ТОО “KazСтройПроект-ПВ”
Гослицензия 15-ГСЛ №000410 от 5.02.2007г.

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до№35 по ул. Майры в г. Павлодар

Архитектурно-строительные решения

АС

Том 2

Директор ТОО “KazСтройПроект-ПВ” Серикпаев М.Е.

ГИП: Кумаров Р.Г.

КЕНСЕ

в производство работ

Павлодар 2013

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема кабельной линии 110кв	
3	Фрагменты 1..4.	
4	Фрагмент 5	
5	Сечения 1-1, 2-2	
6	Узел оклееечной гидроизоляции	
7	Фундамент Ф-1 под опору	
8	Опора У 110-2+5	
9	Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г	
10	Узлы I, II, III	
11	Поз. п2, п3. Короб К1. Накладка. Хомут. Узел IV	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 3.407-115 в.2	Фундаменты под унифицированные металличе-	
	ские опоры ВЛ35-330кв	
Серия 3.407-115 в.5	Плиты, ригели и металлические детали для	
	закрепления опор ВЛ35-500кв	
	Прилагаемые документы	
	Смета	

Согласовано
ЭТО / Гущин

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических,противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных чертежами.

/Главный инженер проекта Кумаров

Общие указания

1. Рабочая документация выполнена на основании задания, выданного отделом ЭТО
Расчетные климатические условия на основании карт климатического районирования:
- район по нормативной толщине стенки гололеда- II (10 мм),
- район по нормативному скоростному напору ветра - III (500 Н/м),
- наибольшая температура воздуха +41° С ,
- наименьшая температура воздуха -47° С ,
- эксплуатационная температура воздуха +2,2° С ,
- Среднегодовая продолжительность гроз от 40 до 60 часов.
2. Все работы, связанные с устройством фундаментов,должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП РК 4.04-06-2002.
3. Установка фундаментов металлических опор должна производиться в осушенном котловане по заданным размерам установочного чертежа. Осушка производится путем откачивания воды из приямка, расположенного вне контура подножника.
4. Все ж. бетонные подземные конструкции, сборные и монолитные, выполнять на сульфатостойких марках портландцемента по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.
5. После установки и выверки фундаментов производится обратная засыпка котлованов местным грунтом слоями до 80см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,7 т/м и контролем влажности грунта. Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы СНиП 3.02.01.-87. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ.
6. Вокруг опор выполнить отмостку естественным грунтом. Отмостка должна иметь уклон от центра опоры не менее 1:3.5 и должна быть на 0.3 м шире засыпаемых пазух котлована.
7. Фундаменты устанавливать на щебеночную подготовку толщ. 200 мм.
8. Все фундаментные элементы покрыть гидроизоляцией путем нанесения на горячей битумной мастики МБК-Г-75 по ГОСТ 2889-80 в два слоя.
9. При подъеме стальных опор на фундаменты необходимо предусмотреть установку упоров, полностью воспринимающие горизонтальные монтажные усилия.
10. Бетонные и железобетонные конструкции разработаны в соответствии с требованиями СНиП 2.0301-84*.
11. Бетонные и железобетонные монолитные конструкции следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
12. Акты освидетельствования работ по СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений."

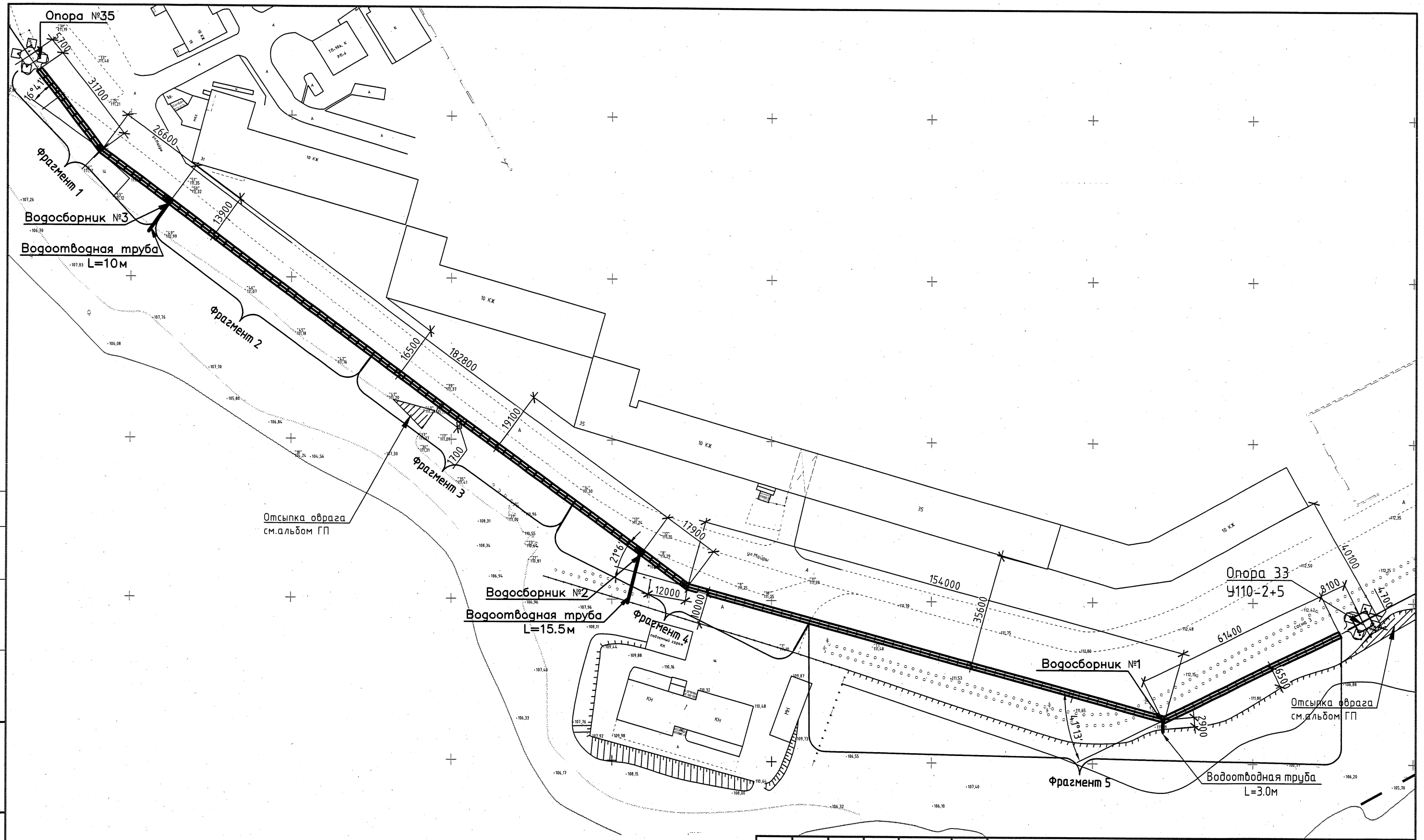
ВНИМАНИЕ!
Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кумаров			05.13
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	11
Общие данные	ТОО "KazСтройПроект-ПВ"		



1. Деформационные швы выполнять по серии 3.006.1-2.87 в.0 л.17 шагом 48.0м по всей трассе.
2. Торцы лотковой трассы заложить кирпичом М100 на р-ре М50.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

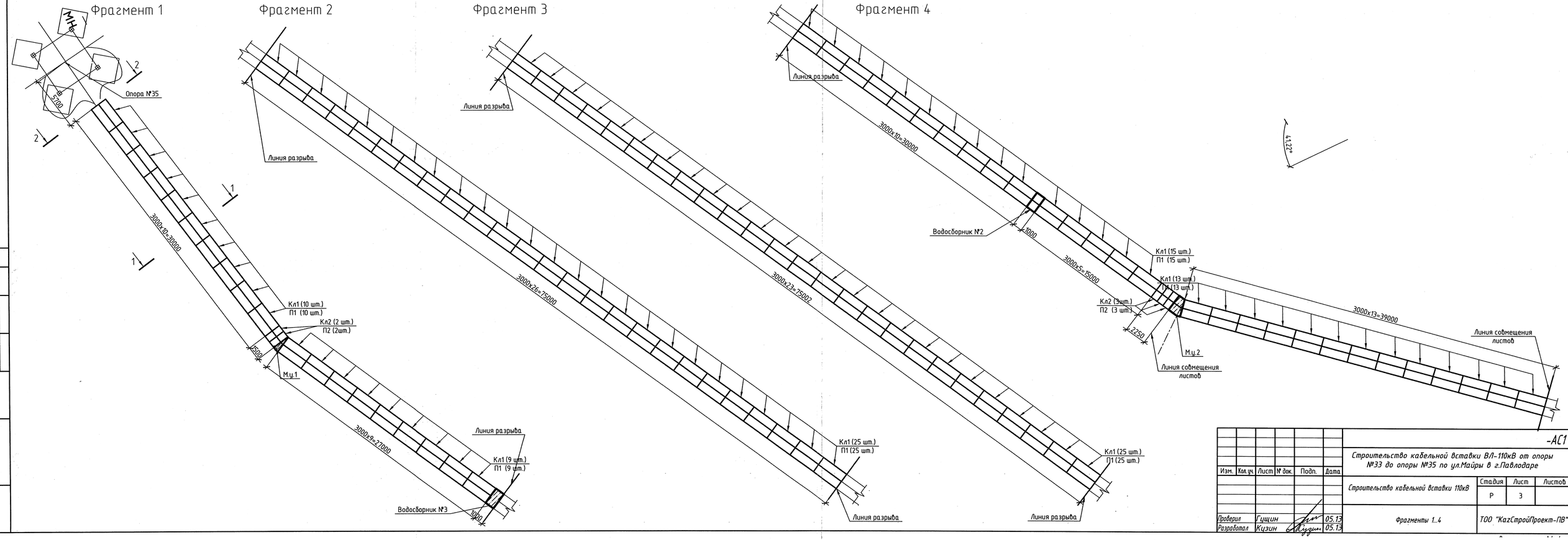
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Схема кабельной линии 110кв	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		



						-АС1			
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Проверил		Гущин			05.13	Фрагменты 1...4	ТОО "KazСтройПроект-ПВ"		
Разработал		Кузин			05.13				

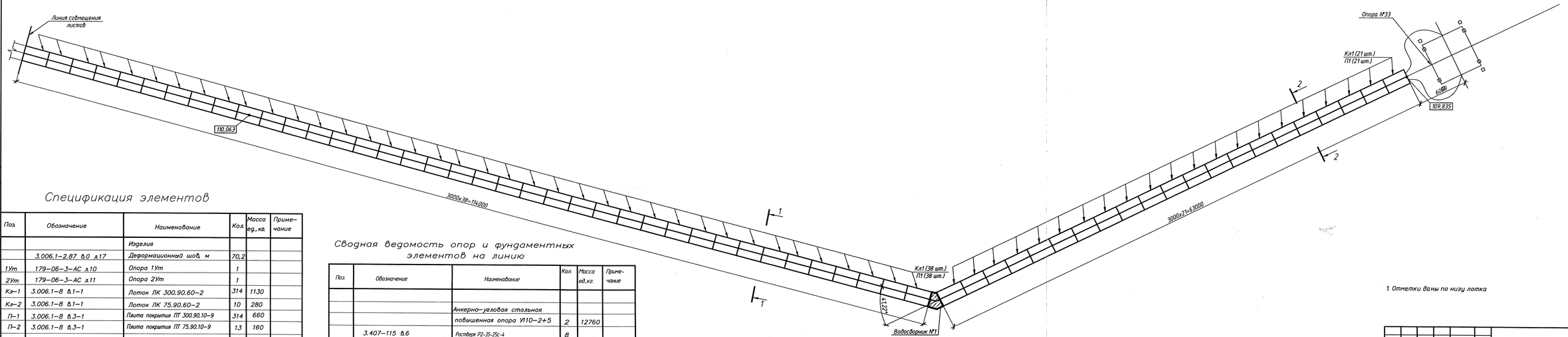
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент 5



1. Отметки даны по низу лотка

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
		Изделия			
	3.006.1-2.87 в.0 д.17	Деформационный шов, м	70,2		
1Ут	179-06-3-АС д.10	Опора 1Ут	1		
2Ут	179-06-3-АС д.11	Опора 2Ут	1		
Кл-1	3.006.1-8 в.1-1	Лоток ЛК 300.90.60-2	314	1130	
Кл-2	3.006.1-8 в.1-1	Лоток ЛК 75.90.60-2	10	280	
П-1	3.006.1-8 в.3-1	Плита покрытия ПТ 300.90.10-9	314	660	
П-2	3.006.1-8 в.3-1	Плита покрытия ПТ 75.90.10-9	13	160	
	3.006.1-8 в.3-1	Плита покрытия ПТ 75.120.12-9	9	260	
	3.006.1-8 в.3-1	Плита покрытия ПТ 75.150.12-6	1	330	
	3.006.1-8 в.3-1	Плита покрытия ПТ 75.210.14-6	2	550	
1	ГОСТ 1839-80	Труба а/ц ø150 L=10.0м	1		
2	ГОСТ 1839-80	Труба а/ц ø150 L=15.5м	1		
3	ГОСТ 1839-80	Труба а/ц ø150 L=3.0м	1		

Сводная ведомость опор и фундаментных элементов на линию

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
		Анкерно-угловая стальная			
		подвышенная опора У110-2+5	2	12760	
	3.407-115 в.6	Ростверк Р2-35-25С-4	8		
	3.407-115 в.4	Свая С 35-1.8-1	16		
		Материалы			
	РК 530-2002	Кирпич К-0 100/25/СТ	87.4		$м^3$
		Бетон кл.В15	5,0		$м^3$

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
		-			

Проверил	Гущин	
Разработал	Кузин	

-АС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

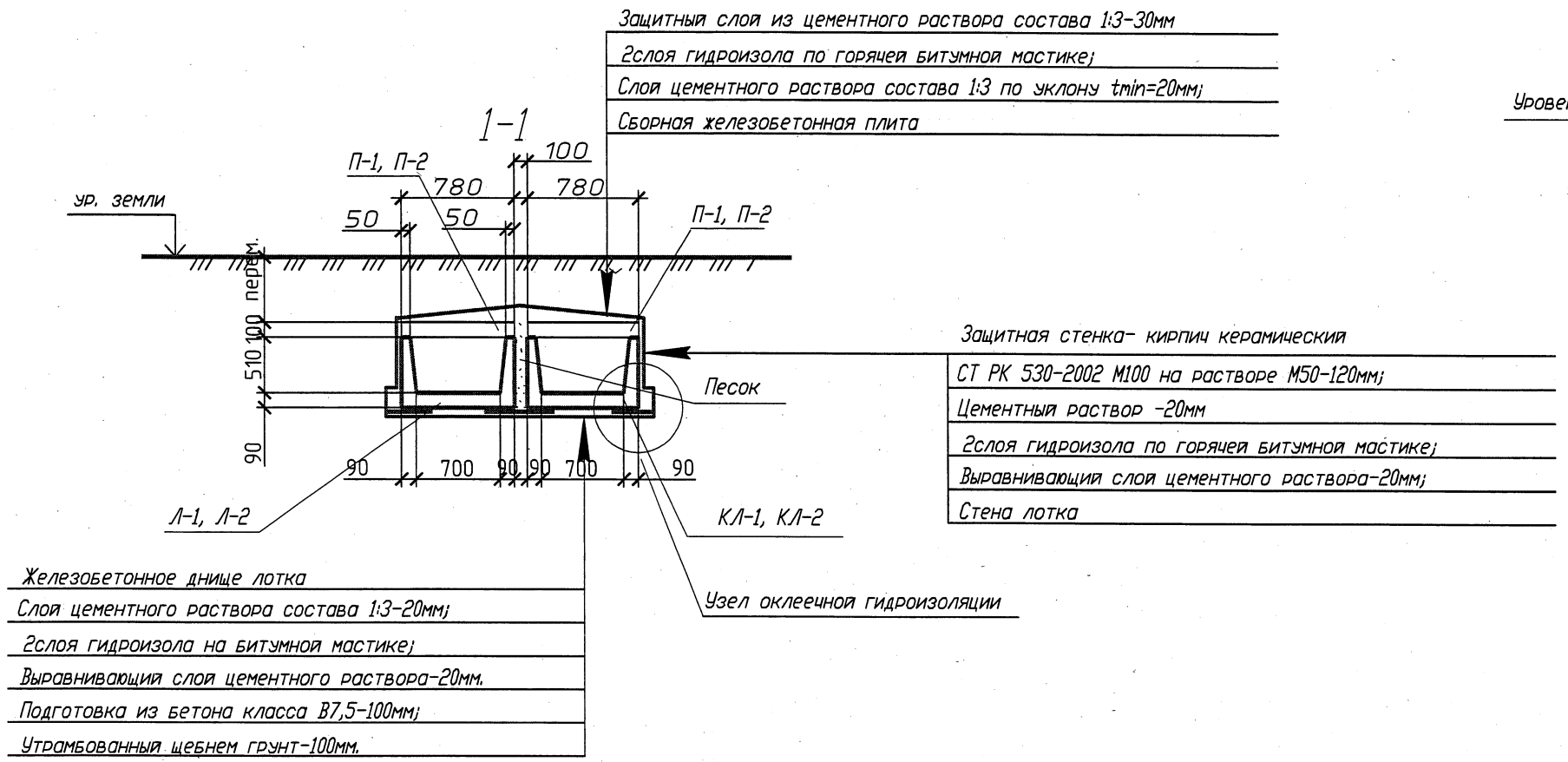
Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	

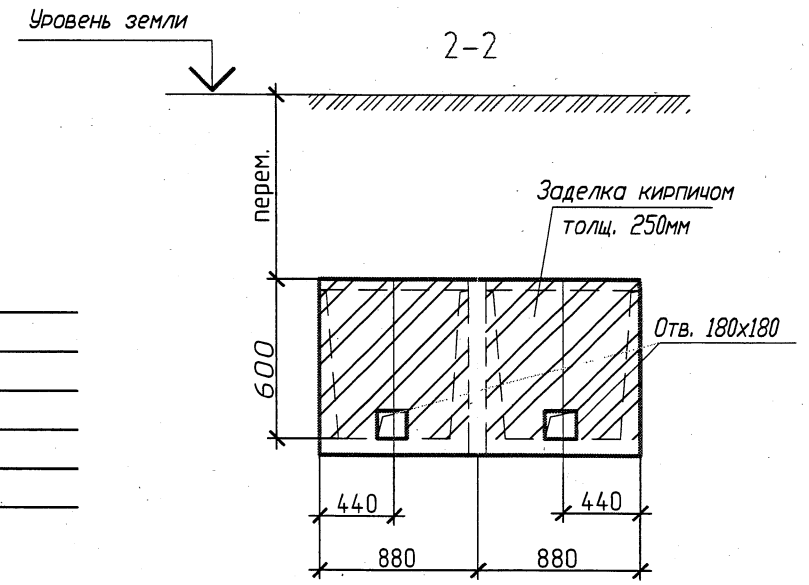
Фрагмент 5

ТОО "КазСтройПроект-1

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

1-1





1. Данный лист смотреть совместно с л.2

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил	Гущин				05.13
Разработал	Кузин				05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

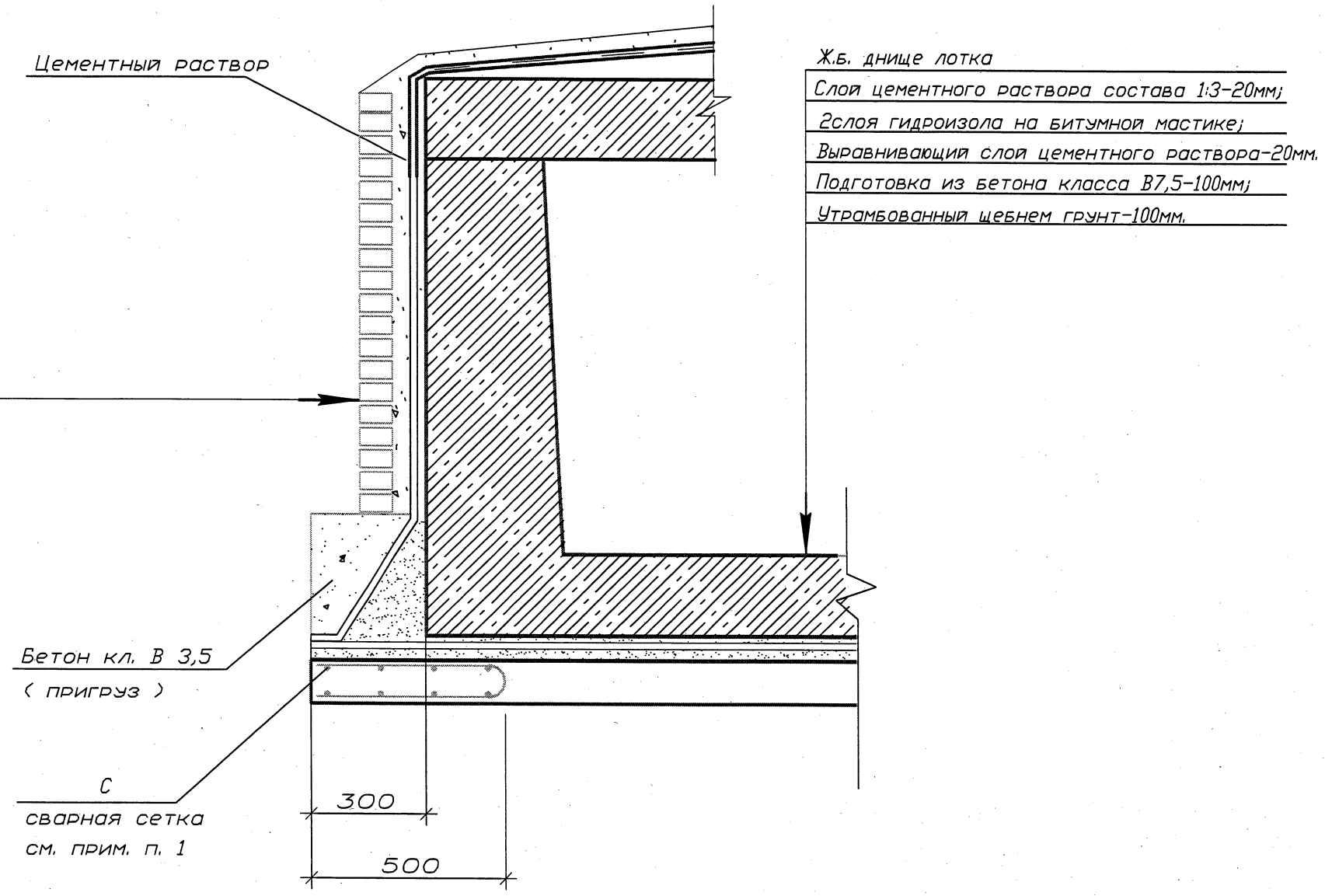
Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Сечения 1-1, 2-2

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

Узел оклееечной гидроизоляции



1. Сетку С выполнить по ГОСТ 23279-85, марка сетки $-4C-\frac{6AI-150}{6AI-200}-100$, вес 4800кг.

