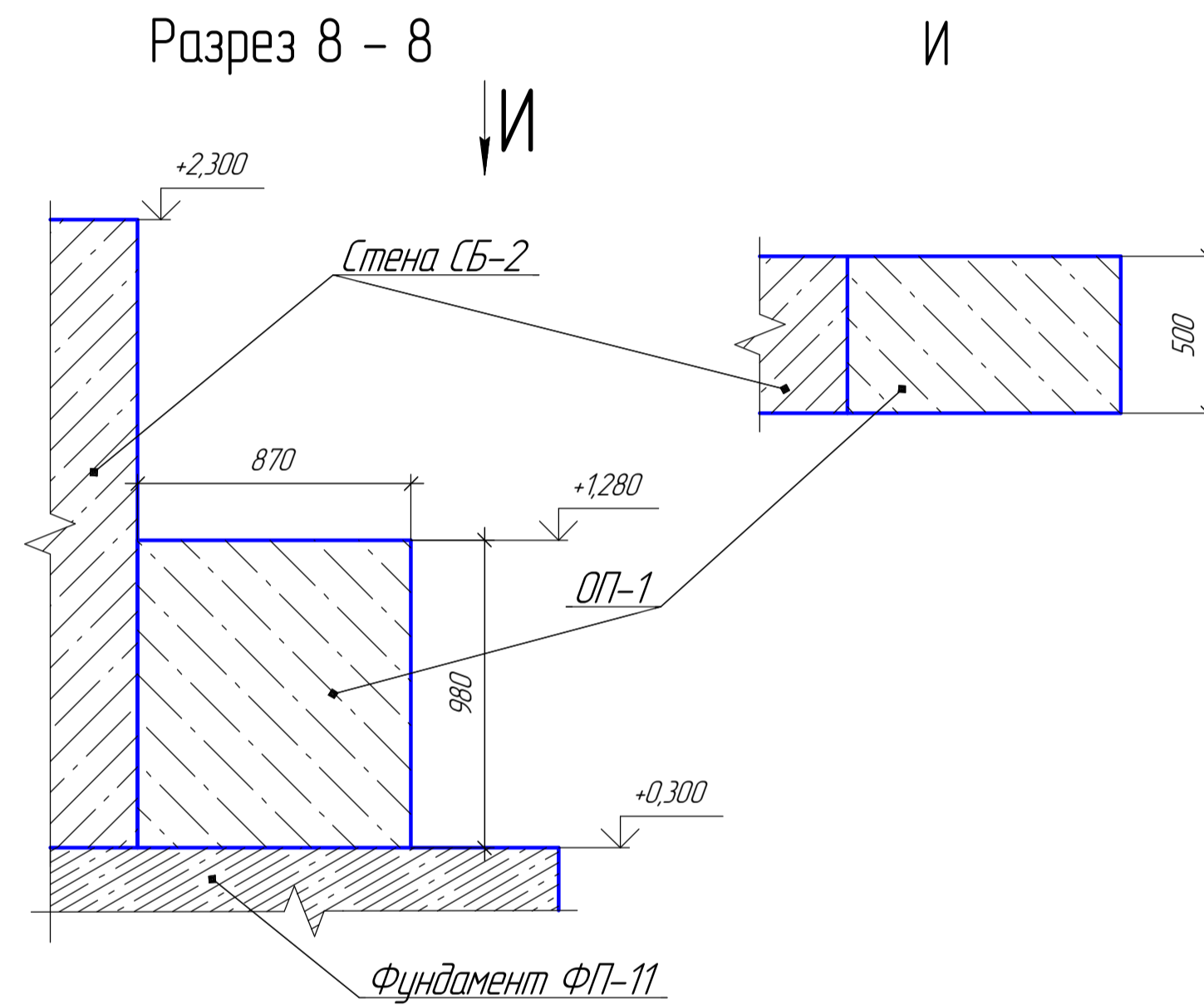
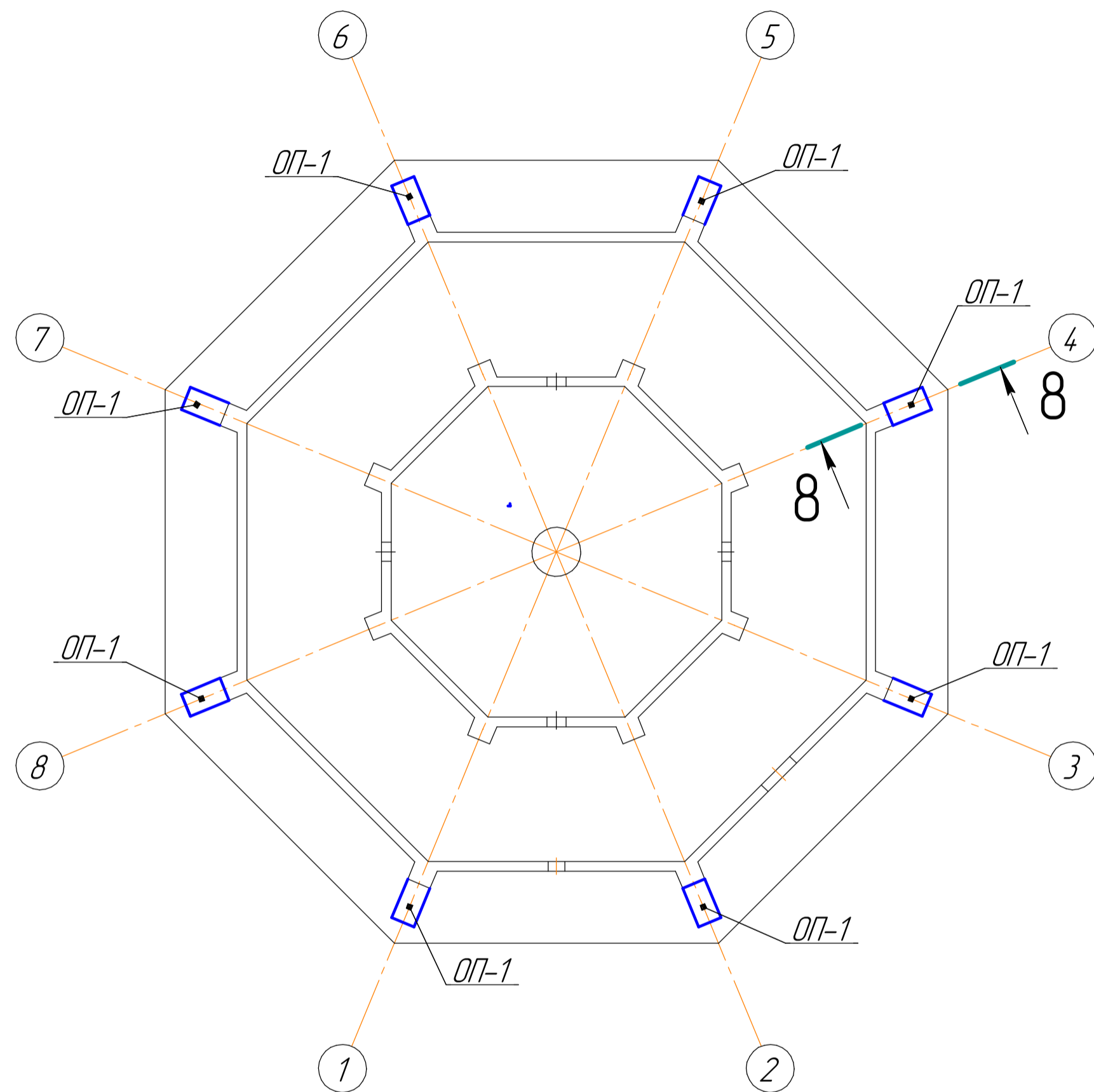
						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Колыч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Караксная эжекционная градирня	Стация	Лист	Листов
						Схема расположения закладных элементов	Р	8	10

