

---

**Комплекс сжижения природного газа**  
Приморский край, Надеждинский муниципальный район,  
Надеждинское сельское поселение, Территория ТОР «Надеждинская»,  
кадастровый номер 25:10:000000:5942

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Общеплощадочные материалы. Кабельная эстакада**

**Конструкции металлические**

**01-ПК-Е-030-CD-KM**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов кабельной эстакады	
3	Разрезы 1-1, 4-4. Узлы 1.6. Таблица стоек	
4	Стойки тип 1, 2	

Общие указания

1. Рабочая документация по объекту "Комплекс сжижения природного газа" разработана на основании:

- Задания на проектирование объекта "Комплекс сжижения природного газа" (Приложение №1 к ЕРСМ-контракту № 01-ПК от 30.10.2020г.);
- с техническим отчетом по результатам инженерно-геодезических изысканий Д-42-20-ИГДИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-геологических изысканий Д-42-20-ИГИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий Д-42-20-ИГМИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-экологических изысканий Д-42-20-ИЗИ
- Проектной документации стадии "П", прошедшей экспертизу;

-СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Часть 1 "Общие Требования";

-СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". Часть 2 "Строительное производство";

-СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85;

-СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции". Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;

-СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

-ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.

20. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
01-ПК-Е-030-СД-КМ.СМ	Спецификация металлопроката	
01-ПК-Е-030-СД-КМ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	

Рабочая документация по объекту "Комплекс сжижения природного газа" разработана на основании:

- Задания на проектирование объекта "Комплекс сжижения природного газа" (Приложение №1 к ЕРСМ-контракту № 01-ПК от 30.10.2020г.);
- с техническим отчетом по результатам инженерно-геодезических изысканий Д-42-20-ИГ ДИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-геологических изысканий Д-42-20-ИГИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий Д-42-20-ИГМИ;
- с техническим отчетом по результатам инженерно-экологических изысканий Д-42-20-ИЗИ
- Проектной документации стадии "П", прошедшей экспертизу;
- В соответствии с планом организации рельефа;
- Техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий.

2. Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренными рабочими чертежами мероприятий.

4. Климатические условия района строительства:

- Климатический район строительства – II;
- Климатический подрайон – II Г;
- Сейсмичность площадки – 6 баллов;
- Снеговой район – II;
- Ветровой район – IV;
- Расчетная температура наружного воздуха на наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) – минус 24°C;
- Расчетная температура наружного воздуха на наиболее холодных сутках (с обеспеченностью 0,98) – минус 27°C.

5. Уровень ответственности сооружения – нормальный.

10. Все материалы, поставляемые подрядчиком и заказчиком должны иметь сертификат качества и соответствия согласно требованиям Стандартов РФ.

11. Все неоговоренные болты М16. Количество болтов в узлах определять на стадии КМД на расчетные усилия, приведенные в ведомости элементов. Болты класса точности В, класса прочности 8.8.

12. Конструктивные элементы крепить на усилие N=1,5 т.

13. Сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

14. Размеры и форму сварных угловых швов следует принимать с учетом следующих условий:

- катеты угловых швов должны быть не более 1,2 т, где "т" – наименьшая толщина соединяемых элементов;
- катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее указанных в табл. 38\* СП 16.13330.2017;
- катеты сварных швов элементов на которые не приведены усилия для прикрепления, принять по наименьшей толщине соединяемых деталей, но не более 12мм.

15. Методы и объемы контроля сварных швов по СП70.13330 табл.10.6:

- внешний осмотр и измерения с проверкой геометрических размеров и формы швов и наличия наружных дефектов производится на все типы швов конструкций в объеме 100%;
- неразрушающий ультразвуковой контроль производится на все типы швов конструкций в объеме не менее 0,5% длины швов;
- радиографический, магнитопорошковый и др. производится на все типы швов конструкций в объеме не менее 0,5% длины швов;
- испытания на непроницаемость и герметичность производится на все типы швов конструкций в объеме не менее 0,5% длины швов.

16. Металлические конструкции, находящиеся над землей на открытом воздухе, окрасить перхлорвиниловой эмалью по слою перхлорвиниловой грунтовки. Общая толщина окраски не менее 80 мкм.

17. Подготовку поверхностей металлических конструкций перед окраской вести в соответствии с СП 72.13330.2016. Степень очистки поверхностей по ГОСТ 9.402-2004 – вторая.

18. Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При производстве работ в зимний период руководствоваться соответствующими главами перечисленных СНиПов о производстве работ при низких температурах.

19. При организации, производстве работ и приемке работ руководствоваться указаниями:



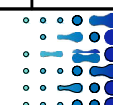

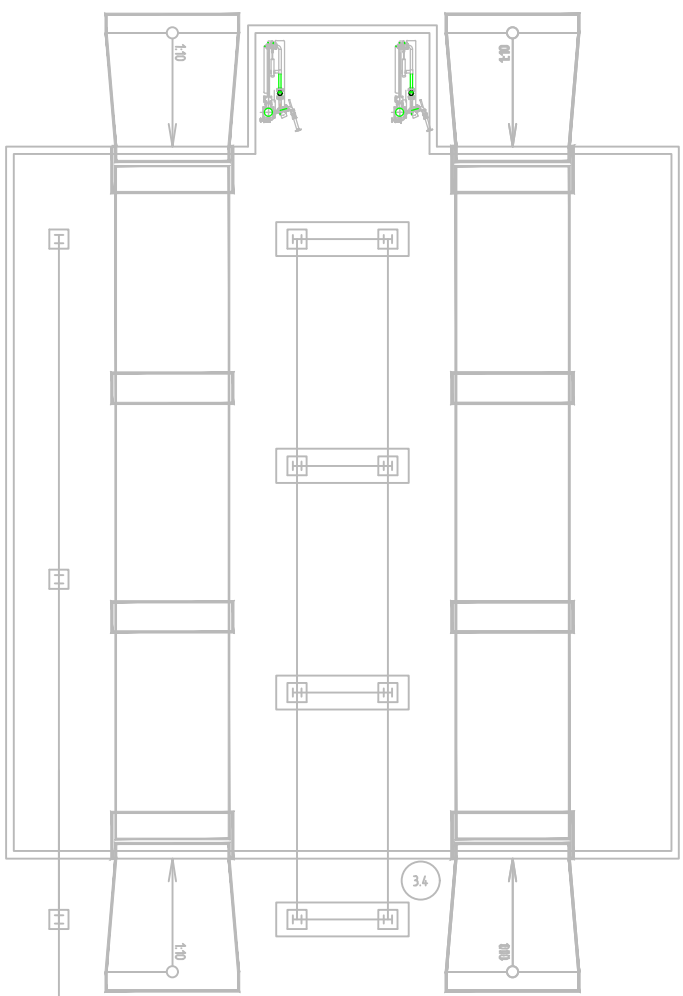
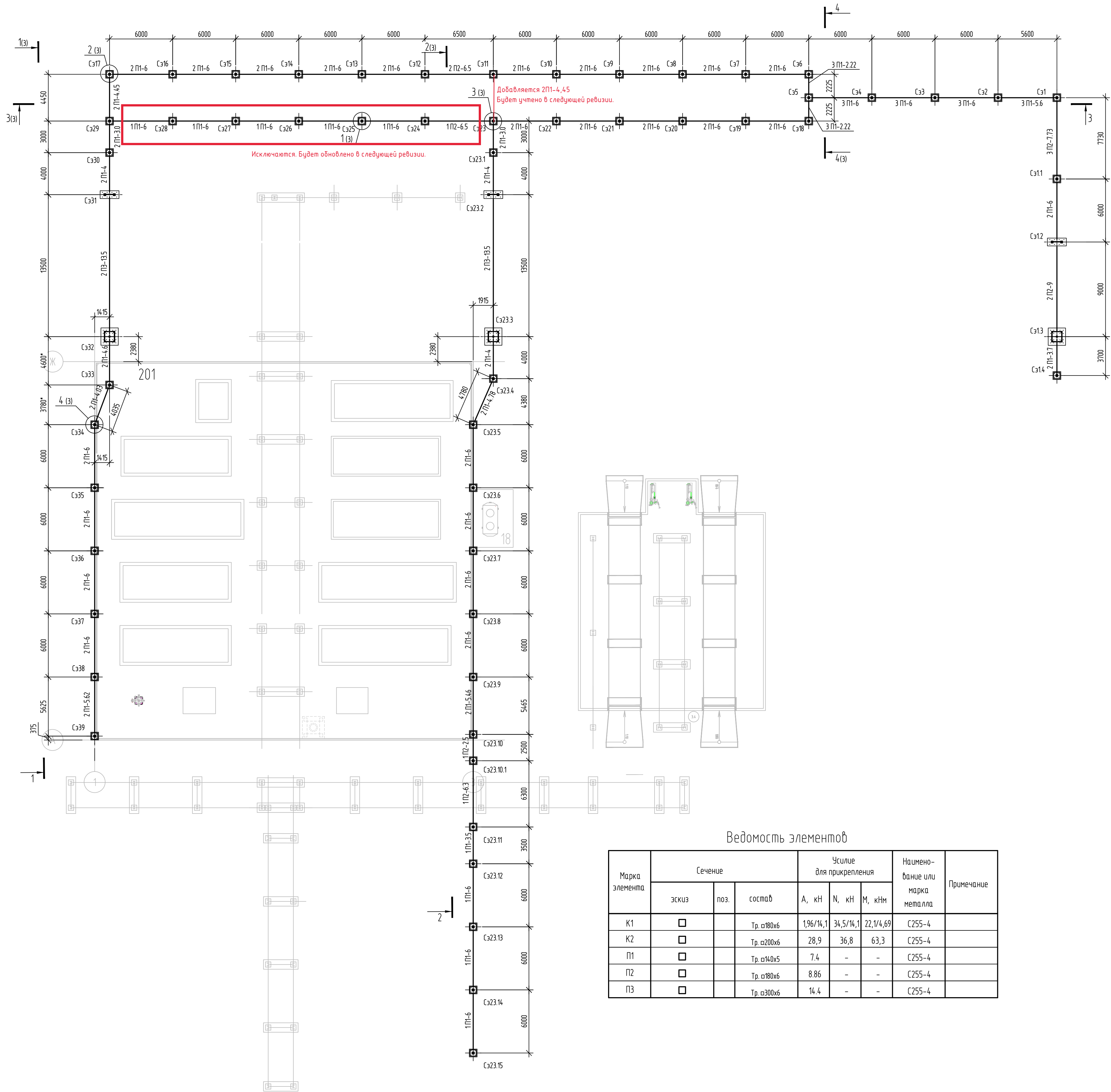
						01-ПК-Е-030-CD-КМ			
						КОМПЛЕКС СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА			
						Приморский край, Надеждинский муниципальный район, Надеждинское сельское поселение, Территория ТОР "Надеждинская", кадастровый номер 25:10:000000.5942			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Кабельная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарубин				06.22		Р	1	4
Провер.					06.22				
Гл. спец.					06.22				
Н. контр.	Осадчий				06.22	Общие данные			
ГИП					06.22				

