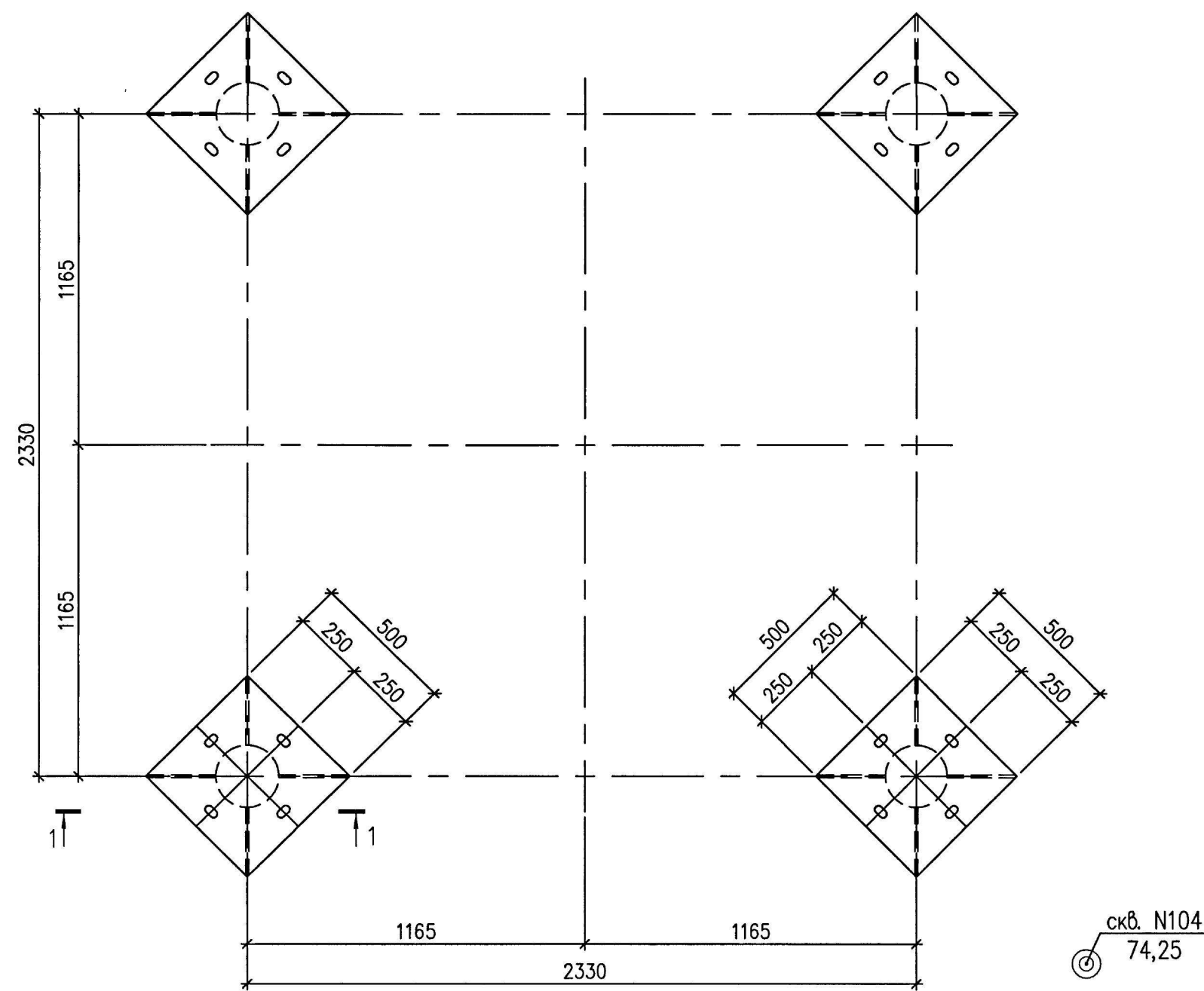
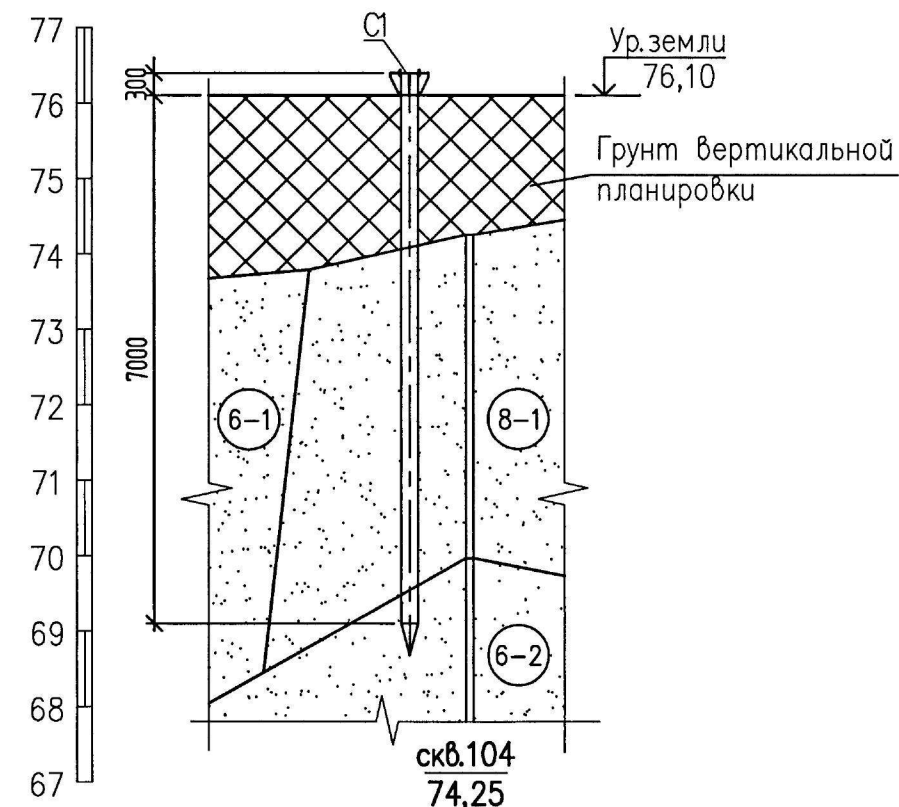


Схема расположения свайного фундамента под башню связи Н=15 м (поз.9)



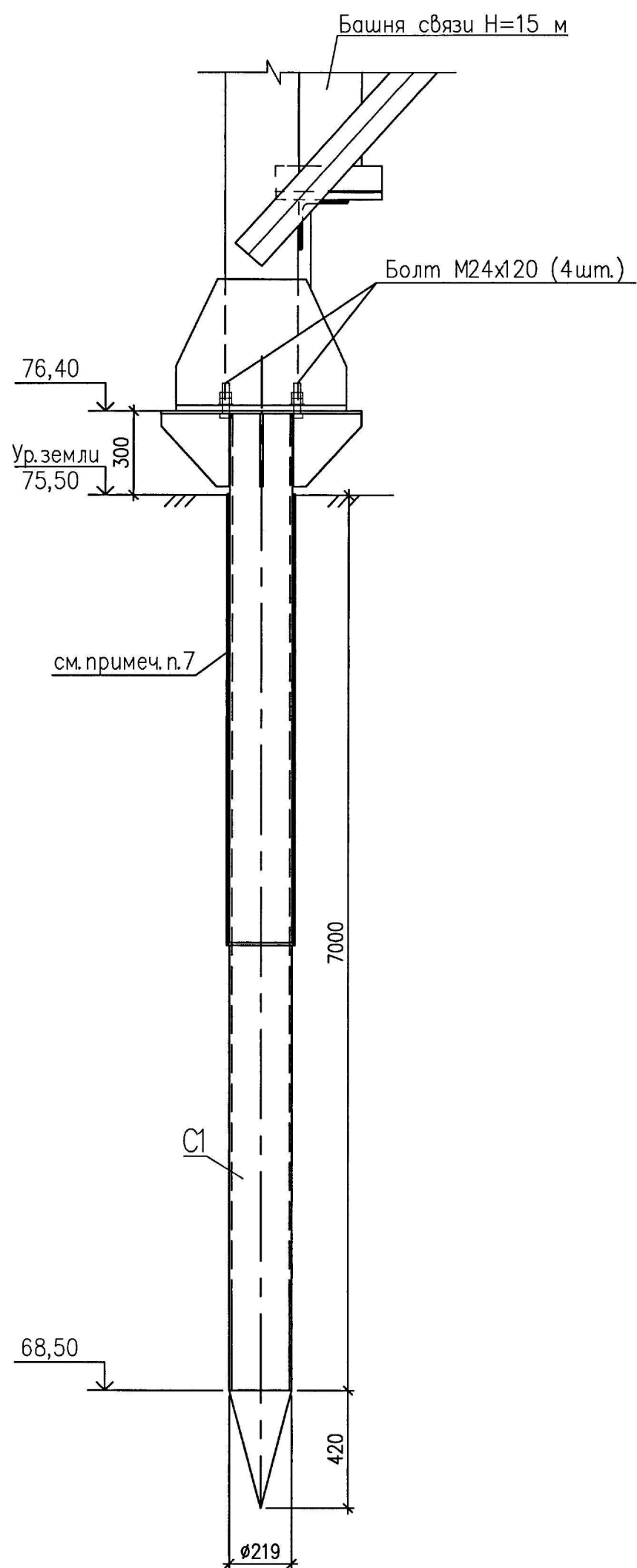
Инженерно-геологический разрез



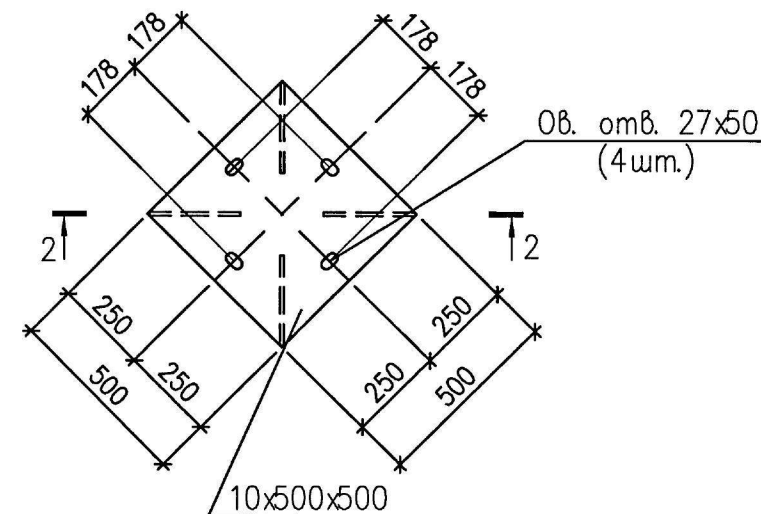
Условные обозначения:

- ⊖(6-1) – Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{th} < 0,01$)
- ⊖(6-2) – Песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{th} < 0,01$)
- ⊖(8-1) – Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, слабопучинистый ($\epsilon_{th} = 0,004-0,016$)

