Республика Казахстан

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"

Объект: ПС 110/10 кВ "Усольская"

Узел: ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

35/2009-3.3.С

Главный инженер проекта М.З. Зейноллин

2010 г.

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

Формат А4

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Линия 110 кВ			
		Железобетонные опоры			
2	35/2009-3.3 л.14	Промежуточная опора ПБ 110-4	5	5480	
3		Металлические опоры			
4	35/2009-3.3 л.13	Промежуточная опора П110-6-3.2	12	3503	
5	35/2009-3.3 л.5	Угловая анкерная опора У110-4	2	5919	
6	35/2009-3.3 л.6	Угловая анкерная опора У110-4+5	11	7857	
7	35/2009-3.3 л.7	Угловая анкерная опора У110-4+10	1	9724	
8	35/2009-3.3 л.8	Угловая анкерная опора У110-4+15	2	12224	
9	35/2009-3.3 л.9	Угловая анкерная опора У110-4П	2	6060	
10	35/2009-3.3 л.10	Угловая анкерная опора У110-4П+5	1	8399	
11	35/2009-3.3 л.11	Угловая анкерная опора У110-4П+10	2	10259	
13	35/2009-3.3 л.12	Угловая анкерная опора УС110-8	1	12540	
		Элементы фундамента			
	35/2009-3.3 л.21	Фундамент Ф3-А	16	4300	
	35/2009-3.3 л.22	Фундамент Ф4-А	32	5000	
	35/2009-3.3 л.23	Фундамент Ф5-А	96	6500	
		Ригель Р1-А	171	500	
		Деталь Д12	342	0.0051	
		Деталь Д13	171	0.0115	
	серия 3.407-115 вып.5	Плита пригрузочная П-3р	50	1750	
	35/2009-3.3 л.24	Портал ПЖС Я1, шт.	3		
		Элементы портала			
		Стока ВС 105-167	2	3250	
		Траверса ТС-1	1	251	
		Ригель Р1	2	200	
		Подпятник П3	2	630	
		Молниеотводы М1, М2			
	35/2009-3.3 л.26	Опора КБ35-1.1	2	6570	
	35/2009-3.3 л.26	Тросостойка ТС 251	2	86.2	
	35/2009-3.3 л.26	Оттяжка ОТ 253	2	---	

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	35/2009-3.3 л.26	Заземляющий стержень ЗП 251	4	3.1	
	серия 3.407-115 вып.5	Анкер А 2-1	2	58	
	35/2009-3.3 л.26	Ригель АР-5	2	500	
	35/2009-3.3 л.26	Деталь КР-5	2	14	
	35/2009-3.3 л.26	Плита П1-2	2	700	
	35/2009-3.3 л.26	Тросостойка ТС 251	2	87.2	
	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 22.2-1.1	2	6418	
		Временное электроснабжение			
		"Южная городская"			
	35/2009-3.3 л.15	Угловая опора УБ35-1	1		
	35/2009-3.3 л.15	Пояс С1	2	37.8	
	35/2009-3.3 л.15	Пояс С5	1	24.3	
	35/2009-3.3 л.15	Связь С6	2	10.9	
	35/2009-3.3 л.15	Связь С10	1	5.3	
	35/2009-3.3 л.15	Полухомут С19	1	8.8	
	35/2009-3.3 л.15	Оттяжка С21	1	94.7	
	35/2009-3.3 л.15	Спецболт С23	2	2.3	
	35/2009-3.3 л.15	Спецболт С24	1	3.8	
	35/2009-3.3 л.15	Спецболт С25	1	4.0	
	35/2009-3.3 л.15	Спецболт С27	1	6.3	
	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 22.2-1.1	1	6418	
	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П2	1	46.8	
	серия 3.407-115 вып.5	Анкер А 2-1	1	58	
	35/2009-3.3 л.26	Плита П1-2	1	700	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3.С