Согласовано

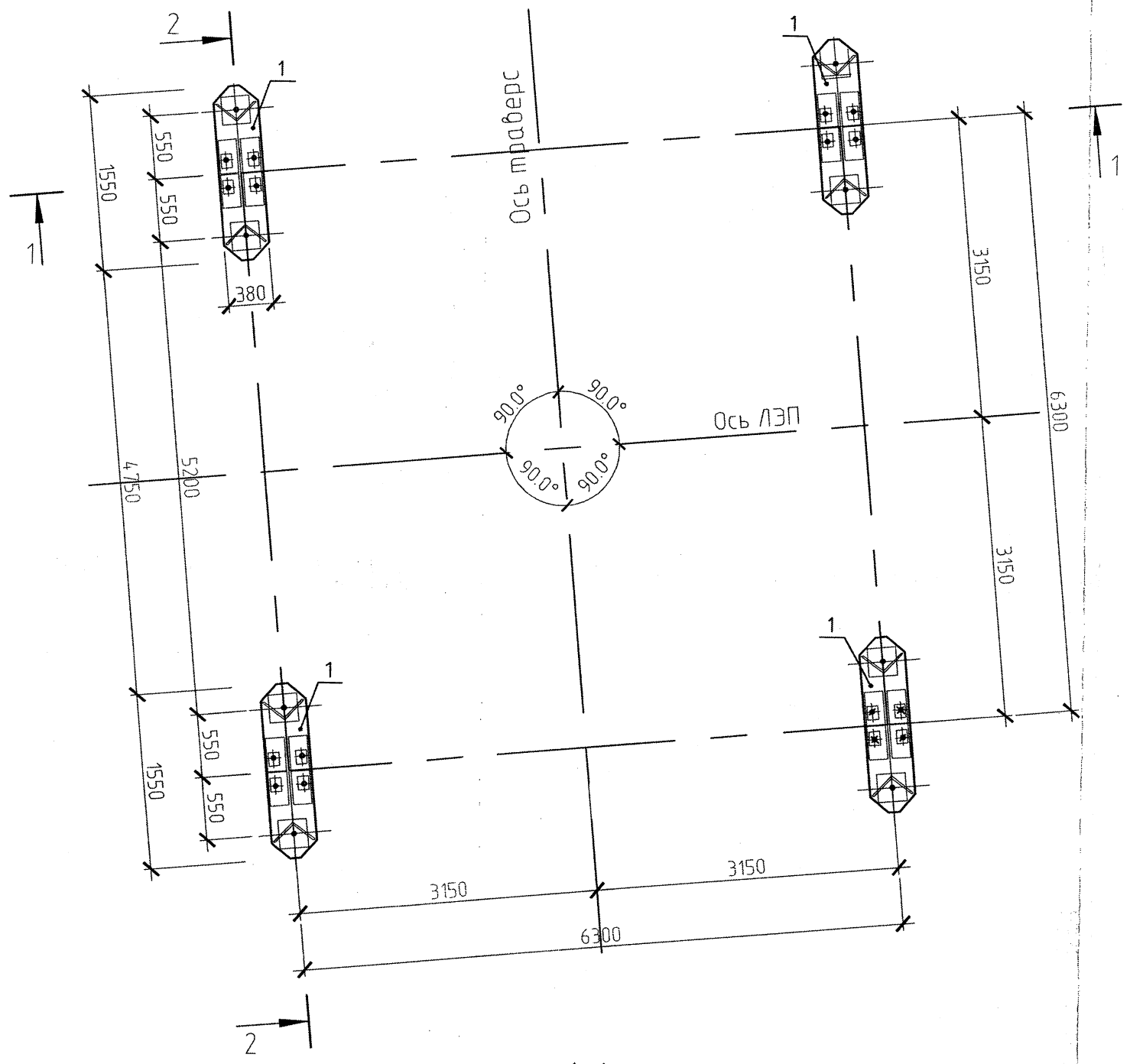
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	-АС1		
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре		
						Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Проверил		Гущин			05.13	Узел оклееечной гидроизоляции	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Разработал		Кузин			05.13				

Схема расположения элементов фундамента опоры NN 33 и 35 - У110-2+5



1-1

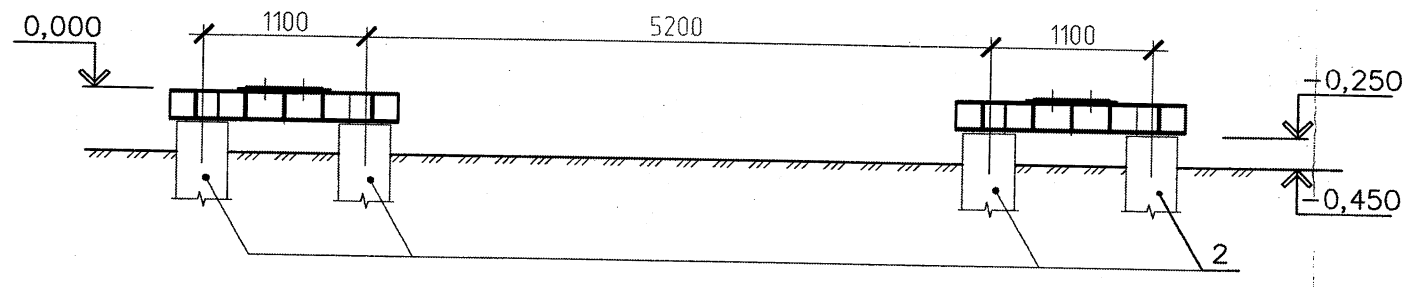
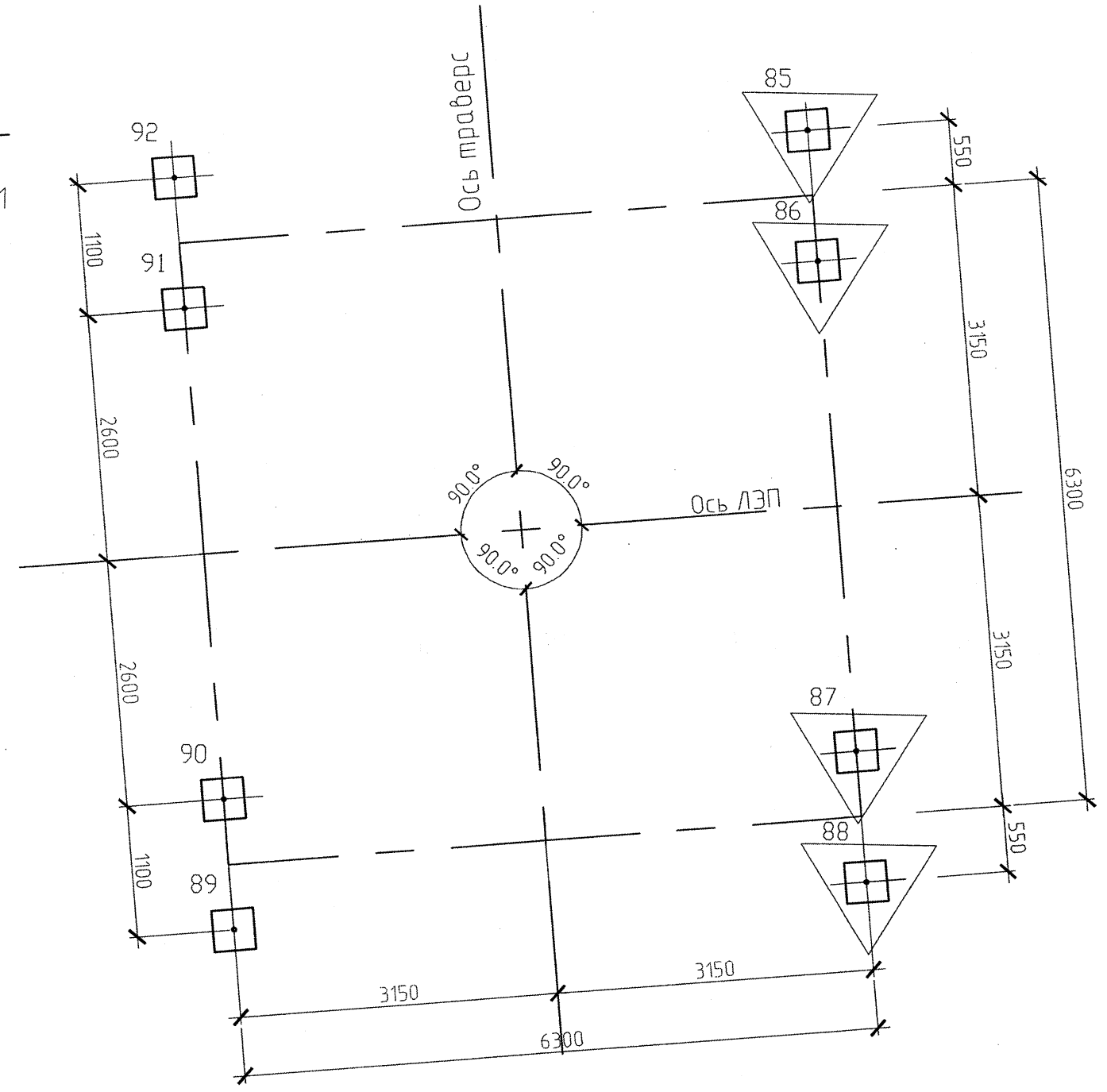
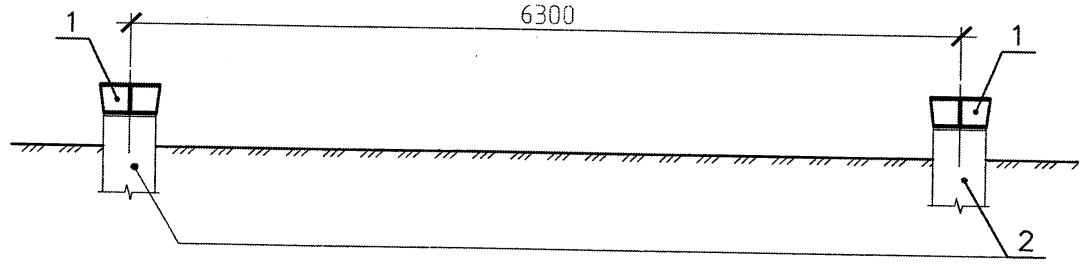


Схема расположения свай опоры NN 33 и 35 - У110-2+5



2-2



Спецификация элементов фундамента опор N33 и 35 - У110-2+5

Поз., марка	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	по серии 3.407-115 в.6	Ростверк Р2-35-25с-4	шт.	8	На две опоры
2	по серии 3.407-115 в.4	Свая С 35-1-8-1	шт.	16	На две опоры

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха ростверка, что соответствует абсолютной отметке 112,10 на местности.
2. Все работы, связанные с устройством свайных фундаментов, должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.
3. В случае несоответствия характеристик грунта на пикете характеристикам, указанным в проекте, строительная организация обязана сообщить об этом разработчикам проекта.
4. Перед подъемом опоры на свайные фундаменты установить упоры, воспринимающие монтажные горизонтальные нагрузки.

Условные обозначения:

○ - Свая, испытываемая на динамическую нагрузку

▽ - Свая, испытываемая на статическую нагрузку

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил	Гущин				05.13
Разработал	Кузин				05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

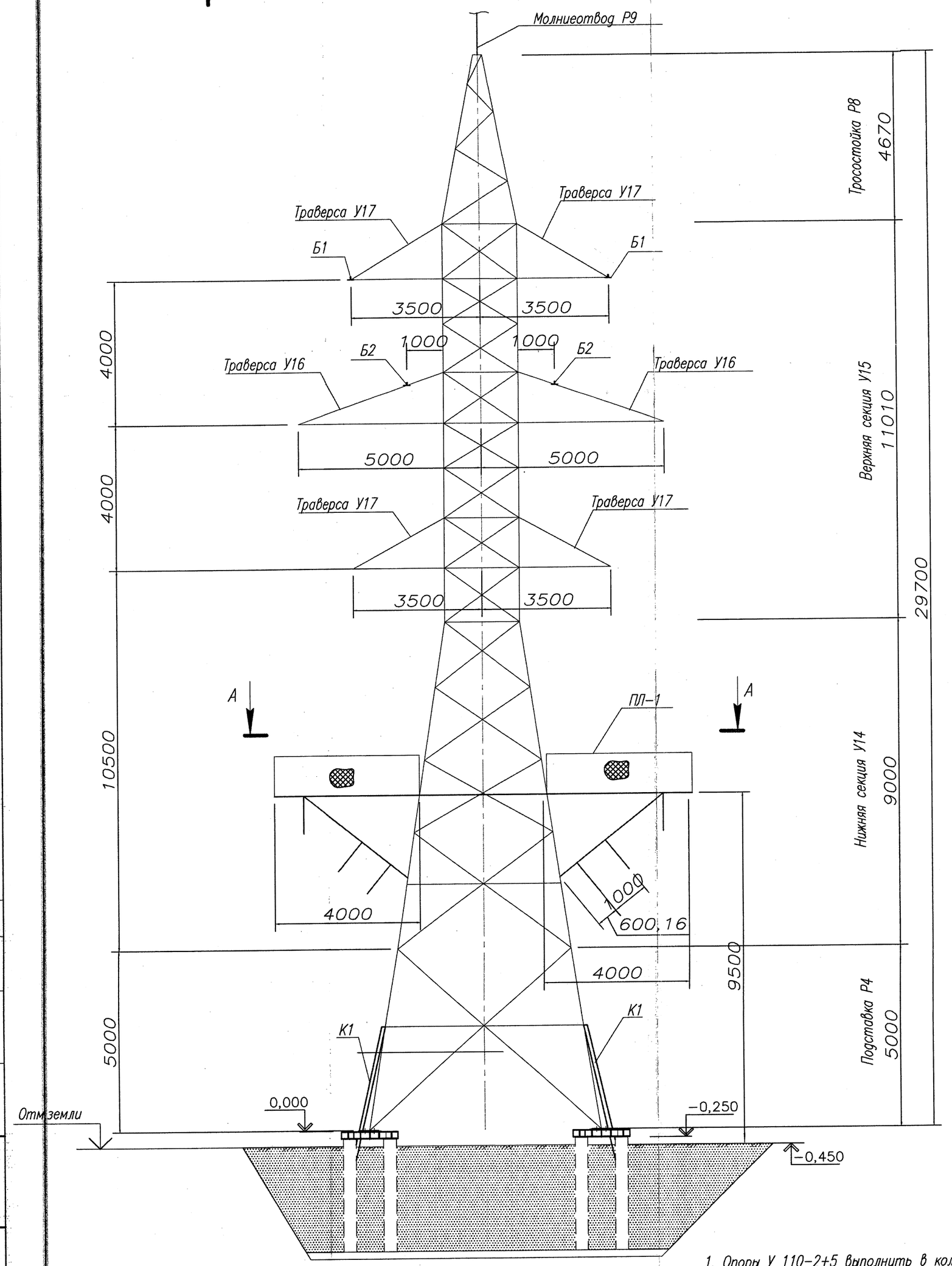
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

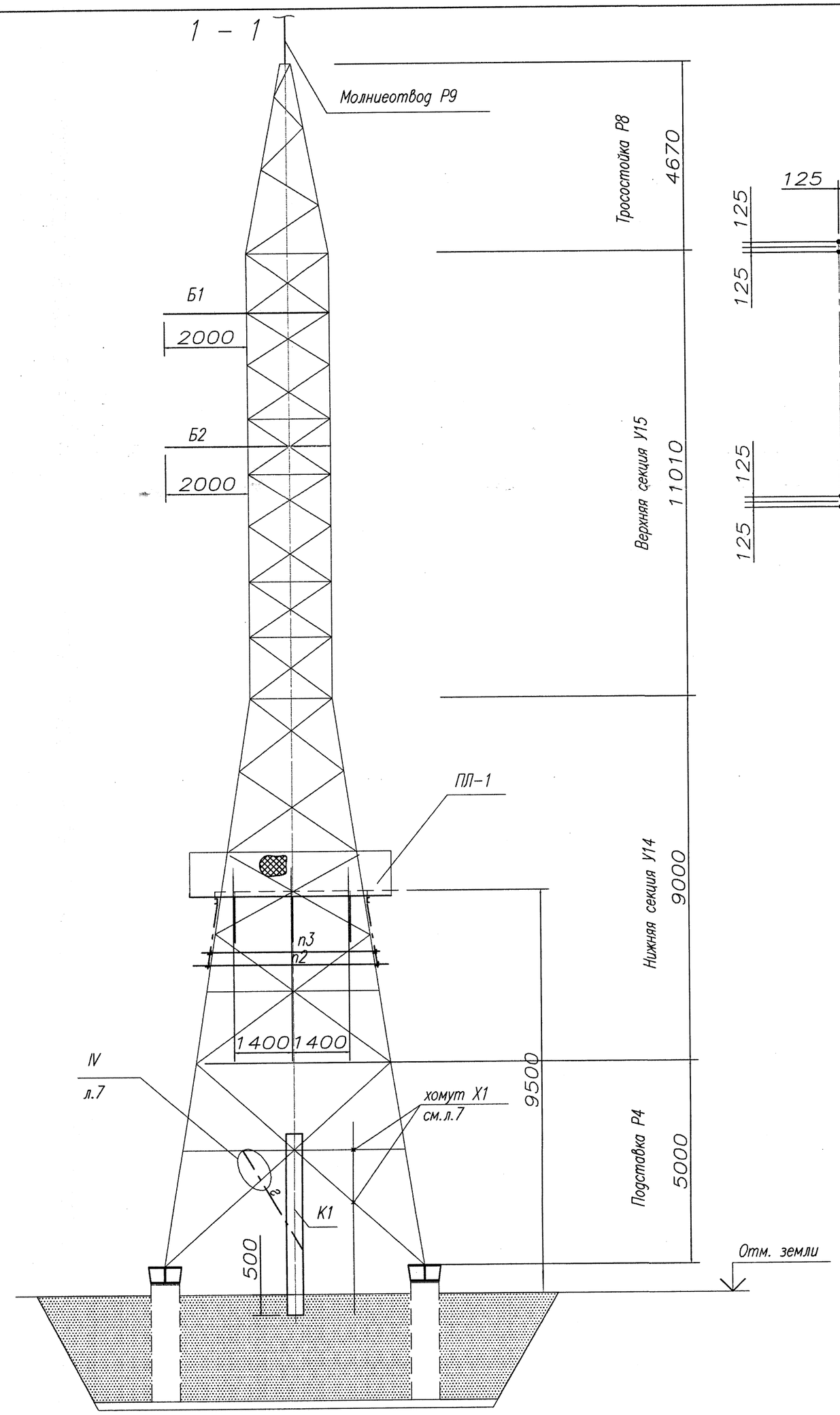
Фундамент Ф-1 под опору

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

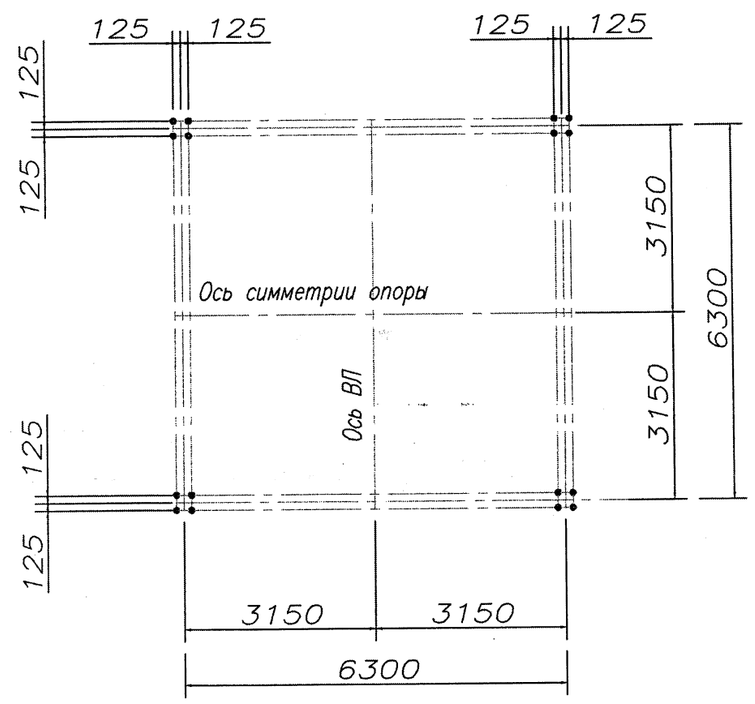
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв.N

ОПОРА У110-2+5





План расположения анкерных болтов



1. Опоры У 110-2+5 выполнить в количестве – 2шт.
3. Монтажную схему опоры см. N 3078тм-126а л.1, 2, 3.
4. Схему расположения опор см. чертеж лист 2.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

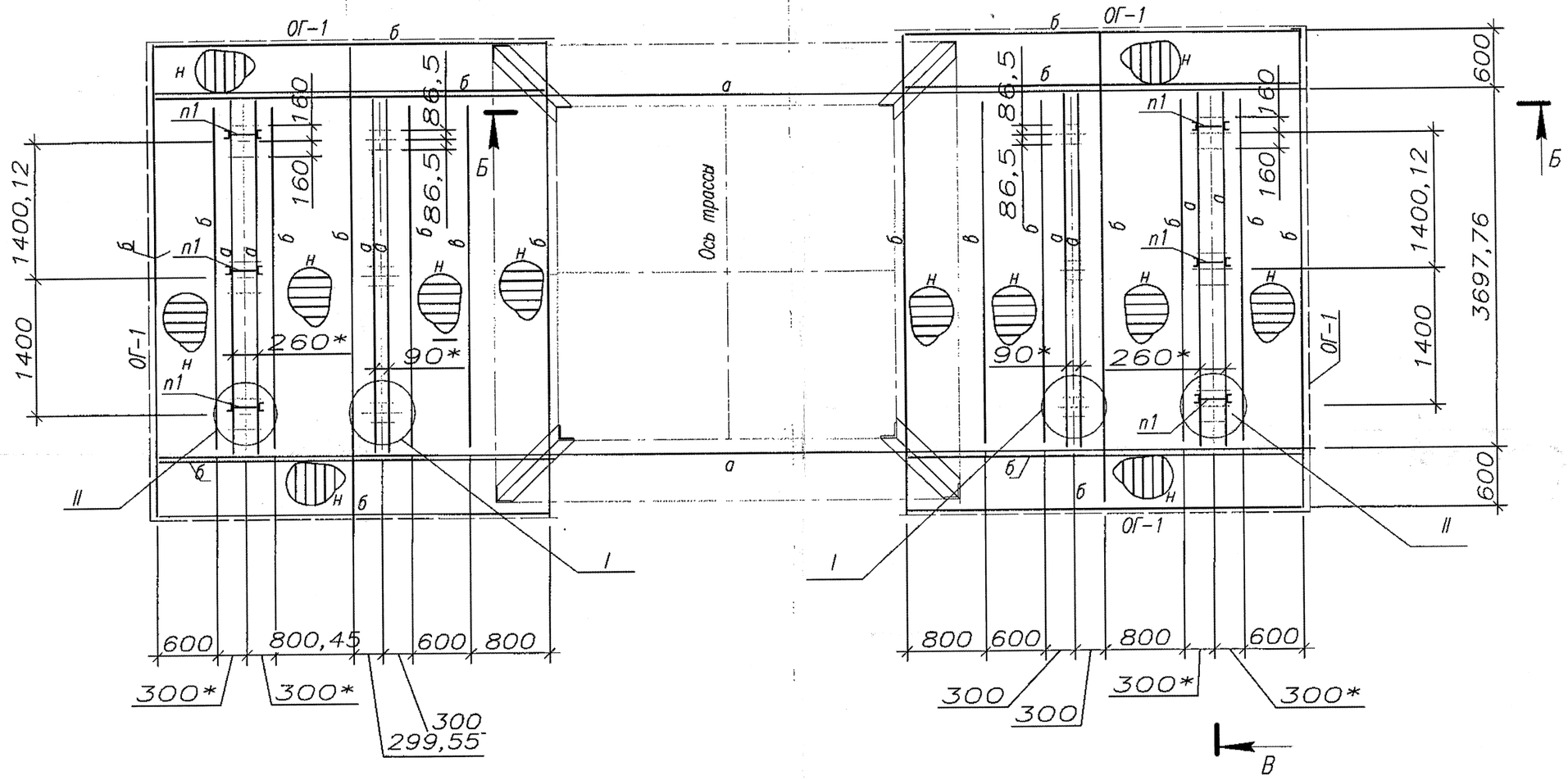
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Опора У 110-2+5

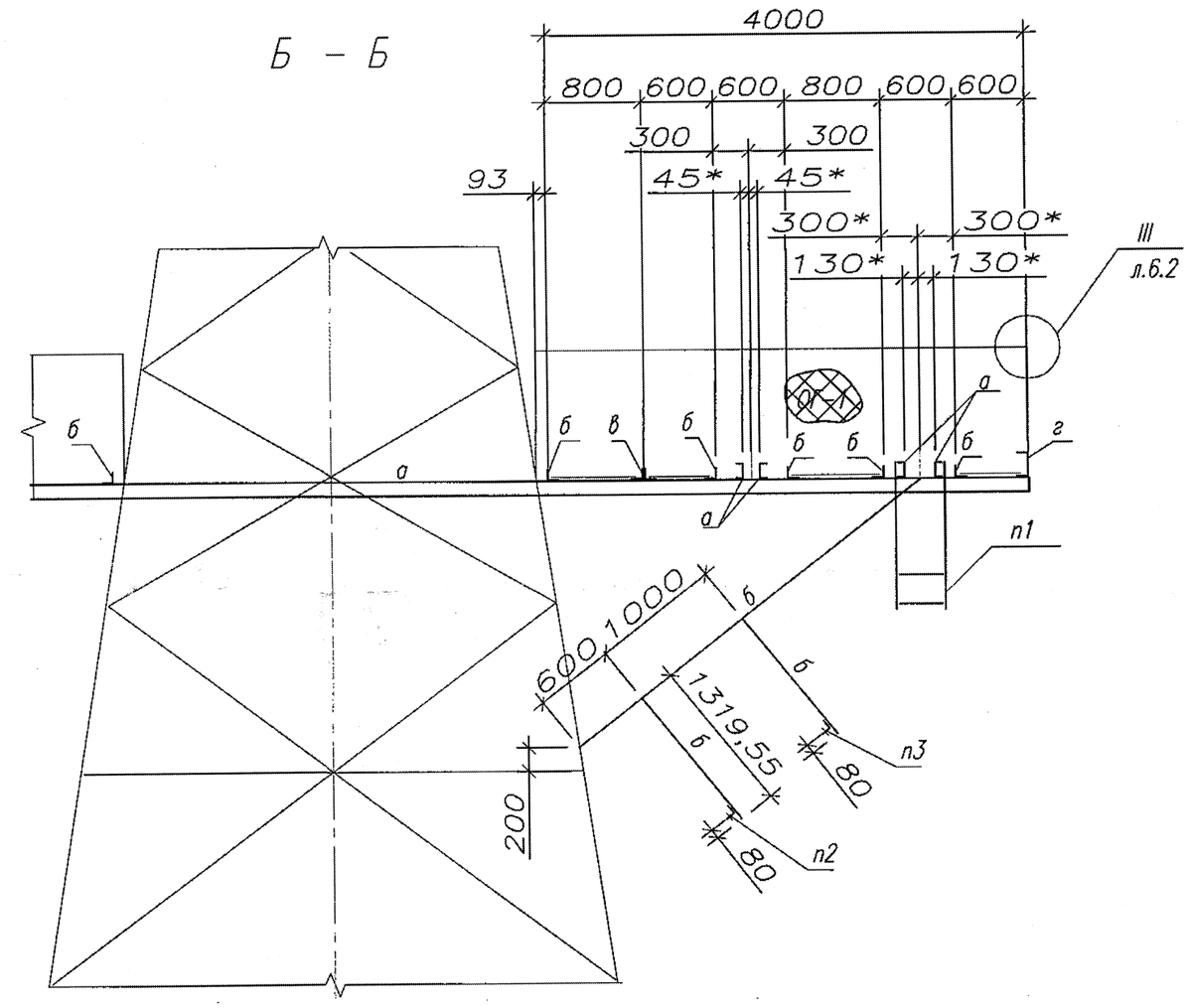
ТОО "KazСтройПроект-ПВ"