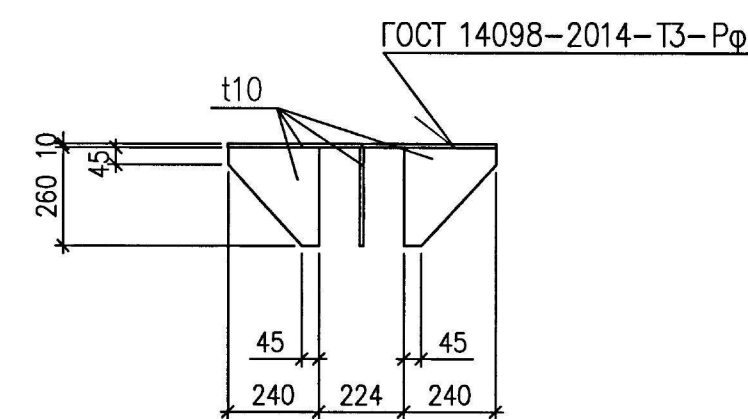
1-1



Оголовок монтажный



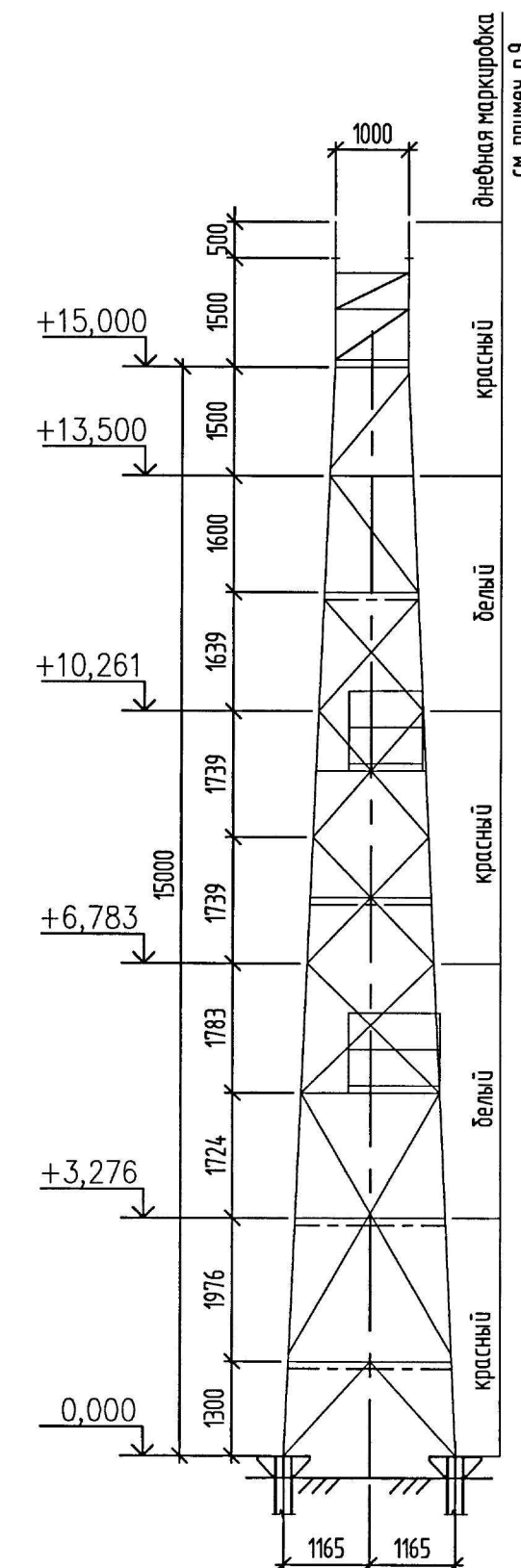
2-2



Нагрузки на сваю

Схема нагрузок	N _{прод} , тс	N _{выг} , тс	Q _х тс
	9,82	-8,41	0,90

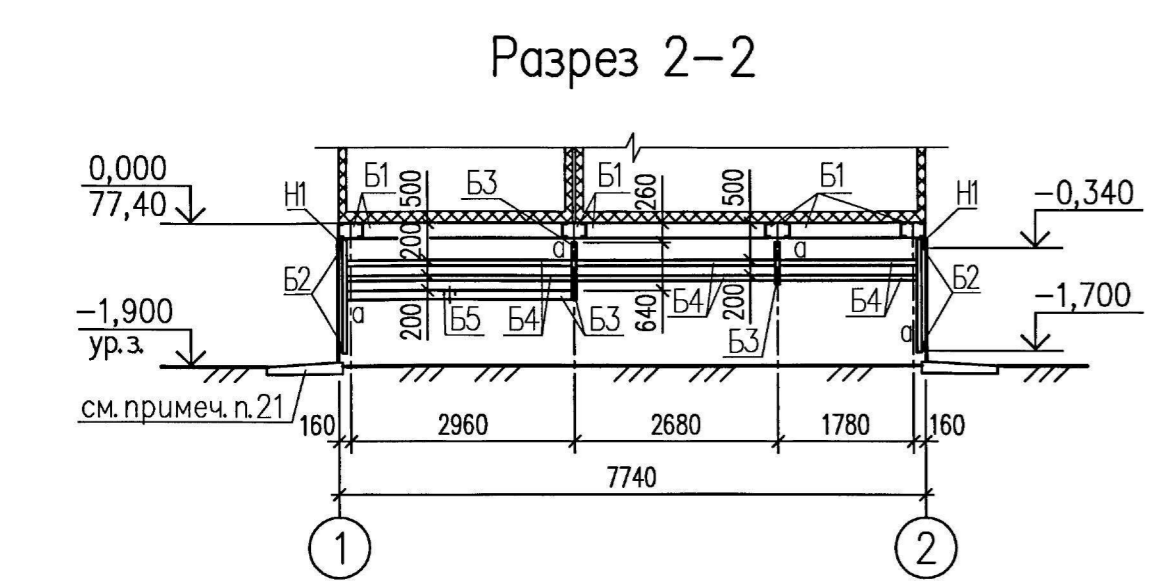
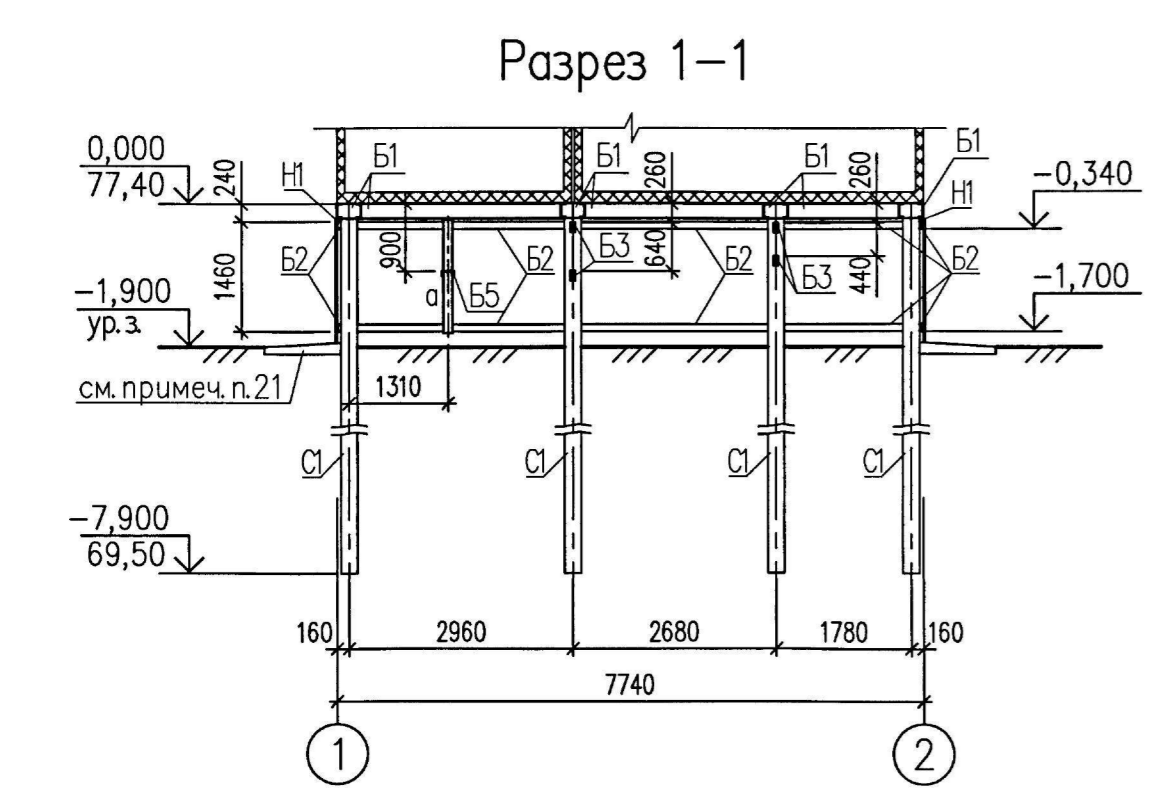
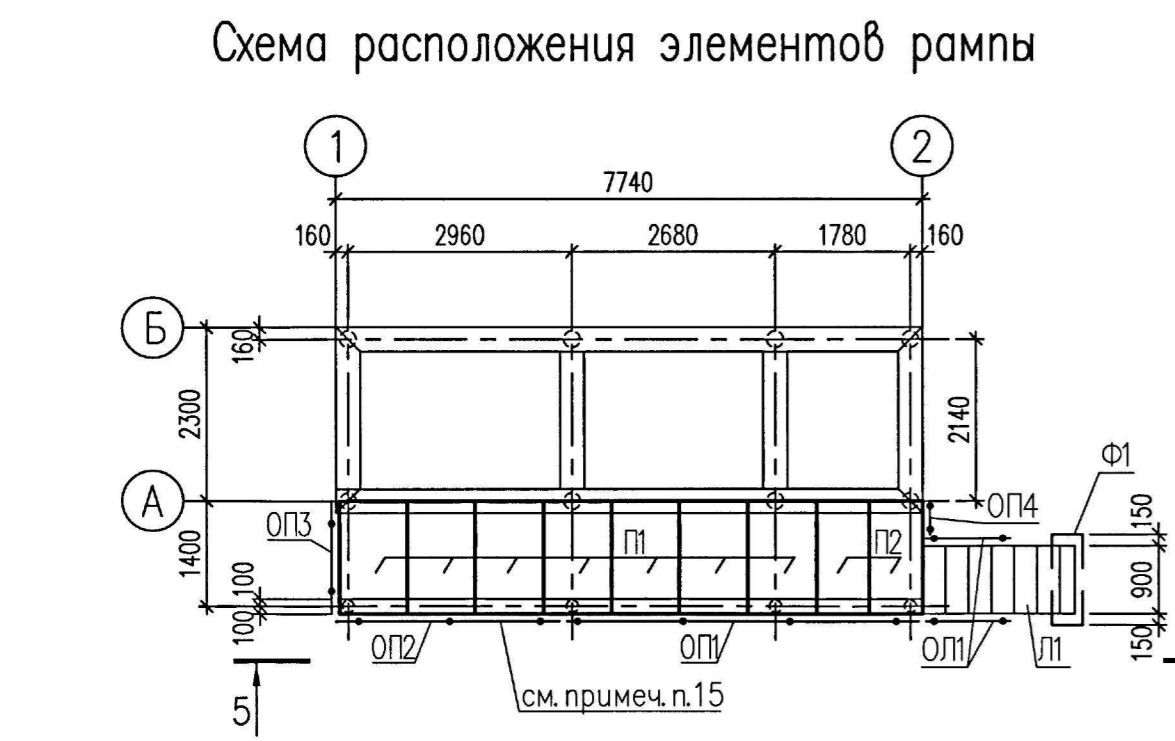
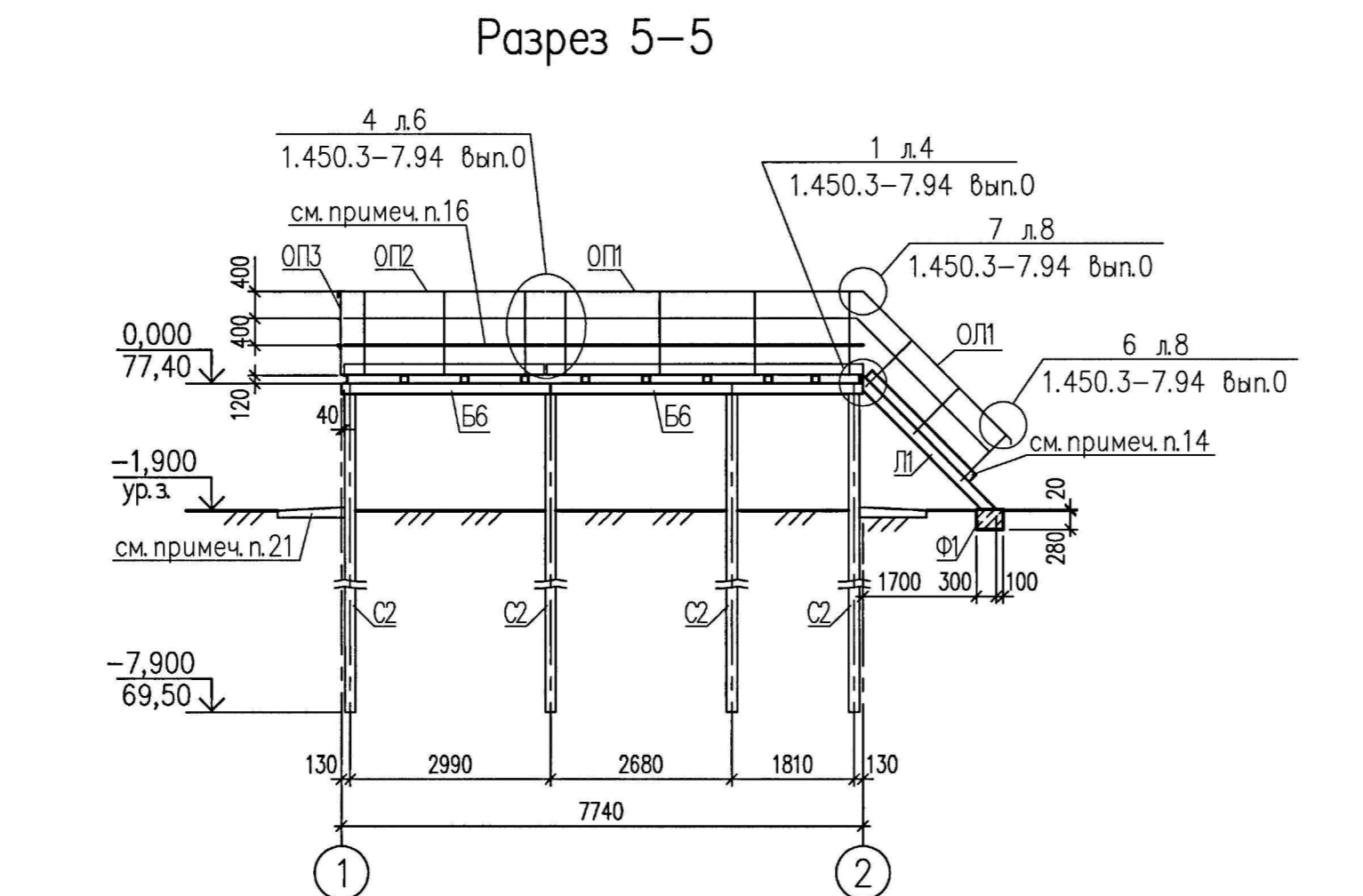
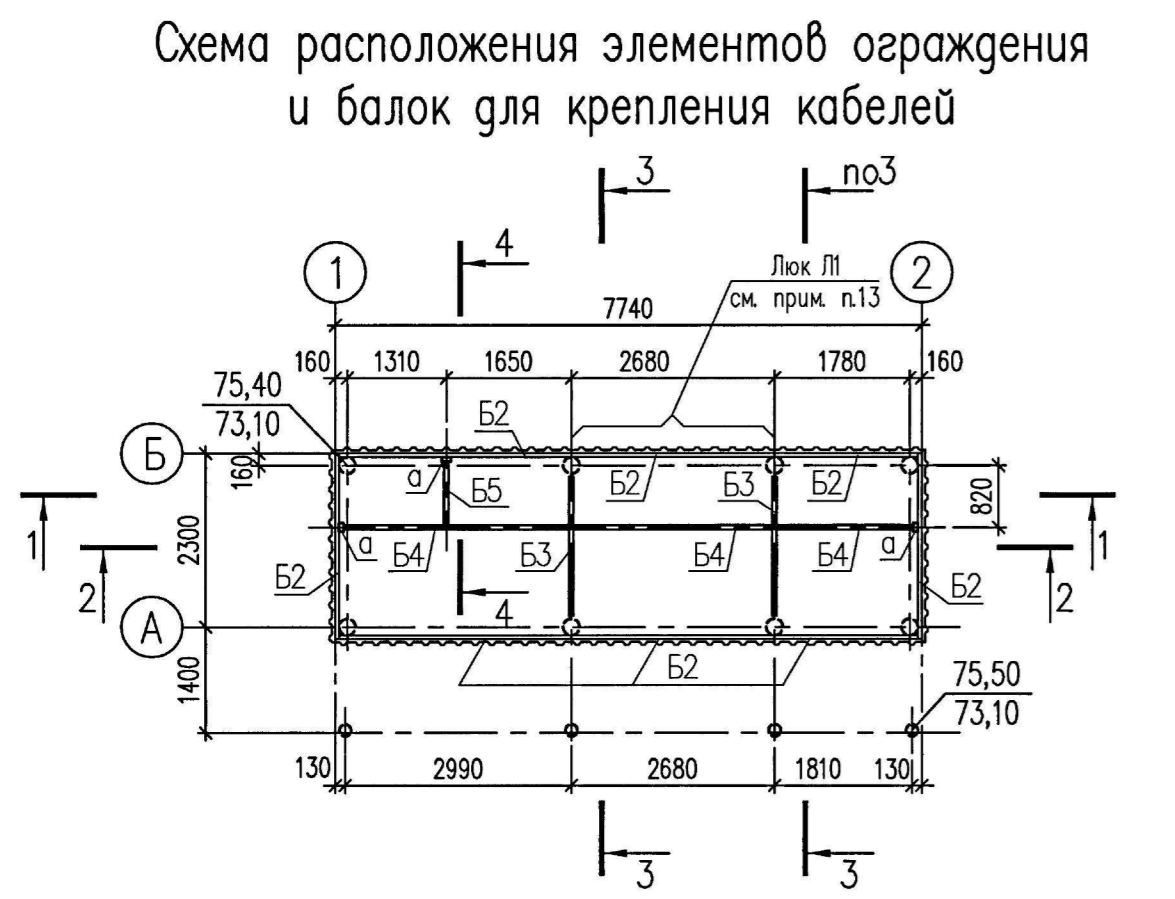
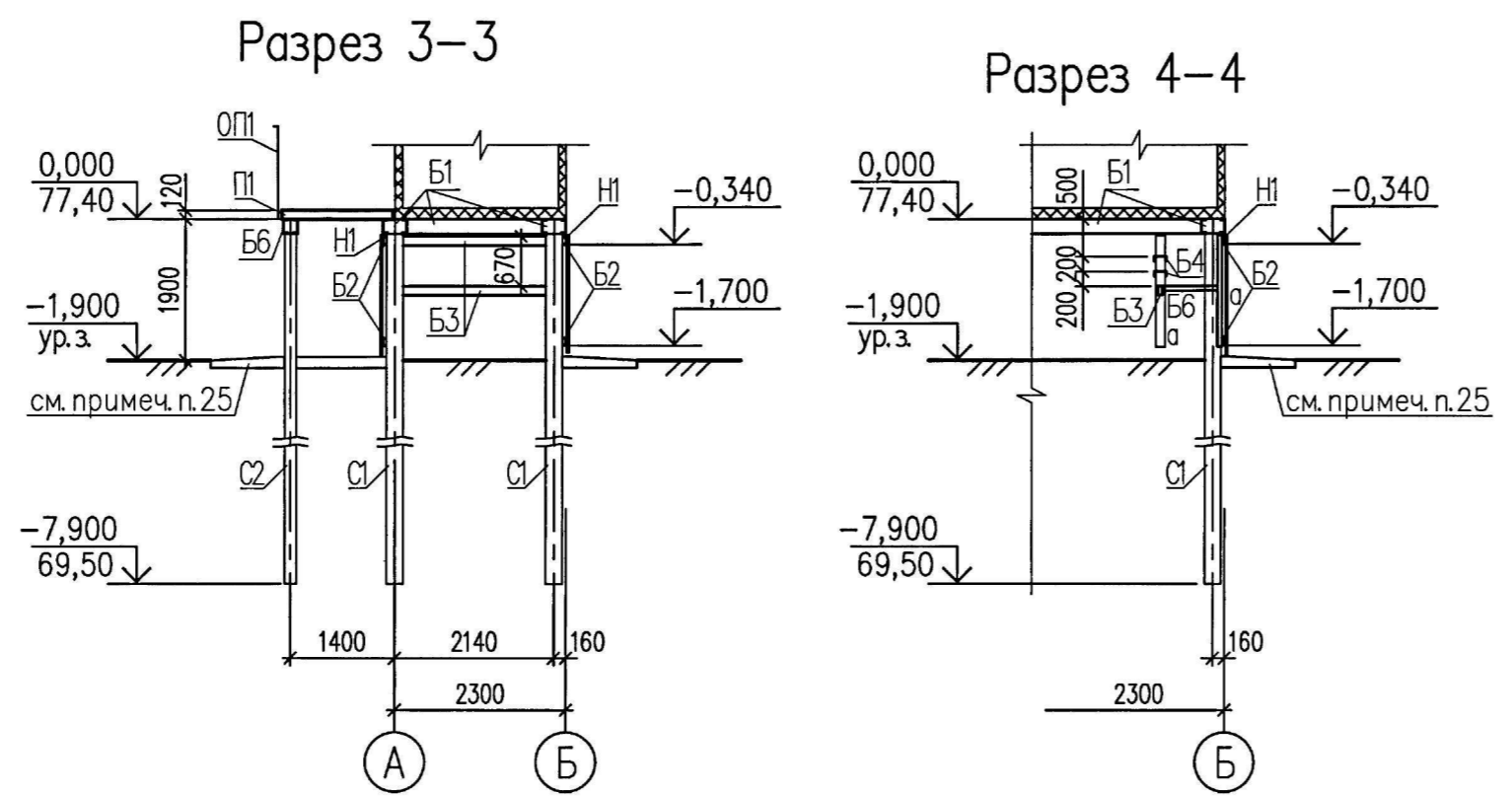
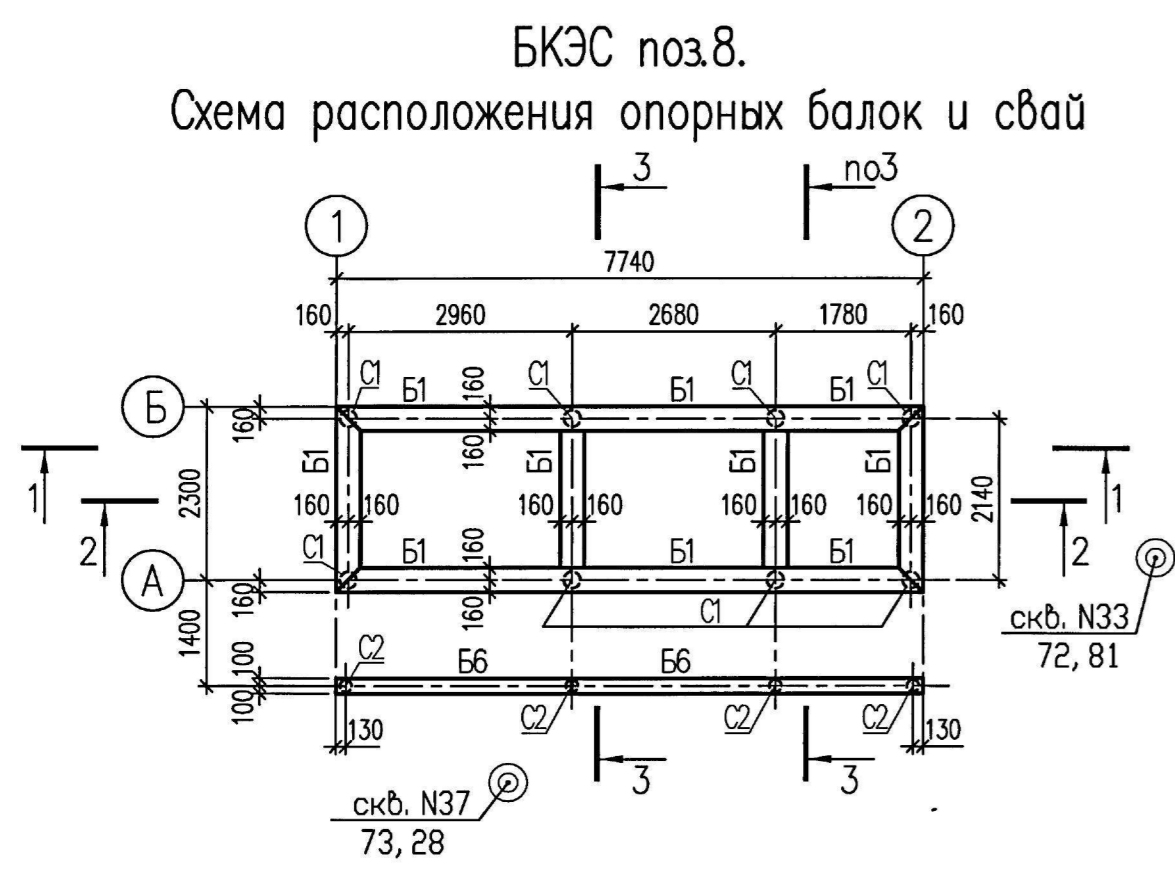
Башня связи Н=15 м



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, м	N, м	M, т*м		
С1	1.411.3-11 см.13		Свая СМ0Т-219/8-7,29-9-3-0-БА-П-ОП/0,3/4,3-ВСт3сп5				ВСт3сп5	4 шт. (341 кг)
			Оголовок					
Башня связи	ПИ-12.2016-КМ		Антенная опора Н=15 м				С345-3	1 шт. (3520 кг)

- 1 Основанием свай служит грунт ИГЭ 6-2 – песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, непучинистый.
- 2 Предельные отклонения при изготовлении свай не должны превышать допускаемых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- 3 Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- 4 Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины. Для свай диаметром 219 мм – диаметр скважины 150 мм глубиной 2,5 м. Скважины выполнять вращательным бурением.
- 5 Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средний, модуля крупности $M_k=2,0-2,5$, насыпной плотности 1,4 т/м³ ГОСТ 8736-2014, цемент – М500 ГОСТ 25328-82.
- 6 Свайные фундаменты под башню связи Н=15 м разработаны по заданию ЗАО "ПРЕМИУМ ИНЖИНИРИНГ". Расчетная нагрузка на сваю $N=9,82$ т, несущая способность свай $F_d=13,75$ т.
- 7 В качестве противопучинистого мероприятия выполнить по грунтовой поверхности свай устройство противопучинистой оболочки "Reline" серии ОСПТ ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинистая оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинистая оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- 8 Вокруг фундаментов башни связи выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Технониколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера – 0,3 л/м².
- 9 На конструкцию башни связи Н=15 м нанести дневную маркировку красным (оранжевым) и белым цветами.