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

Формат А3

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	35/2009-3.3 л.16	Промежуточная опора ПБ35-1	1		
	35/2009-3.3 л.16	Траверса ТВ 250	1	21.5	
	35/2009-3.3 л.16	Траверса ТВ 251	1	21.2	
	35/2009-3.3 л.16	Траверса ТВ 270	1	41.18	
	35/2009-3.3 л.16	Заземляющий стержень ЗП250	2	2.8	
	35/2009-3.3 л.16	Болт специальный Б250	2	3.42	
	35/2009-3.3 л.16	Болт специальный Б252	2	3.68	
	35/2009-3.3 л.16	Лестница Л250	1	6.4	
	35/2009-3.3 л.16	Лестница Л252	1	15	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х272	1	1.82	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х273	1	1.55	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х275	2	1.66	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х278	1	1.52	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х279	1	1.47	
	35/2009-3.3 л.16	Полухомут Х281	2	1.58	
	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 22.1-1.1	1	4819	
	35/2009-3.3 л.17	Угловая опора УБ110-5	2		
	35/2009-3.3 л.17	Пояс С44	1	34.8	
	35/2009-3.3 л.17	Пояс С46	1	578.5	
	35/2009-3.3 л.17	Подвеска С51	1	44.2	
	35/2009-3.3 л.17	Связь С66	1	5.1	
	35/2009-3.3 л.17	Тяга С80	4	77.6	
	35/2009-3.3 л.17	Хомут С94	1	15.1	
	35/2009-3.3 л.17	Полухомут С107	1	9.3	
	35/2009-3.3 л.17	Полухомут С111	1	8.6	
	35/2009-3.3 л.17	Оттяжка С114	2	84.4	
	35/2009-3.3 л.17	Оттяжка С115	2	90.1	
	35/2009-3.3 л.17	Оттяжка С116	1	102.5	
	35/2009-3.3 л.17	Спецболт С119	2	3.6	
	35/2009-3.3 л.17	Спецболт С128	1	12.5	

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	35/2009-3.3 л.17	Спецболт С129	1	12.9	
	с.3.407.1-151.3	Стойка СК22.3-2.1	1	6078	
	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П2	1	46.8	
	35/2009-3.3 л.17	Болт М20-8qх65.46	4	0.23	
	35/2009-3.3 л.17	Гайка М20-7Н.4	4	0.06	
	35/2009-3.3 л.17	Шайба 20-004	8	0.02	
	серия 3.407-115 вып.5	Анкер А 2-1	2	58	
	серия 3.407-115 вып.5	Плита П1-2	2	700	
	серия 3.407-115 вып.5	Ригель АР-5	1	500	
	серия 3.407-115 вып.5	Деталь КР-5	1	14	
	35/2009-3.3 л.18	Концевая опора КБ35-110-1.1	1		
	35/2009-3.3 л.18	Траверса ТВ 268	1	410.3	
	35/2009-3.3 л.18	Траверса ТВ 259	1	48.31	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х257	1	49.76	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х258	1	50.06	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х259	1	50.36	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 254	1	105.7	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 256	1	82.86	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 259	1	84.51	
	35/2009-3.3 л.18	Заземляющий стержень ЗП 251	2	3.1	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б251	1	3.6	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б252	1	3.9	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б253	2	4.1	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б255	1	8.62	
	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 22.2-1.1	1	6418	
	серия 3.407-115 вып.5	Анкер А 2-1	1	58	
	серия 3.407-115 вып.5	Плита П1-2	1	700	
	серия 3.407-115 вып.5	Ригель АР-5	1	500	
	серия 3.407-115 вып.5	Деталь КР-5	1	14	
	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П2	1	46.8	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1 л.1..3	Общие данные	
2	Продольный профиль трассы	
3 л.1...16	План трассы	
4 л.1...35	Схема расположения элементов фундаментов опор	
5л1...10	Опора У110-4	
6л.1...12	Опора У110-4+5	
7л.1...13	Опора У110-4+10	
8л.1...16	Опора У110-4+15	
9л.1...14	Опора У110-4П	
10л.1...14	Опора У110-4П+5	
11л.1...14	Опора У110-4П+10	
12л.1...7	Опора УС 110-8	
13л.1...12	Опора П110-6-3.2	
14л.1...43	Опора ПБ110-4	
15 л.1...51	Опора 1УБ35-1	
16л.1...10	Опора ПБ35-1	
17л.1...78	Опора 1УБ110-5	
18л.1...16	Опора КБ35-110-1.1	
19л.1...61	Опора УБ110-7	
20л.1...41	Опора ПБ110-2	
21л.1...10	Фундамент Ф3-А	
22л.1...13	Фундамент Ф4-А	
23л.1...13	Фундамент Ф5-А	
24л.1...15	Портал ПЖС Я1	
25	Аннулирован	
26л.1...15	Молниеотвод М1, М2	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
с. 3.407.1-164	Унифицированные железобетонные опоры ВЛ35кВ	
	на центрифугированных стойках	
с.3.407.1-170	Унифицированные стальные конструкции промежуточных	
	и анкерно-угловых опор ВЛ35-110кВ	
с.3.407.1-166	Унифицированные конструкции специальных	
	стальных опор ВЛ 35, 110, 220, 330кВ	
с.3.407.1-151	Унифицированные конструкции анкерно-	
	угловых железобетонных опор ВЛ35-220кВ	
с.3.407.1-137	Унифицированные железобетонные порталы	
	открытых распределительных устройств35-110кВ	
с.3.407.1-175	Унифицированные конструкции промежуточных	
	одностоечных железобетонных опор ВЛ35-220кВ	
с.3.407-115	Унифицированные фундаментные	
	конструкции ВЛ 35-500кв.	
	Прилагаемые	
35/2009-3.3.С	Спецификация оборудования	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывобезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта М.З. Зейноллин