А – А

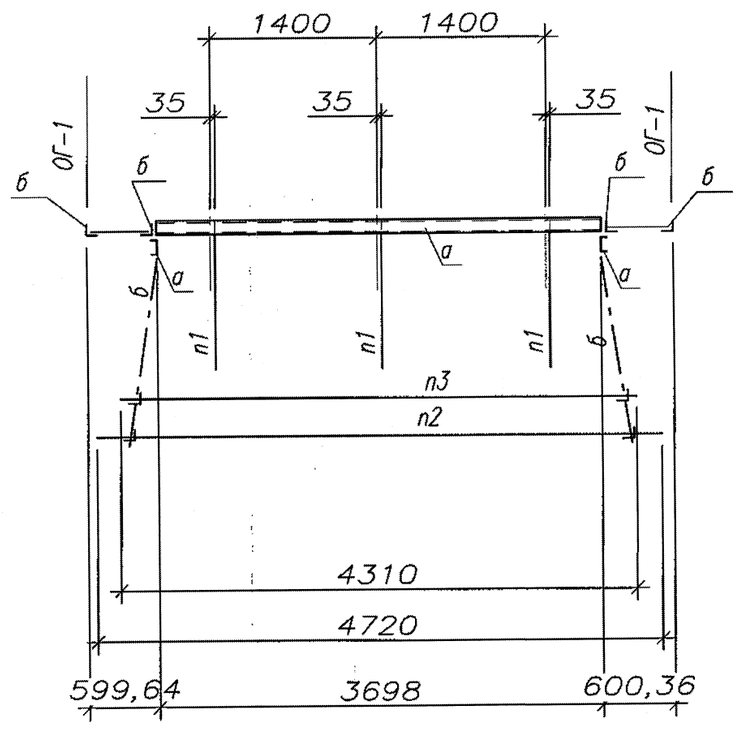
Площадка ПЛ-1



Б – Б

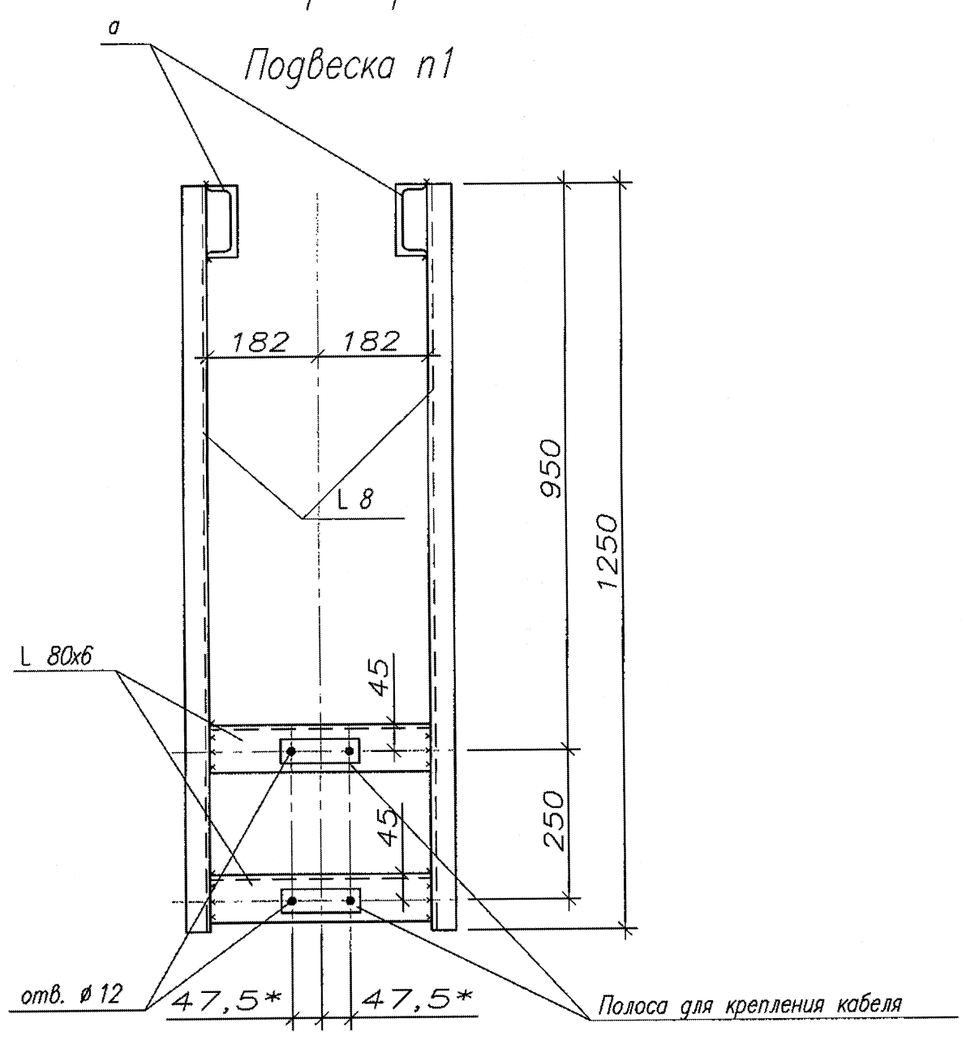


В – В



Г – Г

Подвеска п1



1. Размеры, помеченные *, уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил	Гущин				05.13
Разработал	Кузин				05.13
Н.контр.					

–АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ–110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Разрезы А–А, Б–Б, В–В, Г–Г

ТОО "KazСтройПроект–ПВ"

Согласовано

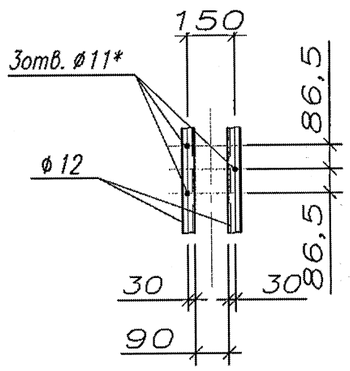
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

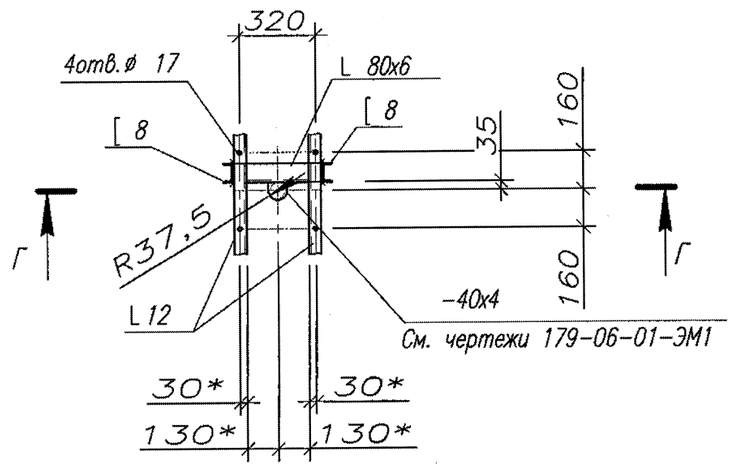
I

Разметка отверстий под ограничитель перенапряжения

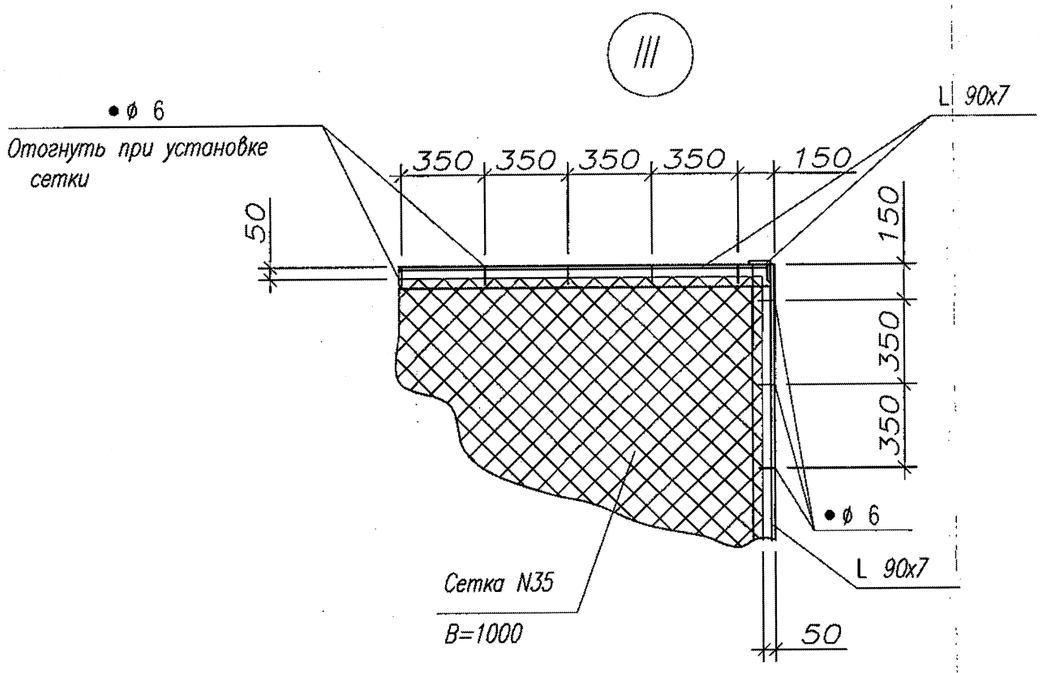


II

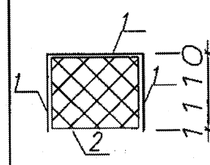
Разметка отверстий под концевую кабельную муфту



III



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	состав	Опорные усилия: Q(т)	M(тм)	N(т)	Марка стали	Примечание
а	[		L 12				C245	
б	L		L 90x7				C245	
в	⊥L		2 L 90x7				C245	
п1	Сечение сложное см. лист 6							
п2	⊥		L 90x7				C245	см. лист 7
п3	⊥		L 90x7				C245	см. лист 7
ОГ-1		1	L 90x7				C245	
		2	Сетка 2-35-2.5-0				C245	
н	o		⌀ 16				C245	шаг 100
Короб К1, К1*	Сечение сложное см. лист 7	1	-t=3				C245	
		2	S 40x4				C245	
г	L		L 90x7				C245	
Хомут	Сечение см. лист 7		-t=3				C245	
Накладка Н1, Н1*	Сечение см. лист 7		-t=3				C245	
Молниеотвод Р9	Сечение сложное см. лист 8						C245	
Б1	см. N 5736тм-т3-31а							
Б2	см. N 5736тм-т3-31а							

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	поз	состав	Опорные усилия: Q(т)	M(тм)	N(т)	Марка стали	Примечание
Подставка Р3	Сечение сложное см. N 5736тм-т3-3а							
Подставка Р4	Сечение сложное см. N 5736тм-т3-4а							
Нижняя секция У 11	Сечение сложное см. N 3078тм-61а л.1, 2							
Нижняя секция У 14	Сечение сложное см. N 3078тм-64а л.1, 2							
Верхняя секция У 12	Сечение сложное см. N 3078тм-62а							
Верхняя секция У 15	Сечение сложное см. N 3078тм-65а л.1, 2							
Троссостойка Р8	Сечение сложное см. N 5736тм-т3-6							
Траверса У 16 L=5м	Сечение сложное см. N 3078тм-66а							
Траверса У 17 L=3,5м	Сечение сложное см. N 3078тм-67а							
Троссостойка У13	Сечение сложное см. N 3078тм-63а							

1. Размеры, помеченные *, уточнить по месту.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил	Гушин				05.13
Разработал	Кузин				05.13
Н.контр.					

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

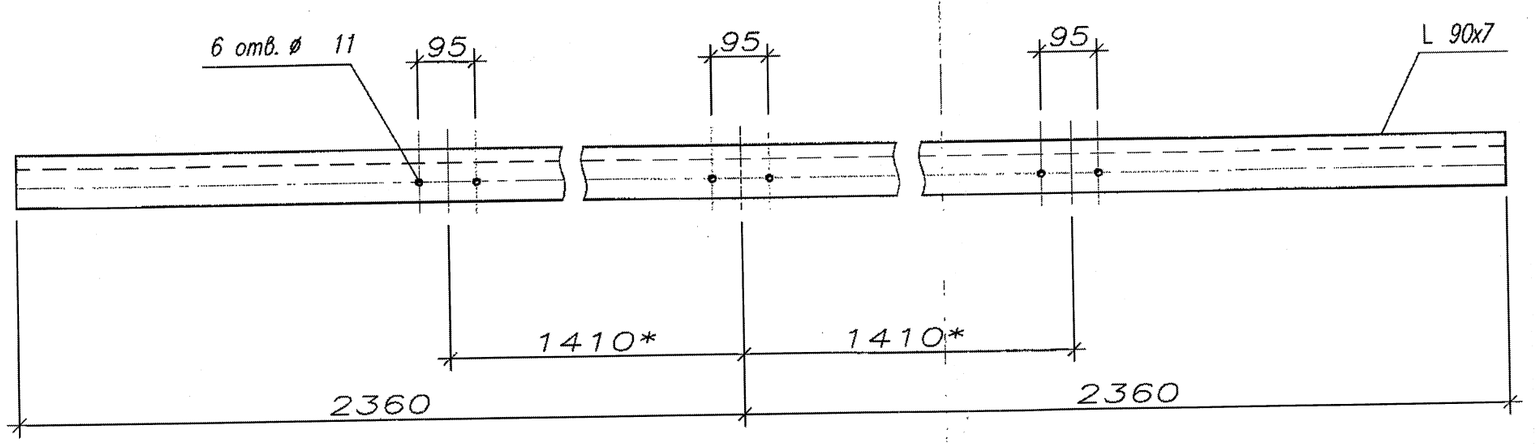
Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

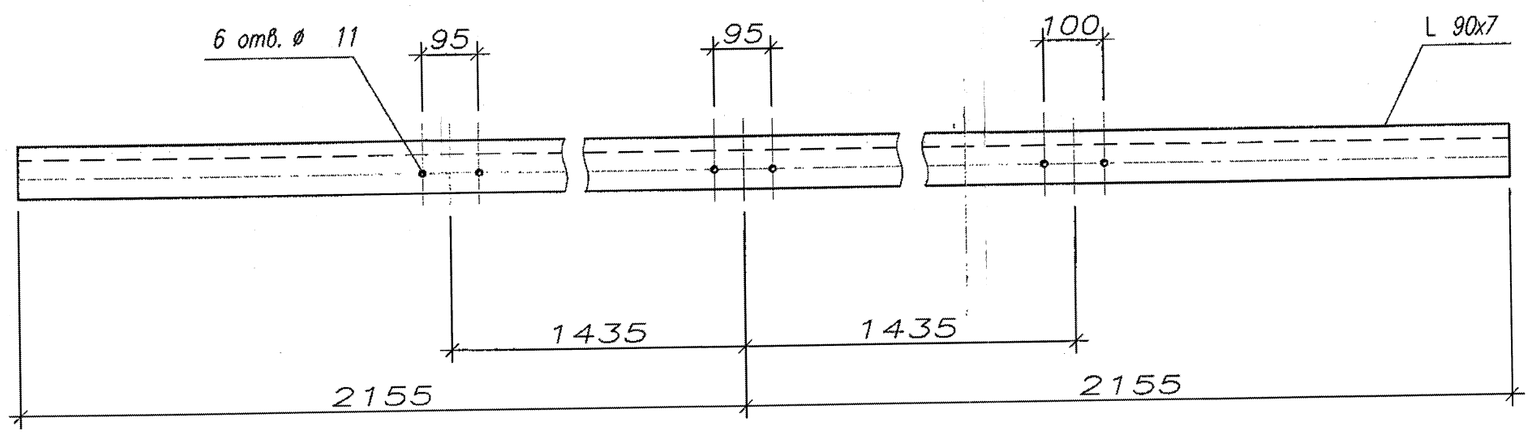
Узлы I, II, III.

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

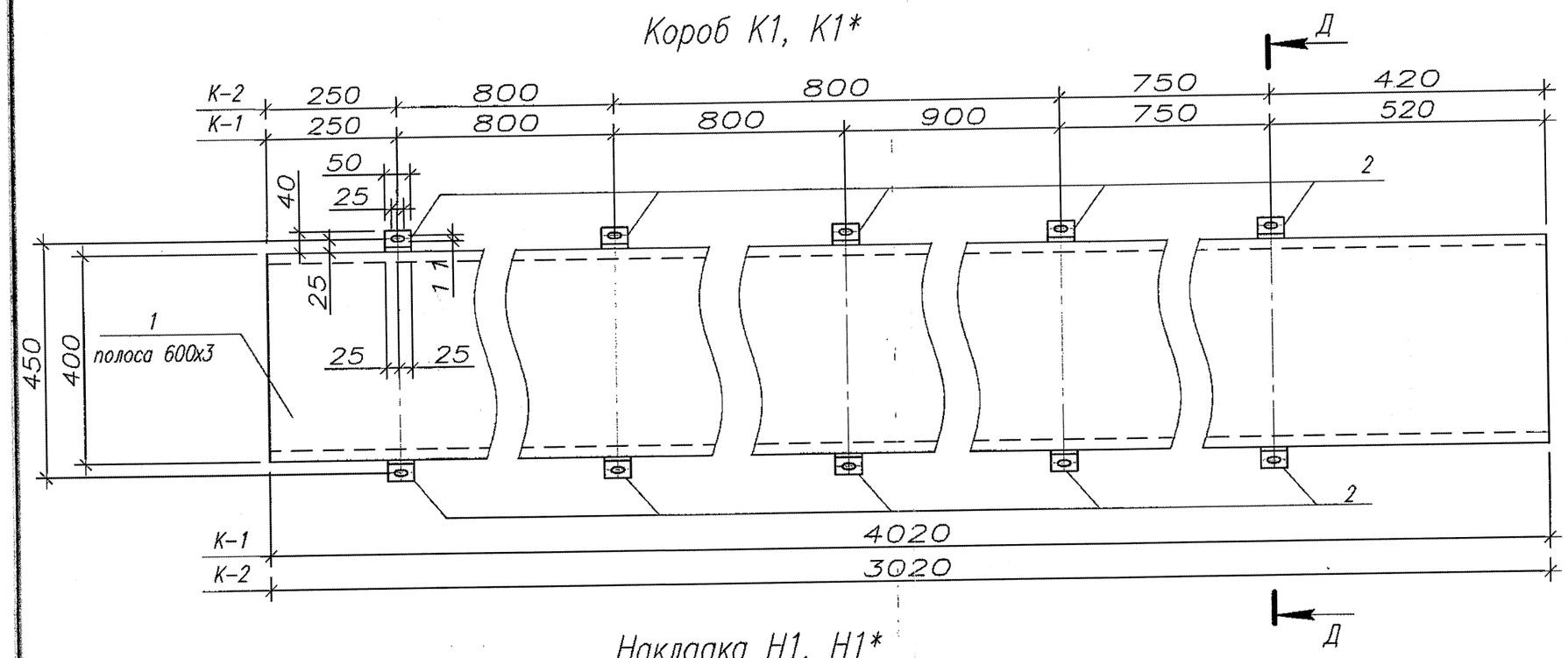
Поз. п2



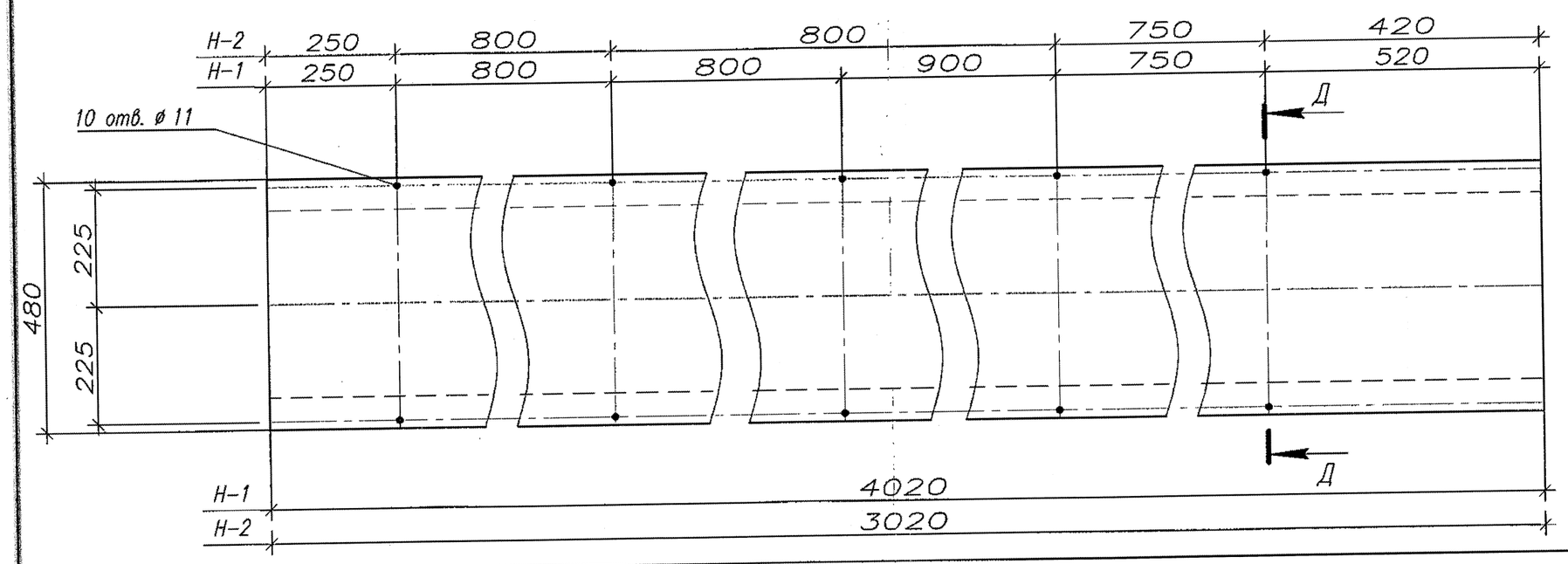
Поз. п3

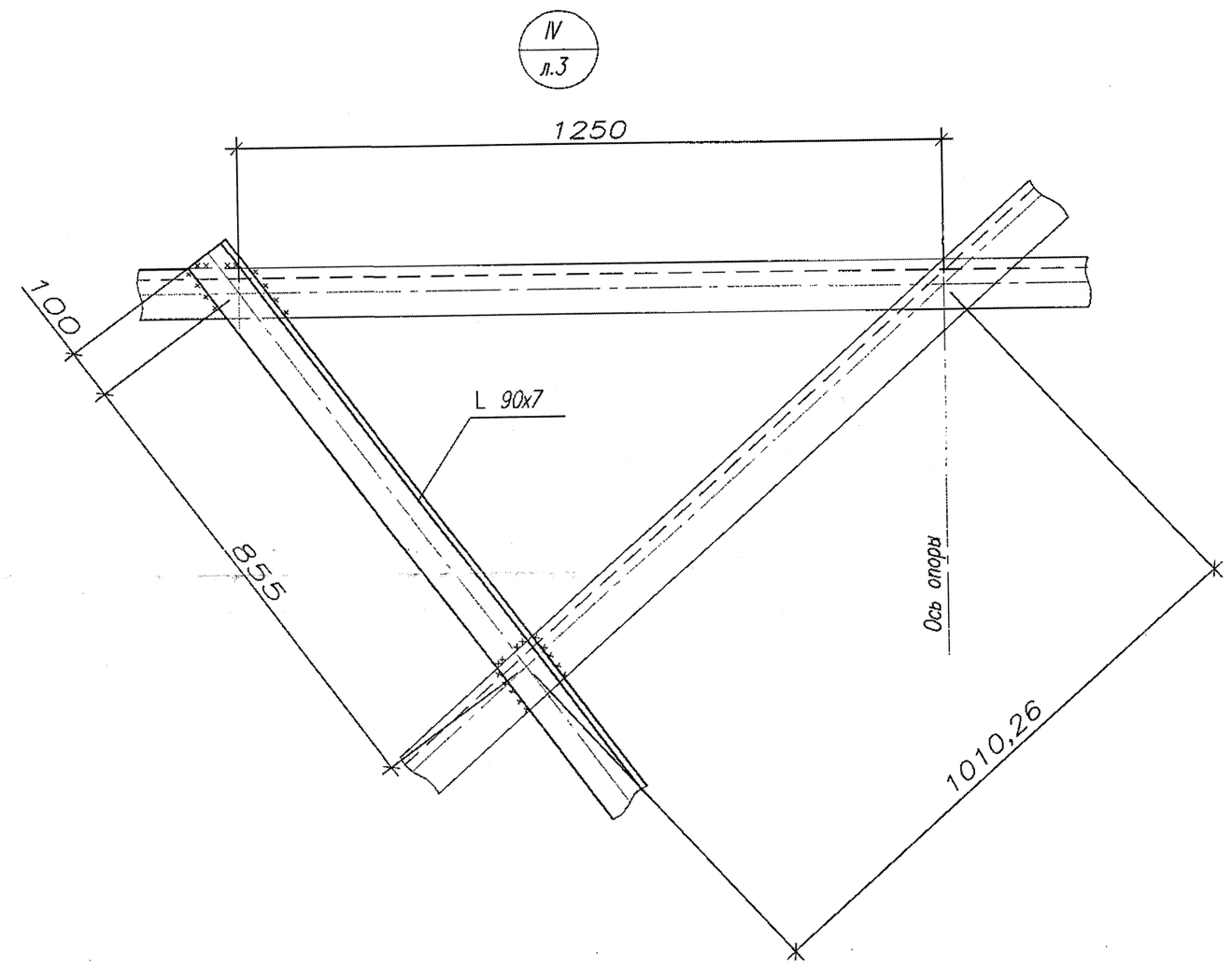


Короб К1, К1*

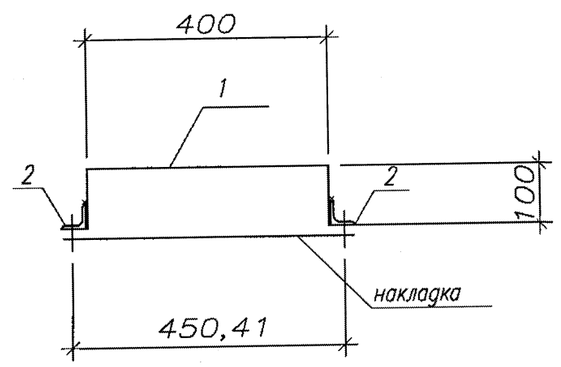


Накладка Н1, Н1*

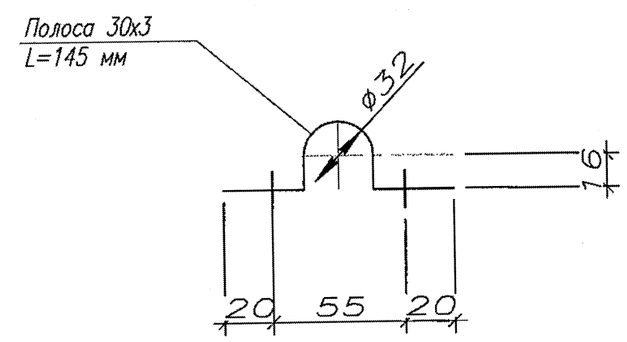




Д – Д



Хомут Х1



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

–АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ–110кВ от опоры N33 до опоры N35 по ул.Майры в г.Павлодаре

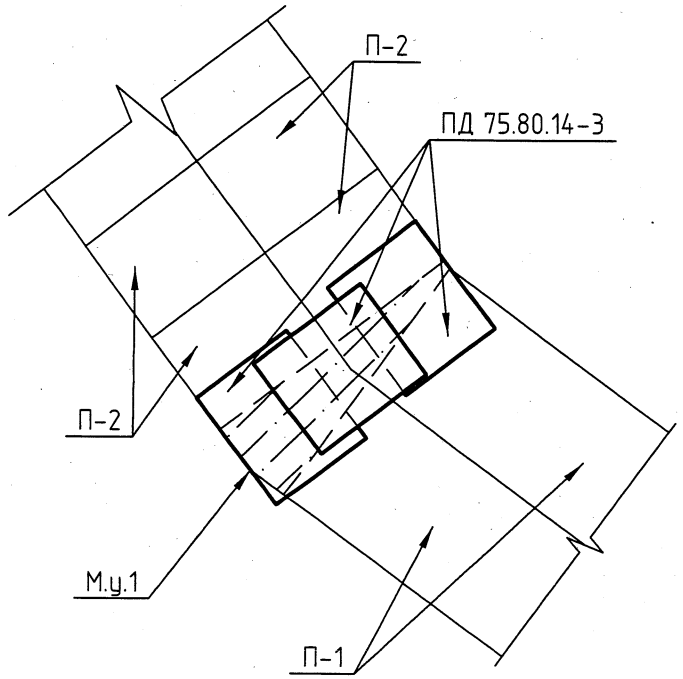
Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

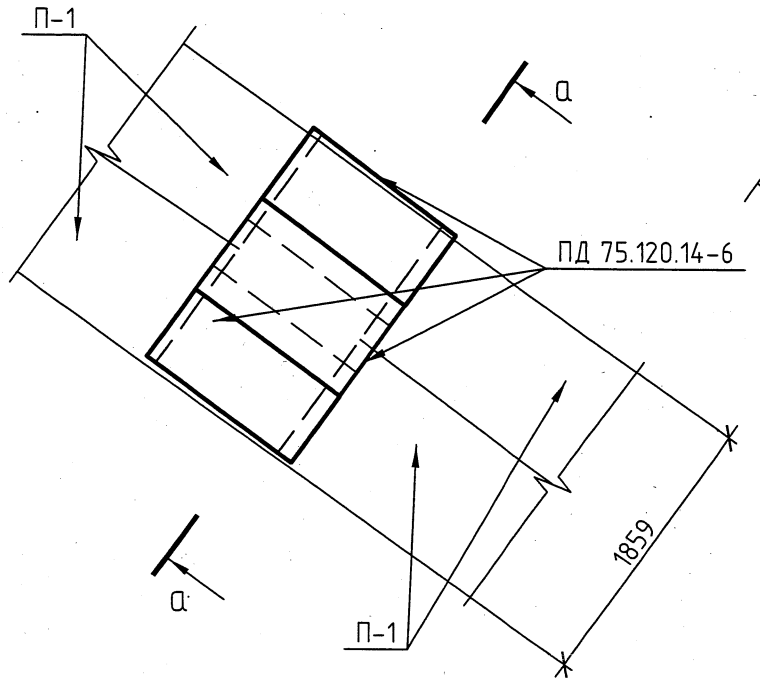
Поз. п2, п3. Короб К1. Накладка. Хомут. Узел IV .