- За условную отметку 0,000 принят верх опорной балки Б1, что соответствует абсолютной отметке 77,40 по генплану.
- Основанием свай служит грунт ИГЭ 8-1 – песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщенности, слабопучинистый.
- Предельные отклонения при изготовлении свай не должны превышать допустимых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины. Для свай диаметром 219 мм – диаметр скважины 150 мм; для свай диаметром 159 мм – диаметр скважины 110 мм. Скважины выполнять вращательным бурением.
- Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средней, модуля крупности $M_k=2,0-2,5$, насыпной плотности $1,4 \text{ т/м}^3$ ГОСТ 8736-2014, цемент – М500 ГОСТ 25328-82.
- Опорные конструкции разработаны под блок-бокс БКЭС (АО "Газпром Электрогаз", г. Москва) габаритами 7,74x2,3 м. Расчетная нагрузка на сваю $N=1,9 \text{ т}$, несущая способность свай $F_{св}=2,66 \text{ т}$.
- В качестве противопучинистого мероприятия выполнить по грунтобанной поверхности свай устройство противопучинистой оболочки "Reine" серии ОСП ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинистая оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинистая оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- В балке Б1 верхнюю пластину на опорном участке прибить после монтажа балок.
- Поверхность балок Б1 должна быть выбрана по уровню с точностью: неполоскатость не более 3 мм на 5 метров длины, прямолинейность 3 мм на 5 метров длины.
- Конструкции для крепления кабельного оборудования монтировать до установки блок-бокса БКЭС.
- Ограждающая конструкция из профлиста Н1 – съемная. Профилированные листы крепить к стальным балкам Б2 саморезами с цветной головкой и ЭПДМ-прокладкой 4,8x28. Количество саморезов 6-8 шт. на кв.м. Между собой профилированные листы соединять продольными крайними полками внахлест. Крепление и монтаж выполнять в соответствии с указаниями ПК "Металл Профиль".
- Крепление профилированных листов в месте устройства люка Л1 выполнить съемным, на болтах М6.

Ведомость элементов

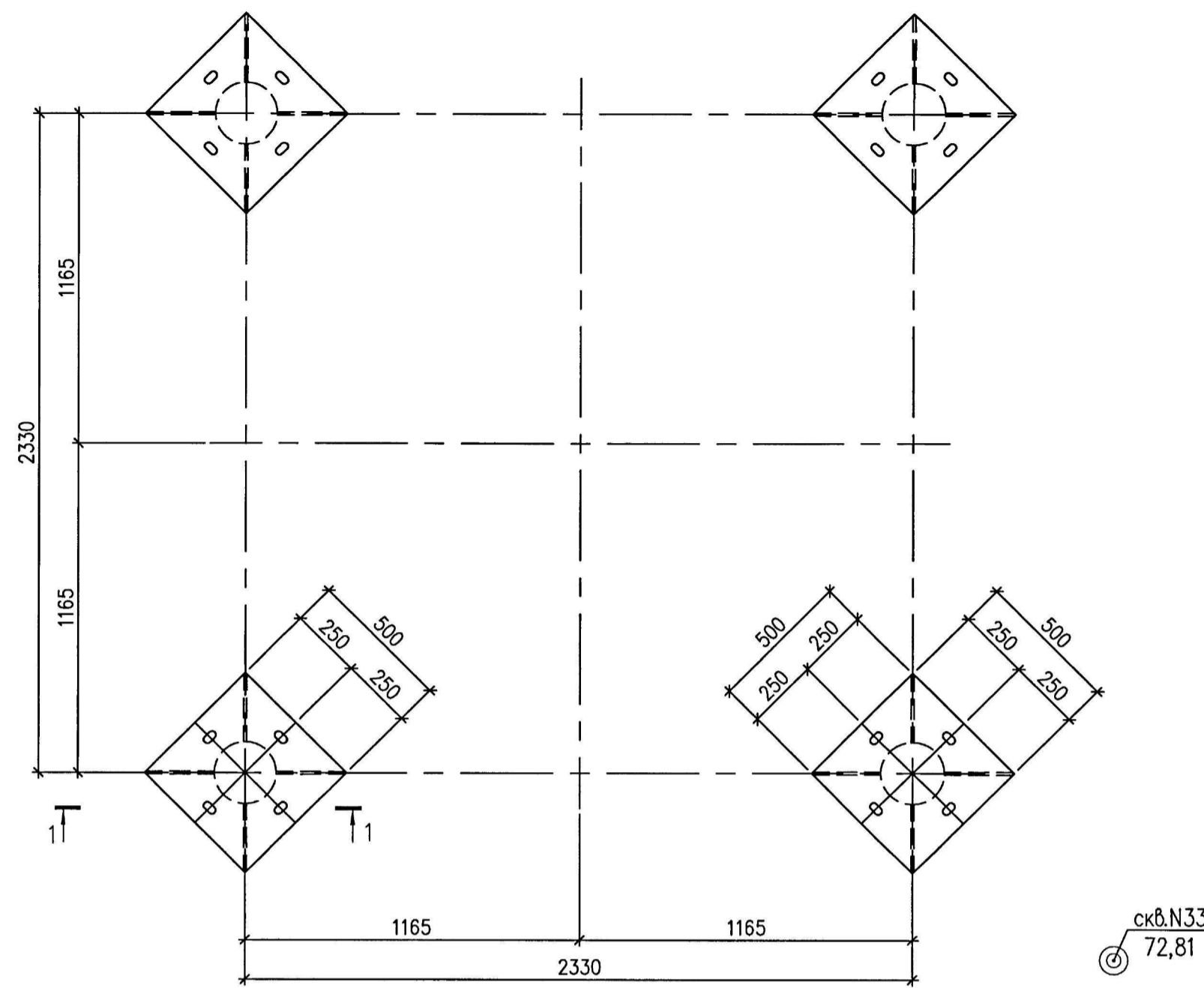
Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание		
	эскиз	поз.	А, м	N, м	M, т*м				
С1	Серия 1.411.3-11см.13	Свая СМСТ-219/8-7,7-3-3-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСт3спб				ВСт3спб	8 шт. (337,6кг)		
С2		Овалолок					8 шт. (10,75кг)		
		Свая СМСТ-159/8-7,74-3-1-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСт3спб					4 шт. (239,2кг)		
		Овалолок					4 шт. (3,1кг)		
Б1	[18П]	1				С255	шаг 650		
		2	16x100x300				см. прим. п.9		
		3	16x300						
Б2	[10П]								
Б3	□	□							
Б4	[16П]	1				С255	шаг 500		
		2	16x100x220						
Б5	[16П]								
Б6	[16П]	1				С255	шаг 900		
		2	16x100x180						
а	□	□							
П1		Площадка ПГВ-15.9(с)					7шт.(63,8кг)		
П2		Площадка ПГВ-15.7(с)					2шт.(56,2кг)		
Л		Лестничная марш ЛГВ45-24.9(с)					1шт.(141,0кг)		
ОП1	1.450.3-7.94 вып.2	Ограждение ОПГ45-12.18(с)				С255	2шт.(19,0кг)		
ОП1		Ограждение ОПБГ-12.48(с), L=4740					1шт.(70,0кг)		
ОП2		Ограждение ОПБГ-12.30(с)					1шт.(47,0кг)		
ОП3		Ограждение ОПБГ-12.15(с)					1шт.(26,0кг)		
ОП4		Ограждение ОППГ-12.7*(с), L=600					1шт.(17,6кг)		
		Доборный элемент Д1Г					2шт.(0,4кг)		
		Доборный элемент Д2					9шт.(0,3кг)		
		Доборный элемент Д3Г-1					2шт.(0,6кг)		
Н1		ГОСТ 24045-2010	Профлист С-21x1000-0,7 RAL 7004 (защитное покрытие – полиуретан)					Ст3кп2	41,0 м²
ПТ		Технический каталог "Металл Профиль"	Планка угла наружного ПП-115/2						4 шт.
Отлив			10,7x350 (RAL 5015)						12,66*(5,7кг)
Костыль			14x10x260						23шт.(0,33кг)
Ф1			Блок бетонный ФБС 12.4.3-Т ГОСТ 13579-78 (с изм.1)						1шт.(310кг); 70/90, F200

Сводная спецификация металлопроката

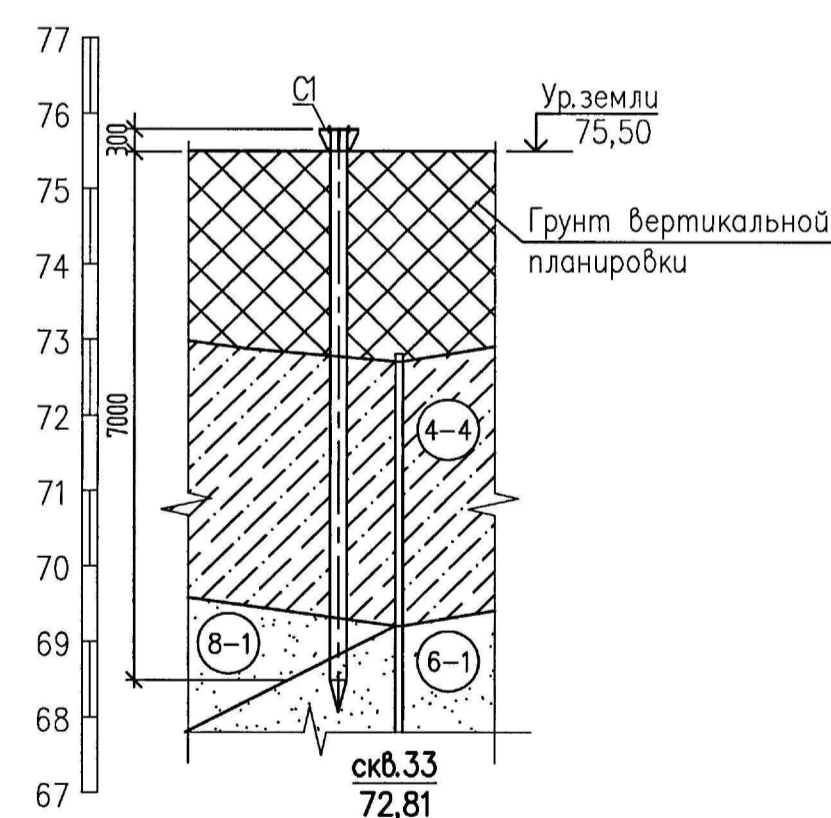
Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т						Общая масса, т
				Стойка	Лист	Листов	Рампа	Итого	Итого	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97 (с изм.1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	[10П]	1		0,35					0,35
		[16П]	2		0,04				0,04	
		[18П]	3		0,78				0,78	
Итого:			4	0,82	0,35				1,17	
Всего профиля			5	0,82	0,35				1,17	
Профили стальные ступенчатые сварные ГОСТ 30245-2003	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	Пр. 120x60x6	6	0,27					0,27	
Итого:			7	0,27					0,27	
Всего профиля			8	0,27					0,27	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	L63x6	9	0,01					0,01	
		L100x7	10	0,02					0,02	
Итого:			11	0,03					0,03	
Всего профиля			12	0,03					0,03	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8510-86 (с изм.1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	L100x63x8	13	0,01					0,01	
Итого:			14	0,01					0,01	
Всего профиля			15	0,01					0,01	
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74 (с изм.1-6)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	t6	16	0,51					0,51	
		t10	17	0,27					0,27	
Итого:			18	0,78					0,78	
Всего профиля			19	0,78					0,78	
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосообразный ГОСТ 103-2006	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	t4	20	0,01					0,01	
Итого:			21	0,01					0,01	
Всего профиля			22	0,01					0,01	
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91	ВСт3спб ГОСТ 10705-80 (с изм.1-5)	Тр. #219x8,0	23	2,70					2,70	
		Тр. #159x8,0	24	0,96					0,96	
Итого:			25	3,66					3,66	
Всего профиля			26	3,66					3,66	
Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80 (с изм.1, 2)	Ст3кп2 ГОСТ 380-2005	t0,7	27	0,03					0,03	
Итого:			28	0,03					0,03	
Всего профиля			29	0,03					0,03	
Профилированный лист и фасонные элементы "Металл Профиль"	Ст3кп2 ГОСТ 380-2005	С-21x1000-0,7	30	0,31					0,31	
Итого:			31	0,31					0,31	
Всего профиля			32	0,31					0,31	
Лестничные стремянки ограждения по серии 1.450.3-7.94, вып.2	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)		33			0,90			0,90	
Итого:			34			0,90			0,90	
Всего профиля			35			0,90			0,90	
Всего масса металла:			36	5,57	0,70	0,90			7,17	

Имя, N, дата, Подп. и дата, Взам. инв. N, Складской

Схема расположения свайного фундамента под башню связи Н=15 м (поз.9)



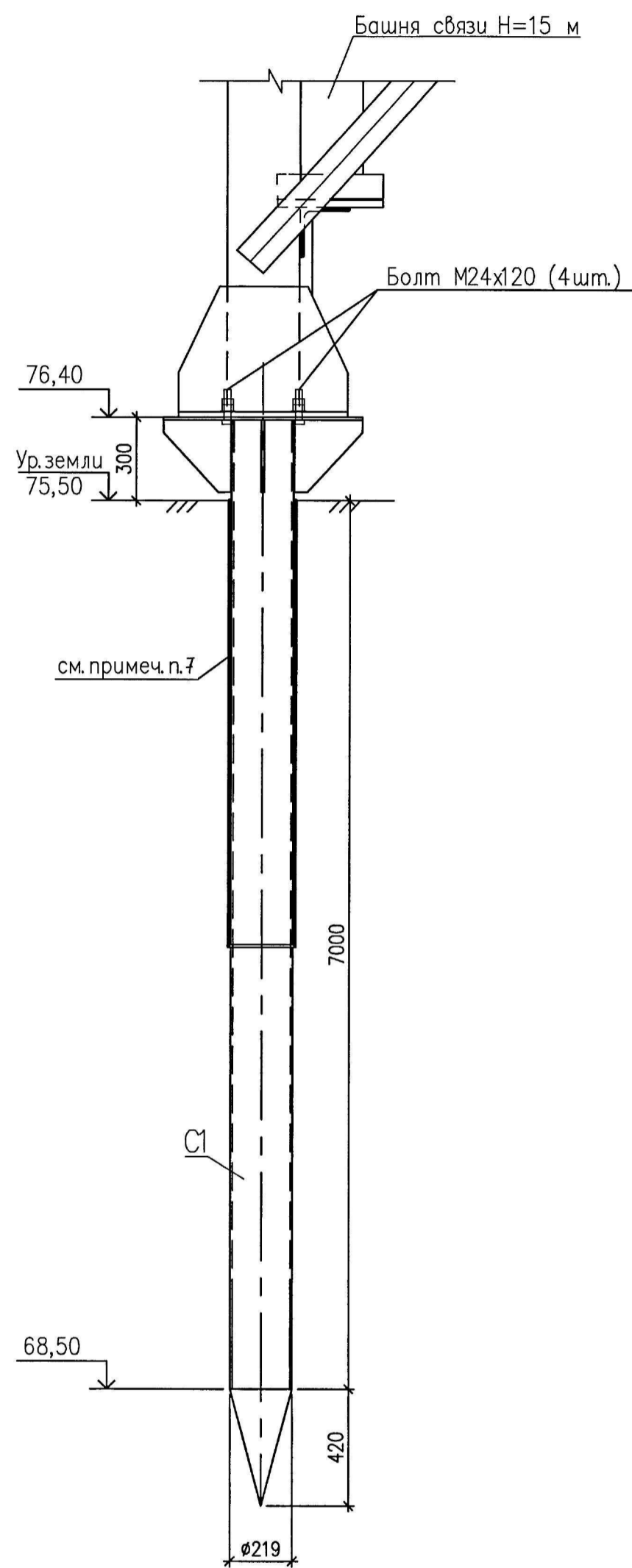
Инженерно-геологический разрез



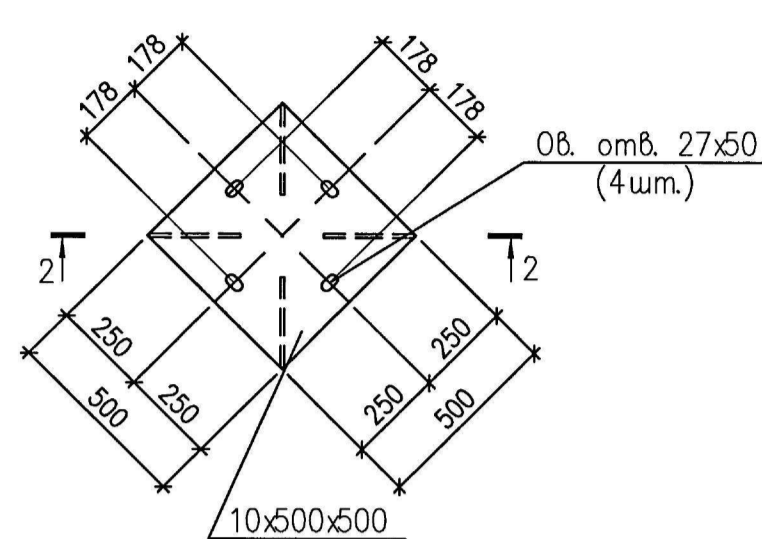
Условные обозначения:

- 4-4 – Суглинок тяжелый, пылеватый, мягкопластичный, среднелучинистый ($\epsilon_{тн} > 0,035$)
- 6-1 – Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{тн} < 0,01$)
- 8-1 – Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, слабопучинистый ($\epsilon_{тн} = 0,004-0,016$)