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Зейноллин			12.09
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	3

Общие данные

ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	35/2009-3.3 л.24	Портал ПЖС Я1			
		Элементы портала			
		Стока ВС 105-167	2	3250	
		Траверса ТС-1	1	251	
		Ригель Р1	2	200	
		Подпятник П3	2	630	
		ПС "Правобережная"			
	35/2009-3.3 л.19	Угловая опора УБ110-7	2		
	35/2009-3.3 л.19	Пояс С 35	2	72.5	
	35/2009-3.3 л.19	Пояс С 45	1	35.4	
	35/2009-3.3 л.19	Пояс С 53	2	19.2	
	35/2009-3.3 л.19	Связь С 65	1	4.8	
	35/2009-3.3 л.19	Полухомут С 108	1	12.2	
	35/2009-3.3 л.19	Полухомут С 113	1	11.2	
	35/2009-3.3 л.19	Спецболт С 122	3	5.5	
	35/2009-3.3 л.19	Спецболт С 125	1	8.2	
	35/2009-3.3 л.19	Спецболт С 127	1	11.6	
	35/2009-3.3 л.19	Стойка СЦ 20.2-4.1	1	8492	
	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник П 3	1	81.3	
	серия 3.407-115 вып.5	Ригель АР-5	1	500	
	серия 3.407-115 вып.5	Деталь КР-5	1	14	
	35/2009-3.3 л.20	Промежуточная опора ПБ110-2	1		
	35/2009-3.3 л.20	Пояс С 31	2	27.8	
	35/2009-3.3 л.20	Пояс С 32	2	27.9	
	35/2009-3.3 л.20	Пояс С 34	2	58.1	
	35/2009-3.3 л.20	Связь С 35	4	6.3	
	35/2009-3.3 л.20	Связь С 36	2	11.4	
	35/2009-3.3 л.20	Тросостойка С 41	1	34.1	
	35/2009-3.3 л.20	Спецболт С 54	1	3.5	

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	35/2009-3.3 л.20	Спецболт С 55	3	3.7	
	35/2009-3.3 л.20	Спецболт С 56	2	3.8	
	35/2009-3.3 л.20	Спецболт С 57	1	4	
	3.407.1-175.3	Стойка СК 22.4-2.1	1		
	35/2009-3.3 л.20	Подпятник П2	1	4.3	
	35/2009-3.3 л.20	Ригель АР-5	1	500	
	35/2009-3.3 л.20	Деталь КР-5	1	14	
		ПС "Береговая			
	35/2009-3.3 л.5	Угловая анкерная опора У110-4	1	5919	
	35/2009-3.3 л.18	Концевая опора КБ35-110-1.1	1	7245	
	35/2009-3.3 л.18	Траверса ТВ 268	1	410.3	
	35/2009-3.3 л.18	Траверса ТВ 259	1	48.31	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х257	1	49.76	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х258	1	50.06	
	35/2009-3.3 л.18	Хомут Х259	1	50.36	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 254	1	105.7	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 256	1	82.86	
	35/2009-3.3 л.18	Оттяжка ОТ 259	1	84.51	
	35/2009-3.3 л.18	Заземляющий стержень ЗП 251	2	3.1	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б251	1	3.6	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б252	1	3.9	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б253	2	4.1	
	35/2009-3.3 л.18	Специальный болт Б255	1	8.62	
	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СК 22.2-1.1	1	6418	
		Анкер А 2-1	1	58	
		Плита П1-2	1	700	
		Ригель АР-5	1	500	
		Деталь КР-5	1	14	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Общие указания.