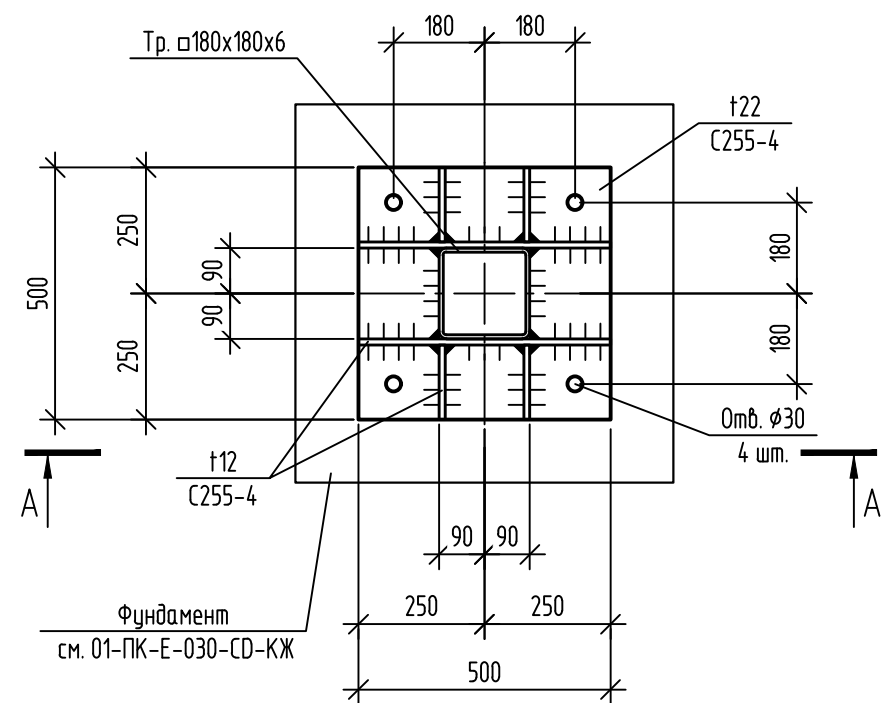
Схема расположения элементов кабельной эстакады



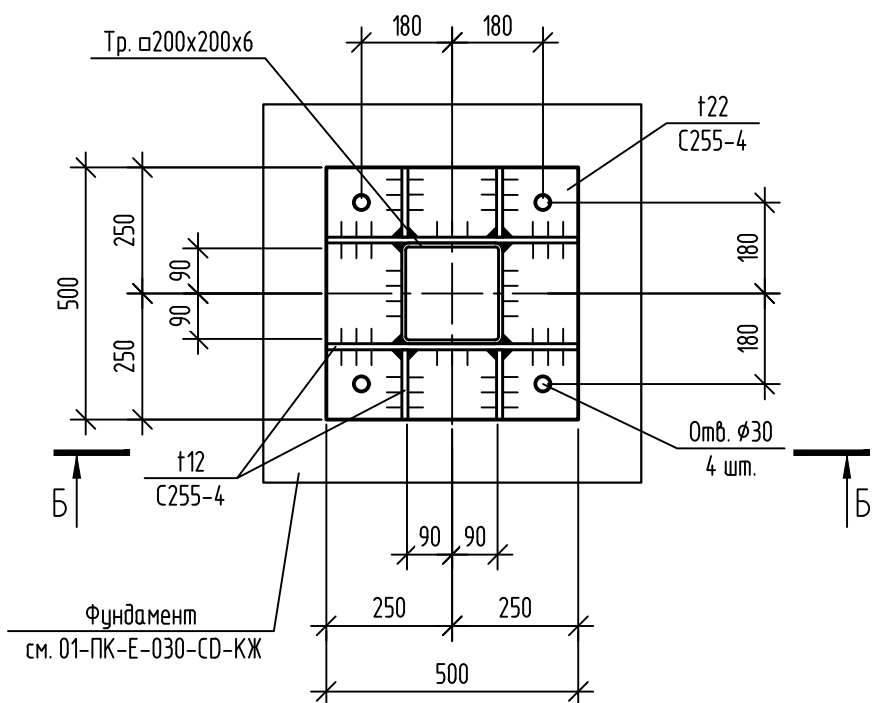
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	А, кН	Н, кН	М, кНм		
К1			Тр. а180х6	1,96/14,1	34,5/14,1	22,1/4,69	C255-4	
К2			Тр. а200х6	28,9	36,8	63,3	C255-4	
П1			Тр. а140х5	7,4	-	-	C255-4	
П2			Тр. а180х6	8,86	-	-	C255-4	
П3			Тр. а300х6	14,4	-	-	C255-4	