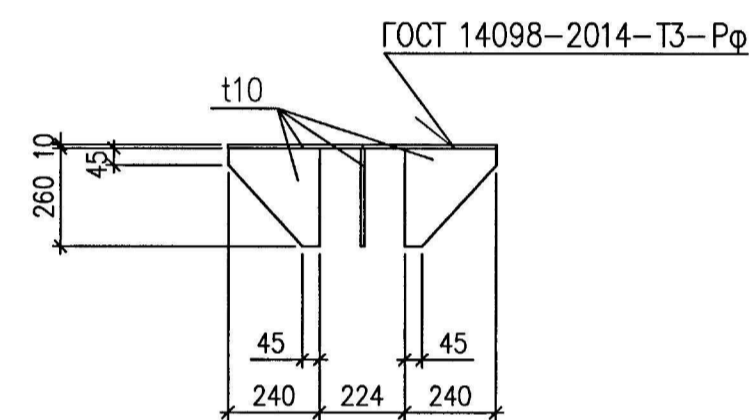
1-1



Оголовок монтажный



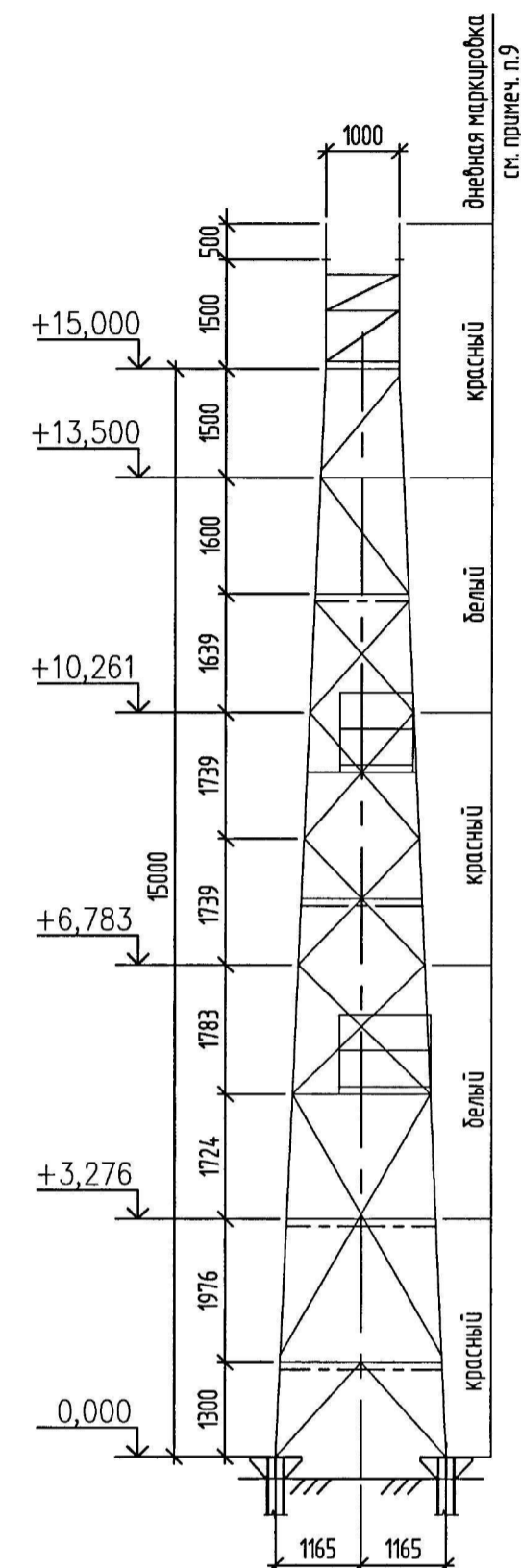
2-2



Нагрузки на сваю

Схема нагрузок	N _{прод} , тс	N _{выг} , тс	Q _x , тс
	9,82	-8,41	0,90

Башня связи Н=15 м



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, т	N, т		
С1	1.411.3-11см.13		Свая СМОТ-219/8-7,29-Э-3-0-БА-П-ОП/0,3/4,3-ВСм3сн5				4 шт. (341 кг)
Башня связи	ПИ-12.2016-КМ		Антенная опора Н=15 м				4 шт. (20 кг)
							1 шт. (3520 кг)

- 1 Основанием свай служит грунт ИГЭ 6-1 – песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый.
- 2 Предельные отклонения при погружении свай не должны превышать допускаемых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- 3 Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- 4 Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины диаметром 150 мм глубиной 2,5 м. Скважины выполнять вращательным бурением.
- 5 Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средний, модуля крупности $M_k = 2,0-2,5$, насыпной плотности $1,4 \text{ т/м}^3$ ГОСТ 8736-2014, цемент – М500 ГОСТ 25328-82.
- 6 Свайные фундаменты под башню связи Н=15 м разработаны по заданию ЗАО "ПРЕМИУМ ИНЖИНИРИНГ". Расчетная нагрузка на сваю $N = 9,82 \text{ т}$, несущая способность свай $F_d = 13,75 \text{ т}$.
- 7 В качестве противопучинистого мероприятия выполнить по грунтованной поверхности свай устройство противопучинной оболочки "Reline" серии ОСПТ ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинная оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинная оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- 8 Вокруг фундаментов башни связи выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Техноколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера – 0,3 л/м².
- 9 На конструкцию башни связи Н=15 м нанести дневную маркировку красным (оранжевым) и белым цветами.

БКЭС поз.8.

Схема расположения опорных балок и свай

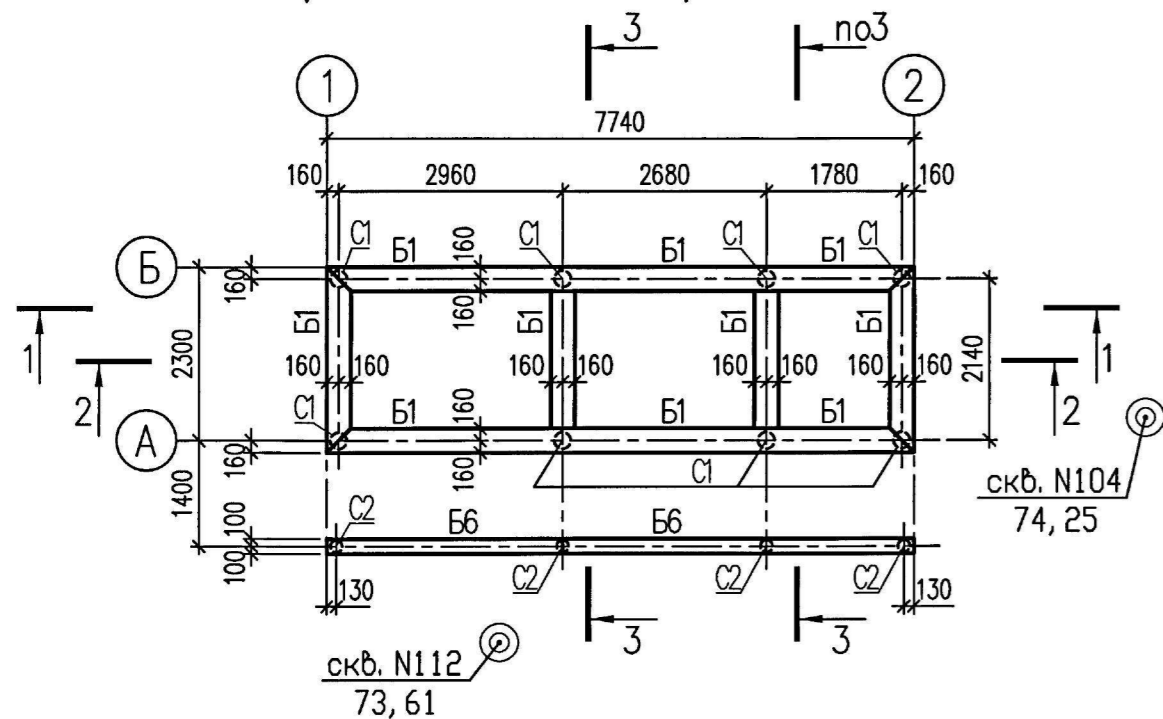


Схема расположения элементов ограждения и балок для крепления кабелей

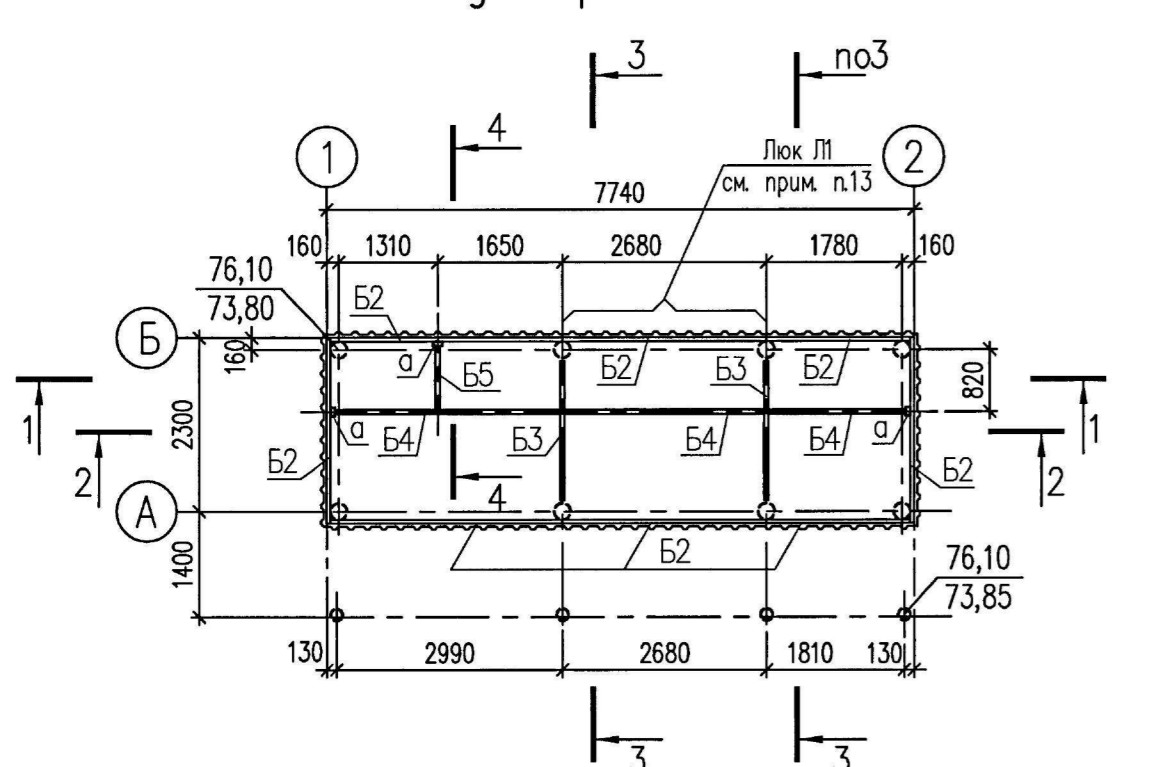
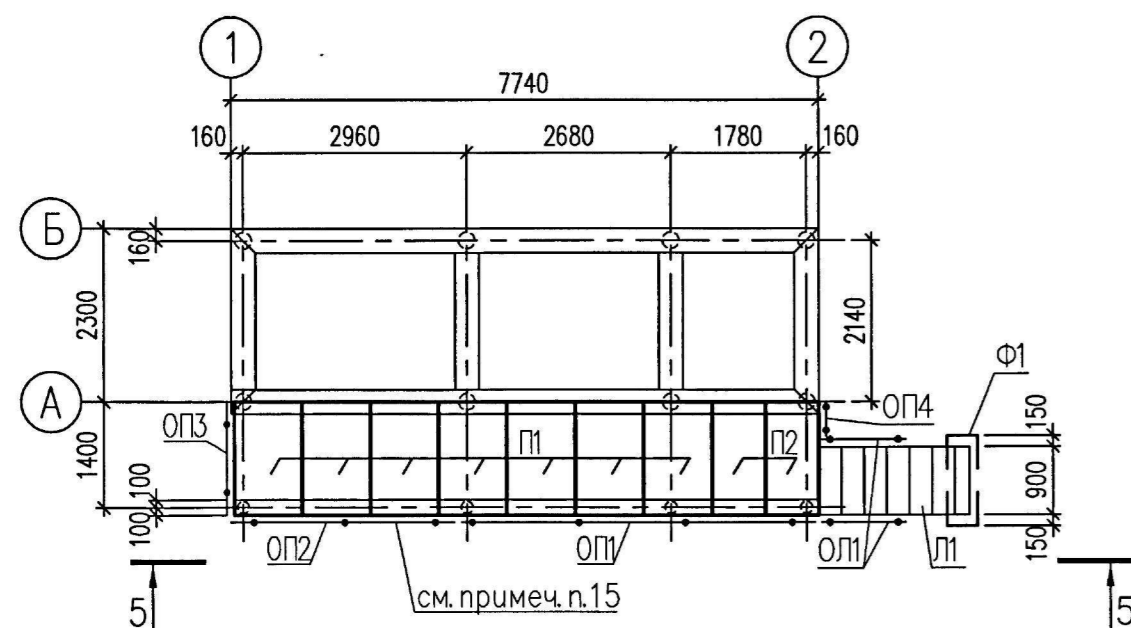
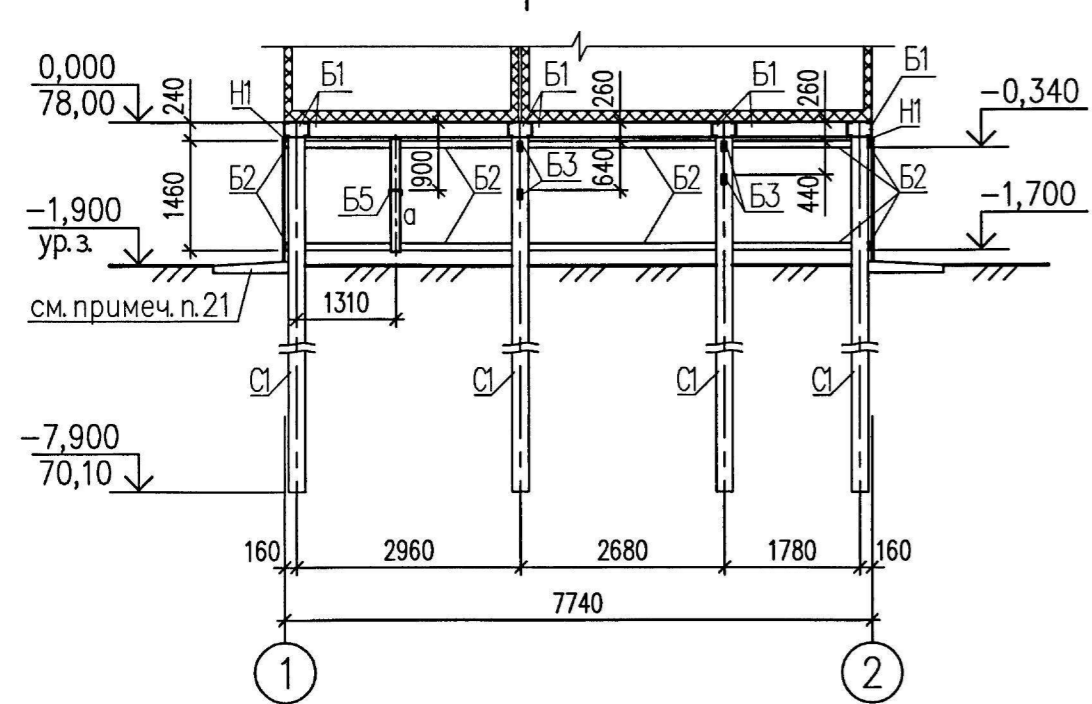