Согласовано

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



# Схема расположения опор под трубопровод



Спецификация расхода бетона на одну опору

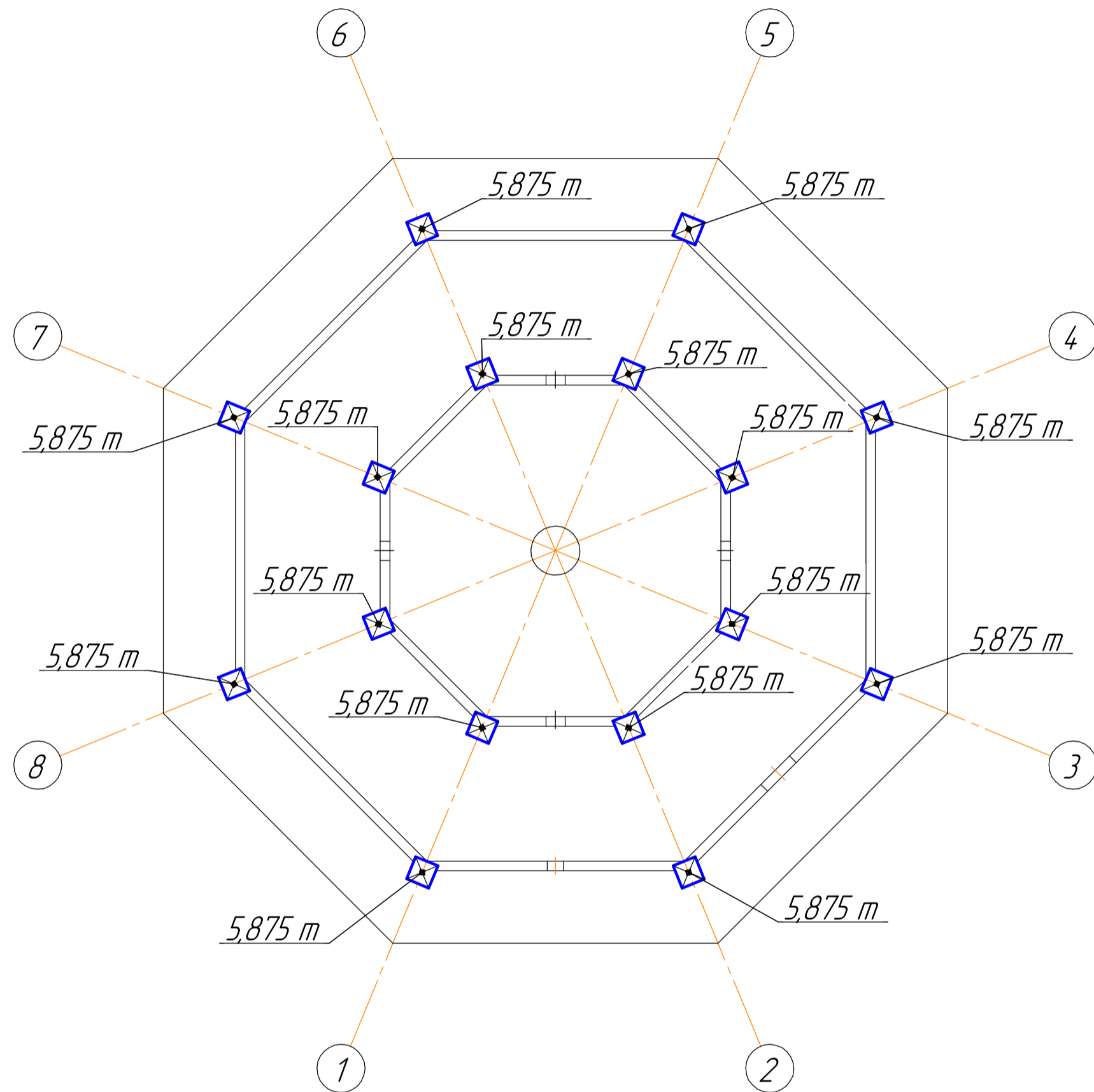
Марка	Обозначение	Наименование	Класс бетона	Кол-во, м <sup>3</sup>
	ОП-1	Опора под трубопровод	B25 F300 W10	0,43

						xxx.xxx КЖ			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Караксная эжекционная градирня	Стадия	Лист	Листов
						Схема расположения опор под трубопровод	Р	9	10