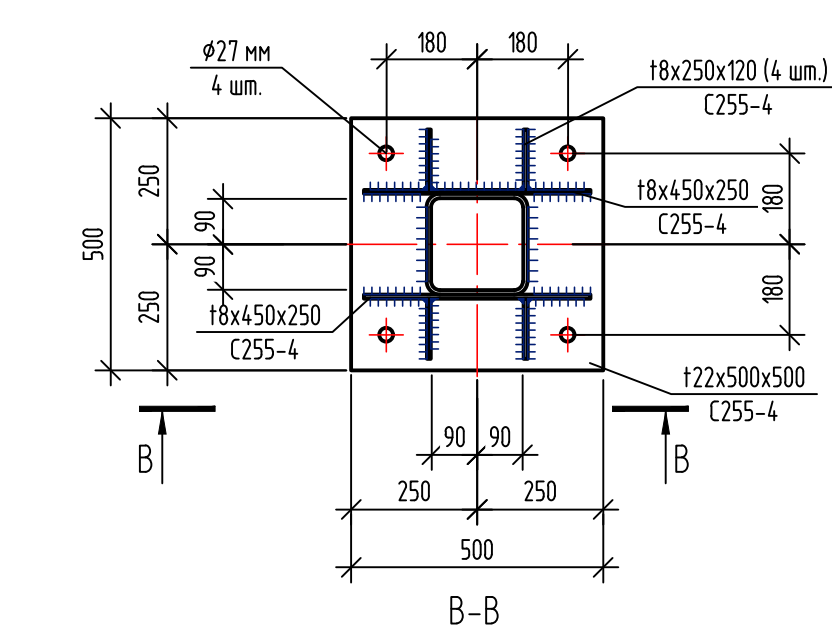
База стойки БШ1



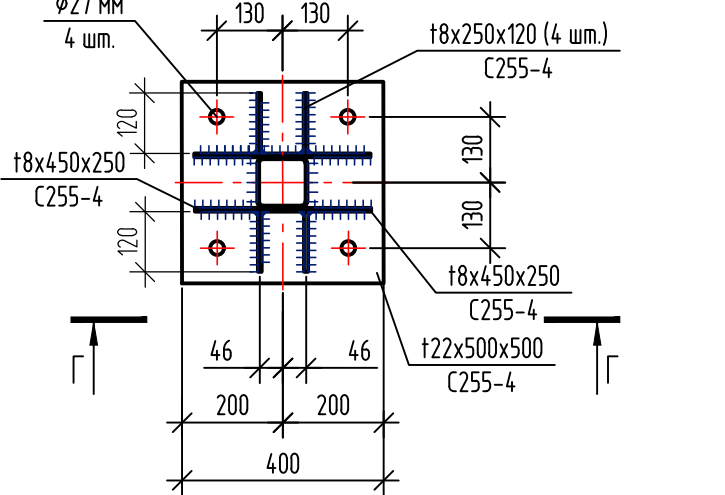
База стойки БШ2



База стойки БШ3









База стойки БШ4

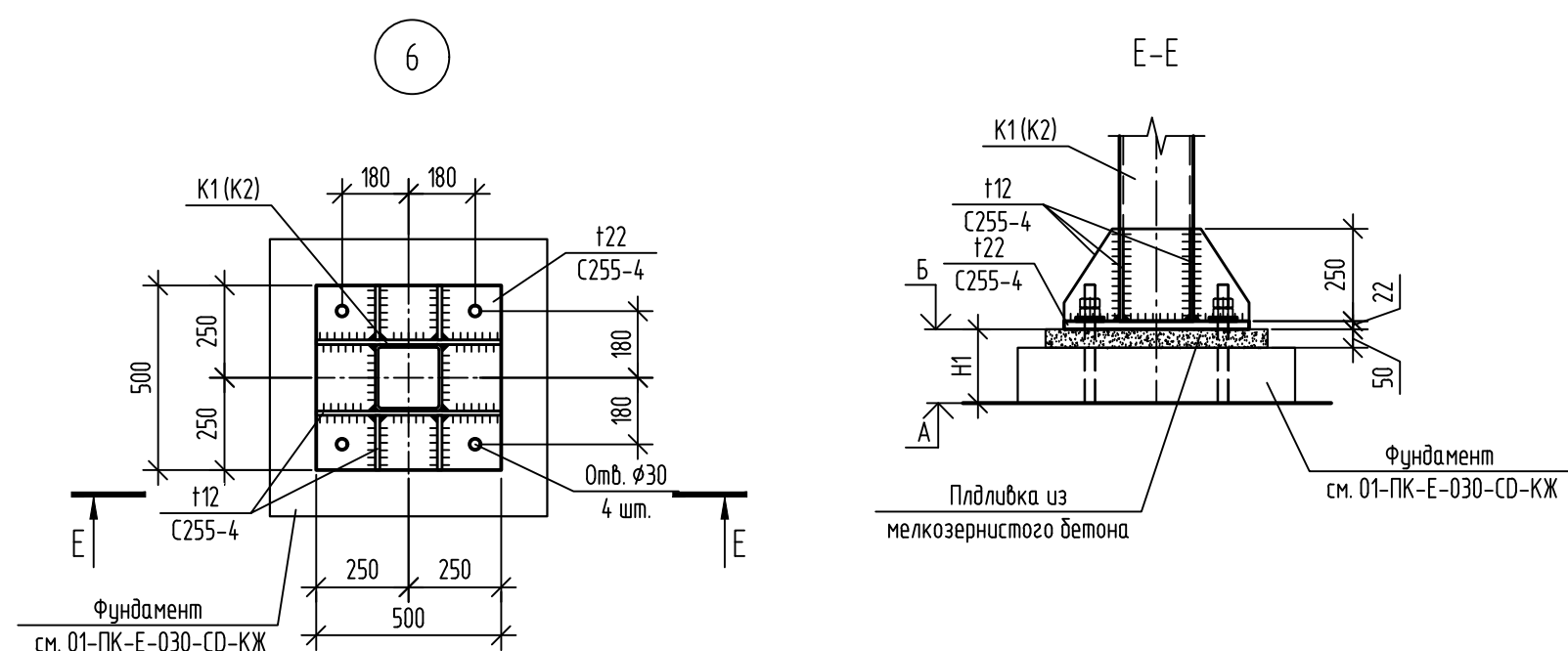