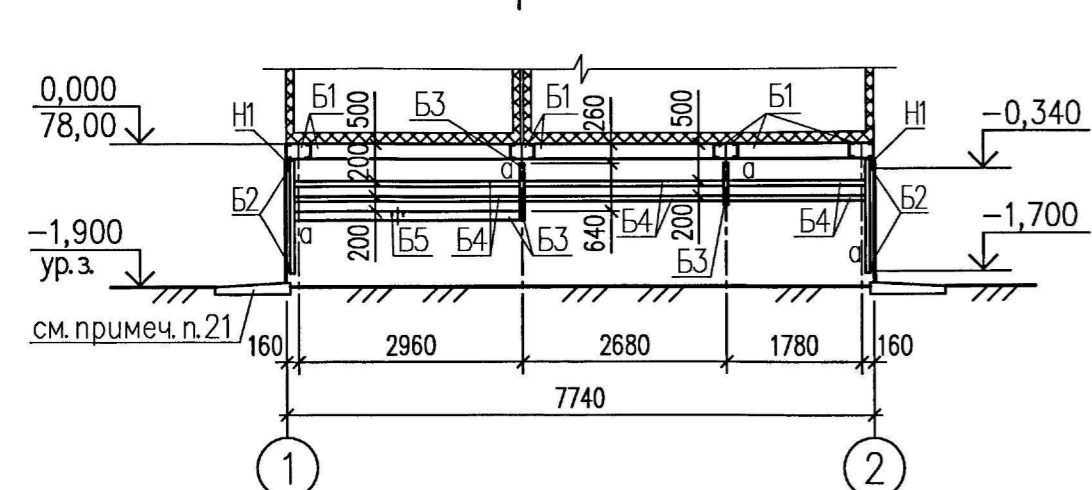
Схема расположения элементов рамы



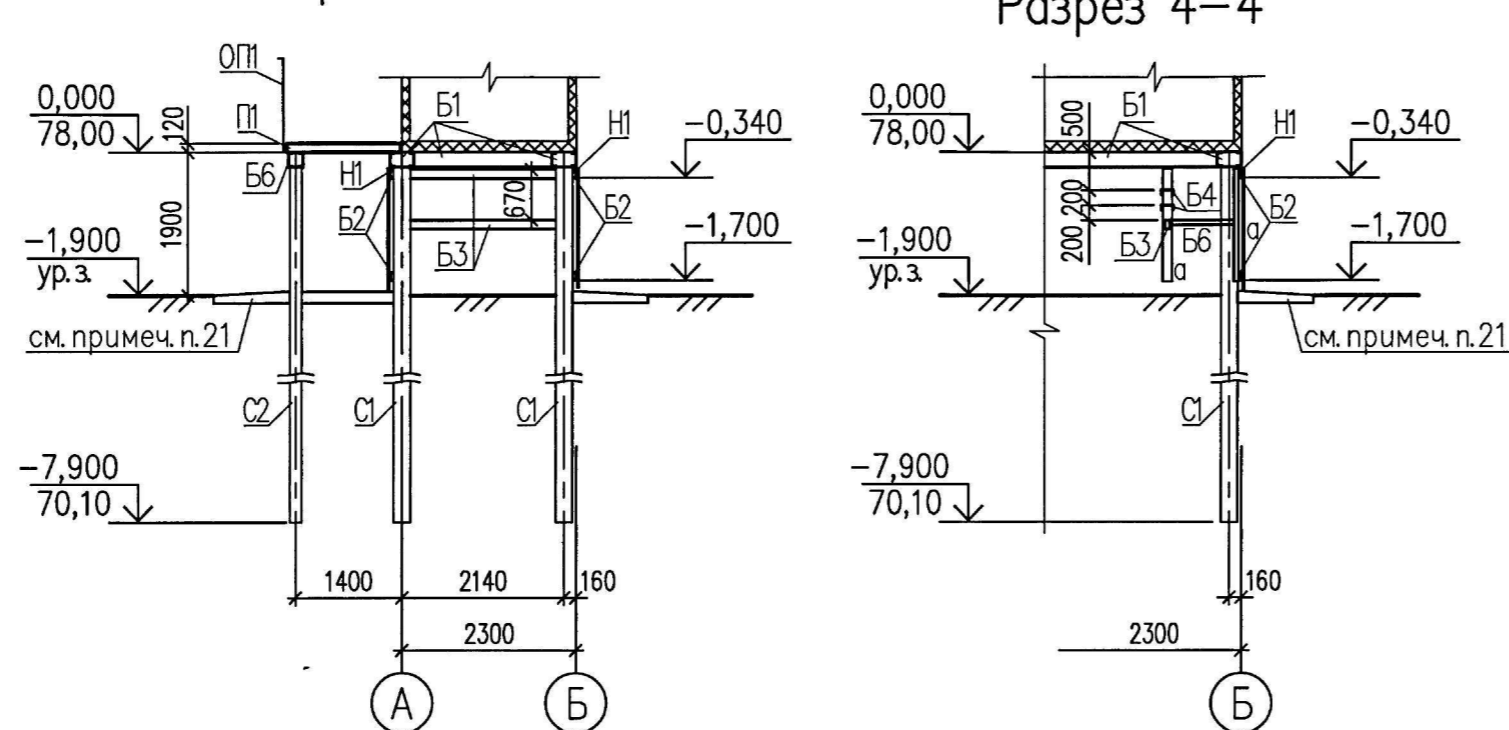
Разрез 1-1



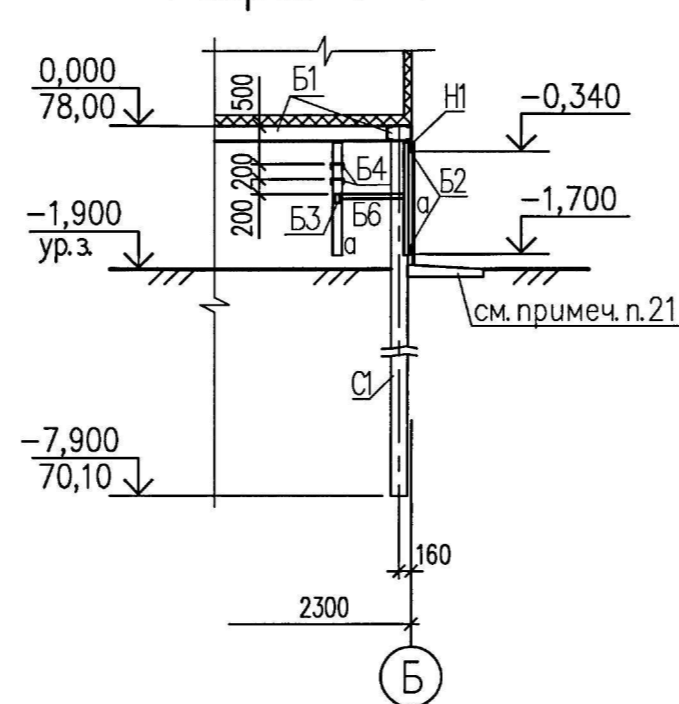
Разрез 2-2



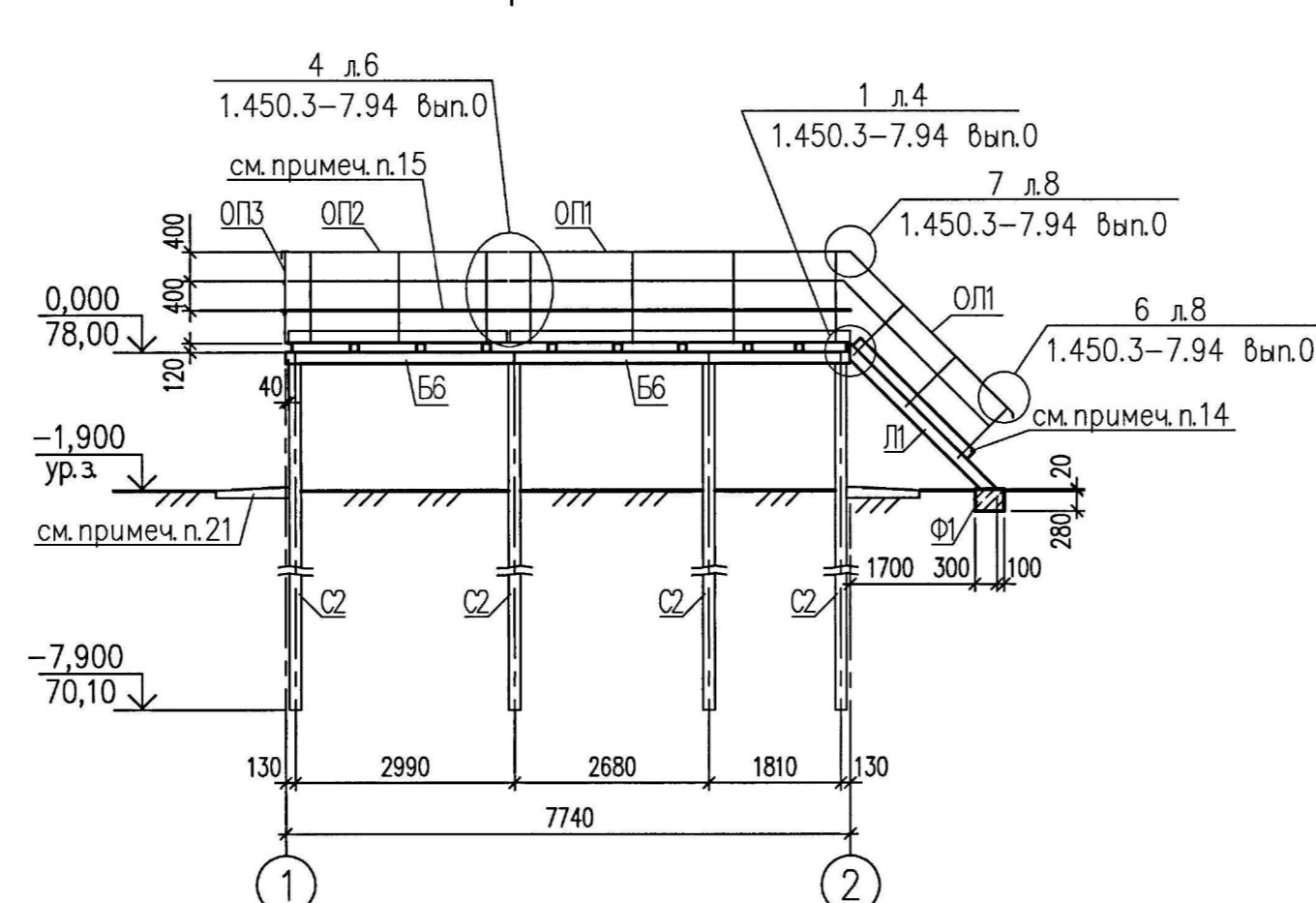
Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилия для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	A, м	N, м	M, м ²		
C1		Свая СМТ-219/8-7,7-3-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСтЗспб				ВСтЗспб	8 шт. (337,6кг)
C2		Свая СМТ-159/8-7,74-3-1-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСтЗспб				ВСтЗспб	4 шт. (239,2кг)
B1		Овалолок				ВСтЗспб	4 шт. (3,1кг)
B2		[10П]				C255	шаг 650
B3		□				C255	см. прим. п.9
B4		[16П]				C255	шаг 500
B5		[16П]				C255	шаг 500
B6		[16П]				C255	шаг 900
а		□				C255	шаг 900
П1		Площадка ПГВ-15.9(с)				C255	7шт.(63,8кг)
П2		Площадка ПГВ-15.7(с)				C255	2шт.(56,2кг)
Л1		Лестничная марш ЛГВ45-24.9*(с)				C255	1шт.(141,0кг)
ОП1		Ограждение ОПГ45-12.18(с)				C255	2шт.(19,0кг)
ОП2		Ограждение ОПБ-12.48*(с), L=4740				C255	1шт.(70,0кг)
ОП3		Ограждение ОПБГ-12.30(с)				C255	1шт.(47,0кг)
ОП4		Ограждение ОПБГ-12.15(с)				C255	1шт.(26,0кг)
ОП5		Ограждение ОПГ-12.7*(с), L=600				C255	1шт.(17,6кг)
Д1		Доборный элемент Д1Г				C255	2шт.(0,4кг)
Д2		Доборный элемент Д2				C255	9шт.(0,3кг)
Д3		Доборный элемент Д3Г-1				C255	2шт.(0,6кг)
Н1	ГОСТ 24045-2010	Профлист С-21х000-0,7 RAL 7004 (защитное покрытие - полиэстер)				СтЗкп2	41,0 м ²
ПТ	Технический каталог "Металл Профиль"	Панка угла наружного ПТ-115/2				СтЗкп2	4 шт.
Отлив		□10,7х350 (RAL 5015)				СтЗкп2	12,66м(5,7кг)
Костыль		□4х0,260				СтЗкп2	23шт.(0,33кг)
Ф1		Блок бетонный ФБС 12,4,3-Т ГОСТ 13579-78 (с изм.1)				СтЗкп2	1шт.(310кг); 70/90, F200

Сводная спецификация металлопроката

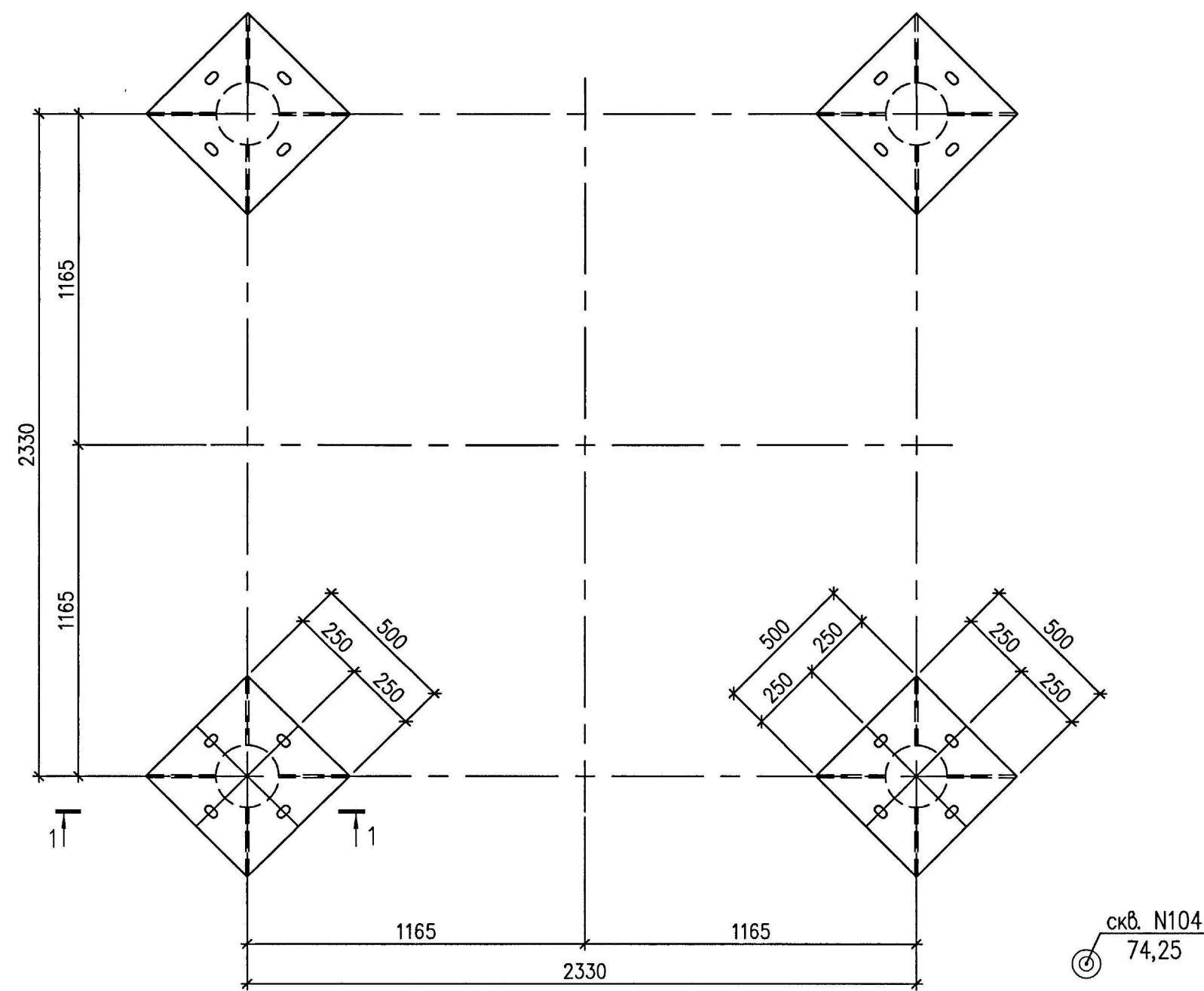
Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	N п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т
				Опорная конструкция	Элементы ограждения	Рама			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97 (с изм.1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	[10П]	1		0,35				0,35
		[16П]	2	0,04					0,04
		[18П]	3	0,78					0,78
Итого:			4	0,82	0,35				1,17
Всепо профиль:			5	0,82	0,35				1,17
Профили стальные внутренние замкнутые сварные ГОСТ 30245-2003	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	Пр. 120х60х6	6	0,27					0,27
Итого:			7	0,27					0,27
Всепо профиль:			8	0,27					0,27
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	Л63х6	9	0,01					0,01
		Л100х7	10	0,02					0,02
Итого:			11	0,03					0,03
Всепо профиль:			12	0,03					0,03
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86 (с изм. 1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	Л100х63х8	13	0,01					0,01
Итого:			14	0,01					0,01
Всепо профиль:			15	0,01					0,01
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74 (с изм. 1-6)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	t6	16	0,51					0,51
		t10	17	0,27					0,27
Итого:			18	0,78					0,78
Всепо профиль:			19	0,78					0,78
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосу ГОСТ 103-2006	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)	t4	20	0,01					0,01
Итого:			21	0,01					0,01
Всепо профиль:			22	0,01					0,01
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91	ВСтЗспб ГОСТ 10705-80 (с изм. 1-5)	Тр. #219х8,0	23	2,70					2,70
		Тр. #159х8,0	24	0,96					0,96
Итого:			25	3,66					3,66
Всепо профиль:			26	3,66					3,66
Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80 (с изм.1, 2)	СтЗкп2 ГОСТ 380-2005	t0,7	27	0,03					0,03
Итого:			28	0,03					0,03
Всепо профиль:			29	0,03					0,03
Профилированный лист и фасонные элементы "Металл Профиль"	СтЗкп2 ГОСТ 380-2005	С-21х000-0,7	30	0,31					0,31
Итого:			31	0,31					0,31
Всепо профиль:			32	0,31					0,31
Лестничная стремянка ограждения по серии 1.450.3-7.94, вып.2	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм. 1)		33		0,90				0,90
Итого:			34		0,90				0,90
Всепо профиль:			35		0,90				0,90
Всепо масса металла:			36	5,57	0,70	0,90			7,17

- За условную отметку 0,000 принят верх опорной балки Б1, что соответствует абсолютной отметке 78,00 по генплану.
- Основанием свай служат грунты:
- ИГЭ 6-1 - песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, неупучиваемый;
- ИГЭ 8-1 - песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, слабоупучиваемый.
- Предельные отклонения при изготовлении свай не должны превышать допускаемых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- Погружение свай выполняется бурозабийным способом в лидерные скважины. Для свай диаметром 219 мм - диаметр скважины 150 мм; для свай диаметром 159 мм - диаметр скважины 110 мм. Скважины выполнять вращательным бурением.
- Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средней, модуля крупности Мк=2,0-2,5, насыпной плотности 1,4 т/м³ ГОСТ 8736-2014, цемент - М500 ГОСТ 25328-82.
- Опорные конструкции разработаны под блок-бокс БКЭС (АО "Газпром Электрогаз", г. Москва) габаритами 7,74х2,3 м. Расчетная нагрузка на сваю N=1,9 т, несущая способность свай F_р=2,66 т.
- В качестве противобушного мероприятия выполнить по грунтованной поверхности свай устройство противобушной оболочки "Reline" серии ОСП ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противобушная оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противобушная оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- В балке Б1 верхнюю пластину на опорном участке приварить после монтажа балок.
- Поверхность балок Б1 должна быть выбрана по уровню с точностью: неплоскостность не более 3 мм на 5 метров длины, прямолинейность 3 мм на 5 метров длины.
- Конструкции для крепления кабельного оборудования монтировать до установки блок-бокса БКЭС.
- Ограждающая конструкция из профлиста Н1 - съемная. Профилированные листы крепить к стальным балкам Б2 саморезами с цветной головкой и ЭПДМ-прокладкой 4,8х28. Количество саморезов 6-8 шт. на кв.м. Между собой профилированные листы соединять прогольными крайними полками внахлест. Крепление и монтаж выполнять в соответствии с указаниями ПК "Металл Профиль".
- Крепление профилированных листов в месте устройства люка Л1 выполнять съемным, на болтах М6.

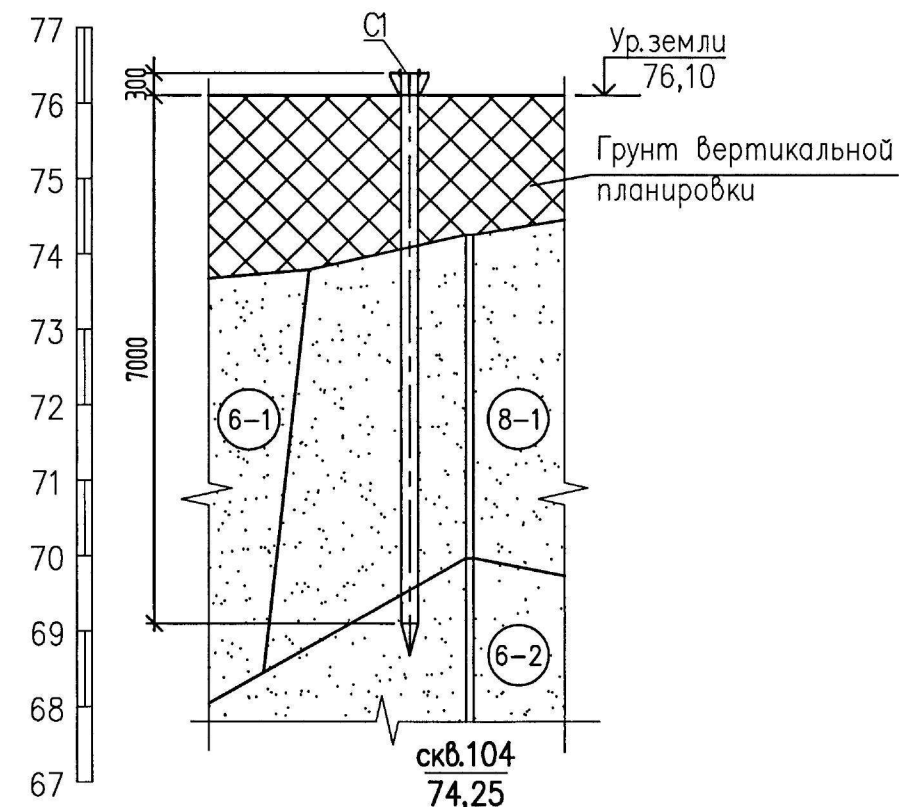
- В соответствии с требованиями ОСТ 26.260.758-2003 "Конструкции металлические. Общие технические требования", ограждения площадок и лестницы отличаются от серийных наличием дополнительных элементов.
- Ограждения площадок выполнить по серии 1.450.3-7.94 с увеличением высоты перил с 1200 мм до 1250 мм с дополнительным рядом уголков 400 мм. Ограждения лестницы выполнить с дополнительными боковыми планками -4х150. Вес ограждений площадок и лестницы в ведомости элементов дан с учетом дополнительных элементов.
- Ограждение площадки ОП2 напротив помещения КПП выполнять съемным (на болтах М12).
- Лестничную марш выполнять с уклоном ступеней вовнутрь 2-5°.
- Допустимая временная нагрузка на площадку 200 кг/м².
- Монтаж элементов лестницы и площадок выполнять в соответствии с указаниями серии 1.450.3-7.94 вып.0.
- Лестничная марш со знаком "*" выполнять высоты h=2000 мм.
- Цветовое решение системы защитного покрытия:
- ограждения площадок и лестницы - RAL1021 (желтый);
- сваи С1 и С2 (выше отметки уровня земли), настилы Н1, балки Б1, Б2, Б3, Б4, Б5 - RAL 7004 (серый);
- балки Б6 - RAL5015 (синий);
- все элементы площадок П1 и П2, боковые планки всех ограждений, коосуры и ступени лестничного марша Л1 - RAL 5015 (синий);
- все элементы ограждений, кроме боковых планок - RAL 1021 (желтый).
- Вокруг фундамента блок-бокса БКЭС выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Технониколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера - 0,3 л/м².