ТОО "KazСтройПроект–ПВ"

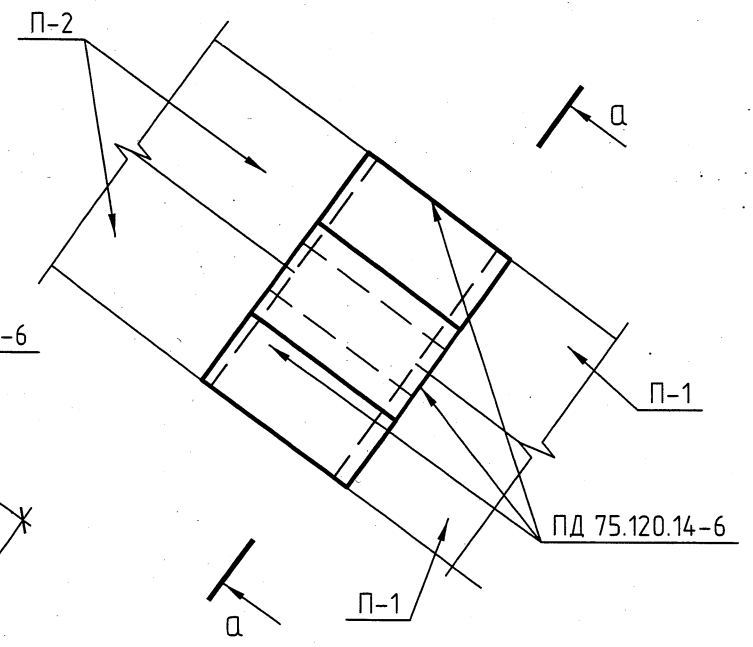
Монолитный участок Му1



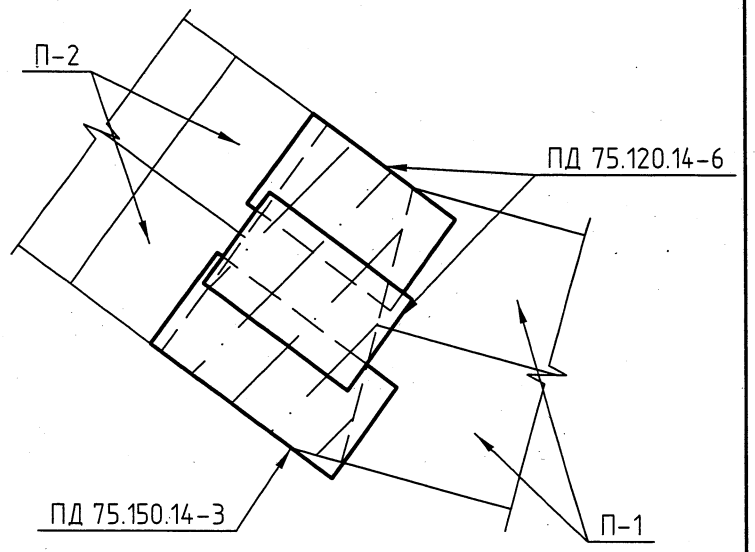
Водосборник №3



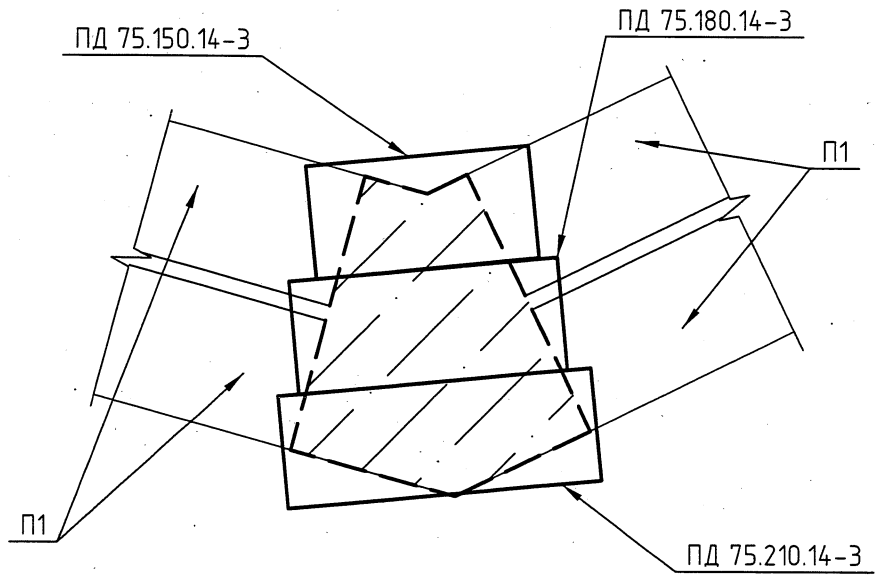
Водосборник №2



Монолитный участок Му2

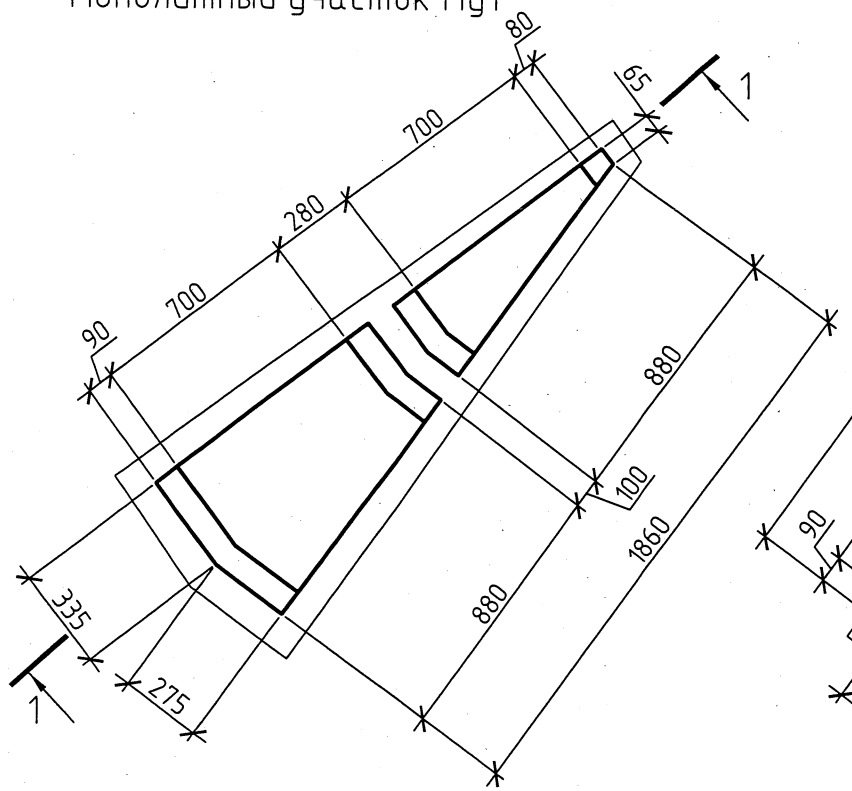


Водосборник №1

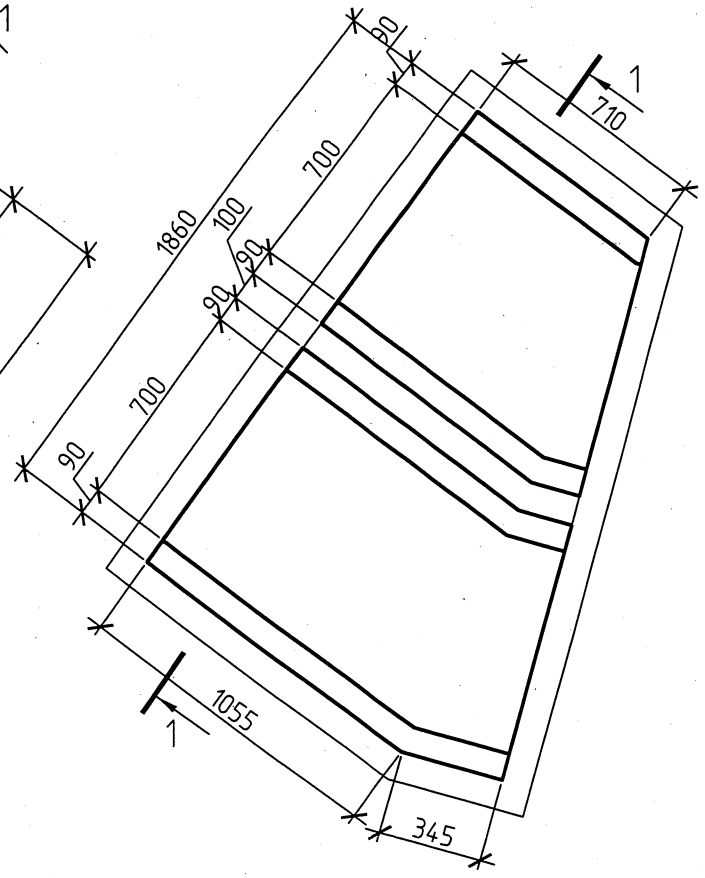


						-АС1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре		
						Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
Проверил		Гущин			05.13	Узлы перекрытия	ТОО "KazСтройПроект-ПВ"		
Разработал		Кузин			05.13				

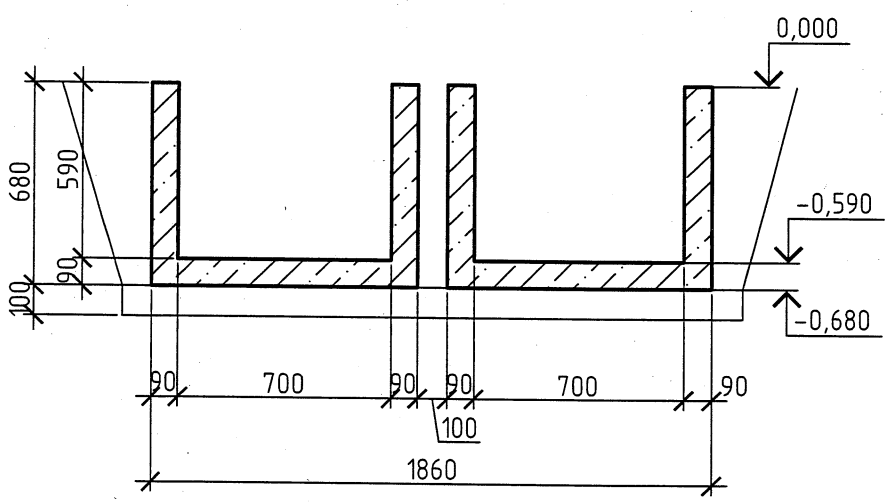
Монолитный участок Му1



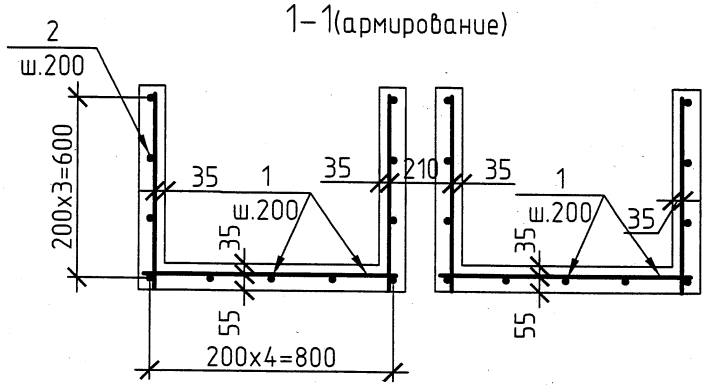
Монолитный участок Му1



1–1



1–1(армирование)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Фундамент Фм1			
		Детали			
1	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø16 AII, м	16.4	1.58	20.99 кг
2	То же	Арматура Ø6 AI, м	4.2	0,222	0.95 кг
		Материалы			
		Бетон кл. В15.0, $м^3$	0.2		
		Бетон кл. В3.5, $м^3$	0.1		
		Фундамент Фм1			
		Детали			
1	ГОСТ 5781-82	Арматура Ø16 AII, м	36.45	1.580	57.6 кг
2	То же	Арматура Ø6 AI, м	13.2	0,222	2.93 кг
		Материалы			
		Бетон кл. В15.0, $м^3$	0.4		
		Бетон кл. В3.5, $м^3$	0.26		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

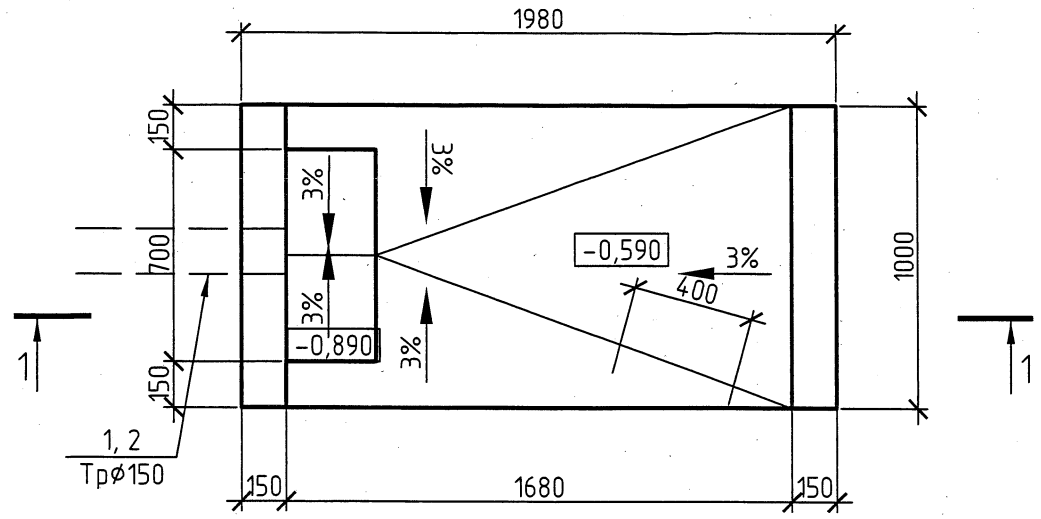
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Монолитный участок Му1, Му2

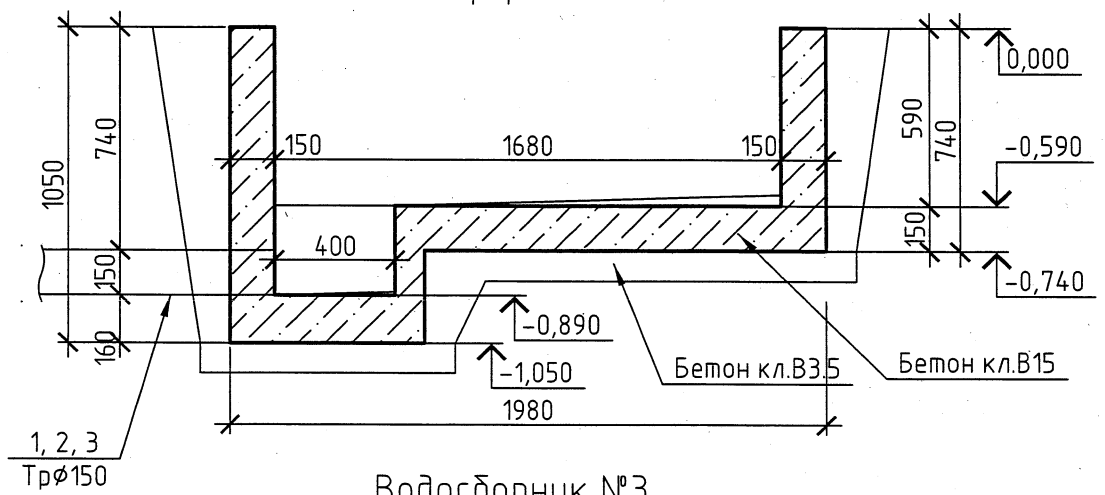
ТОО "KazСтройПроект-ПВ"

Формат А3

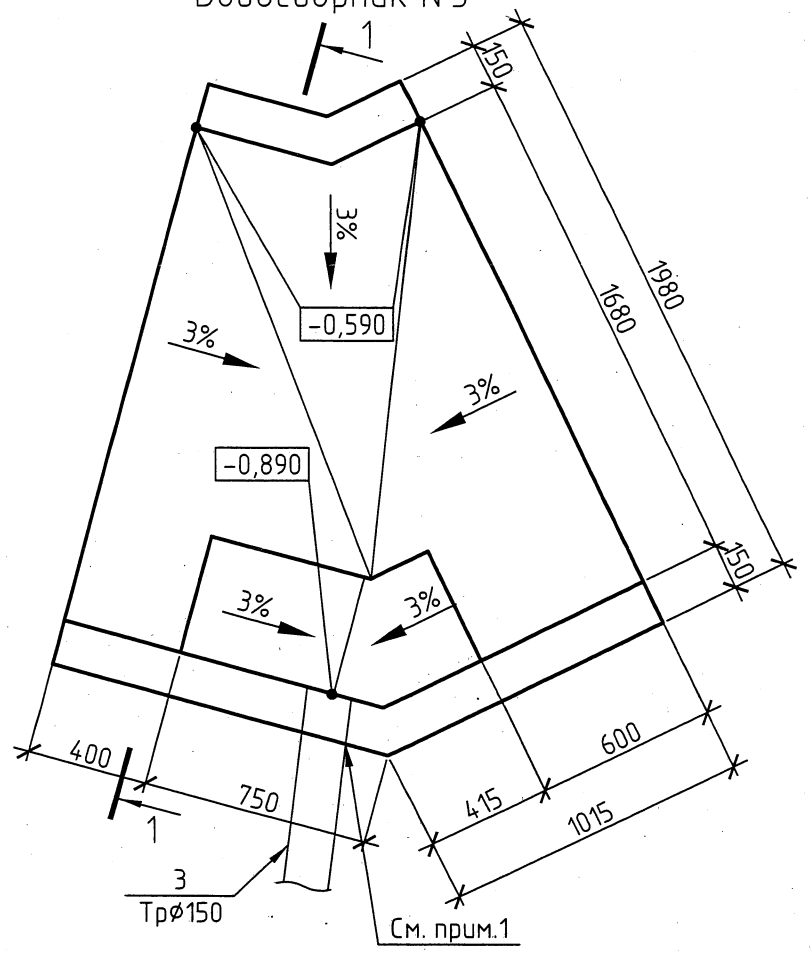
Водосборник №1, №2



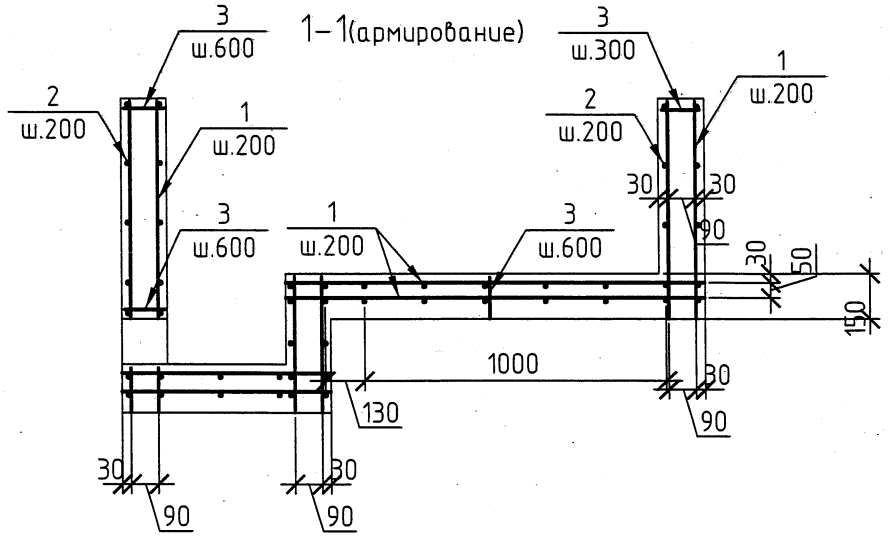
1–1



Водосборник №3



1–1(армирование)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Водосборник №1,2			
		Детали			
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀16 AII, м	46.4	1.58	73.31 кг
2	То же	Арматура ⌀12 AI, м	24.2	0,888	21.48 кг
3	То же	Арматура ⌀6 AI, м	6.2	0,222	1.38 кг
		Материалы			
		Бетон кл. B15.0, $м^3$	0.6		
		Бетон кл. B3.5, $м^3$	0.3		
		Водосборник №3			
		Детали			
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀16 AII, м	76.45	1.580	120.79 кг
2	То же	Арматура ⌀12 AI, м	34.2	0,888	30.37 кг
2	То же	Арматура ⌀6 AI, м	10.2	0,222	2.26 кг
		Материалы			
		Бетон кл. B15.0, $м^3$	0.9		
		Бетон кл. B3.5, $м^3$	0.26		

-АС1

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Гущин			05.13
Разработал		Кузин			05.13

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Водосборник №1, №2, №3

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

Формат А3

ТОО “KazСтройПроект-ПВ”
Гослицензия 15-ГСЛ №000410 от 5.02.2007г.

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до№35 по ул. Майры в г. Павлодар

Электроснабжение

ЭС

Том 2

Директор ТОО “KazСтройПроект-ПВ” Серикпаев М.Е.

ГИП: Кумаров Р.Г.