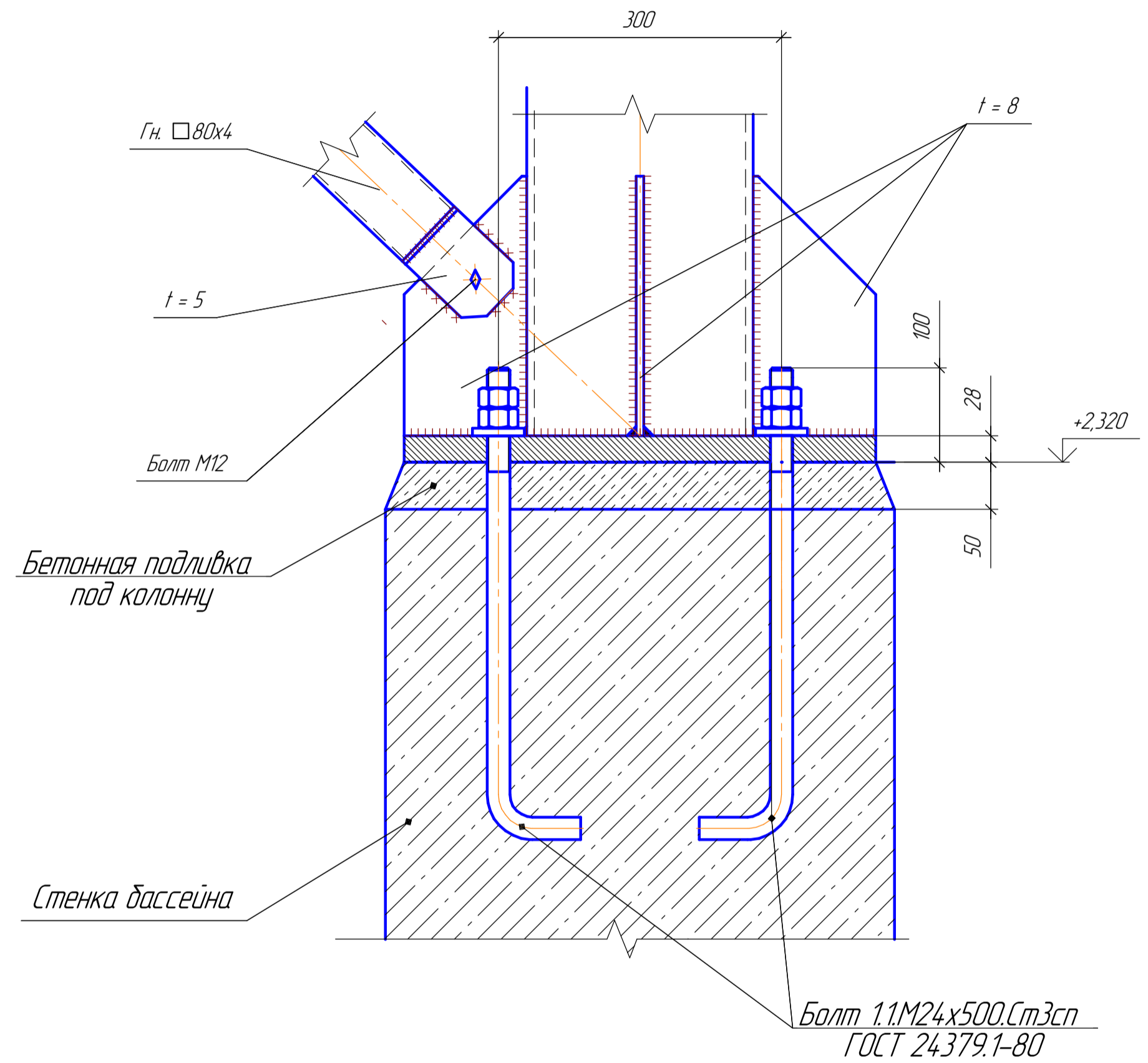
Согласовано

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

Схема нагрузок на опорные поверхности



Узел крепления стойки рамы градирни (фрагмент)



Согласовано

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.

Схема нагрузок на фундамент (условно представлен в виде плиты)	№ комб	Расчет по прочности		
		$M_x$ , тсм	$M_y$ , тсм	$N$ , тс
	1	3,455	3,455	94
	2			
	3			
	4			
	5			

Схема нагрузок на колонну	№ комб	Расчет по прочности		
		$M_x$ , тсм	$M_y$ , тсм	$N$ , тс
	1	0,43	0,43	5,875
	2			
	3			
	4			
	5			

Примечания:

1. Полная масса функционирующей градирни принята равной 94 т.
2. Учтена снеговая нагрузка, возможная только при остановке градирни
3. Стойка рамы градирни является частью поставляемого комплекта

xxx.xxx КЖ					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Караксная эжекционная градирня			Стация	Лист	Листов
Схема нагрузок. Узел крепления стойки рамы.			P	10	10