Имя, И. логотип, Власть, упр. и дата, 14.03.20

Схема расположения свайного фундамента под башню связи Н=15 м (поз.9)



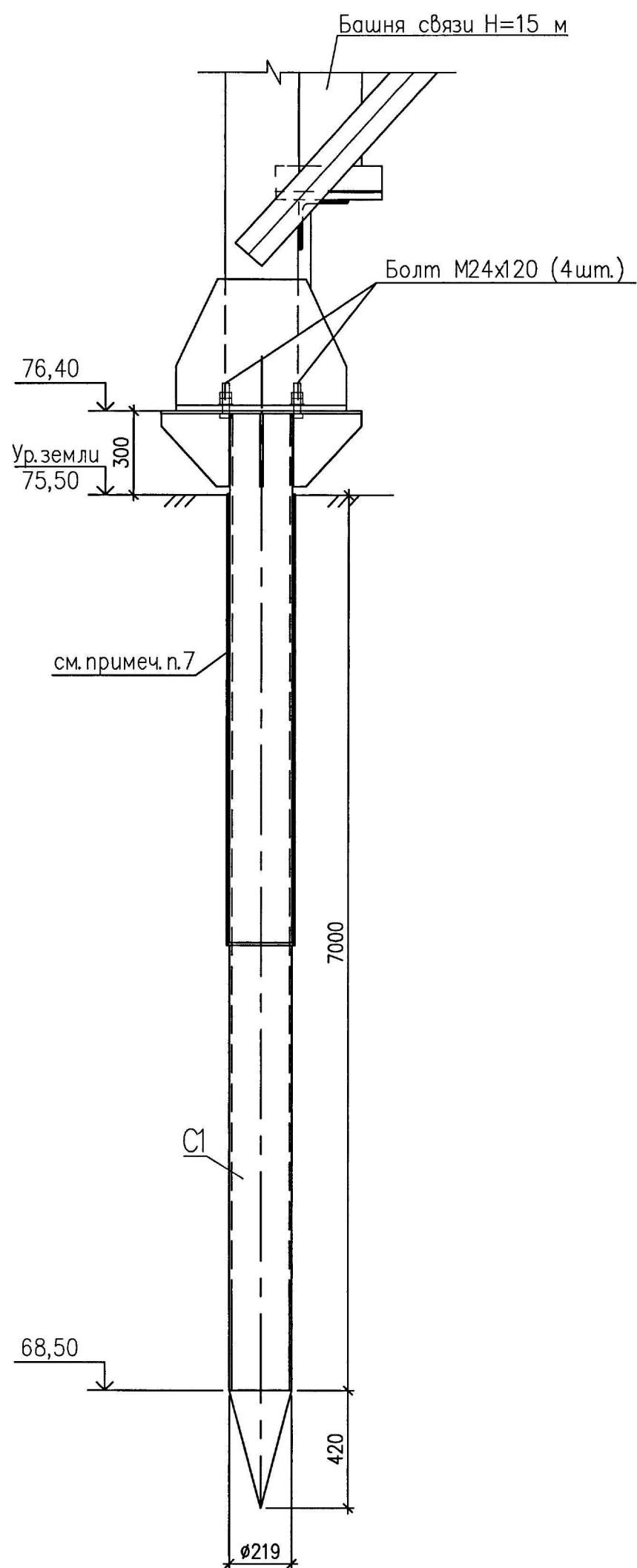
Инженерно-геологический разрез



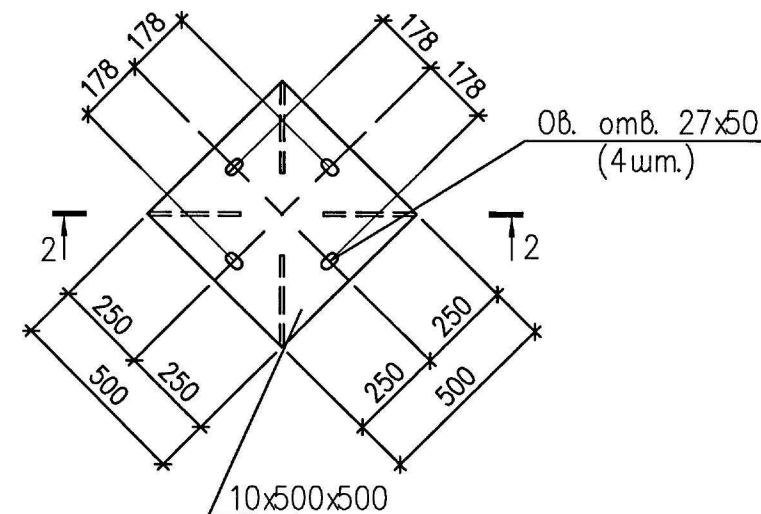
Условные обозначения:

- ⊖(6-1) – Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{тн} < 0,01$)
- ⊖(6-2) – Песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{тн} < 0,01$)
- ⊖(8-1) – Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, слабопучинистый ($\epsilon_{тн} = 0,004-0,016$)

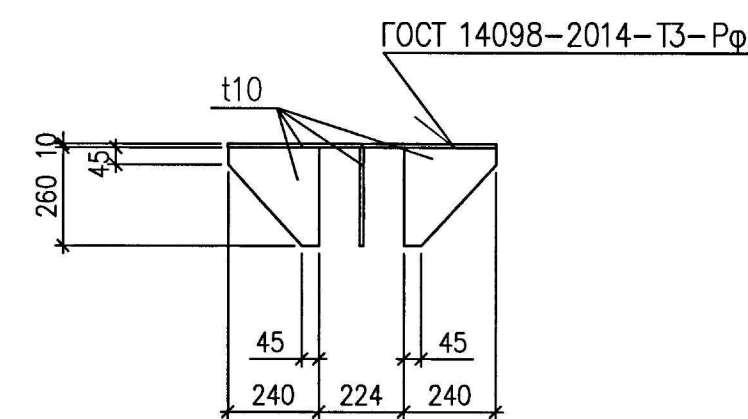
1-1



Оголовок монтажный



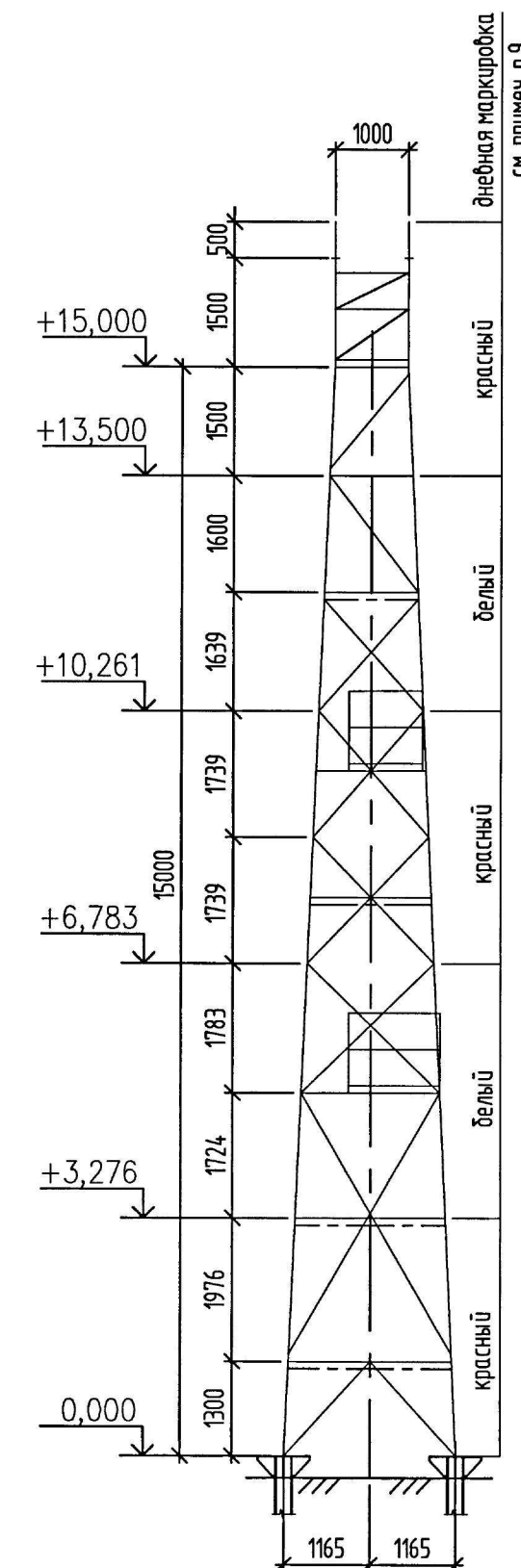
2-2



Нагрузки на сваю

Схема нагрузок	Nпрод, тс	Nвыг, тс	Qx тс
	9,82	-8,41	0,90

Башня связи Н=15 м



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, м	N, м	M, т*м		
С1	1.411.3-11 см.13		Свая СМ0Т-219/8-7,29-9-3-0-БА-П-ОП/0,3/4,3-ВСт3сп5				ВСт3сп5	4 шт. (341 кг)
			Оголовок					4 шт. (20,0 кг)
Башня связи	П1-12.2016-КМ		Антенная опора Н=15 м				С345-3	1 шт. (3520 кг)

- 1 Основанием свай служит грунт ИГЭ 6-2 – песок мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, непучинистый.
- 2 Предельные отклонения при изготовлении свай не должны превышать допускаемых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- 3 Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- 4 Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины. Для свай диаметром 219 мм – диаметр скважины 150 мм глубиной 2,5 м. Скважины выполнять вращательным бурением.
- 5 Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средний, модуля крупности $M_k=2,0-2,5$, насыпной плотности 1,4 т/м³ ГОСТ 8736-2014, цемент – М500 ГОСТ 25328-82.
- 6 Свайные фундаменты под башню связи Н=15 м разработаны по заданию ЗАО "ПРЕМИУМ ИНЖИНИРИНГ". Расчетная нагрузка на сваю $N=9,82$ т, несущая способность свай $F_d=13,75$ т.
- 7 В качестве противопучинистого мероприятия выполнить по грунтовой поверхности свай устройство противопучинной оболочки "Reline" серии ОСПТ ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинная оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинная оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- 8 Вокруг фундаментов башни связи выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Технониколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера – 0,3 л/м².
- 9 На конструкцию башни связи Н=15 м нанести дневную маркировку красным (оранжевым) и белым цветами.

Ведомость элементов

Сводная спецификация металлопроката

Марка элемента	Сечение		Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз	А, м	Н, м	М, т*м		
С1	[10П]	Свая СМТ-219/8-7,7-3-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСт3спб				ВСт3спб	8 шт. (337,6кг)
							8 шт. (10,75кг)
							4 шт. (239,2кг)
С2	[10П]	Свая СМТ-159/8-7,74-3-1-0-БА-П-ОП/0,4,6-ВСт3спб				ВСт3спб	4 шт. (3,1кг)
Б1	[18П]	Осоловок				С255	4 шт. (3,1кг)
							шаг 650
							см. прим. п.9
Б2	[10П]						
Б3	[10П]						
Б4	[16П]					С255	шаг 500
							шаг 900
Б5	[16П]						
Б6	[16П]						
а	[120x60x6]						
П1		Площадка ПГВ-15.9(с)					7шт.(63,8кг)
П2		Площадка ПГВ-15.7(с)					2шт.(56,2кг)
Л		Лестничная марш ЛГВ45-24.9(с)					1шт.(141,0кг)
ОП1		Ограждение ОПГ45-12.18(с)					2шт.(19,0кг)
ОП1		Ограждение ОПБГ-12.48(с), L=4740					1шт.(70,0кг)
ОП2		Ограждение ОПБГ-12.30(с)					1шт.(47,0кг)
ОП3		Ограждение ОПБГ-12.15(с)					1шт.(26,0кг)
ОП4		Ограждение ОППГ-12.7*(с), L=600					1шт.(17,6кг)
		Доборный элемент Д1Г					2шт.(0,4кг)
		Доборный элемент Д2					9шт.(0,3кг)
		Доборный элемент ДЗГ-1					2шт.(0,6кг)
Н1	ГОСТ 24045-2010	Профлист С-21x000-0,7 RAL 7004 (защитное покрытие - полиуретан)				Ст3кп2	41,0 м²
ПТ	Технический каталог "Металл Профиль"	Планка угла наружного ПП-115/2					4 шт.
Отлив		10,7x350 (RAL 5015)					12,66 м (5,7 кг)
Костыль		14x10x260					23шт.(0,33кг)
Ф1		Блок бетонный ФБС 12.4.3-Т ГОСТ 13579-78 (с изм.1)					1шт.(310кг); 70/90, F200

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
				Стойка	Лист	Листов	Рампа	Итого		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97 (с изм.1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	[10П]	1		0,35					0,35
		[16П]	2		0,04					0,04
		[18П]	3		0,78					0,78
Итого:			4		0,82	0,35				1,17
Всего профиля			5		0,82	0,35				1,17
Профили стальные ступенчатые сварные ГОСТ 30245-2003	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	Пр. 120x60x6	6		0,27					0,27
Итого:			7		0,27					0,27
Всего профиля			8		0,27					0,27
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	L63x6	9		0,01					0,01
		L100x7	10		0,02					0,02
Итого:			11		0,03					0,03
Всего профиля			12		0,03					0,03
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8510-86 (с изм.1)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	L100x6x8	13		0,01					0,01
Итого:			14		0,01					0,01
Всего профиля			15		0,01					0,01
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74 (с изм.1-6)	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	t6	16		0,51					0,51
		t10	17		0,27					0,27
Итого:			18		0,78					0,78
Всего профиля			19		0,78					0,78
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосообразный ГОСТ 103-2006	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)	t4	20		0,01					0,01
Итого:			21		0,01					0,01
Всего профиля			22		0,01					0,01
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91	ВСт3спб ГОСТ 10705-80 (с изм.1-5)	Тр. #219x8,0	23		2,70					2,70
		Тр. #159x8,0	24		0,96					0,96
Итого:			25		3,66					3,66
Всего профиля			26		3,66					3,66
Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80 (с изм.1, 2)	Ст3кп2 ГОСТ 380-2005	t0,7	27		0,03					0,03
Итого:			28		0,03					0,03
Всего профиля			29		0,03					0,03
Профилированный лист и фасонные элементы "Металл Профиль"	Ст3кп2 ГОСТ 380-2005	С-21x000-0,7	30		0,31					0,31
Итого:			31		0,31					0,31
Всего профиля			32		0,31					0,31
Лестничные стремянки ограждения по серии 1.450.3-7.94, вып.2	С 255 ГОСТ 27772-88 (с изм.1)		33			0,90				0,90
Итого:			34			0,90				0,90
Всего профиля			35			0,90				0,90
Всего масса металла:			36		5,57	0,70	0,90			7,17