Павлодар 2013

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ	
4	План расположения кабельной вставки 110кВ	
5	Продольный профиль кабельной вставки 110кВ	
6	Фрагмент А, разрез 1-1	
7	Разрез 2-2	
8	Паспорт опоры У110-2+5	
9	Площадка для установки концевых кабельных муфт на опоре У110-2+5	
10	Узел А и Б	
11	Заземляющие устройства опор	
12	Присоединение заземлителей к опорам	
13	Кабельнотрубный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
ПУЭ РК	Правила Устройства Электроустановок	
Тип. серия А3-92	Кабельные каналы внутри и вне зданий прокладка кабелей	
	Прилагаемые	
Тип. серия 3.006.1-8 в. 1-1	Каналы и тоннели сборных ж.б. из лотковых элементов трассы. Лотки	
Тип. серия 3.006.1-8 в. 3-1	Каналы и тоннели сборных ж.б. из лотковых элементов трассы. Плиты	
Тип. серия №3078тм-126а лист 2	Анкерно-угловая опора У110-2+5	
-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Согласовано:

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий предусмотренных рабочим проектом

Главный инженер проекта: _____ Кумаров

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	13
Общие данные (начало)	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 11/06/2013

Ведомость объемов строительно-монтажных работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Участок ВЛ 110 кВ		
	Монтаж решетчатой опоры 33, 35 (У110-2+5)	шт.	2
	Монтаж муфты 110кВ	шт.	12
	Монтаж ОПН	шт.	12
	Устройство заземления опор	очаг	2
	Участок КЛ 110 кВ		
	Траншея	м	476
	Устройство кабельного канала 2КЛ 70х51	п.м.	476

Общие указания

1. Исходные данные
Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:
- задания заказчика на проектирование;
- технических условий
- генплана жилой застройки
Необходимые данные для строительно-монтажных работ приведены на рабочих чертежах и спецификациях

2. Проектом предусмотрено
- монтаж опор 33, 35 (У110-2+5)
- монтаж площадок ПЛ1 на опорах 33, 35
- монтаж муфт 110кВ и ОПН на площадках ПЛ1
- устройство кабельного канала 2КЛ 70х51 длинной 476 п.м.
- прокладка двух кабельных линий АПвПу2Г-110 3(1х240) от опоры 33 до опоры 35 в кабельном канале

3. Организация строительства
Организационно-техническая подготовка и осуществление строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».

Приемке с оставлением акта освидетельствования скрытых работ подлежат:
- устройство оснований под фундаменты в котлованах
- установка плит и ригелей, монтаж заземлителей
- антикоррозионная защита железобетонных элементов
- устройство кабельного канала

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ

1. Стальные конструкции опор ВЛ 110 кВ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23118-78, СНиП РК 5.04-23-2002, СНиП РК 5.04-18-2002, а также рабочим чертежам конструкций.

2. Стальные опоры и металлоконструкции железобетонных опор следует изготавливать из углеродистой стали для строительных конструкций со сварными и другими соединениями.

   Марки стали должны приниматься в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Толщина элемента, мм	ГОСТ 27772-88* (ГОСТ 535-88* для сортового проката)	
	Расчетная температура воздуха ≥ минус 30 °С	Расчетная температура воздуха минус 31 °С ≥ t ≥ минус 40 °С
от 5 до 10	С245 (Ст3 ПС5)	С245 (Ст3 ПС5)
свыше 10		С255 (Ст3 СП5)

Расчетная температура воздуха (наиболее холодной пятидневки) - минус 35 °С.

Марки стали должны соответствовать указанной в рабочей документации расчетной температуре воздуха (наиболее холодной пятидневке) и подтверждаться сертификатом.

3. Болты нормальной и грубой точности должны применяться по ГОСТ 7798-70* классов прочности 4.6 и 5.6 по ГОСТ 1759.4- 87*; гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87*; шайбы - по ГОСТ 11371-78*, ГОСТ 6402-70*.
   Допускается применение болтов по ОСТ 34-13-021-77*.
   Материал оттяжек по ГОСТ 7372-79*, сортамент - по ГОСТ 3064-80*.
   Литье марки 35Л по ГОСТ 977-88.

4. Закрепление гаек против отвертывания производить с помощью пружинных шайб или контргаек.

   Запрещается стопорение гаек путем забивки резьбы болта или приварки их к стержню болта.

5. Сварка элементов должна производиться на полуавтоматах в среде углекислого газа плавящимися электродами (порошковая проволока).

   Допускается ручная электродуговая сварка по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

6. Подготовка под сварку, сварка и контроль качества должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 6996-66* и СНиП 3.03.01-87.

7. Все элементы болтовых опор и металлоконструкции железобетонных опор цинковать горячим способом. Расход цинка не менее 600 г на 1 м² цинкуемой поверхности. Толщина цинкового покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов - 42 мкм. Резьба гаек не оцинковывается.

   Металлоконструкции железобетонных опор сварные.
   Металлоконструкции железобетонных опор ВЛ 10 кВ окрашиваются краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 в два слоя в соответствии со СНиП 2.03.11-85.сварные.

8. Изготовление, установку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями технических условий ГОСТ 23118-78, СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства.", СНиП РК 1.03.05-2001 " Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

9. Образование отверстий прокалыванием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не свыше 20 мм для стали С245 и С255.
   Отклонение в диаметре отверстий допускается в пределах +0 ,6; - 0 мм. Диаметр продавленных отверстий со стороны матрицы не должен превышать номинального более, чем на 0,1 толщины элемента, но не более, чем на 1,5 мм.

10. Контрольную сборку стальных конструкций производить на заводе.

11. Открытые поверхности закладных деталей стоек, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде, должны иметь лакокрасочное покрытие, а при работе в условиях воздействия агрессивной газовой среды - комбинированное (лакокрасочное по металлическому подслою) покрытие.
    Покрытия должны наноситься на поверхности, очищенные от наплывов бетона.
    Технические характеристики лакокрасочных покрытий, толщина металлического подслоя в комбинированных покрытиях должны назначаться в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре		
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гущин					РП	3	
Гл.спец.									
Рук.гр.						Технические требования к стальным и железобетонным опорам ВЛ	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Пров.		Гущин							
Разраб.		Машаев							

Взаим.инв. №

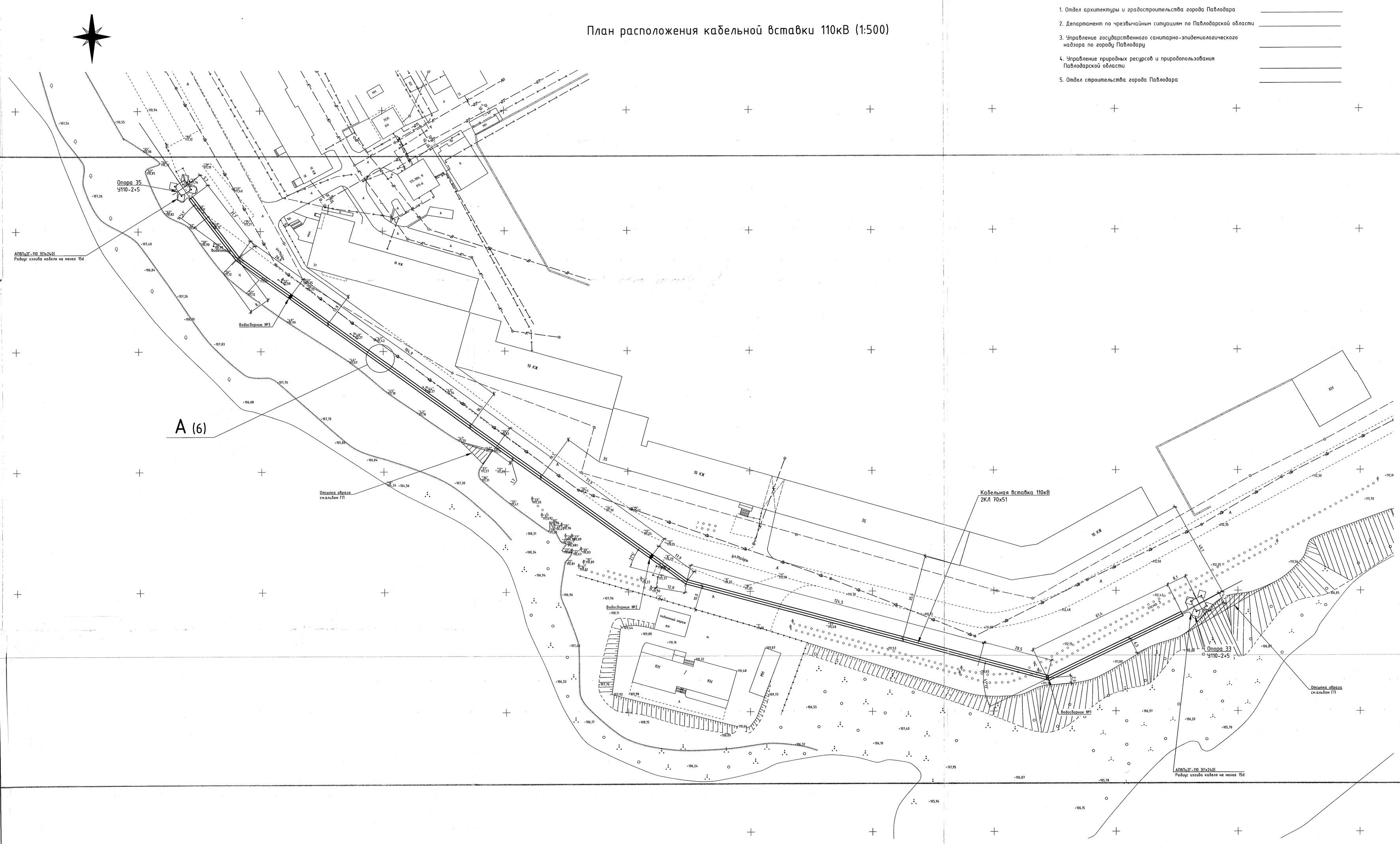
Подп. и дата

Инв.№подл.

План расположения кабельной вставки 110кВ (1:500)

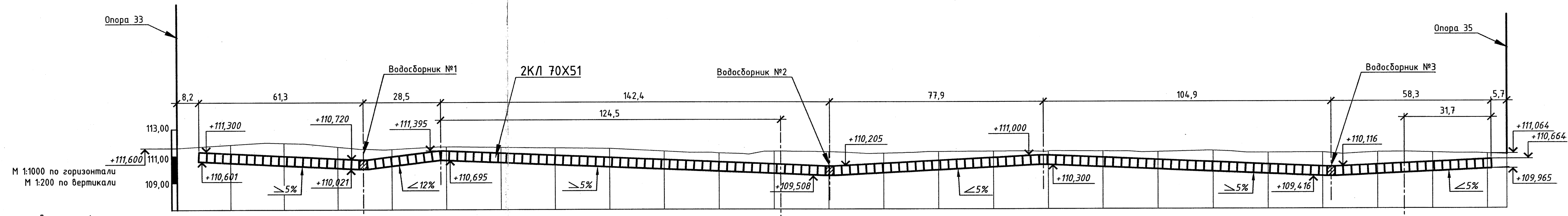
Согласовано:

1. Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара _____
2. Департамент по чрезвычайным ситуациям по Павлодарской области _____
3. Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Павлодару _____
4. Управление природных ресурсов и природопользования Павлодарской области _____
5. Отдел строительства города Павлодара _____



						-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительства кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры 6 г.Павлодаре			
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гущин					РП	4	
Гл.спец.						План расположения кабельной вставки 110кВ	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Рук.гр.									
Пров.		Гущин							
Разраб.		Машаев							

Продольный профиль кабельной вставки 110кВ



Данные профиля

Фактические данные	Отметка верха кабельного канала, м	111,42	111,596	111,67	111,38	111,21	111,39	111,64	111,30	111,25	111,04	110,89	111,01	110,97	110,86	110,97	111,00	110,99	110,99	110,94	111,02	110,87	110,88	110,89	110,86	110,78	
	Отметка земли, м	111,72	111,896	111,97	111,68	111,51	111,69	111,64	111,60	111,55	111,34	111,19	111,31	111,27	111,16	111,27	111,30	111,29	111,29	111,24	111,32	111,17	111,18	111,19	111,16	111,08	
	Уклон, ‰		9‰	5,6‰	19,2‰	7,7‰	11‰	1,6‰	2,9‰	1,4‰	2,7‰	10,7‰	10,8‰	2‰	16,5‰	6,8‰	20‰	1,38‰	2‰	0,8‰	5,1‰	12‰	9,3‰	8,8‰	2‰	7‰	21‰	2,5‰
	Расстояние, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Пикет																											
Развернутый план		68,74							153,95										227,27								37,04

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Строительство кабельной вставки 110кВ

Продольный профиль кабельной вставки 110кВ

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"

Взаим.инв. №

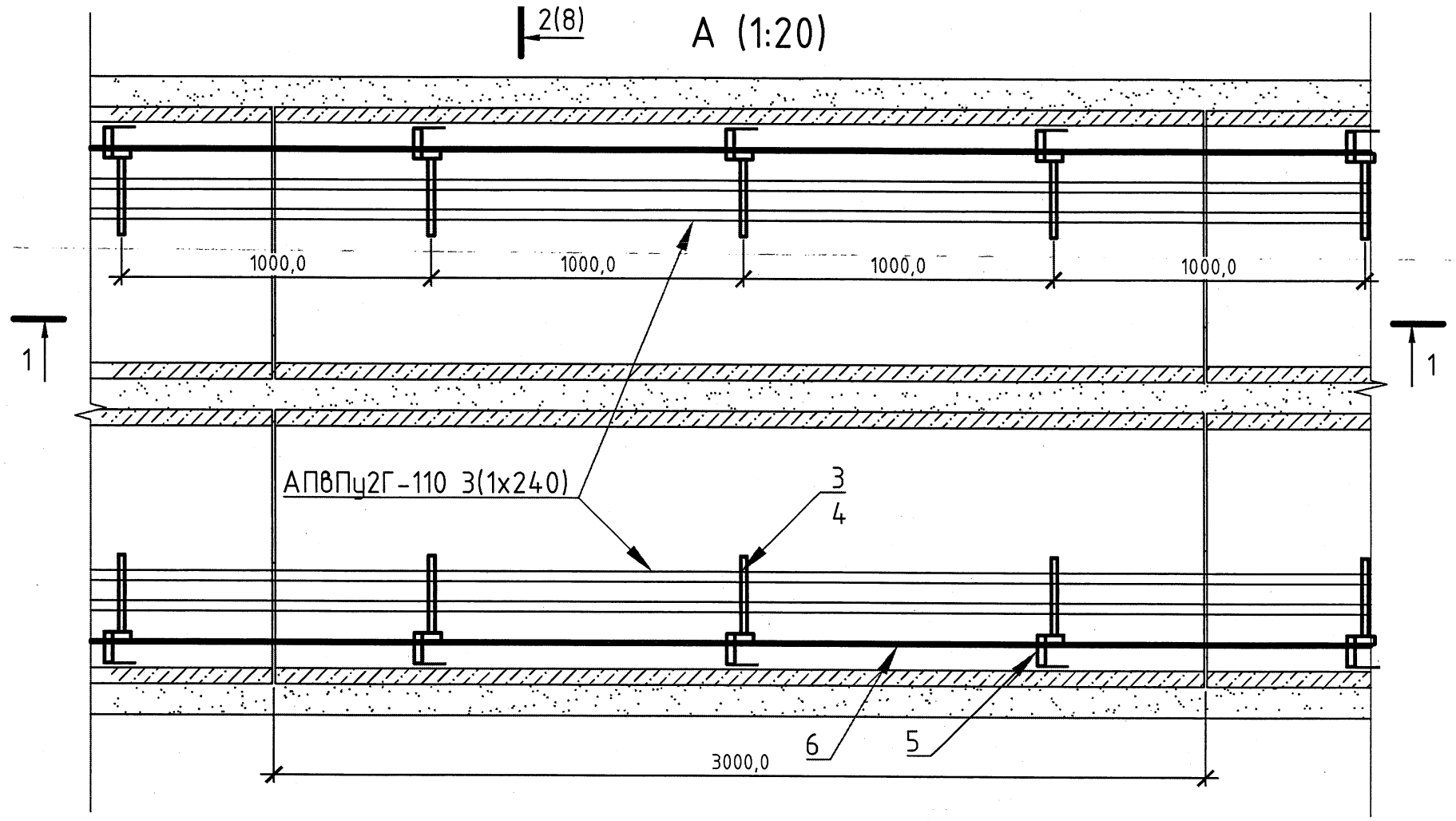
Подп. и дата

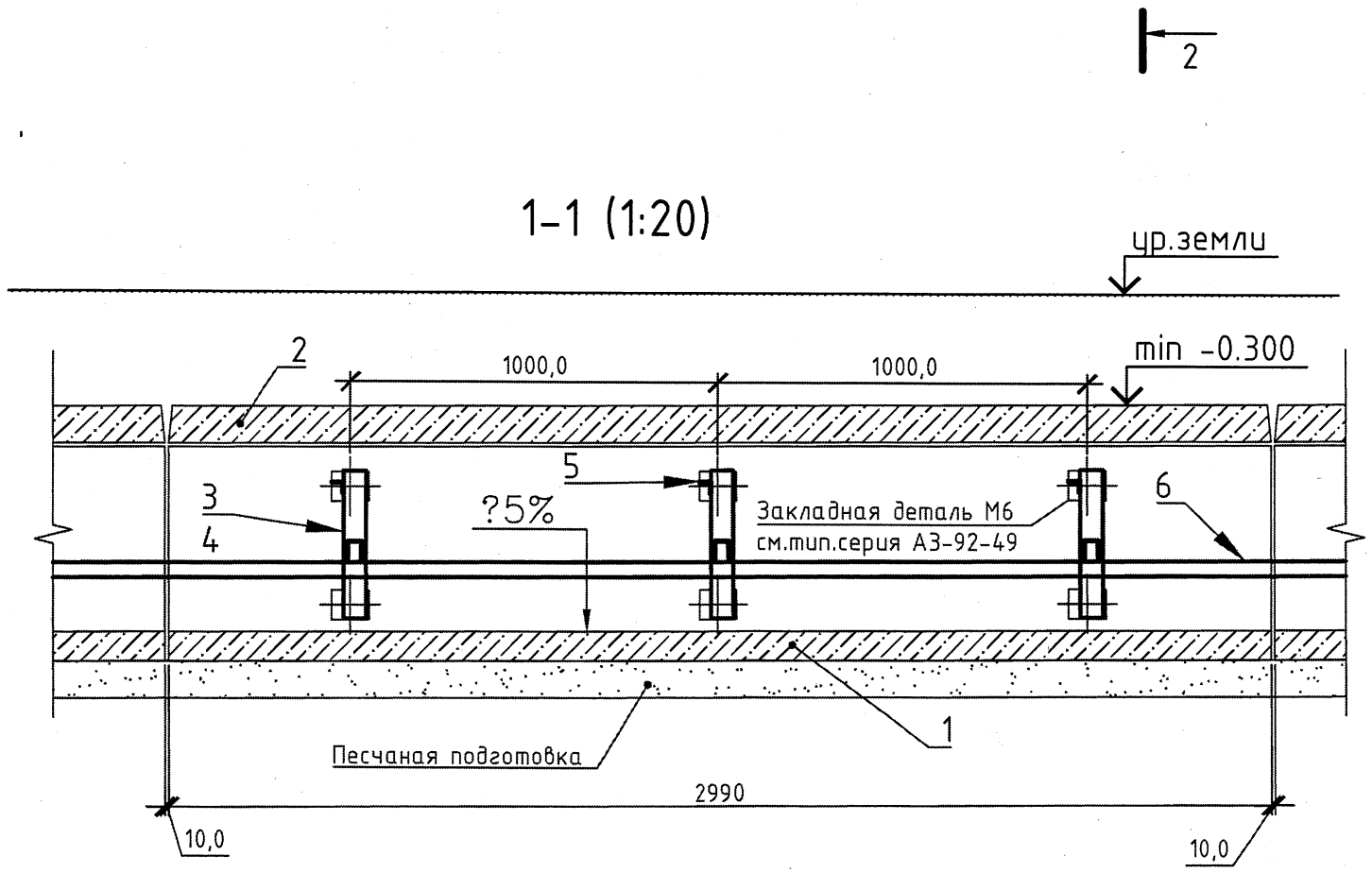
Инв.№подл.

06/06/2013

A4x3(297.00 x 630.00 мм)

ISO без полей А3 (297.00 x 420.00 мм) 20/09/2013





Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	тип.серия 3.006.1-2.87 вып.1	Лоток ЛК300.90.60-2, шт.	314	1130,000	
-	тип.серия 3.006.1-2.87 вып.1	Лоток ЛК75.90.60-2, шт.	10	280,000	
2	тип.серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита ПТ300.90.10-9, шт.	314	66,000	
-	тип.серия 3.006.1-2.87 вып.2	Плита ПТ75.90.10-9, шт.	13	160,000	
3	ТУ-121 РК-4739694-006-96	Полка кабельная К1161ц, шт.	952	0,310	
4	ТУ-121 РК-4739694-006-96	Стойка кабельная К1150ц, шт.	952	0,690	
5	ГОСТ 8509-93	Уголок ст. 32х3, L=60мм, шт.	952	0,090	
6	ГОСТ 103-76	Ст. полоса 40х4, м	952	1,260	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ЭС			
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре			
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гущин					РП	6	
Гл.спец.									
Рук.гр.									
Пров.		Гущин				Фрагмент А, разрез 1-1	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Разраб.		Машаев							

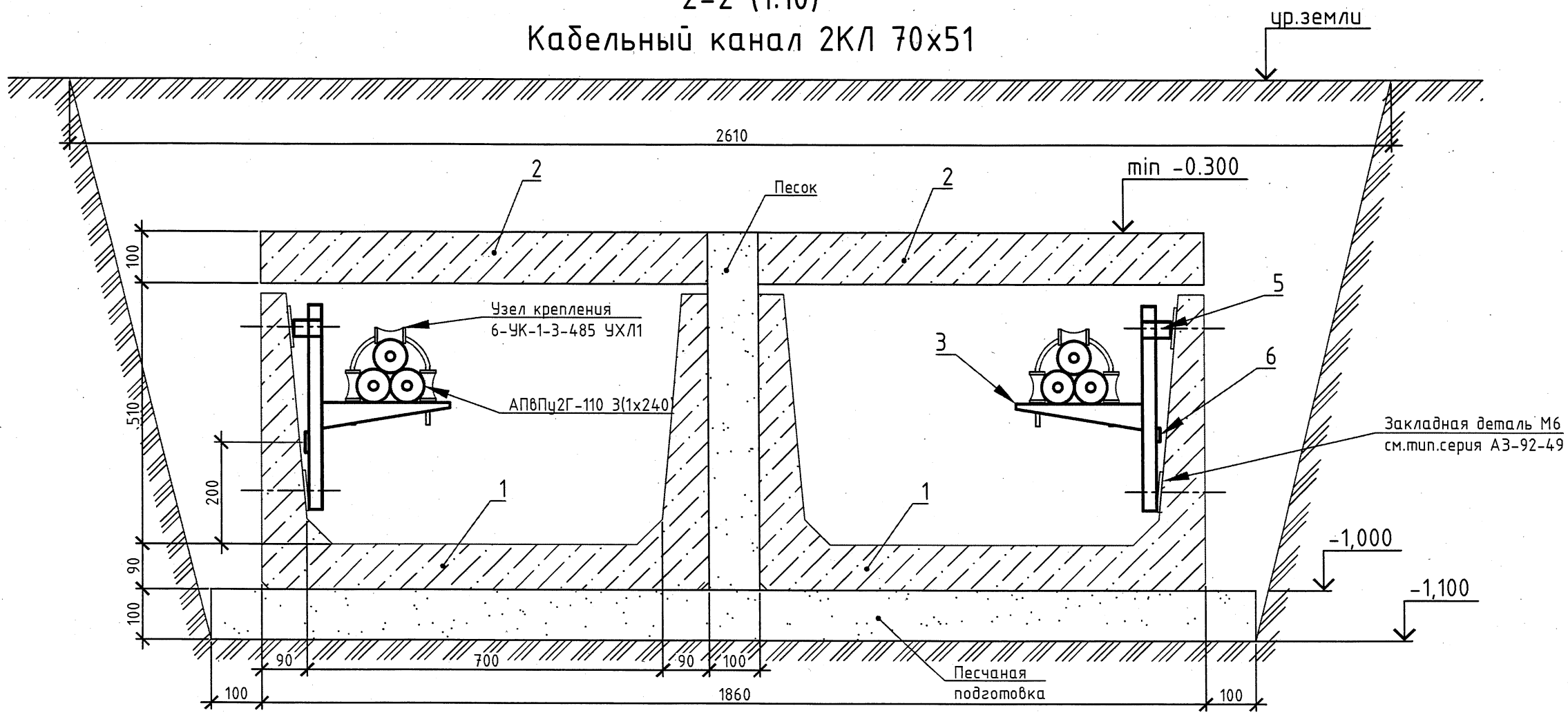
Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

2-2 (1:10)
Кабельный канал 2КЛ 70х51



Примечание - Крутизна откосов 1:0,25

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Приме-чание
1	тип.серия 3.006.1-8.1-1-18	Лоток ЛК300.90.60-1	-	1130,000	кол. см. лист 6
2	тип.серия 3.006.1-8.3-1-11	Плита ПТ300.90.10-1,5	-	660,000	кол. см. лист 6
3	ТУ-121 РК-4739694-006-96	Полка кабельная К1161ц	-	0,310	кол. см. лист 6
4	ТУ-121 РК-4739694-006-96	Стойка кабельная К1150ц	-	0,690	кол. см. лист 6
5	ГОСТ 8509-93	Уголок ст. 32х3, L=60мм	-	0,090	кол. см. лист 6
6	ГОСТ 103-76	Ст. полоса 40х4	-	1,260	кол. см. лист 6

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Разрез 2-2

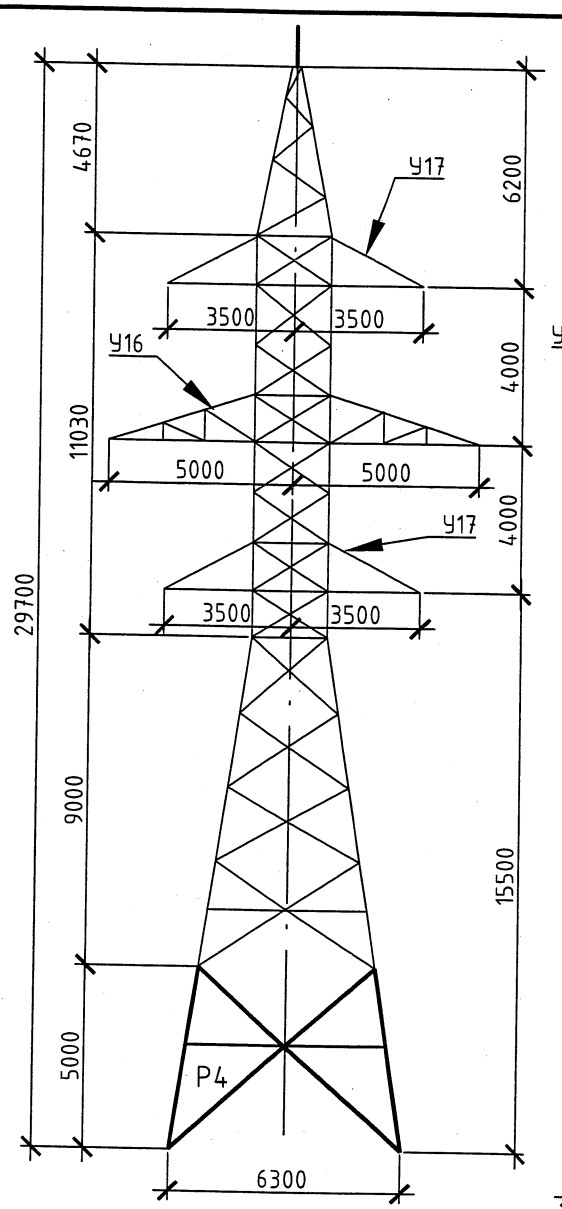
ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