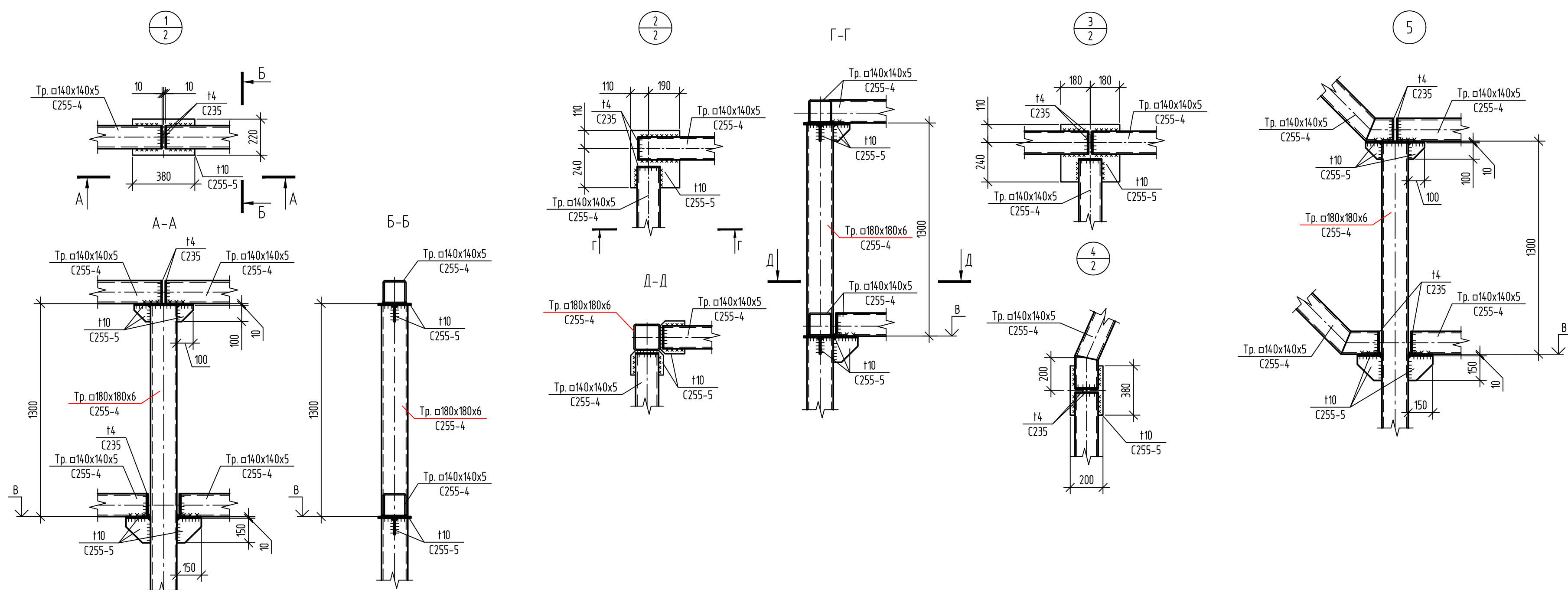
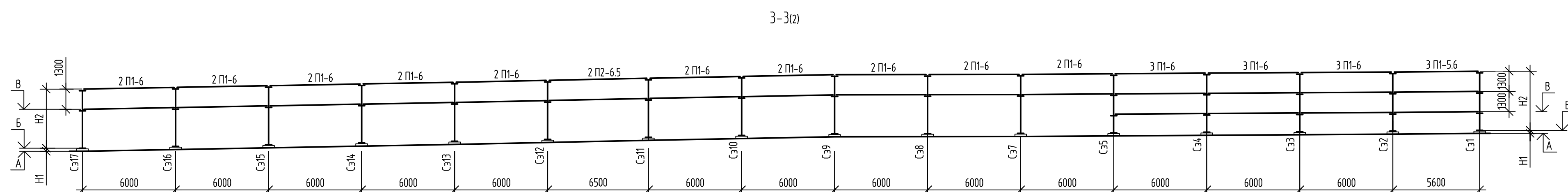
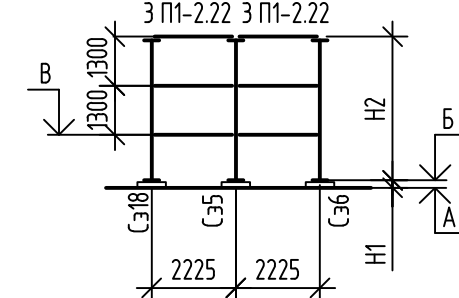
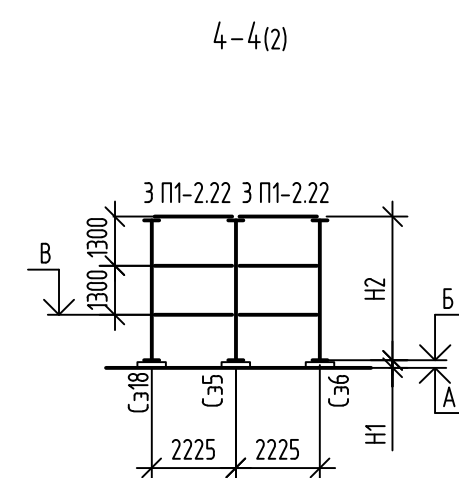