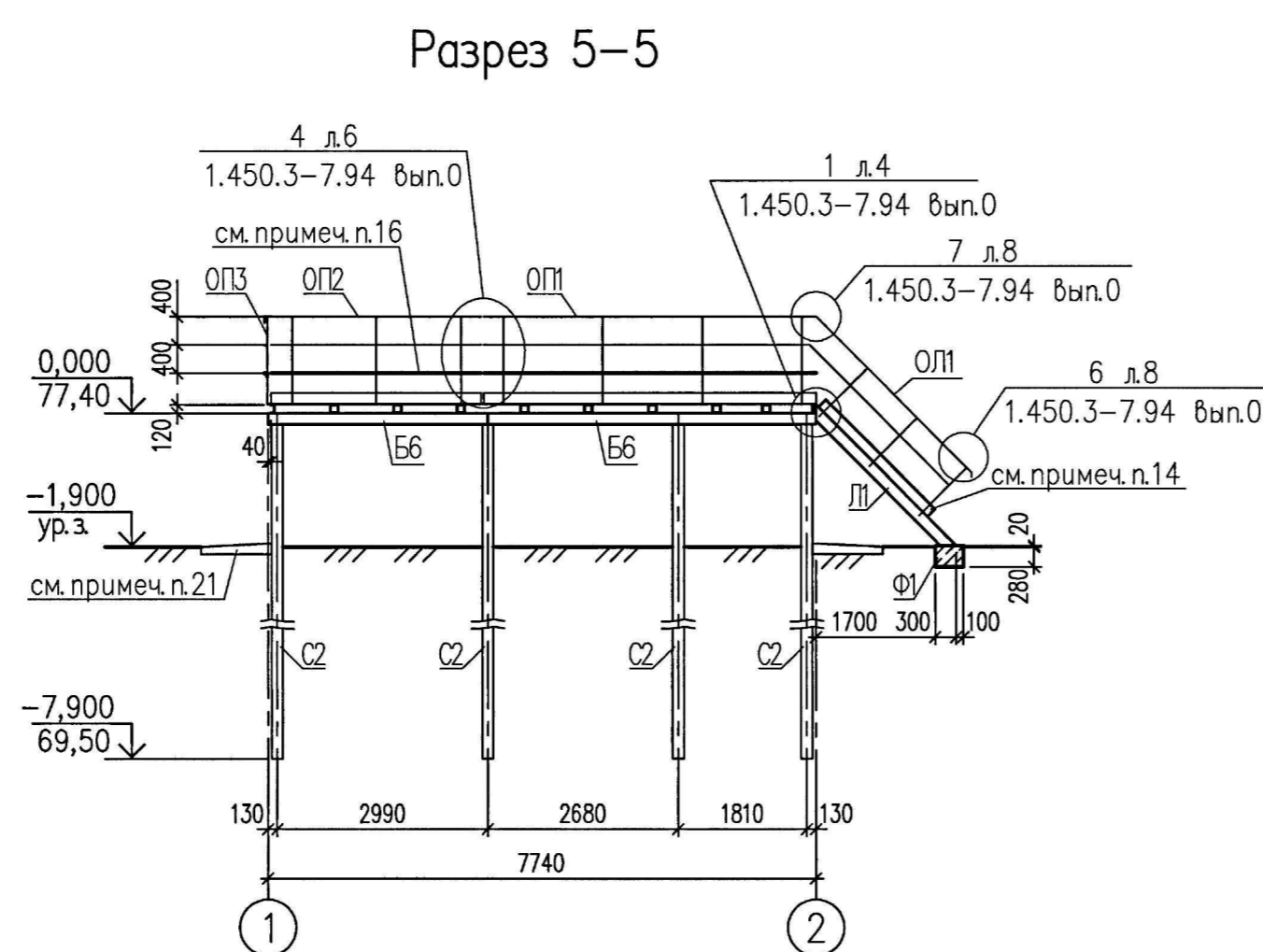
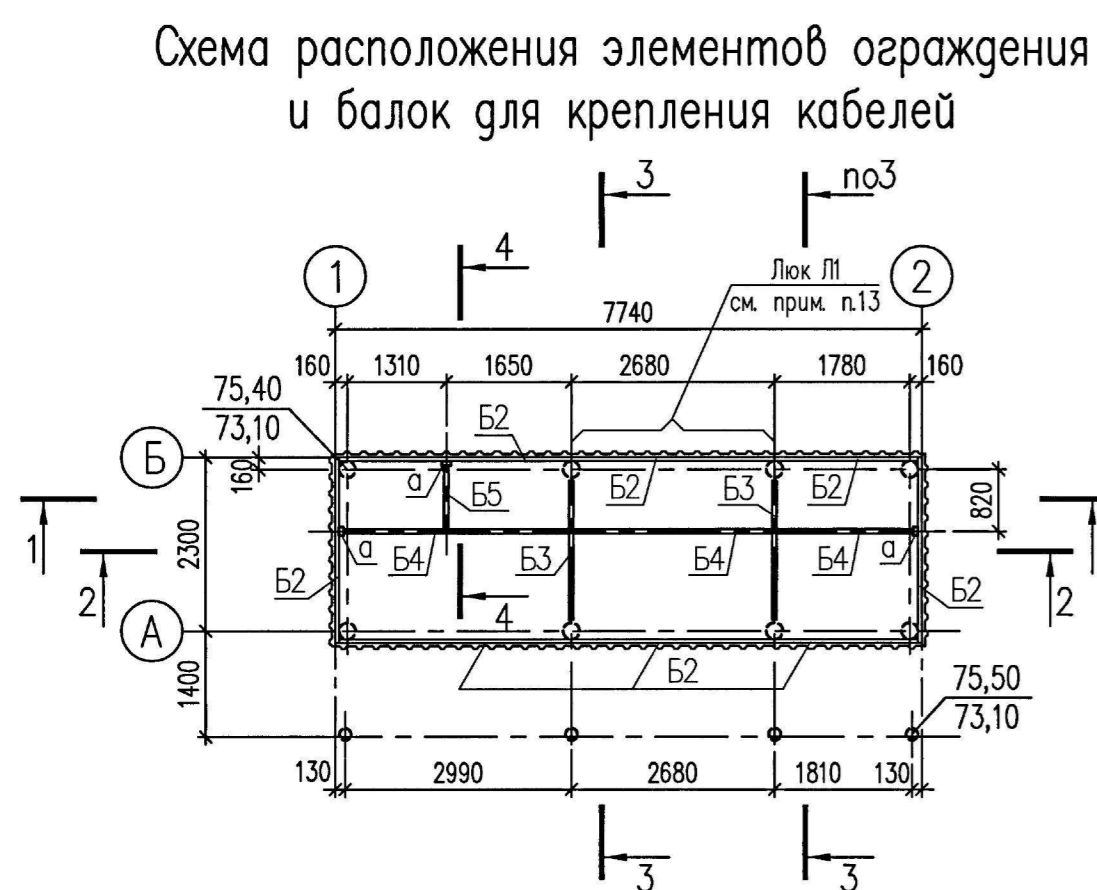
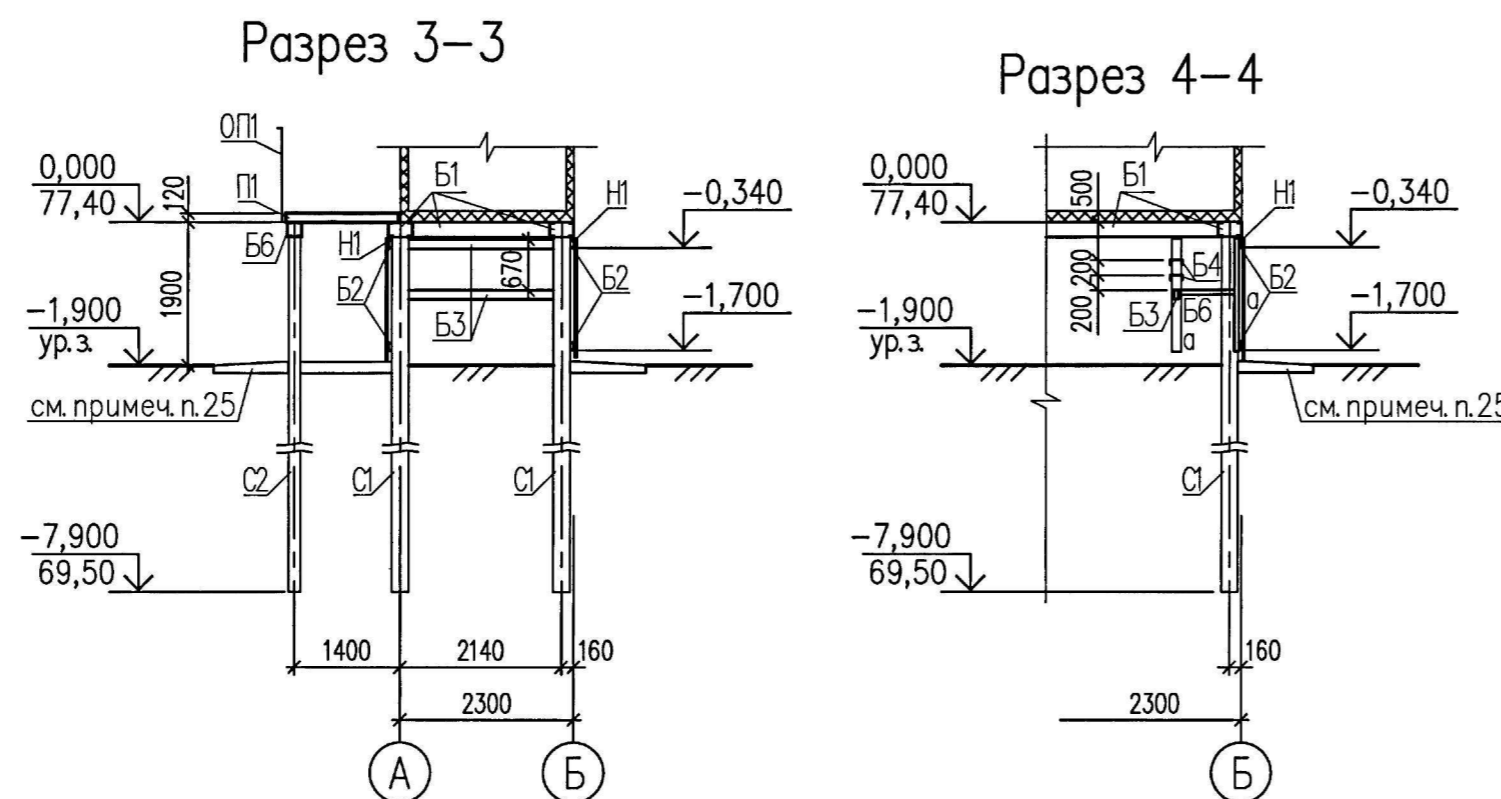
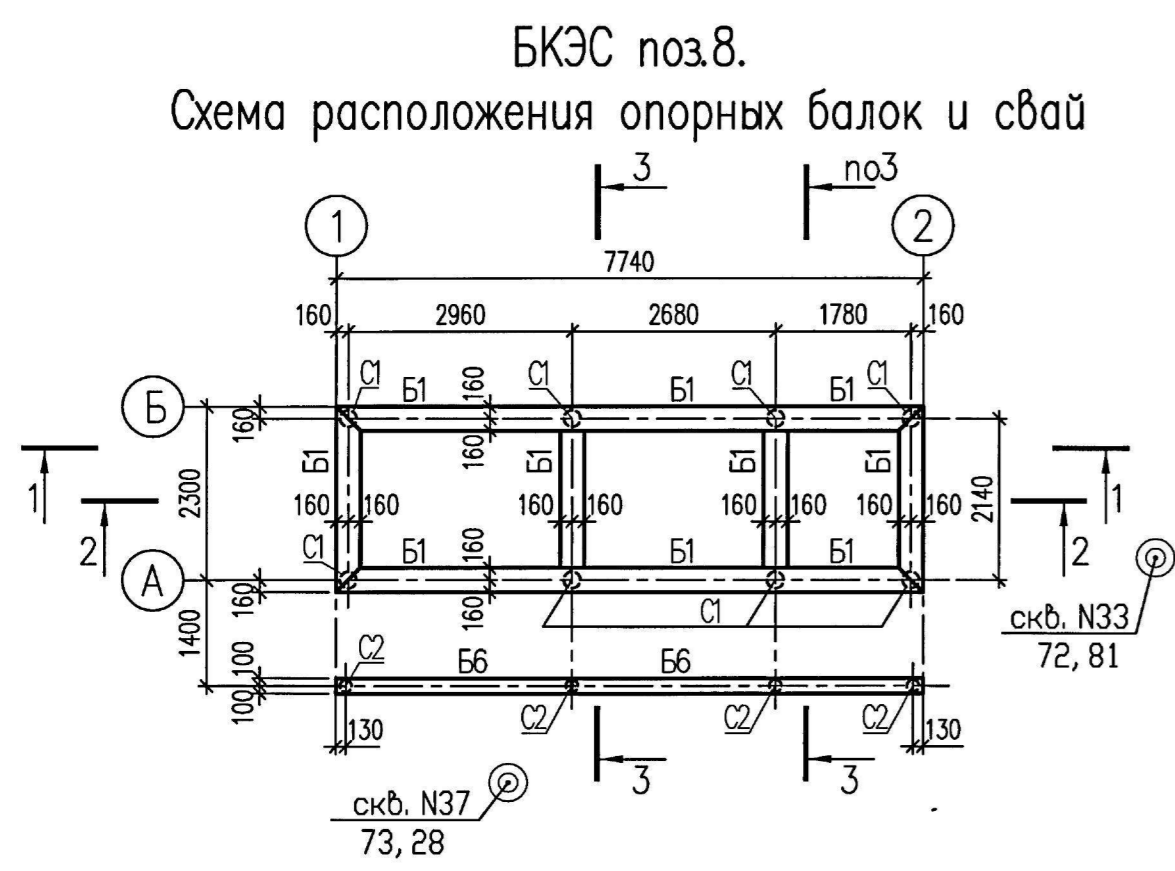
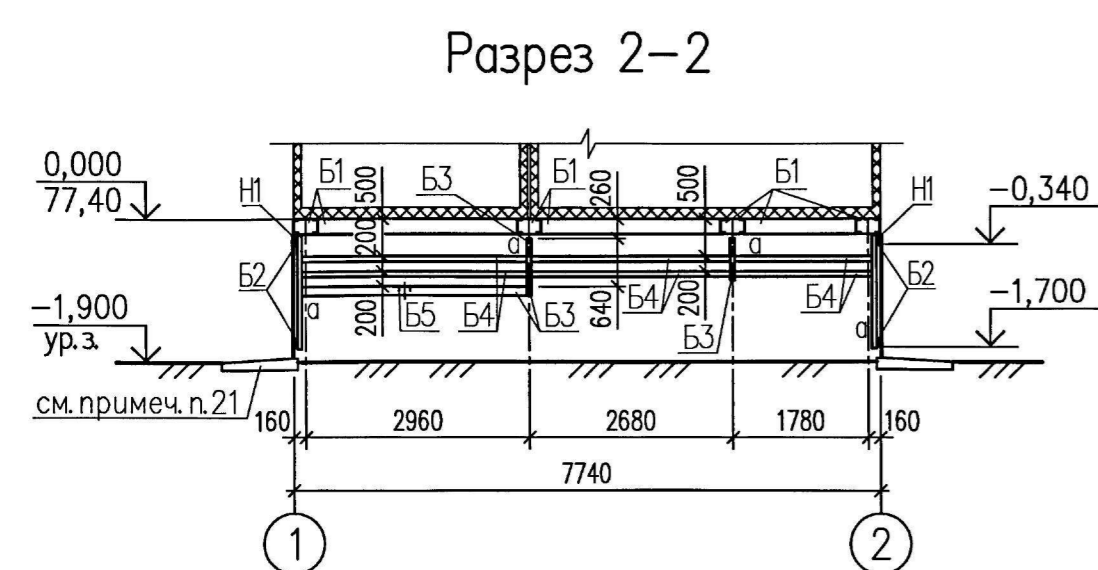
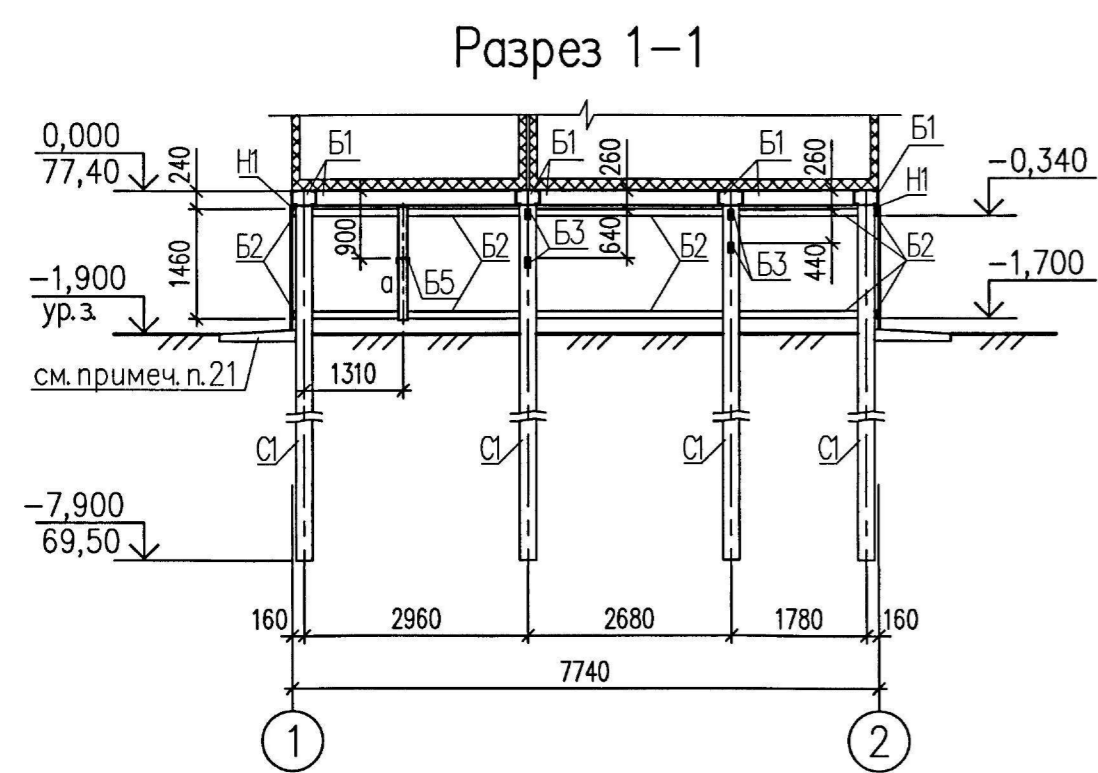
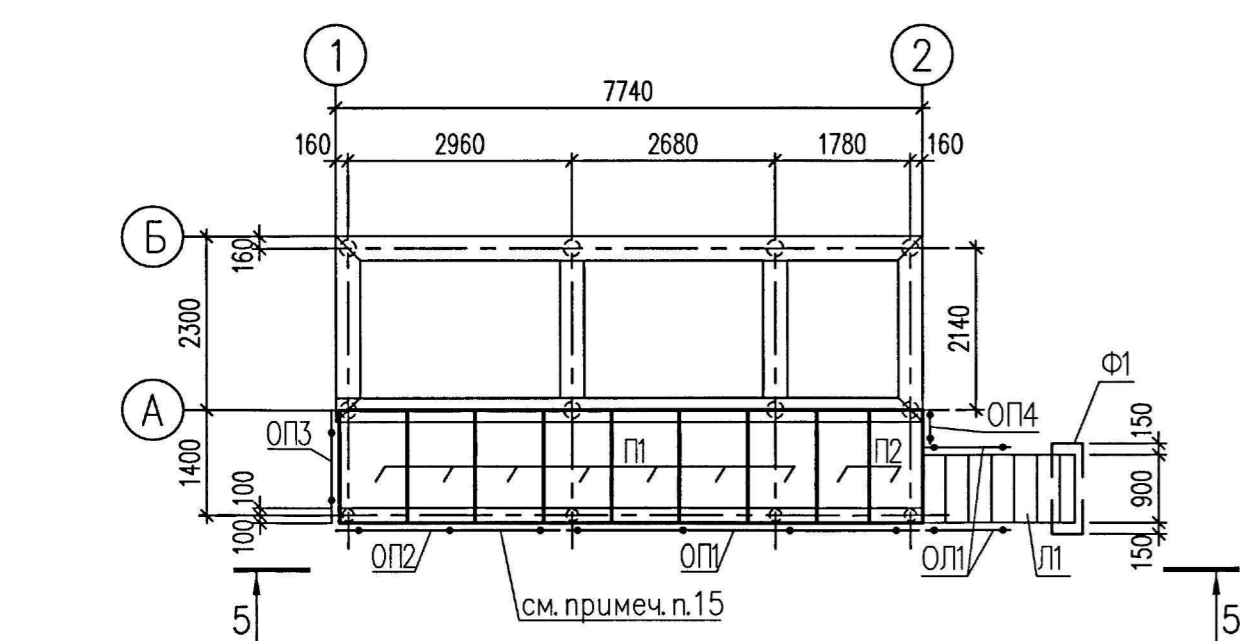