Проектируемая линия предназначена для питания ПС 110/10 кВ "Усольская". Трасса ВЛ проходит в пределах города Павлодара. Питание воздушной линии осуществляется отпайкой от существующей ВЛ-110 кВ №103,104 на анкерной отпаечной опоре №30.

Общая протяженность линии 6192,6 метров.

Трасса имеет 21 угол поворота и ряд пересечений.

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.

Трасса ВЛ проходит на высоте до 1000 метров и в соответствии с РД 34.51.101-90 проходит в IV районе по степени загрязненности атмосферы. Проектируемая ВЛ пересекает на своем пути ряд инженерно-технических сооружений. Места в которых край фундамента находится на расстоянии менее 3 метров от коммуникаций дополнительно согласовать с соответствующими организациями и при строительстве пригласить представителя соответствующей организации. Разработку грунта в местах где расстояние от края фундамента до коммуникаций меньше 3-х метров вести в ручную.

Трасса ВЛ проходит в городских особо стесненных условиях. Трасса ВЛ пересекает множество действующих инженерно-технических объектов. Для производства строительно-монтажных работ требуется перенос и реконструкция некоторых коммуникаций или создание временных коммуникаций. Данным проектом предусматриваются только следующие мероприятия:

1. Монтируются опоры марки УБ110-7 по серии 3.407.1-151 и ПБ110-2 по серии 3.407.1-175 для линии временного электроснабжения.

2. Демонтируется существующая опора номер 14 марки У110-2.

3. Монтируется опора марки УС110-8 ТП3079 т.8 в створе существующей линии на ПС "Правобережная"

4. Смонтировать новую опору 32А марки У110-4П серии 3.407.2-170 с перезаводом на нее ВЛ-35 кВ "ТЭЦ-1- Южный водозабор"

5. Смонтировать опору А марки КБ35-110-1.1 серия 3.407.1-164

6. Смонтировать портал1 и портал* марки ПЖС-35Я1 серия 3.407.1-137.

7. Демонтировать существующую опору N2 марки УДЛА6 и ее фундаменты и монтировать на ее место фундаменты и опору марки 1У110-4П серия 3.407.2-170.

8. Смонтировать портал2 марки ПЖС-35Я1 серия 3.407.1-137.

Стойки портала монтировать с ригелем Р1-А.

По трассе ЛЭП 110кВ приняты к установке анкерно-угловые, У110-4, У110-4+5, У110-4+10, У110-4+15, У110-4П, У110-4П+5, У110-4П+10, У110-4+15 по с.3.407.2-170, УС110-8 по ТП3079т.8, промежуточные стальные опоры типа П110-6-3.2 по серии 3.407.2-170, промежуточные железобетонные опоры ПБ110-4 по серии 3.407.1-175.

Материал стальных конструкций С245, кроме оговоренных.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

Монтаж конструкций производить с обеспечением устойчивости неизменяемости формы как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Минимальные катеты угловых швов принимать по табл.39 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции". Все стыковые швы выполнять с полным проваром. Материалы для сварки принимать по табл.55 СНиП РК 5.04-23-2002. Сварку элементов производить электродами Э42А (ГОСТ 9467-75). Допускается производить сварку под флюсом и в углекислом газе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.2	3
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Общие данные	ТОО "КазСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Для болтовых соединений следует применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87, ГОСТ 1759.1-82, ГОСТ 1759.2-82, ГОСТ 1759.3-83, ГОСТ 1759.4-87, ГОСТ 1759.5-87.

Резьба болтов не должна входить в пакет менее чем на 2мм. В случае недостатка резьбы ставить круглую шайбу под головку болта.

Производить закрепление гаек против отвертывания с помощью пружинных шайб.

Образование отверстий прокалыванием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не более 12мм.