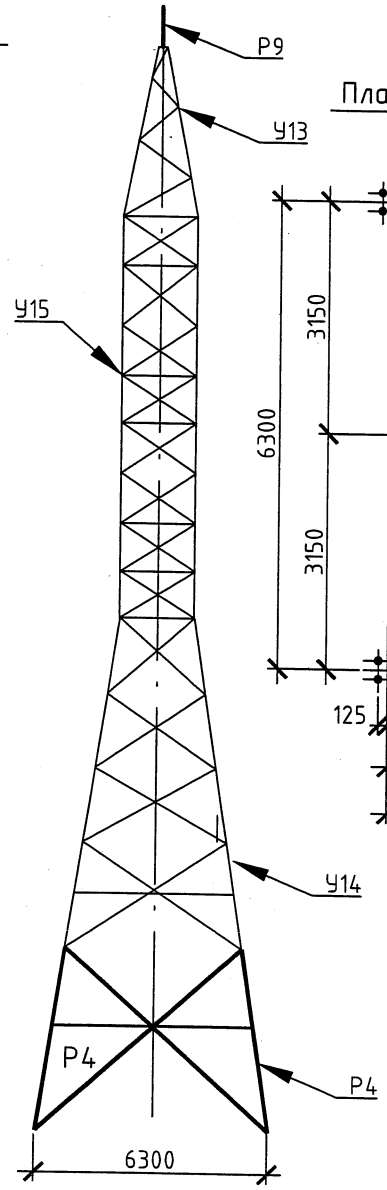
Взаим.инв. №

Подп. и дата

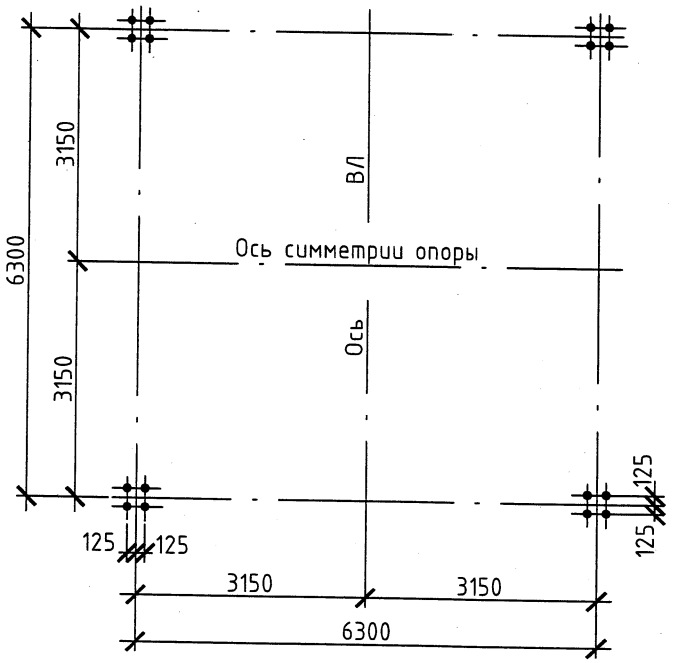
Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 11/06/2013





План расположения анкерных болтов



№№ п/п	Сортамент	Количество, кг	ГОСТ сортамента	Марка и ГОСТ стали
1	∟ 180x11	616	ГОСТ 8509-93*	С255 ГОСТ 27772-88*
2	∟ 160x10	972		С245 ГОСТ 27772-88*
3	∟ 140x9	852		
4	∟ 110x8	768		
5	∟ 90x7	1610		
6	∟ 70x6	2491		
7	∟ 63x5	164		
8	∟ 50x4	172		
9	— 25	160	ГОСТ 82-70*	С255 ГОСТ 27772-88*
10	— 16	214		
11	— 10	604		С245 ГОСТ 27772-88*
12	— 8	452		
13	Электроды	8	ГОСТ 9466-75*	Э42А ГОСТ 9467-75*
14	Метизы	634		Ст20 ГОСТ 1050-88*
15	Цинк	378		
16	Молниеотвод Р9	106		
	Всего:	10201		

Сводная ведомость опор

Наименование	Шифр, марка	№ чертежа	Кол-во, шт.
Анкерно-угловая стальная повышенная опора	У110-2+5	3078тм-126а	2

Спецификация чертежей опоры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.,кг	Приме-чание
	3078тм-126а л. 1, 2, 3	Монтажная схема У110-2+5			
У14	3078тм-64а л. 1, 2	Нижняя секция У14	1		
У15	3078тм-65а л. 1, 2	Верхняя секция У15	1		
У16	3078тм-66а	Траверса У16, L=5,0 м	2		
У17	3078тм-67а	Траверса У17, L=3,5 м	4		
У13	3078тм-63а	Тросостойка У13	1		
Р4	5736тм-т3-4а	Подставка Р4, Н=5,0 м	1		
Р9	5736тм-т3-7	Молниеотвод Р9, Н=8,0 м	1		

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

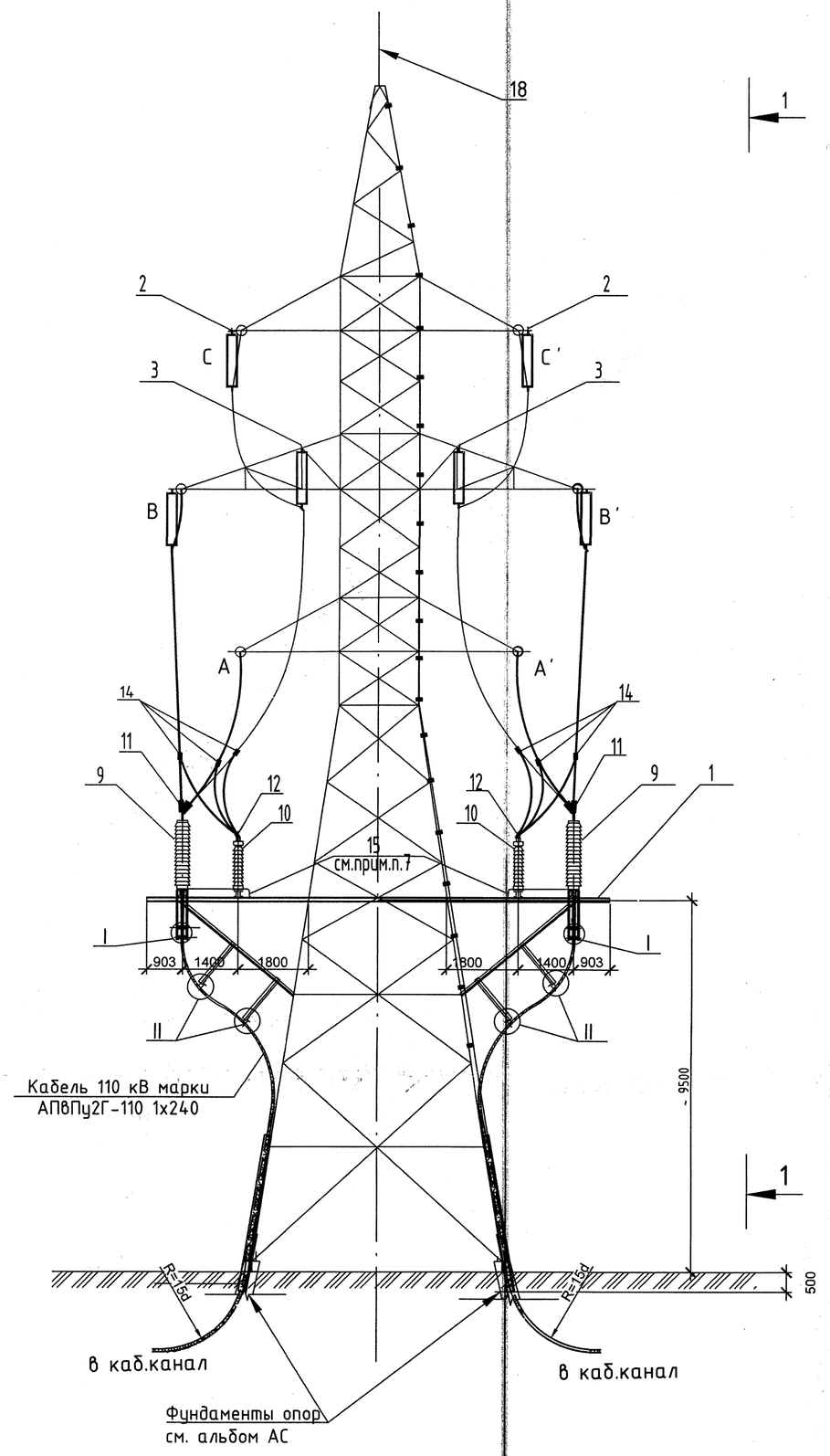
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Паспорт опоры У110-2+5

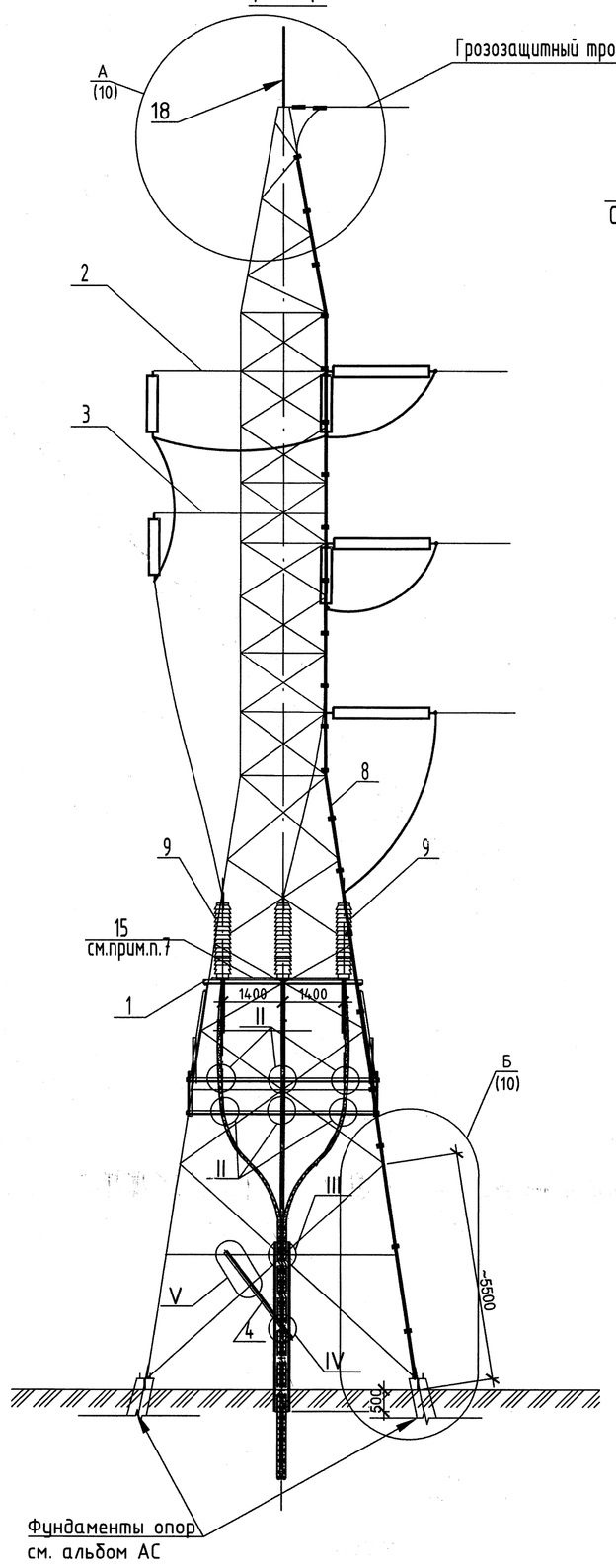
ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

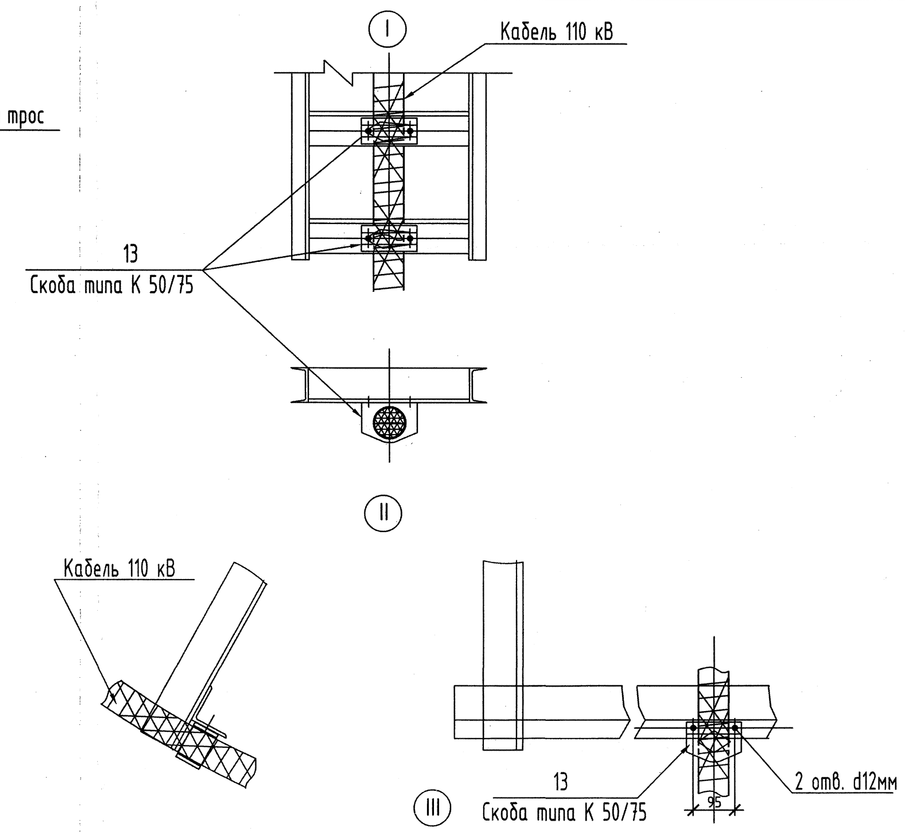
ISO Без полей A1 (841x1189) x 594.00 mm 06/06/2013

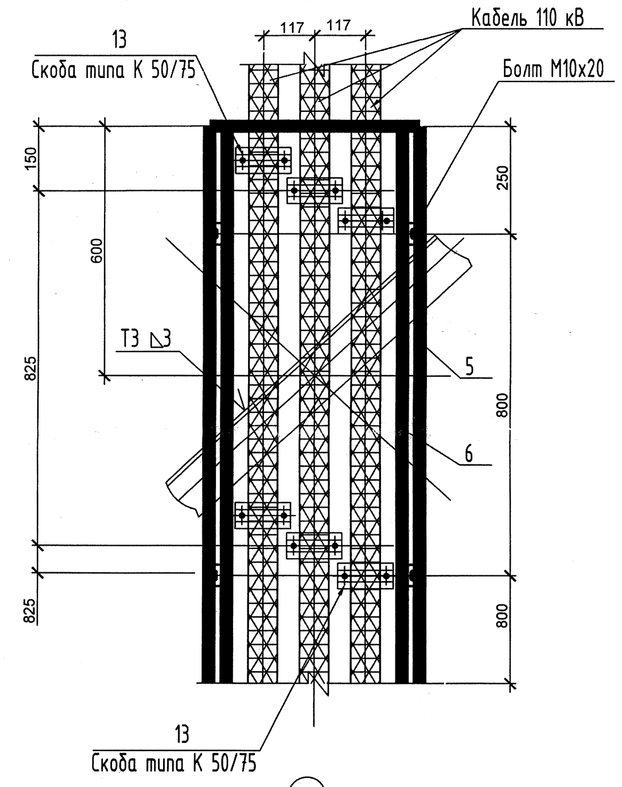
Опора У110-2+5

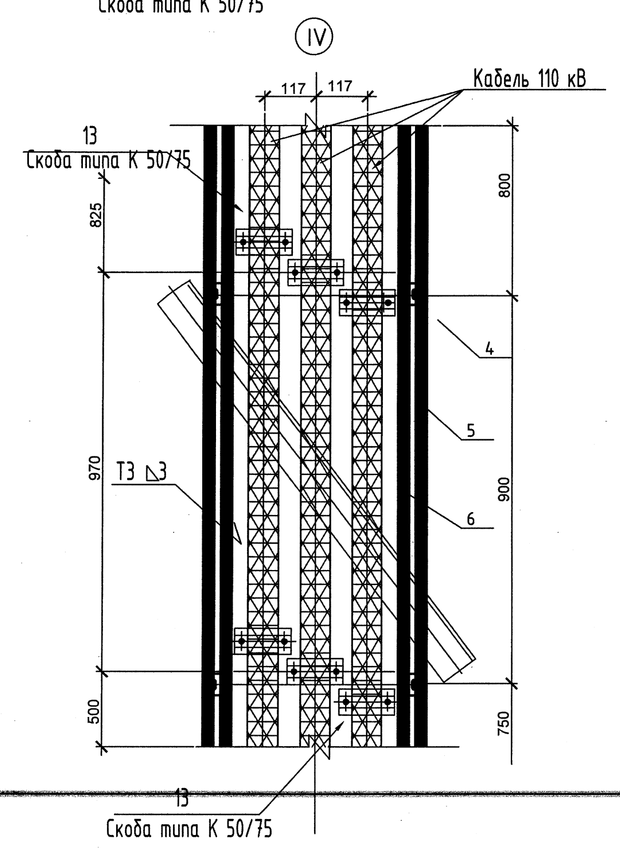


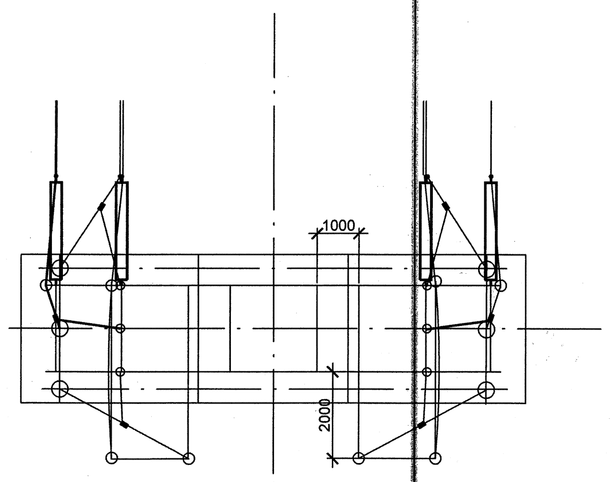
1 - 1

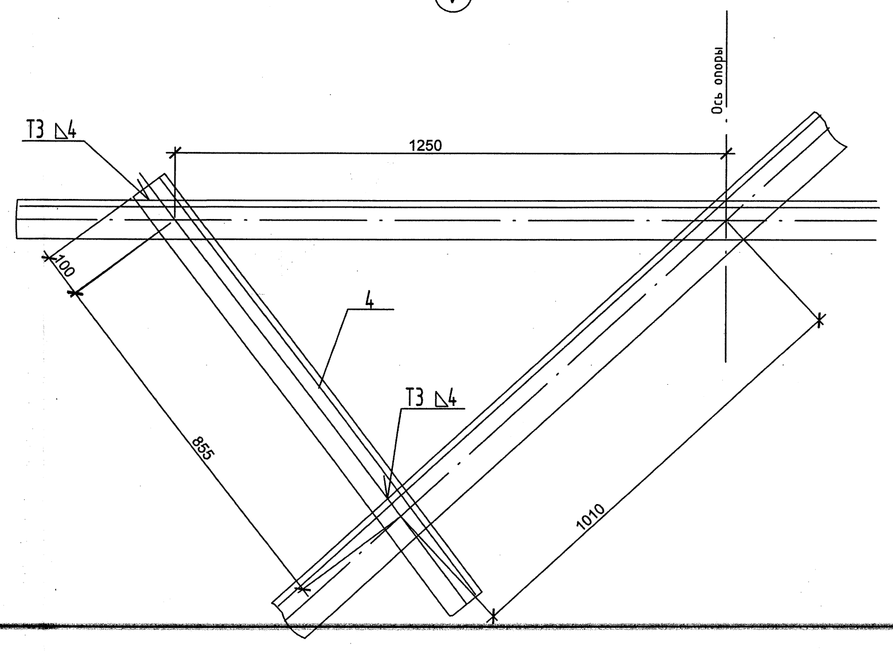












Спецификация

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1		Площадка ПЛ1	1	2648	
2		Балка Б1	2	65	
3		Балка Б2	2	63	
4		Консоль / Уголок 90х7 L=2570 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-88*	2	25	
5		Накладка Н1	2	45	
6		Короб К1	2	58	
8		Полоса заземления 30х4 L=30000 ГОСТ103-76* / Ст3 пс6 ГОСТ 380-88*	2	28,2	
9		Концевая кабельная муфта типа ESS145	6	102	
10		Ограничитель напряжения типа ЗЕР4 111-2PF31-1NE1	6	74	
11		Зажим аппаратный для концевой кабельной муфты	6		в комплекте с поз. 9
12		Зажим аппаратный типа А4А-185-В	6	0,416	по НК АО Информэнерго
13		Скоба для крепления кабеля типа К 50/75	48		в комплекте с кабелем
14		Плашечный зажим типа ПА-4-1	6	0,93	по НК АО Информэнерго
		Полоса заземления 30х4 L=20000 ГОСТ103-76* / Ст3 пс6 ГОСТ 380-88*	1	18,8	
15		Стандартные изделия		1	
16		Болт М10-8gх20.46 ГОСТ 7798-70*	24	0,025	
17		Гайка М10-7н-4 ГОСТ 5915-70*	24	0,011	
		Шайба 10-004 ГОСТ 11371-78*	48	0,004	
18		Молниеотвод Р9	1	106	
		Итого : масса металлоконструкций		3302	кг
		масса оборудования		1056	кг

Примечание - Сцепная арматура учтена в 35/2009-3.1-ЭС.С

1. Кабельная площадка предназначена для установки концевых кабельных муфт типа ESS145 и ограничителей перенапряжения типа ЗЕР4 111-2PF31-1NE1 на опоре типа У110-2+5.
2. Спуски проводов на концевые кабельные муфты выполняются:
фазы А и А' - непосредственно из натяжного болтового зажима натяжной подвески;
фазы В и В - из натяжного болтового зажима натяжной подвески через поддерживающую подвеску;
фазы С и С' - из натяжного болтового зажима натяжной подвески через поддерживающие подвески и с помощью балок Б1 (поз.2) и Б2 (поз.3).
3. Ответвление проводов на ограничитель перенапряжения выполняется с помощью петлевых зажимов типа ПА4-1(поз.14).
4. Фазировка проводов показана условно.
5. Подъем кабеля на площадку выполняется по опоре в коробе (поз.6), который крепится к накладке (поз. 5) болтами. Крепление накладки к раскосам опоры выполняется сваркой.
6. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80*. Электроды типа Э42.А по ГОСТ 9467-85*.
7. Болты заземления концевых кабельных муфт и ограничителей перенапряжения соединить между собой и присоединить к опоре видимым заземлителем.
8. Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 диаметра кабеля
9. Фундаменты опор учтены в альбоме АС.С