Схема расположения элементов рампы

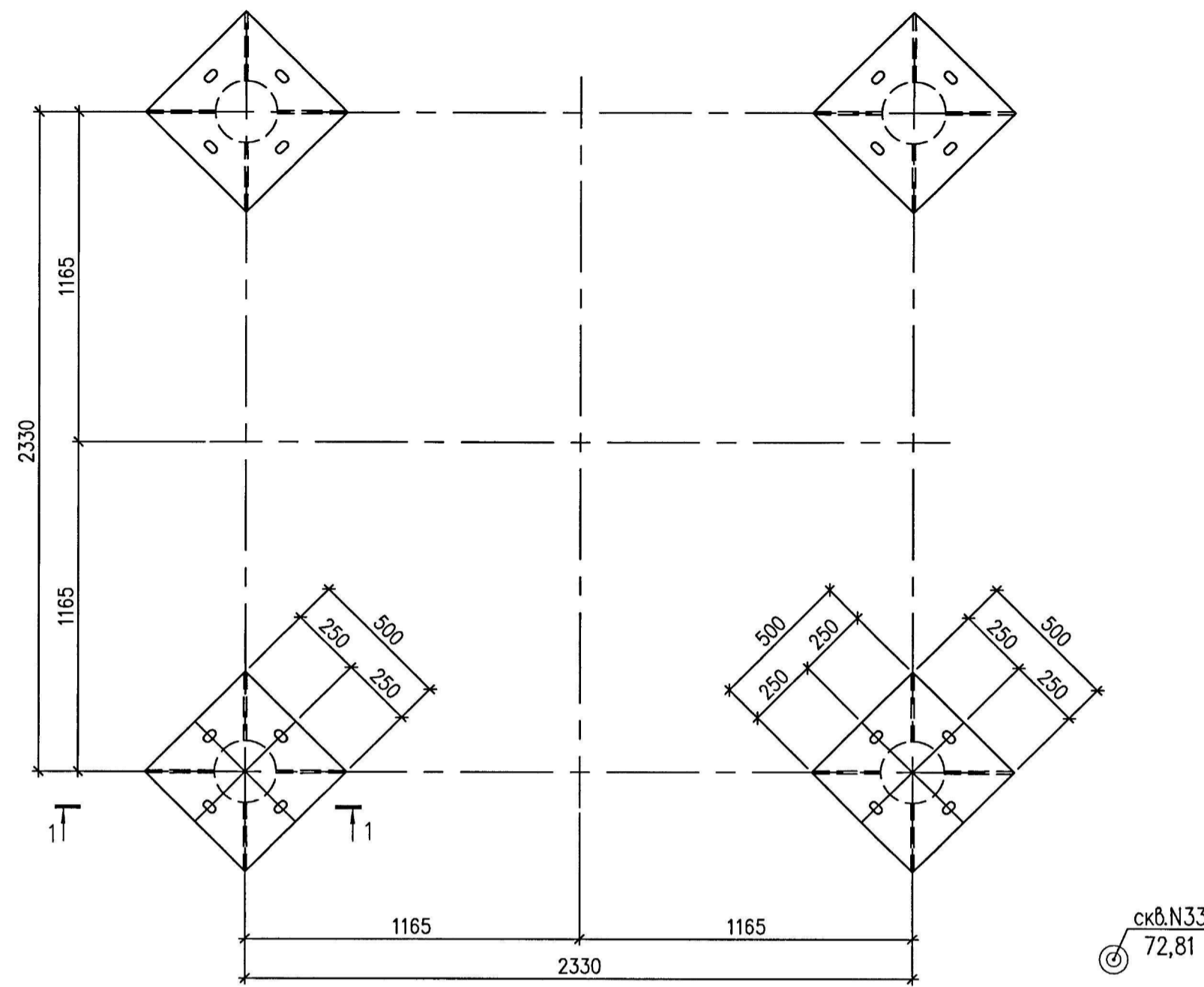


- За условную отметку 0,000 принят верх опорной балки Б1, что соответствует абсолютной отметке 77,40 по генплану.
- Основанием свай служит грунт ИГЭ 8-1 - песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщенности, слабопучинистый.
- Предельные отклонения при изготовлении свай не должны превышать допустимых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины. Для свай диаметром 219 мм - диаметр скважины 150 мм; для свай диаметром 159 мм - диаметр скважины 110 мм. Скважины выполняются вращательным бурением.
- Полость свай заполняется песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средней, модуля крупности Мк=2,0-2,5, насыпной плотности 1,4 т/м³ ГОСТ 8736-2014, цемент - М500 ГОСТ 25328-82.
- Опорные конструкции разработаны под блок-боксы БКЗС (АО "Газпром Электрогаз", г. Москва) габаритами 7,74x2,3 м. Расчетная нагрузка на сваю N=1,9 т, несущая способность свай F_р=2,66 т.
- В качестве противопучинистого мероприятия выполняется по грунтовой поверхности свай устройство противопучинистой оболочки "Reine" серии ОСП ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинистая оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинистая оболочка закрепляется в нижней части сваи металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке сваи в грунт.
- В балке Б1 верхнюю пластину на опорном участке прибавить после монтажа балок.
- Поверхность балок Б1 должна быть выбрана по уровню с точностью: неплоскостность не более 3 мм на 5 метров длины, прямолинейность 3 мм на 5 метров длины.
- Конструкции для крепления кабельного оборудования монтировать до установки блок-боксов БКЗС.
- Ограждающая конструкция из профлиста Н1 - съемная. Профилированные листы крепить к стальным балкам Б2 саморезами с цветной головкой и ЭПДМ-прокладкой 4,8x28. Количество саморезов 6-8 шт. на кв.м. Между собой профилированные листы соединять продольными крайними полками внахлест. Крепление и монтаж выполнять в соответствии с указаниями ПК "Металл Профиль".
- Крепление профилированных листов в месте устройства лок Л1 выполнять съемным, на болтах М6.

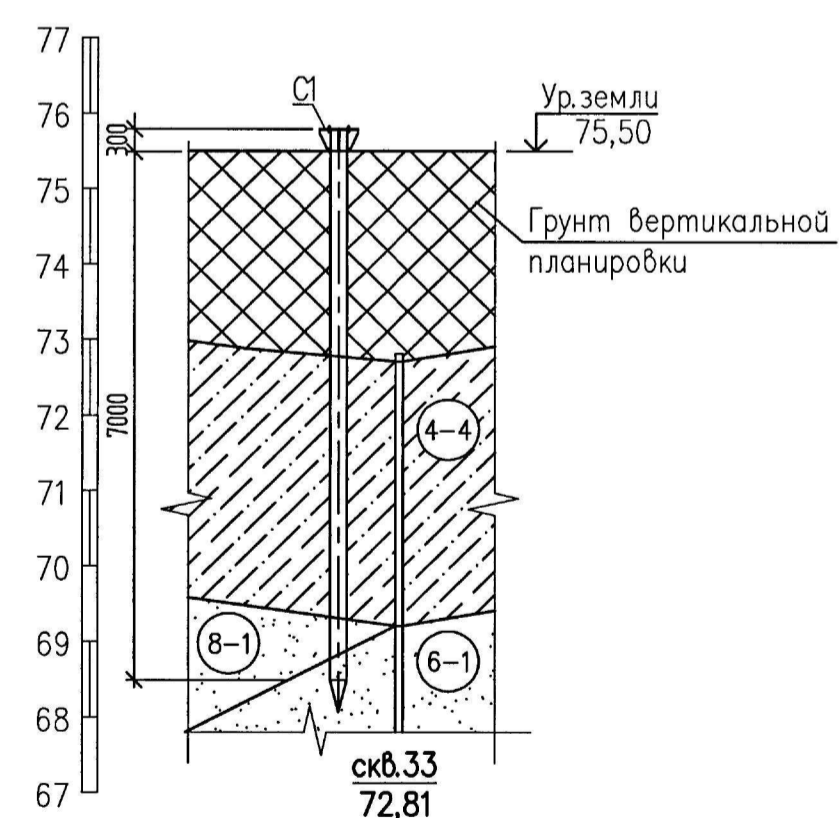
- В соответствии с требованиями ОСТ 26.260.758-2003 "Конструкции металлические. Общие технические требования", ограждения площадок и лестницы отличаются от серийных наличием дополнительных элементов.
- Ограждения площадок выполнять по серии 1.450.3-7.94 с увеличением высоты перил с 1200 мм до 1250 мм с дополнительным рядом уголков 400 мм. Ограждения лестницы выполнять с дополнительными боковыми планками -4x50. Вес ограждений площадок и лестницы в ведомости элементов дан с учетом дополнительных элементов.
- Ограждение площадки ОП2 напротив помещения КТП выполнять съемным (на болтах М12).
- Лестницу выполнять с уклоном ступеней вовнутрь 2-5°.
- Допустимая временная нагрузка на площадку 200 кг/м².
- Монтаж элементов лестницы и площадок выполнять в соответствии с указаниями серии 1.450.3-7.94 вып.0.
- Лестничная марш со знаком "*" выполнять высоты h=2000 мм.
- Цвета решения системы защитного покрытия:
 - ограждения площадок и лестницы - RAL1021 (желтый);
 - сваи С1 и С2 (выше отметки уровня земли), настил Н1, балки Б1, Б2, Б3, Б4, Б5 - RAL 7004 (серый);
 - балки Б6 - RAL5015 (синий);
 - все элементы площадок П1 и П2, боковые планки всех ограждений, косоуры и ступени лестничного марша Л - RAL 5015 (синий);
 - все элементы ограждений, кроме боковых планок - RAL 1021 (желтый).
- Вокруг фундамента блок-боксов БКЗС выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Технониколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера - 0,3 л/м².

Имя, Ф.И.О. Инженер, дата 18/04/20

Схема расположения свайного фундамента под башню связи Н=15 м (поз.9)



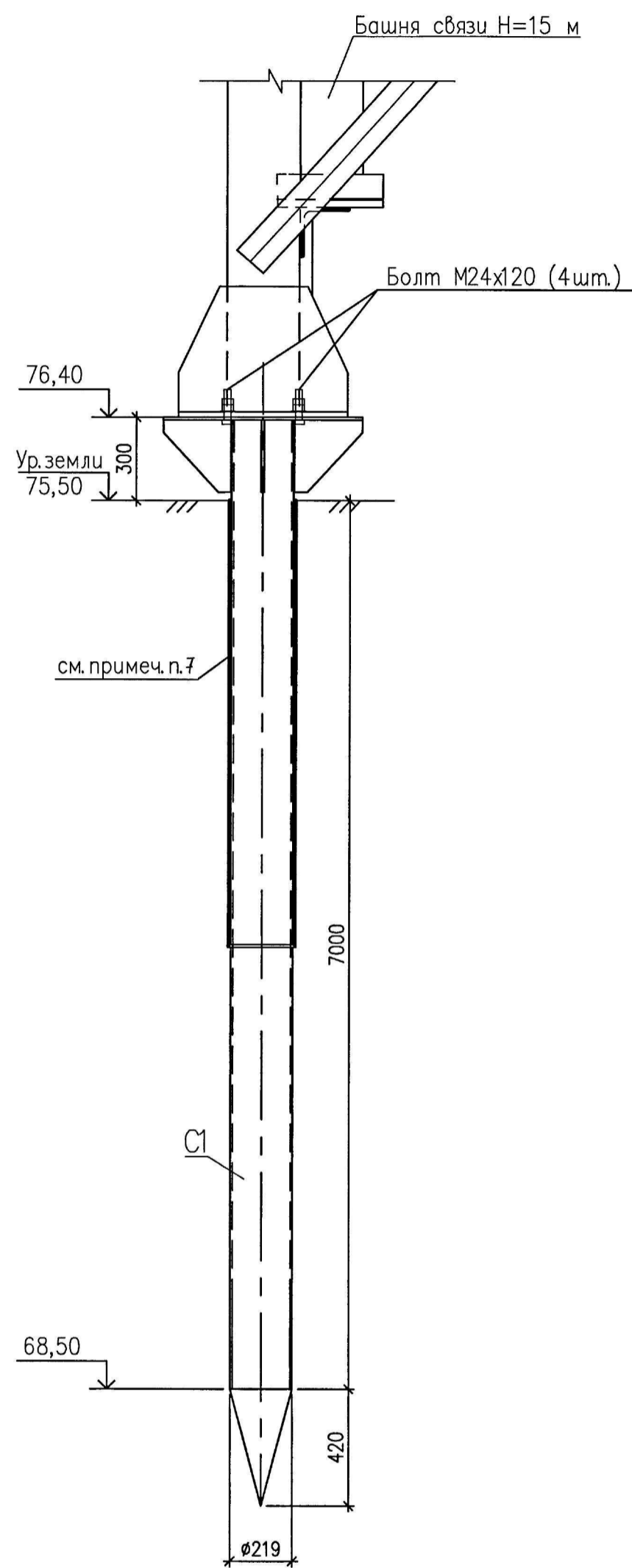
Инженерно-геологический разрез



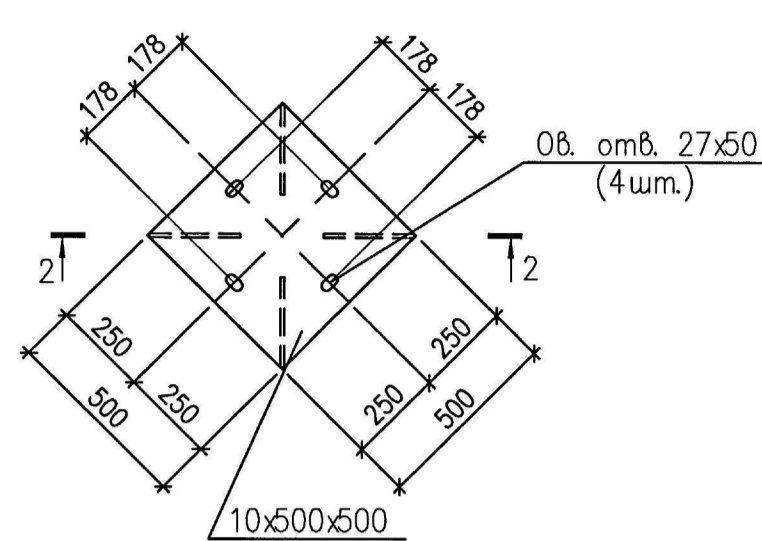
Условные обозначения:

- 4-4 – Суглинок тяжелый, пылеватый, мягкопластичный, среднелучинистый ($\epsilon_{тн} > 0,035$)
- 6-1 – Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый ($\epsilon_{тн} < 0,01$)
- 8-1 – Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, слабопучинистый ($\epsilon_{тн} = 0,004-0,016$)

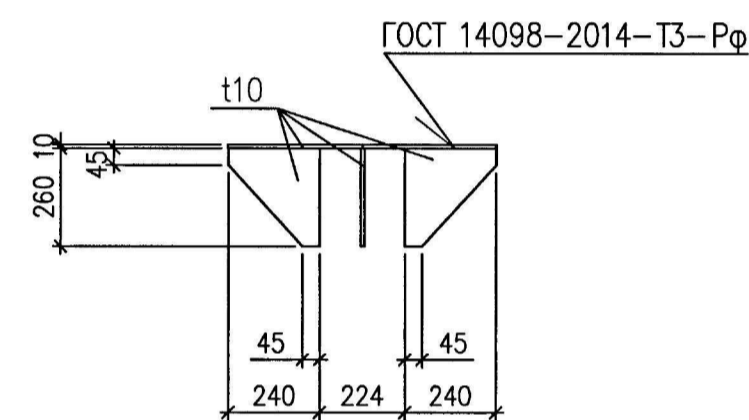
1-1



Оголовок монтажный



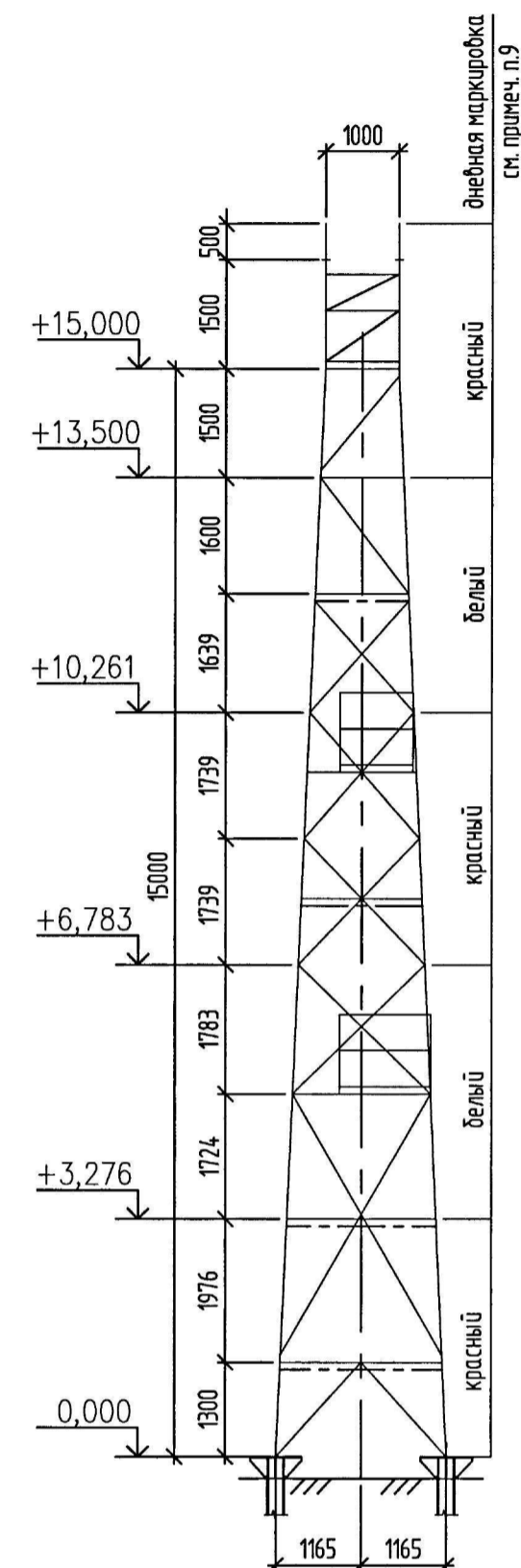
2-2



Нагрузки на сваю

Схема нагрузок	N _{прод} , тс	N _{выг} , тс	Q _х , тс
	9,82	-8,41	0,90

Башня связи Н=15 м



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	А, т	N, т	M, т*м		
С1	1.411.3-11 см.13		Свая СМОТ-219/8-7,29-Э-3-0-БА-П-ОП/0,3/4,3-ВСм3сн5			ВСм3сн5	4 шт. (341 кг)
Башня связи	ПИ-12.2016-КМ		Антенная опора Н=15 м			СЗ45-3	4 шт. (20 кг) 1 шт. (3520 кг)

- 1 Основанием свай служит грунт ИГЭ 6-1 – песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, непучинистый.
- 2 Предельные отклонения при погружении свай не должны превышать допускаемых (см. СП 45.13330.2012 табл. 12.1).
- 3 Обязательным условием является погружение свай на проектные отметки.
- 4 Погружение свай выполняется бурозабивным способом в лидерные скважины диаметром 150 мм глубиной 2,5 м. Скважины выполнять вращательным бурением.
- 5 Полость свай заполнить песко-цементной смесью состава 3:1. Для смеси использовать песок природный класса I, средний, модуля крупности $M_k = 2,0-2,5$, насыпной плотности $1,4 \text{ т/м}^3$ ГОСТ 8736-2014, цемент – М500 ГОСТ 25328-82.
- 6 Свайные фундаменты под башню связи Н=15 м разработаны по заданию ЗАО "ПРЕМИУМ ИНЖИНИРИНГ". Расчетная нагрузка на сваю $N = 9,82 \text{ т}$, несущая способность свай $F_d = 13,75 \text{ т}$.
- 7 В качестве противопучинистого мероприятия выполнить по грунтованной поверхности свай устройство противопучинной оболочки "Reline" серии ОСПТ ТУ 2247-001-75457705-2011 производства ЗАО "Уральский завод полимерных технологий "Маяк". Противопучинная оболочка выполняется длиной больше глубины слоя сезонного промерзания и оттаивания на 400 мм для обеспечения полного перекрытия пучинистого слоя по 200 мм с каждой стороны. Противопучинная оболочка закрепляется в нижней части свай металлическим кольцом, предохраняющим ее при забивке свай в грунт.
- 8 Вокруг фундаментов башни связи выполнить бетонную отмостку с уклоном 0,06, шириной 1,0 м, толщиной 50 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумным праймером Техноколь N1 (ТУ 5775-011-17925162-2003). Расход праймера – 0,3 л/м².
- 9 На конструкцию башни связи Н=15 м нанести дневную маркировку красным (оранжевым) и белым цветами.