1. Общие указания см. л. 1.  
2. Таблицу стоек см. лист 3.

Обозначение прогонов кабельной эстакады:  
2 П1-6  
Пролет прогона, м  
Марка прогона  
Количество прогонов в пролете

					01-ПК-Е-030-CD-KM				
					КОМПЛЕКС СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА				
					Приморский край, Надеждинский муниципальный район, Надеждинское сельское поселение, Территория ТОР "Надеждинская", кадастровый номер 25:10:000000:5942				
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Кабельная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарубин				06.22		Р	2	
Провер.					06.22				
Гл. спец.					06.22				
Н. контр.			Осадчий		06.22	Схема расположения элементов кабельной эстакады	  		
ГИП					06.22				




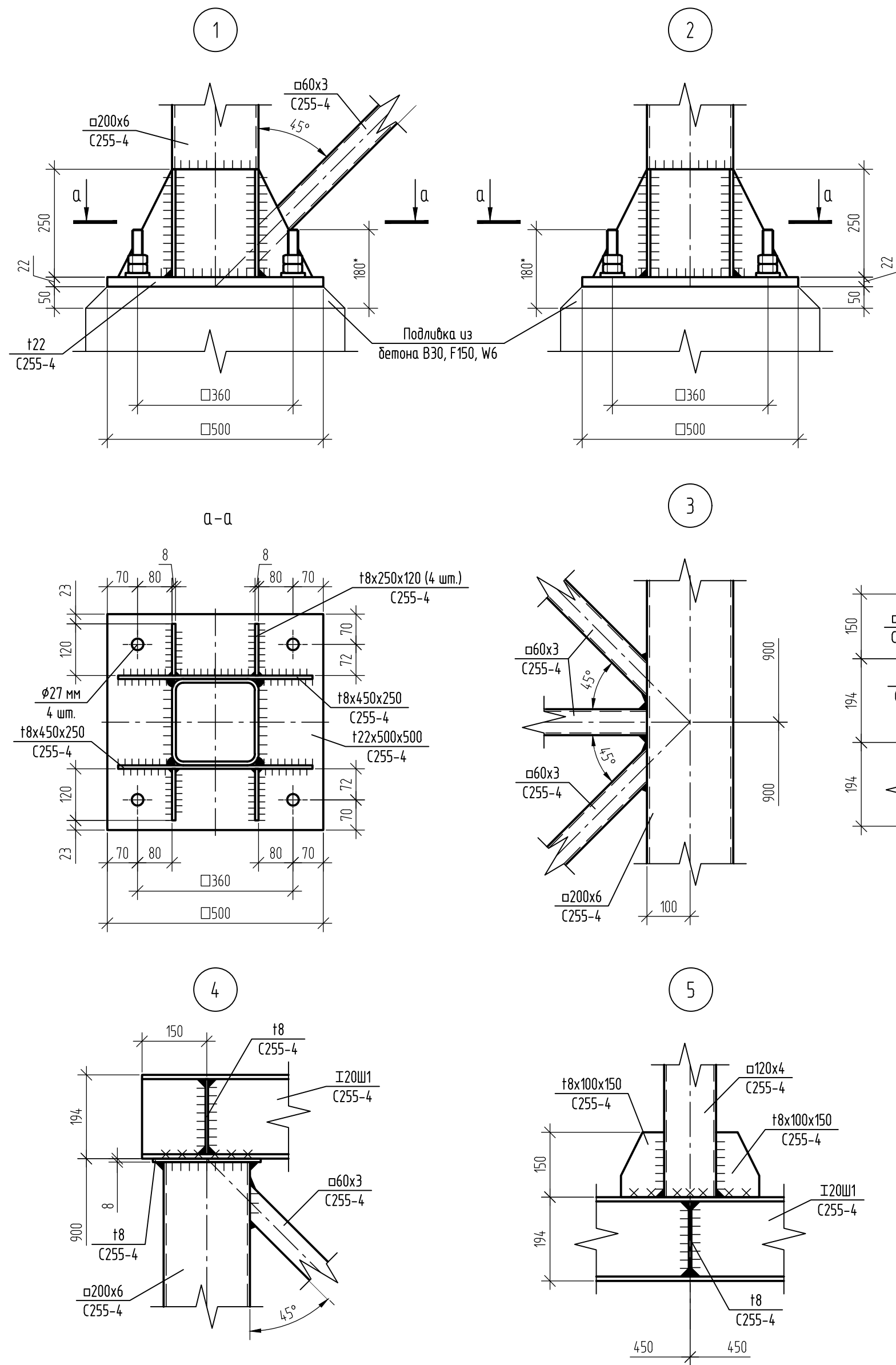
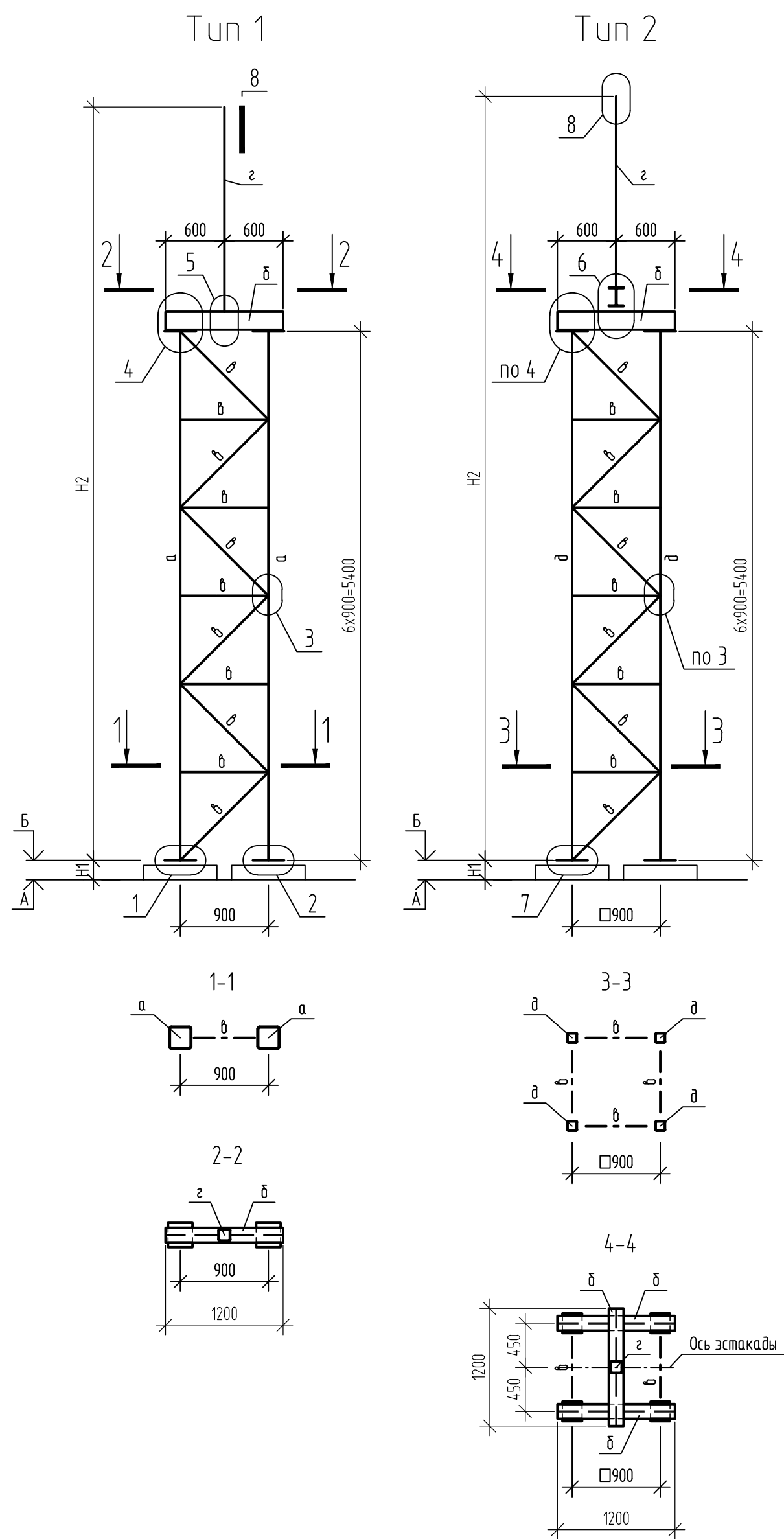


1. Общие указания см. л. 1.
2. Схему стоек и прогонов, ведомость элементов см. лист 2.