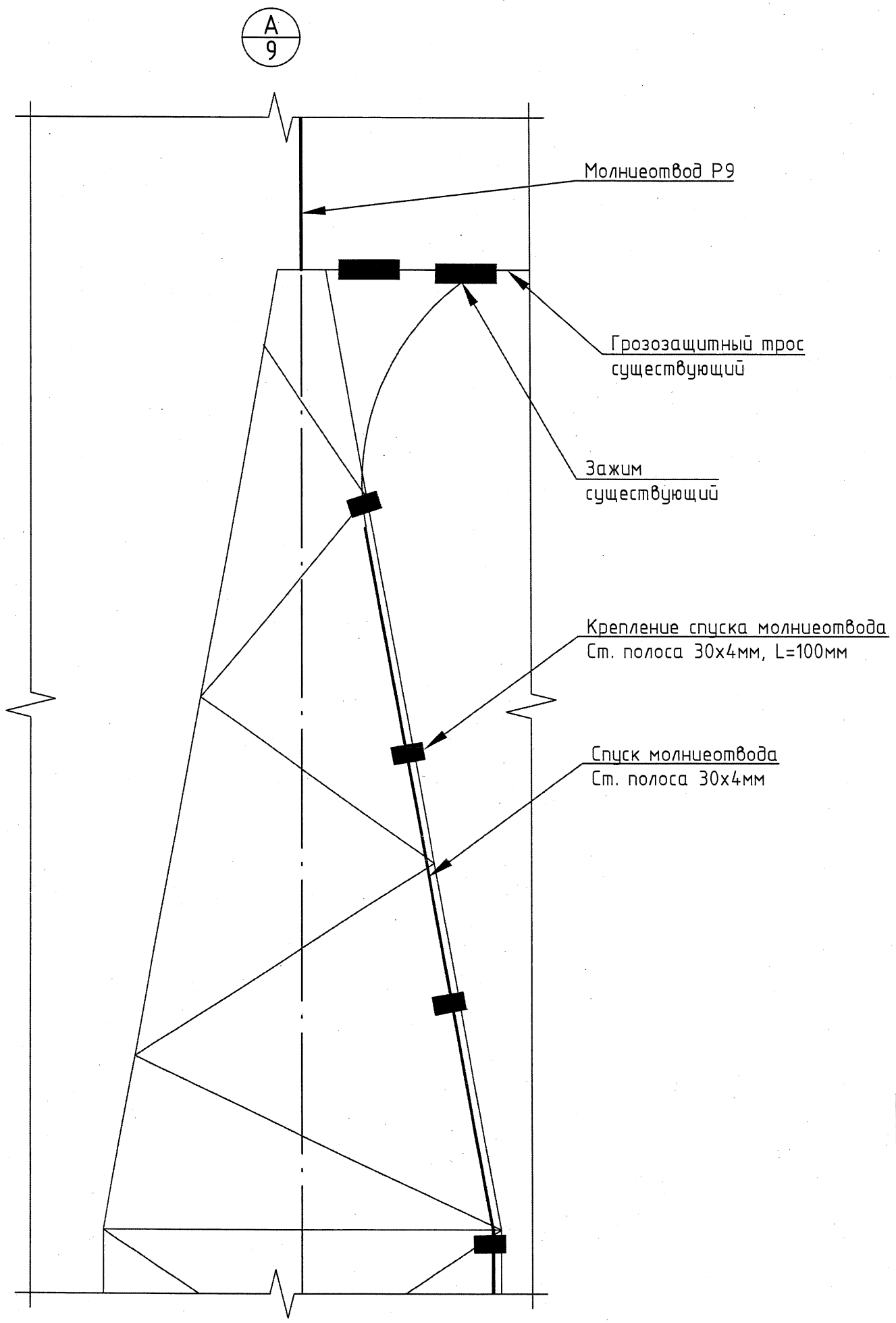
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ЭС	
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре	
Нач. отд.		Гущин				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Гл.спец.							
Рук.гр.						Площадка для установки концевых кабельных муфт на опоре У110-2+5	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"
Пров.		Гущин					
Разраб.		Машаев					

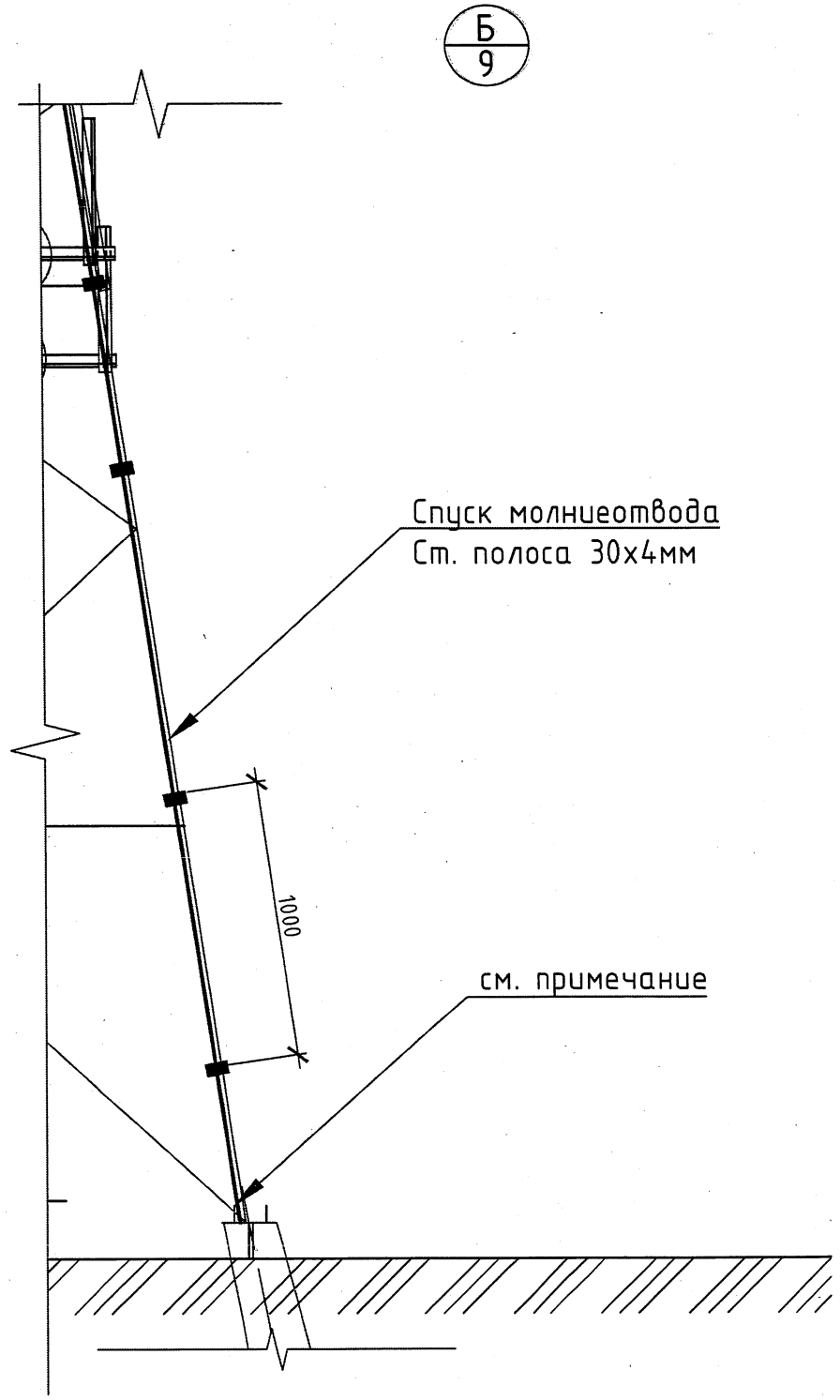
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013





Примечание - Спуск молниеприемника присоединить к заземляющему устройству

						-ЭС		
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гущин					РП	10	
Гл.спец.									
Рук.гр.						Узел А и Б	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Пров.		Гущин							
Разраб.		Машаев							

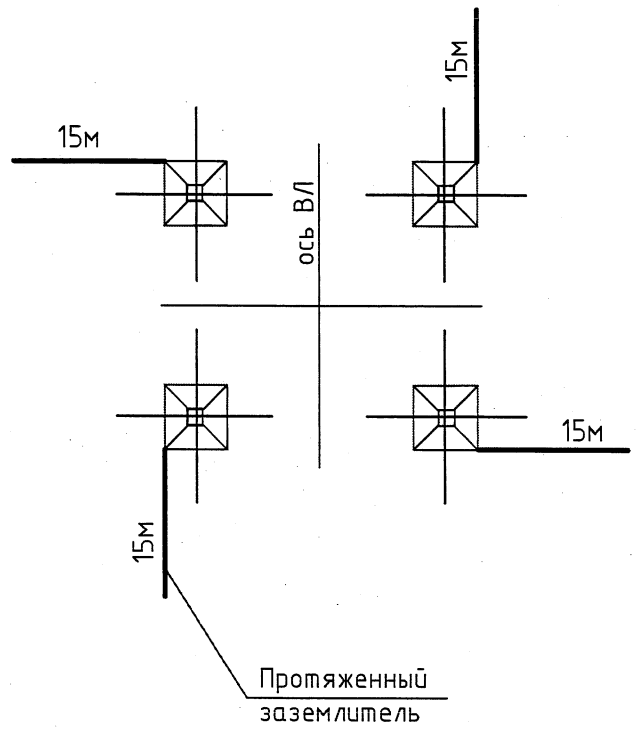
Взаим.инв. №

Подп. и дата

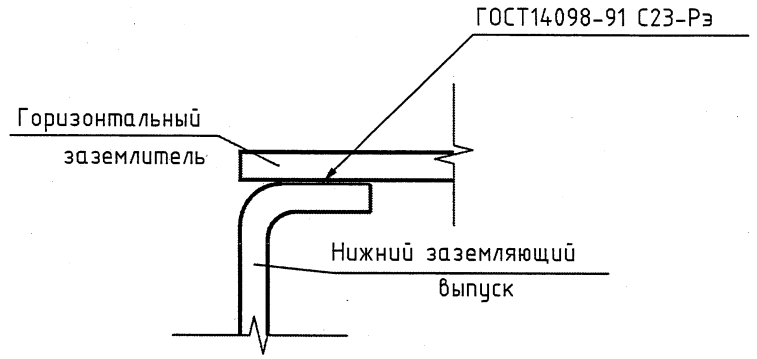
Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

Тип 2
У110-2, У110-2+5,



Узел I



Спецификация

Тип заземляющего устройства	Эквивалентное удельное сопротивление грунта Г (Ом.м)	Длина протяженного заземлителя (м)	Расход металла и объем работ на одну опору			Нормируемое сопротивление заземляющего устройства (Ом)
			Сталь круглая Ф 16 мм		Прокладка протяженных заземлителей (м)	
			м	кг		
2	330	15	70	110,6	60	15

Сводная ведомость заземляющих устройств

Номер опоры			Длина электрода м	Количество опор	Количество на 1 опору	Диаметр заземлителя, мм	Расход металла, кг
33	35		15	2	4	16	189,6

1.Присоединение заземлителей к опоре и соединение их частей между собой лист 14
2.Данный чертеж разработан на основании 3602тм-ал.2 "Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ" и 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ.
3.Глубина укладки горизонтальных заземлителей - 0,5 м по выгону и 1м по пашне.
4.Фундаменты на чертеже показаны условно.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	

Заземляющие устройства опор

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

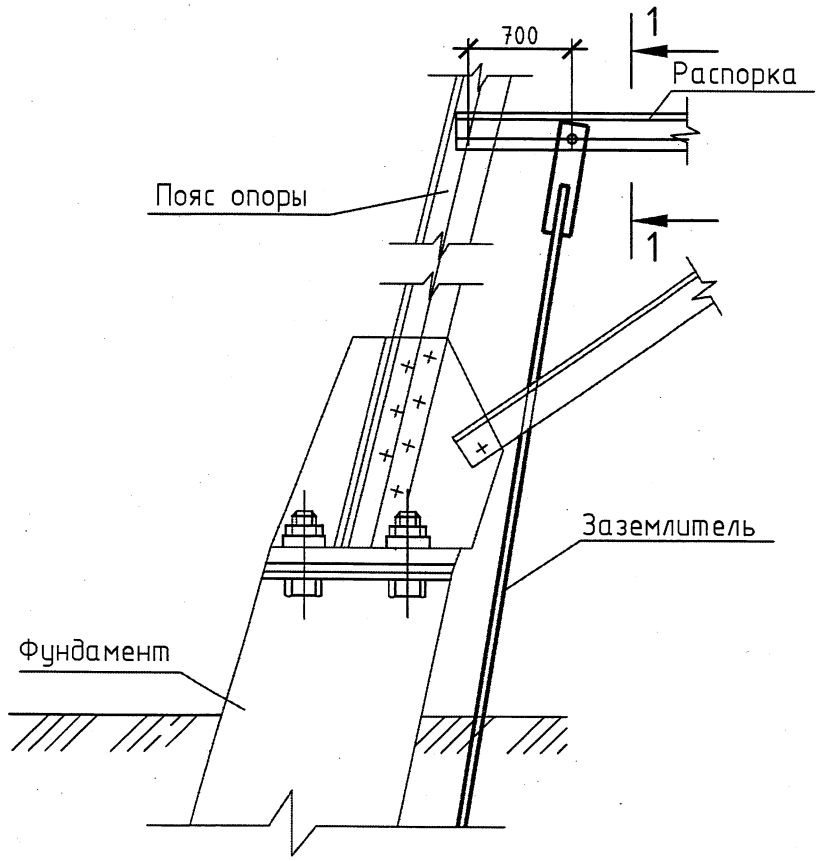
Взаим.инв. №

Подп. и дата

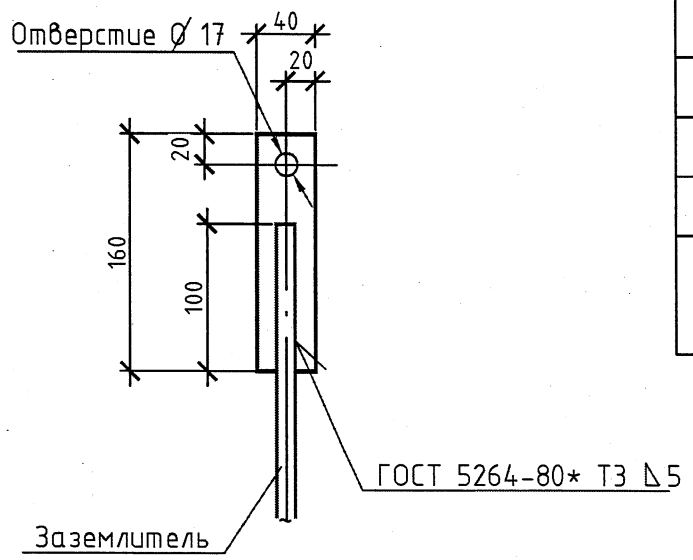
Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

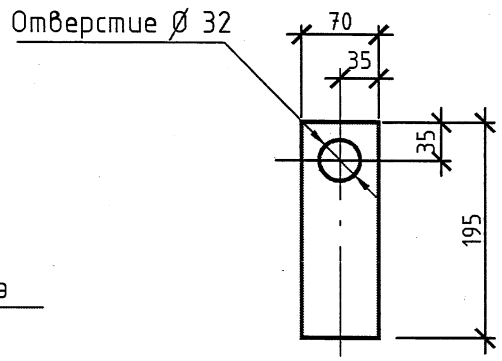
Присоединение заземлителей к распоркам решетчатых опор с наклонными фундаментами



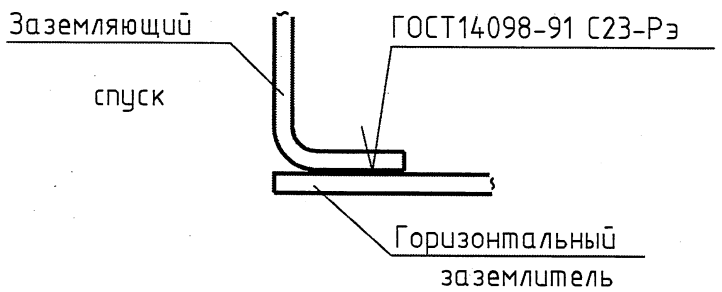
Планка
поз.1



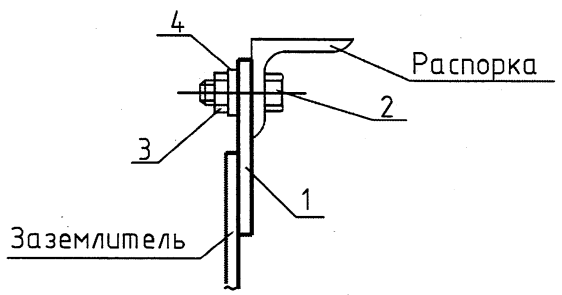
Планка
поз.6



Присоединение заземляющего спуска к горизонтальному заземлителю



Поз. 1-1



Спецификация на 1 присоединение заземлителя к стальным опорам, стойкам и оттяжкам железобетонных опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.,кг	Примечание
1		Планка Полоса 6х40х160ГОСТ 103-76* / Ст3пс ГОСТ 535-88*	1	0,3	
		Стандартные изделия			
2		Болт М16 - 8д х 60. 46. 0142 / ГОСТ 7798-70*	1	0,13	
3		Гайка М16 - 7н . 4. 0142 / ГОСТ 5915-70*	1	0,03	
4		Шайба 16. 65Г. 0142 / ГОСТ6402-70*	1	0,01	
5	НК АО "Информэнерго"	Плашечный зажим ПА-4-1	1	0,93	
6		Планка Полоса 6х70х195 ГОСТ 103-76* / Ст3пс ГОСТ 535-88*	1	0,65	

Сводная ведомость присоединений заземлителей

Номер опоры			Количество опор	Расход металла, кг
33	35		8	16,4

1. При использовании оцинкованных опор все детали для присоединения заземлителей должны быть оцинкованы.
2. При отсутствии необходимости в разъемном присоединении (для определения величины сопротивления заземления опоры при отсоединенном тросе в процессе эксплуатации) (поз.5) заземлитель приваривается непосредственно к закладным деталям железобетонных стоек.
3. При соединении заземлителей из круглой стали длины сварных швов должны быть не менее шести диаметров.
4. Данный чертеж разработан на основании чертежей № 3602тм Альбом 2 ВЛ-II-45, 46, т. п. 3.407-150.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ЭС		
						Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре		
ГИП		Кумаров				Строительство кабельной вставки 110кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Гущин					РП	12	
Гл.спец.									
Рук.гр.						Присоединение заземлителей к опорам	ТОО "КазСтройПроект-ПВ"		
Пров.		Гущин							
Разраб.		Машаев							

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 06/06/2013

Кабельнотрубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длинна, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Левая цепь	Опора 33	Опора 35	2КЛ 70х51				АПвПу2Г-110	3(1х240)	1660,0			
Правая цепь	Опора 33	Опора 35					АПвПу2Г-110	3(1х240)	1660,0			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Кабельнотрубный журнал

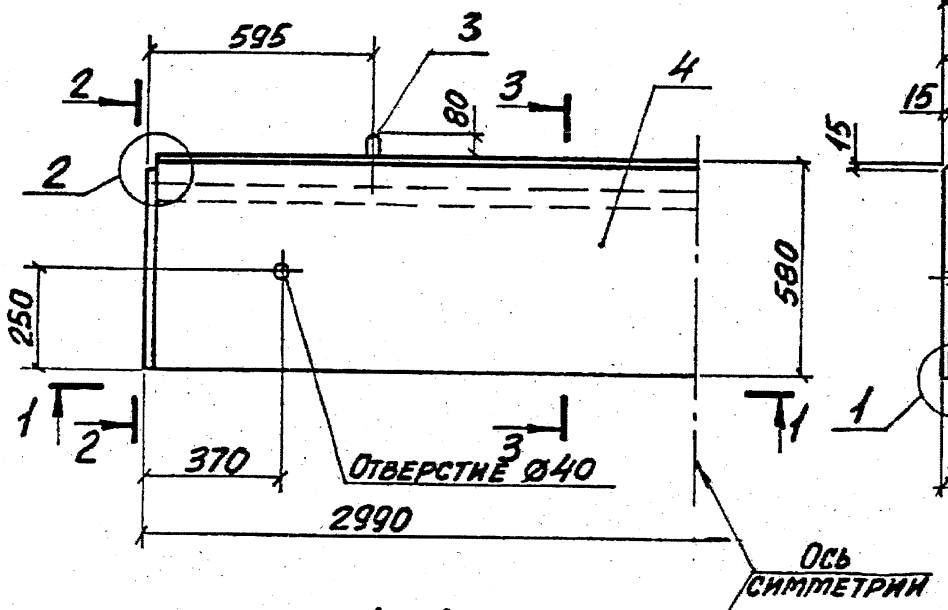
ТОО "KazСтройПроект-ПВ"

Взаим.инв. №

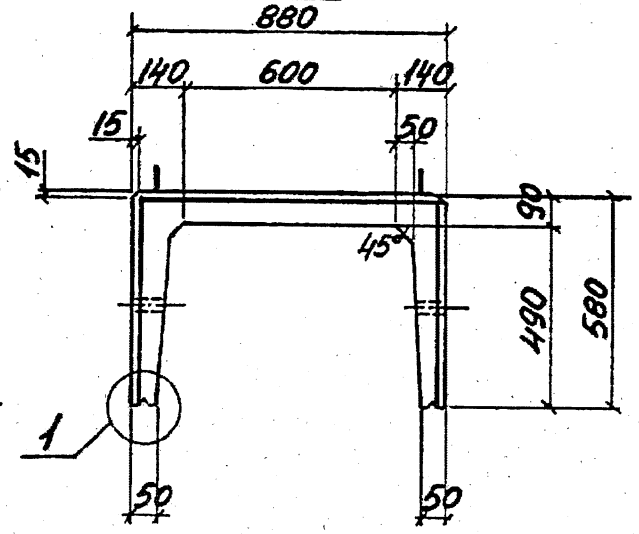
Подп. и дата

Инв.№подл.

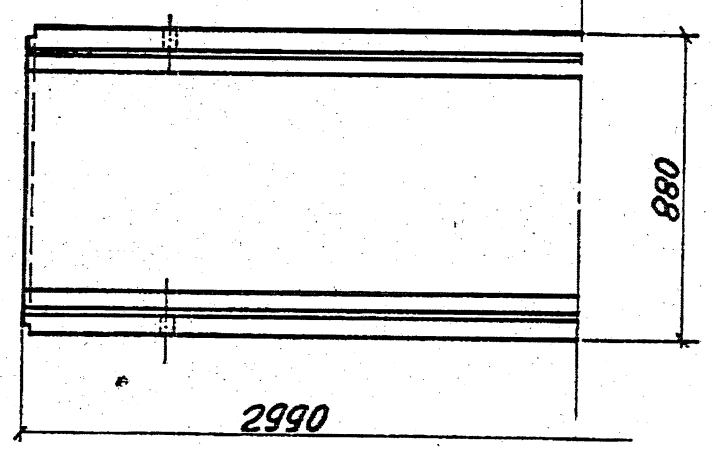
ЛК 300.90.60-1...ЛК 300.90.60-4



2-2

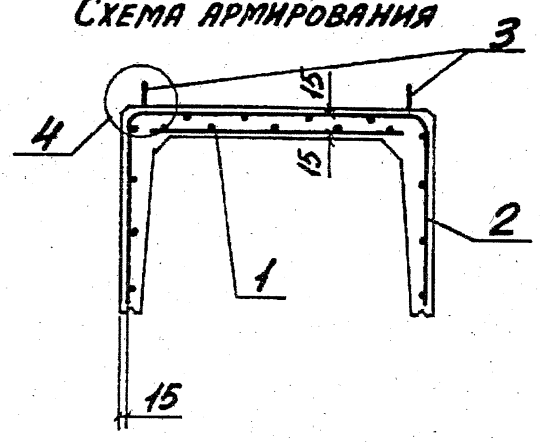


1-1

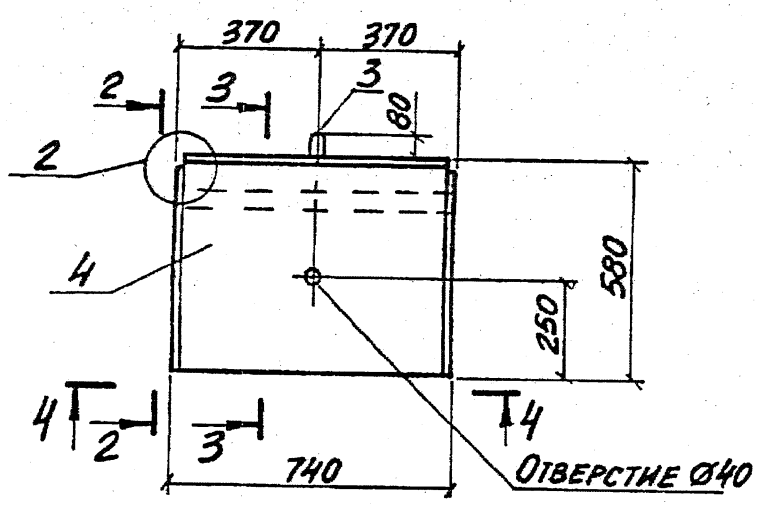


3-3

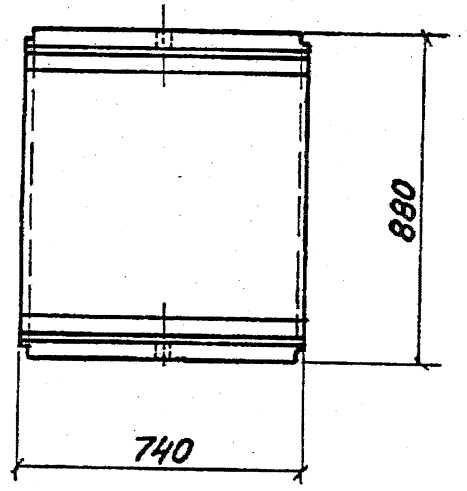
Схема армирования



ЛК 75.90.60-1...ЛК 75.90.60-4



4-4



Марка лотка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса лотка, т
ЛК300.90.60-1	1	Сетка С3-2	1	3.006.1-8.4-1-19	1,13
	2	С8-24	1	3.006.1-8.2-1-31	
	3	Петля УП1-4	4	1.400-9 вып.1	
	4	Бетон класса В15, м³	0,15		
ЛК300.90.60-2		Поз. 2...4 по ЛК300.90.60-1			
	1	Сетка С7-6	1	3.006.1-8.2-1-3	
ЛК300.90.60-3		Поз. 2...4 по ЛК300.90.60-1			
	1	Сетка С7-7	1	3.006.1-8.2-1-3	
ЛК300.90.60-4		Поз. 2...4 по ЛК300.90.60-1			
	1	Сетка С7-8	1	3.006.1-8.2-1-4	
ЛК75.90.60-1	1	Сетка С2-17	1	3.006.1-8.4-1-6	0,28
	2	С13-24	1	3.006.1-8.2-1-91	
	3	Петля УП1-2	2	1.400-9 вып.1	
	4	Бетон класса В15, м³	0,11		
ЛК75.90.60-2		Поз. 2...4 по ЛК75.90.60-1			
	1	Сетка С2-20	1	3.006.1-8.4-1-6	
ЛК75.90.60-3		Поз. 2...4 по ЛК75.90.60-1			
	1	Сетка С2-21	1	3.006.1-8.4-1-6	
ЛК75.90.60-4		Поз. 2...4 по ЛК75.90.60-1			
	1	Сетка С12-2	1	3.006.1-8.2-1-69	

Узлы 1,2,4 см. докум.-50

Привязан: -ЭС

ГИП	Кумаров	
инж.2кл.	Машаев	
Инв. №		

Нач.отд.	Агранович	
Н.контр.	Коротецкий	
Гл.спец.	Коротецкий	
Зав.гр.	Чумакова	
Вед.инж.	Чумакова	
Провер.	Чумакова	
Разраб.	Хвостик	