Места установки болтов указаны на монтажных схемах опор.

Контрольную сборку опор производить на заводе.

Защиту металлоконструкций от коррозии выполнить методом горячего оцинкования на заводе-изготовителе с восстановлением покрытия нарушенного на монтаже.

Расход цинка не менее 600г на 1м^2 цинкуемой поверхности. Толщина цинкового покрытия крепежных изделий, включая резьбу болтов -42мк. Резьба гаек не оцинковывается.

На основании отчета об инженерно-геологических изысканиях на строительной площадке, выполненных ТОО "KazСтройПроект-ПВ" в ноябре 2009г., основанием под несущие конструкции опор служит песок средней крупности, коричневый, средней плотности, маловлажный, ниже УГВ - насыщенный водой. Грунты слабо агрессивны к бетонам нормальной проницаемости W4 на портландцементе.

Уровень грунтовых на протяжении трассы колеблется от 0.8м до 7.0м.

Фундаменты сборные железобетонные Ф3-А, Ф4-А, Ф5-А по серии 3.407-115. Во избежании выдергивания опоры, фундаменты устанавляваются с железобетонными ригелями Р1-А по серии 3.407-115. Количество ригелей и схему установки см. 35/2009-3.3 л. 4.1...4.36.

Закрепление опор временного электроснабжения и опор ПБ110-4 выполняется в сверленых и копаных котлованах. Для стоек диаметром в комле 650мм диаметр котлована принимается 750-800мм.

Во избежании поворота стойки в грунте при обрыве провода анкерно-угловые, концевые и промежуточно-угловые опоры устанавливаются с оттяжками у поверхности земли. Оттяжки крепятся к анкерным плитам ПА1-2 по сер. 3.407-115 при помощи U образных анкерных болтов по сер. 3.407-115.

Обратная засыпка котлована производится грунтом, выбранным из котлована. Не допускается при обратной засыпке мерзлого грунта, переувлажненного глинистого грунта и растительного слоя. Перечисленные грунты заменяются песчано-гравийной смесью.

Уплотнение при обратной засыпке должно производится слоями каждые 0,2м с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки не менее 1,55 т/м3.

Все фундаменты выполнять из бетонов по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Класс бетона по прочности см. чертежи проекта.

Под всеми фундаментами выполнить щебеночную подготовку толщиной -100мм.

Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Все работы, связанные с устройством фундаментов, должны производиться в строгом соответствии с указаниями раздела 3.6.2 "Устройство котлованов и фундаментов под опоры" СНиП РК 4.04-06-2002 "Электротехнические устройства".

Крутизна откосов котлованов для фундаментов не должна превышать 60°.

Обратную засыпку выполнять песком средней крупности с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,6т/м^3 и контроле влажности грунта.

Поверхность бетона, соприкасающаяся с грунтом, обмазывается битумом БН-2 за 2 раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

Гидроизоляция наносится не менее 4 м от основания опоры.

Выполнить устройство подъездной дороги к опорам N23...29

Необходимо выполнить берегоукрепление в районе опор 33, 34, 35, 36. Проект берегоукрепления вдоль Усольского микрорайона в г.Павлодаре выполнен ТОО "Концерн Ай-Су" в 2004 г. Заключение ДГП "Павлодаргосэкспертиза" №16-397/04 от 27 декабря 2004 г.

						35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.3	3
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Общие данные	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