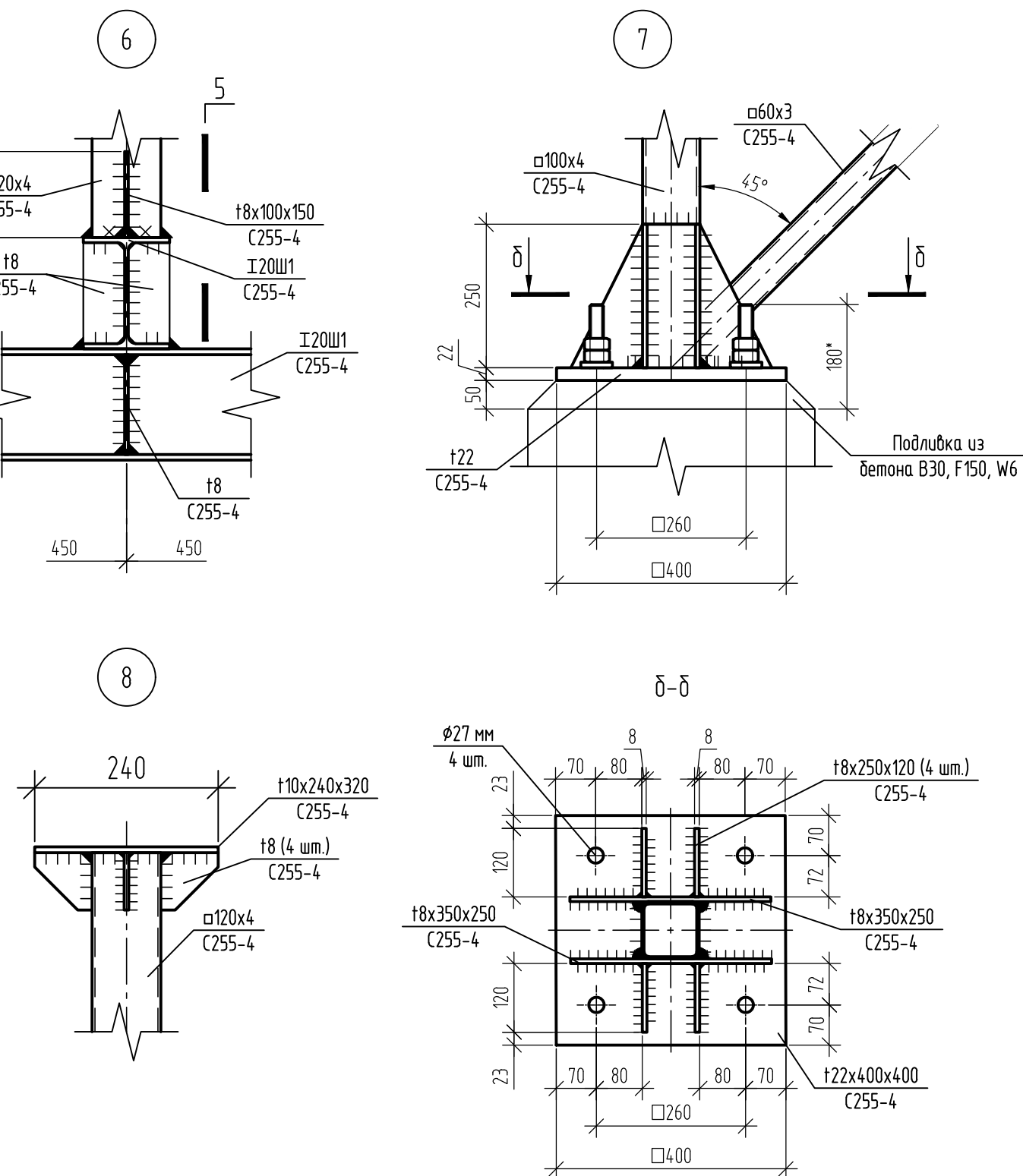
№ Стойки	Абсолютные отметка, м				Марка стойки	Марка базы стойки	Высота, мм		Марка фундамента	Примеч
	земли	берха подблоск (низ стойки)	берха стойки	низа фундамента			Н1	Н2		
Сэ1	13,050	13,250	13,650	11,400	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ11	13,100	13,300	14,500	11,450	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ12	13,150	13,420	19,520	11,570	Tun 1	БШ3 (2 шм.)	270	7400	ФМ3	
Сэ13	13,220	13,420	19,520	11,570	Tun 2	БШ4 (4 шм.)	200	7400	ФМ4	
Сэ14	13,250	13,450	15,950	11,600	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ2	12,890	13,090	14,290	11,240	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ3	12,860	13,060	14,260	11,210	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ4	12,840	13,040	14,240	11,190	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ5	12,790	12,990	14,190	11,140	К2	БШ2	200	3800	ФМ2	
Сэ6	12,790	12,990	15,490	11,140	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ7	12,760	12,960	15,460	11,110	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ8	12,740	12,940	15,440	11,090	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ9	12,710	12,910	15,410	11,060	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ10	12,600	12,800	15,300	10,950	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ11	12,490	12,690	15,190	10,840	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ12	12,360	12,560	15,060	10,710	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ13	12,240	12,440	14,940	10,590	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ14	12,130	12,330	14,830	10,480	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ15	12,020	12,220	14,720	10,370	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ16	11,910	12,110	14,610	10,260	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ17	11,800	12,000	14,500	10,150	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ18	12,790	12,990	15,490	11,140	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ19	12,760	12,960	15,460	11,110	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ20	12,740	12,940	15,440	11,090	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ21	12,710	12,910	15,410	11,060	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ22	12,600	12,800	15,300	10,950	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ23	12,510	12,710	15,210	10,860	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ23.1	12,600	12,800	15,300	10,950	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ23.2	12,700	12,900	19,000	11,050	Tun 1	БШ3 (2 шм.)	200	7400	ФМ3	
Сэ23.3	12,700	12,900	19,000	11,050	Tun 2	БШ4 (4 шм.)	200	7400	ФМ4	
Сэ23.4	12,750	12,950	16,000	11,100	К2	БШ2	200	4350	ФМ2	
Сэ23.5	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.6	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.7	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.8	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.9	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.10	13,250	13,500	16,000	11,650	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ23.10.1	13,000	13,200	15,700	11,350	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ23.11	12,930	13,130	15,630	11,280	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ23.12	12,900	13,100	15,600	11,250	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ23.13	12,870	13,070	15,570	11,220	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ23.14	12,830	13,030	15,530	11,180	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ23.15	12,780	12,980	15,480	11,130	К1	БШ1	200	2500	ФМ1	
Сэ24	12,390	12,590	15,090	10,740	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ25	12,270	12,470	14,970	10,620	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ26	12,140	12,340	14,840	10,490	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ27	12,040	12,240	14,740	10,390	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ28	11,930	12,130	14,630	10,280	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ29	11,810	12,010	14,510	10,160	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ30	11,850	12,050	14,550	10,200	К1	БШ1	200	3800	ФМ1	
Сэ31	11,900	12,100	18,200	10,250	Tun 1	БШ3 (2 шм.)	200	7400	ФМ3	
Сэ32	11,900	12,100	18,200	10,250	Tun 2	БШ4 (4 шм.)	200	7400	ФМ4	
Сэ33	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ34	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ35	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ36	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ37	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ38	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	
Сэ39	13,070	13,320	15,820	11,470	К2	БШ2	250	3800	ФМ2	