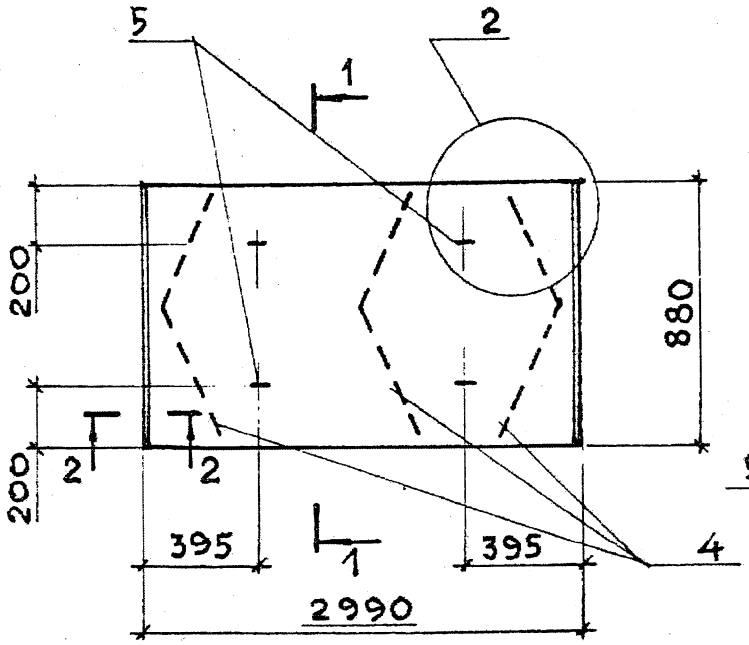
3.006.1-8.1-1-18

Лоток ЛК300.90.60-1...ЛК300.90.60-4; ЛК75.90.60-1...ЛК75.90.60-4

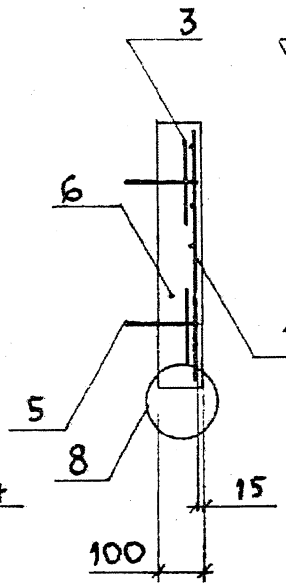
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Харьковский Промстройниипроект

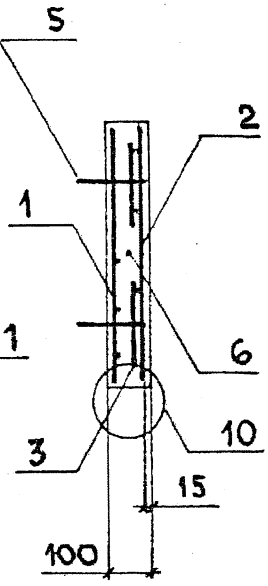
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



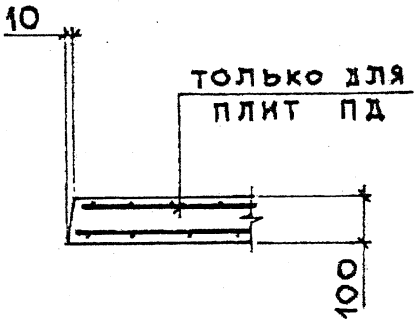
1 — 1
для плит ПТ



1 — 1
для плит ПД



2 — 2



Марка плиты	Масса, т
ПТ 300.90.10-1,5; -3; -6;	0,66
ПТ 300.90.10-9; -15	
ПД 300.90.10-1,5; -3; -6;	
ПД 300.90.10-9; -15	

1. Спецификацию см. л. 2, 3
2. Узлы 2, 8, 10 см. докум. -19

Привязан:		-ЭС	
ГИП	Кумаров		
инж.эл.	Машаев		
Инв. №			

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Нач.отд.	Агранович		
Н.контр.	Чумакова		
Гл.спец.	Коротецкий		
Вед.инж	Чумакова		
Провер.	Чумакова		
Разраб.	Фомичев		
Рассчит	Проценко		
Рассчит	Хаингон		

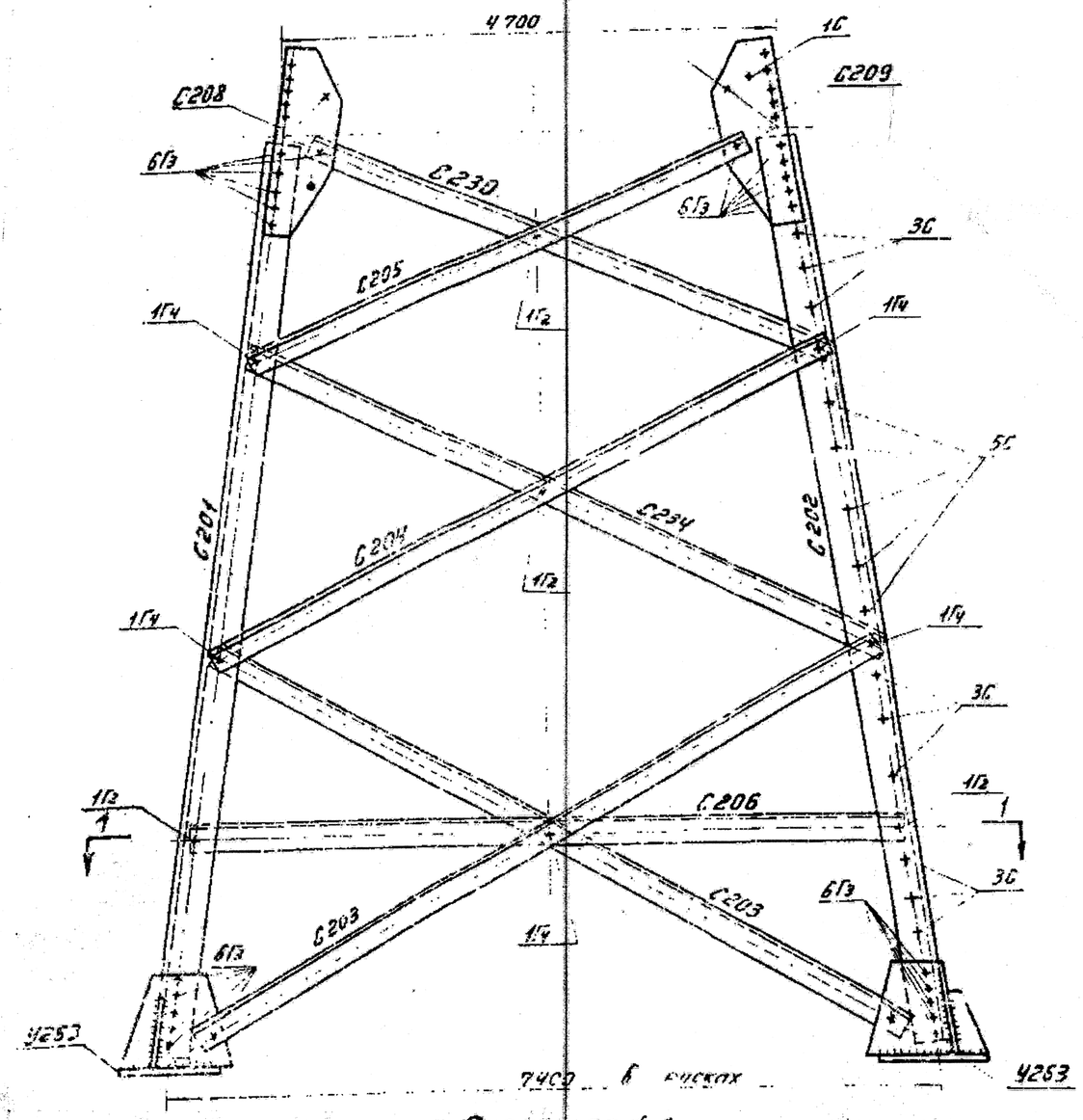
3.006.1-8.3-1-11

Плита
ПТ300.90.10-; ПД300.90.10-

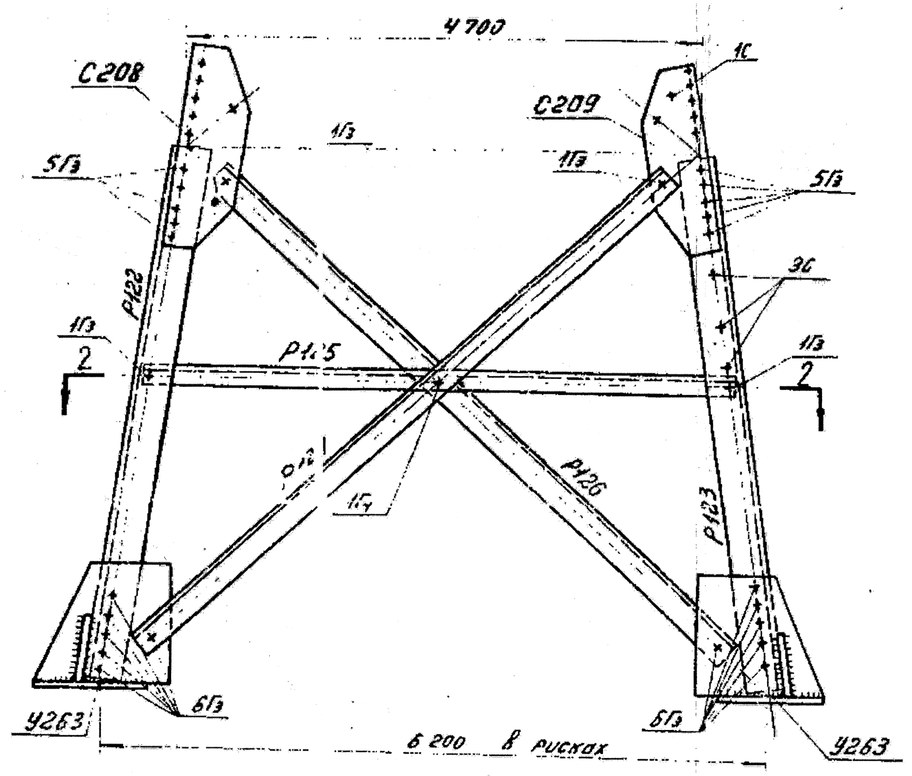
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Харьковский Промстройниипроект

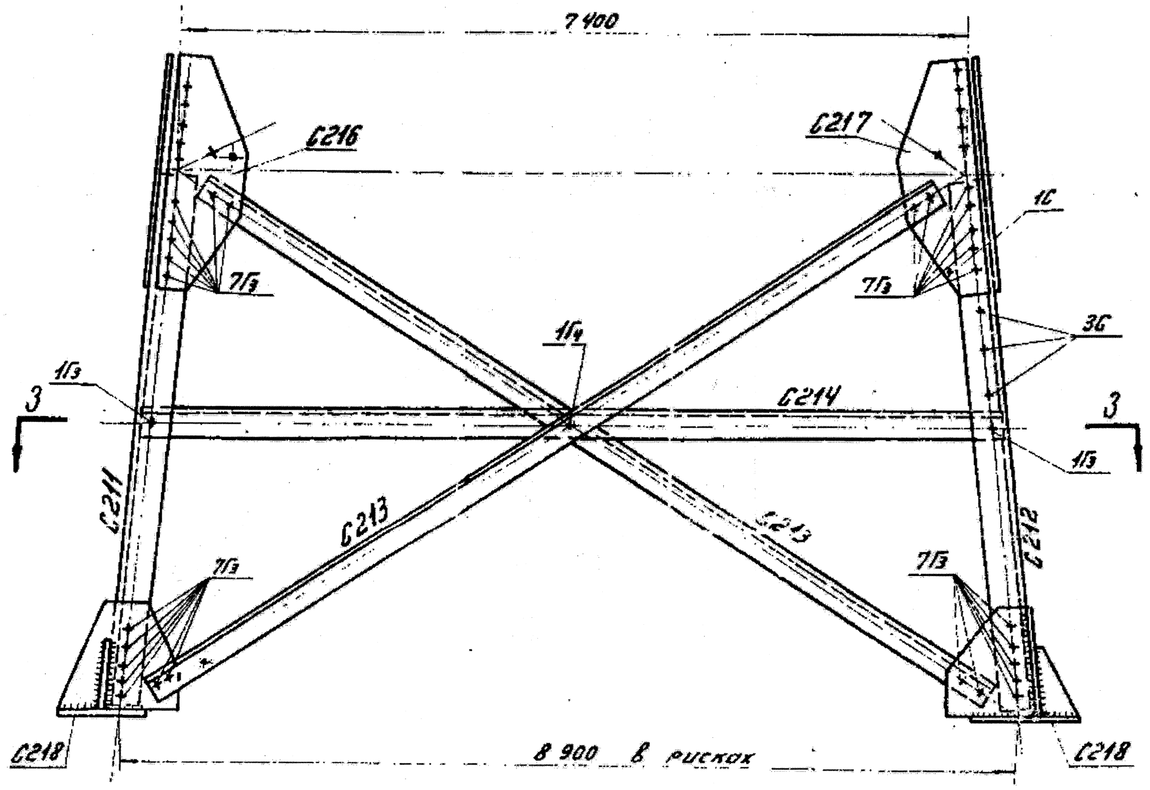
С 12



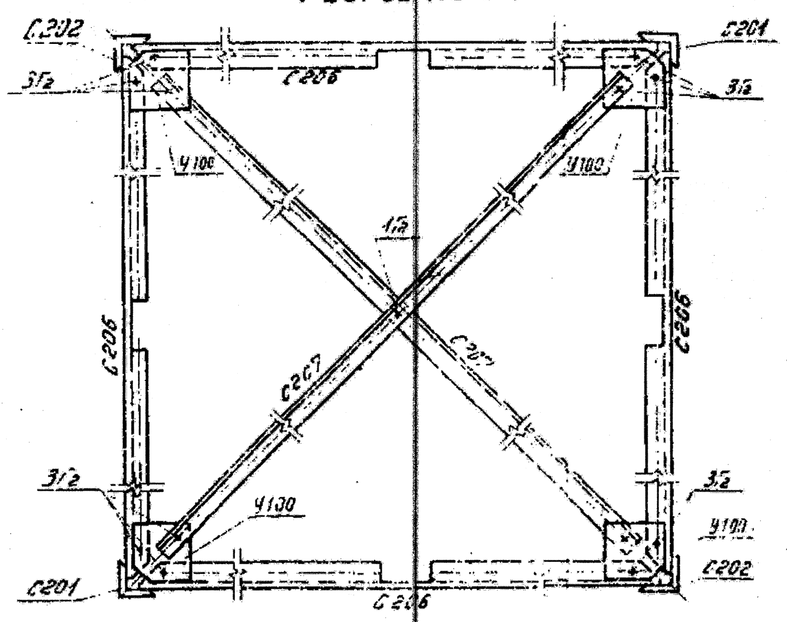
Р4



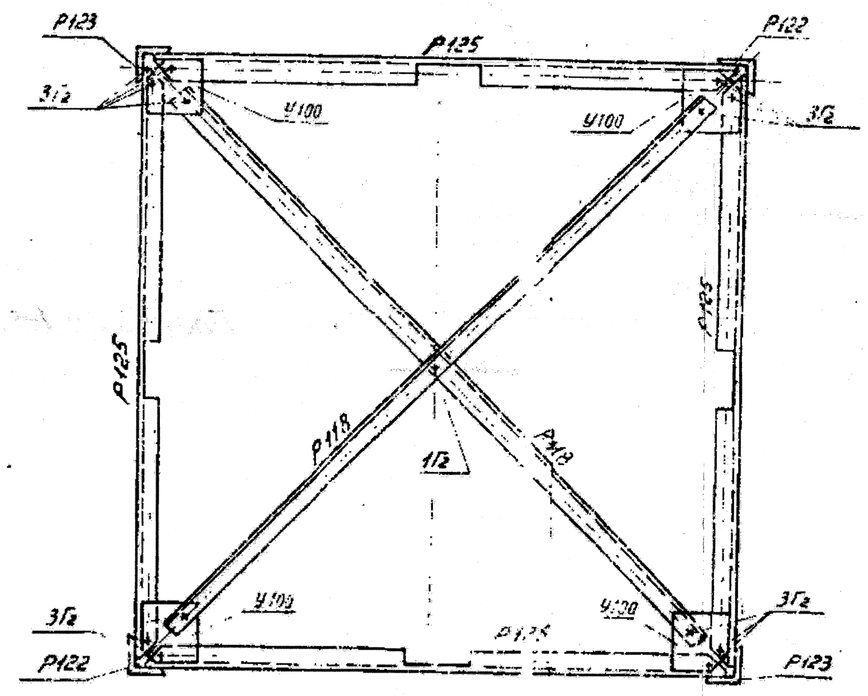
С 13



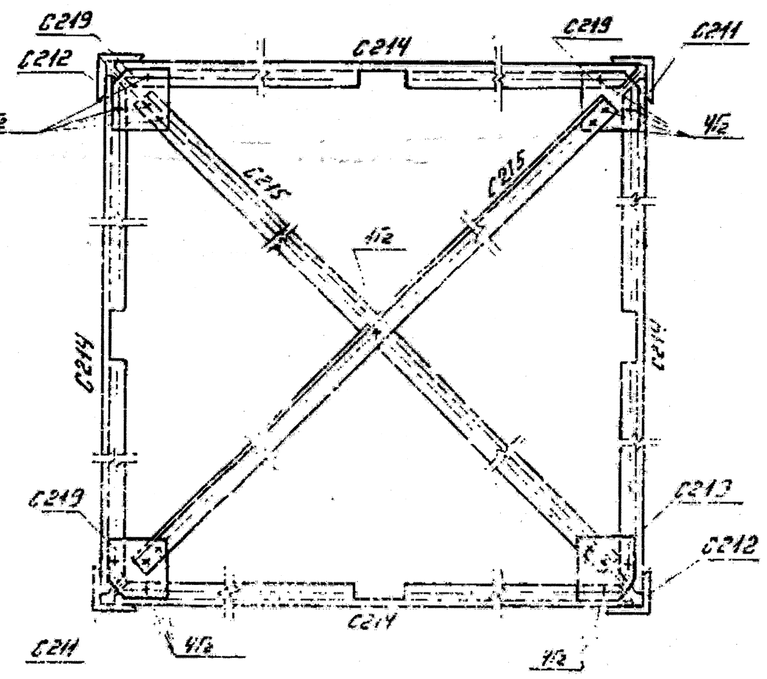
Разрез по 1-1



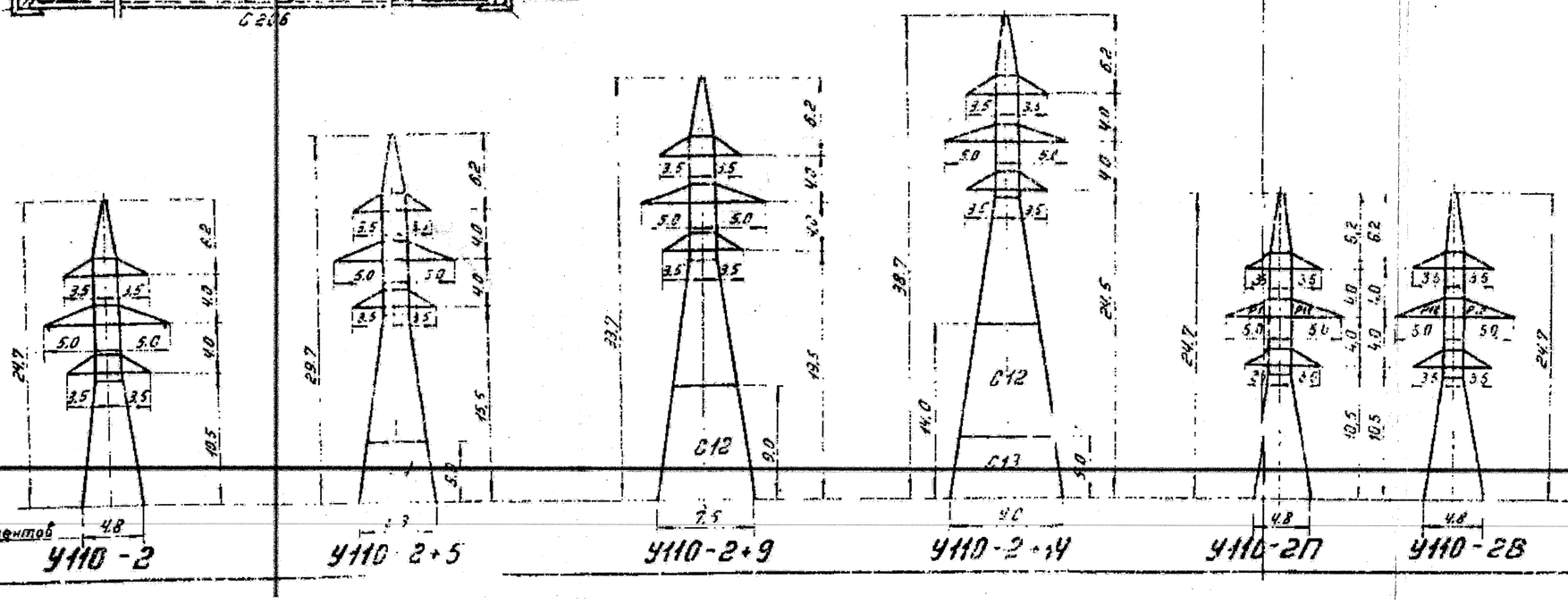
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Работает совместно с серт. №3078тм-126[сл] лист 1,3



Привязан:			-ЭС
ГИП	Кумаров		
инж.эл.	Мошаев		
Инв. №			

Чертеж применить в

литера	причина изменения	дата	подпись отв. лица
а			
б			
г	Конструктивно выполнено по плану 1.407.7-03 СССР (см. чертеж №3078тм-90)		

ЭСП ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение

Информационные стальные нормальные опоры ВЛ 35, 110 и 150 кВ

Рабочие чертежи Лист 2

Анкерно-угловые опоры 110 кВ: У110-2; У110-2+5; У110-2+9; У110-2+14; У110-2В; У110-2П

Монтажная схема

Гл. инж. проекта Кнотов; Гл. специалист Штаин; Нач. отдела Найденов; Гл. инж. проекта Кумаров; Гл. специалист Мошаев; Разраб. Ир; М1:50; 1:20

№3078 тм-126 сл

3078 тм/10 л. 11

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора У110-2+5							
	Нижняя секция У14	3078тм-64а л. 1, 2			шт.	2		
	Верхняя секция У15	3078тм-65а л. 1, 2			шт.	2		
	Траверса У16, L=5,0 м	3078тм-66а			шт.	4		
	Траверса У17, L=3,5 м	3078тм-67а			шт.	8		
	Тросостойка У13	3078тм-63а			шт.	2		
	Подставка Р4, Н=5,0 м	5736тм-т3-4а			шт.	2		
	Молниеотвод Р9, Н=8,0 м	5736тм-т3-7			шт.	2		
	Итого две опоры				шт.	2	20402	
	Сталь круглая диаметр 16 мм , L=15м	ГОСТ 2590-88			шт.	16	1,58	заземлитель
	Полоса 6х40х160ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88*				шт.	8	0,3	
	Полоса 6х70х195 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88*				шт.	8	0,65	
	Болт М16 - 8д х 60. 46. 0142 ГОСТ 7798-70*				шт.	8	0,13	
	Гайка М16 - 7н . 4. 0142 ГОСТ 5915-70*				шт.	8	0,03	
	Шайба 16. 65Г. 0142 ГОСТ6402-70*				шт.	8	0,01	
	Сборочные единицы							
	Балка Б1				шт.	4		
	Балка Б2				шт.	4		
	Консоль Уголок $\frac{90х7\ L=2570\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-88*}$				шт.	4		
	Накладка Н1				шт.	4		

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Кумаров			
Нач. отд.		Гущин			
Гл.спец.					
Рук.гр.					
Пров.		Гущин			
Разраб.		Машаев			

-ЭС.С

Строительство кабельной вставки ВЛ-110кВ от опоры №33 до опоры №35 по ул.Майры в г.Павлодаре

Строительство кабельной вставки 110кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 11/06/2013

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Короб К1				шт.	4		
	Полоса заземления $\frac{30x4\ L=30000\ ГОСТ103-76*}{Ст3\ пс6\ ГОСТ\ 380-88*}$				шт.	4		
	Концевая кабельная муфта	ESS145			шт.	12		
	Ограничитель напряжения	3EP4 111-2PF31-1NE1			шт.	12		
	Зажим аппаратный	А4А-185-8		по НК АО Информэнерго	шт.	12		
	Скоба для крепления кабеля	К 50/75			шт.	96		
	Плашечный зажим	ПА-4-1		по НК АО Информэнерго	шт.	12		
	Полоса заземления $\frac{30x4\ L=20000\ ГОСТ103-76*}{Ст3\ пс6\ ГОСТ\ 380-88*}$				шт.	2		
	Стандартные изделия							
	Болт М10-8gх20.46	ГОСТ 7798-70*						
	Гайка М10-7н-4	ГОСТ 5915-70*			шт.	28		
	Шайба 10-004	ГОСТ 11371-78*			шт.	28		
					шт.	96		
	Материалы для прокладки кабелей							
	Полка кабельная К1161ц	ТУ-121 РК-4739694-006-96			шт.	952	0,310	
	Стойка кабельная К1150ц	ТУ-121 РК-4739694-006-96			шт.	952	0,690	
	Уголок ст. 32х3, L=60мм	ГОСТ 8509-93			шт.	952	0,090	
	Ст. полоса 40х4, м	ГОСТ 103-76			шт.	952	1,260	
	Кабельная продукция							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из СПЭ, сечением жил 1х240мм^2	АПвПу2Г-110кВ		"Казэнергокабель"	км	3,320		
	Узел крепления	6-УК-1-3-485 УХЛ1		ЗЭМИ Екатиренбург	шт.	952	-	

ISO без полей А3 (420.00 x 297.00 мм) 12/06/2013

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№подл.