Исключаются.  
Будет обновлено в следующей ревизии.


						01-ПК-Е-030-CD-КМ			
						КОМПЛЕКС СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА Приморский край, Наваджинский муниципальный район, Наваджинское сельское поселение, Территория ТОО "Наваджинская", кадастровый номер 25-10-000000-5942			
Изм.	Колуч.	Лист	Июль	Подп.	Дата	Кабельная эстакада	Страница	Лист	Листов
Разработ.	Зарубин			<i>ЗЗ</i>	06.22		Р	3	
Провер.					06.22				
Гл. спец.					06.22				
Н. контр.	Осадчий			<i>Осадчий</i>	06.22	Разрезы 1-1. 4-4. Узлы 1.6. Таблица споев			
ГИП					06.22				



Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, кН	N, кН	M, кН·м		
a			□200x6	3,75	±106,1	4,37	C255-4	
б			І20Ш1	35,7	12,3	14,3	C255-4	
в			□60x3	-	19,6	-	C255-4	
г			□120x4	14,4	42,2	12,95	C255-4	
д			□100x4	1,35	±66,0	0,86	C255-4	




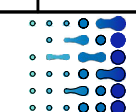

Согласовано					
Взам. инб. №					
Подп. и дата					
Инб. № подл.					

						01-ПК-Е-030-CD-KM			
						КОМПЛЕКС СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА			
						Приморский край, Надеждинский муниципальный район, Надеждинское сельское поселение, Территория ТОР "Надеждинская", кадастровый номер 25:10:000000:5942			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарубин				06.22		Р	4	
Провер.					06.22				
Гл. спец.					06.22	Стойки тип 1, 2			

Техническая спецификация металла

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т			Общая масса, т.	Площадь окрашив. поверх., м2
				Стойки	Прогоны			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лист стальной горячекатаный ГОСТ 19903-2015	C235 ГОСТ 27772-2015	-4	1		0,308		0,308	20,468
	Итого:		2		0,308		0,308	20,468
	C255-4 ГОСТ 27772-2015	-8	3	0,487			0,487	16,782
		-10	4	0,800			0,800	22,777
		-12	5	2,067			2,067	47,972
		-22	6	3,023			3,023	38,172
	Итого:		7	6,377			6,377	125,703
	Всего профиля:		8	6,377	0,308		6,685	146,171
Профили гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	C255-4 ГОСТ 27772-2015	60x3	9	1,001			1,001	46,302
		100x4	10	0,798			0,798	27,216
		120x4	11	0,162			0,162	5,444
		140x5	12		12,189		12,189	329,973
		180x6	13	3,957	2,474		6,431	144,440
		200x6	14	4,098			4,098	91,501
		300x6	15		3,100		3,100	68,027
	Итого:		16	10,016	17,763		27,779	712,903
Всего профиля:			17	10,016	17,763		27,779	712,903
<del>Двутавры стальные</del> горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017 Всего профиля:	C255-4 ГОСТ 27772-2015	20Ш1	18	0,347			0,347	11,728
	Итого:		19	0,347			0,347	11,728
			20	0,347			0,347	11,728
Всего масса металла:			21	16,740	18,071		34,811	870,802
В том числе по маркам или наименованиям:			22				34,811	870,802
C235			23		0,308		0,308	
C255-4			24	16,740	17,763		34,503	

1. Общие указания см. общие данные.  
2. Материалы конструкций:  
- стали C255-4, C235 по ГОСТ 27772-2015  
3. Масса конструкций определена по массе металла с добавлением 1% на массу сварных швов и 3% к итогу на уточнение массы при разработке чертежей КМД (K = 1,0403).

						01-ПК-Е-030-CD-KM.CM			
						КОМПЛЕКС СЖИЖЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА			
						Приморский край, Надеждинский муниципальный район, Надеждинское сельское поселение, Территория ТОР "Надеждинская", кадастровый номер 25:10:000000:5942			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная эстакада	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зарудин				06.22		Р		1
Провер.					06.22				
Гл. спец.					06.22	Техническая спецификация металла			
Н. контр.	Осадчий				06.22				
ГИП					06.22				