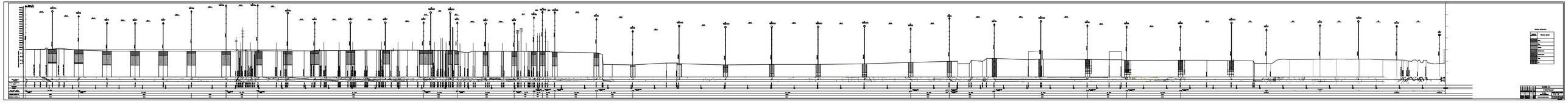
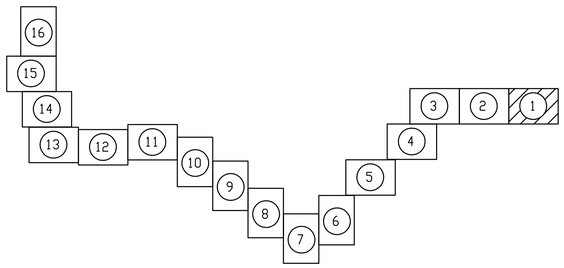
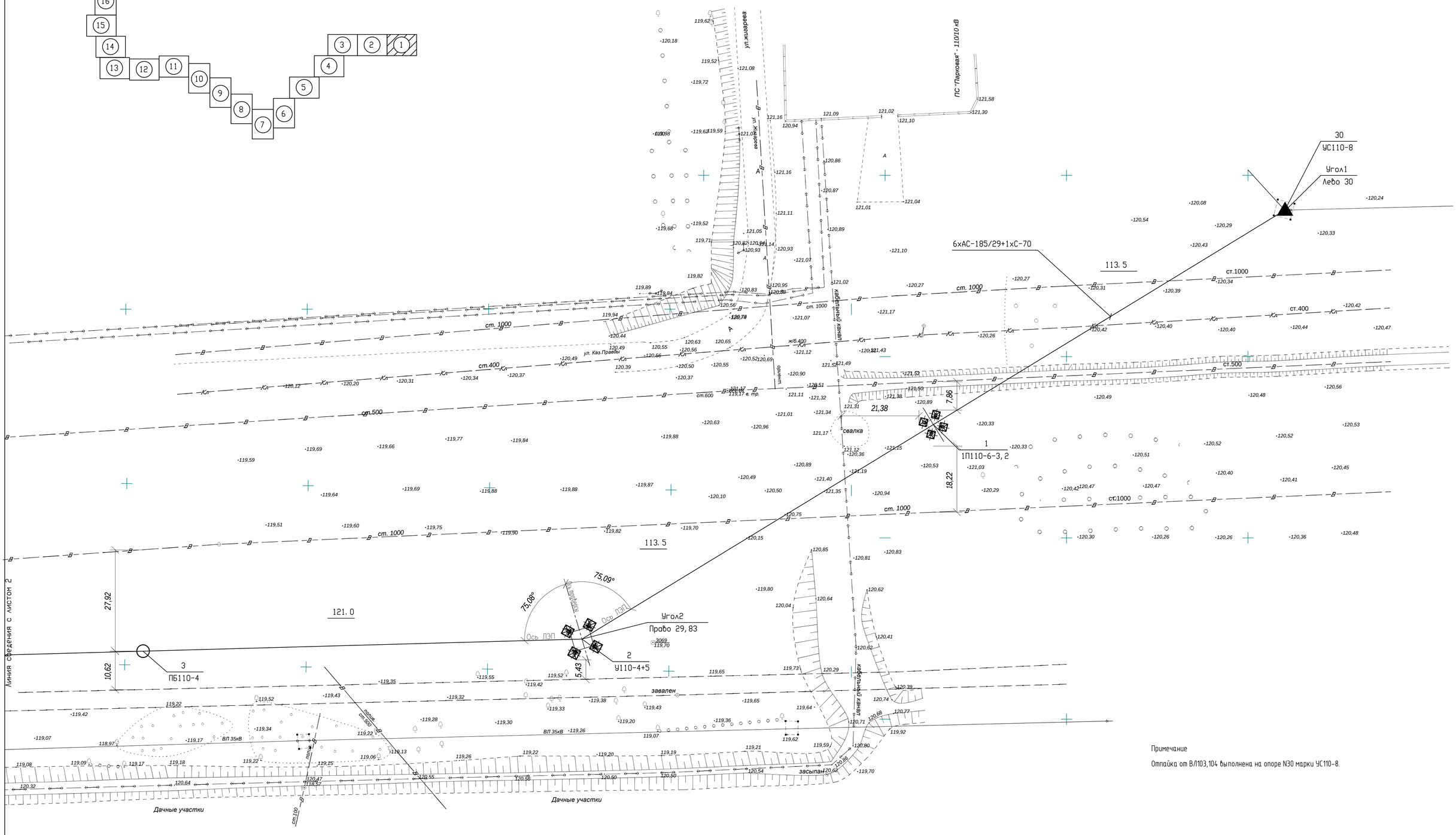

PLANT SCHEDULE
SYMBOL
PLANT NAME
Ficus benjamina
Ficus benjamina
Ficus benjamina

Схема расположения листов





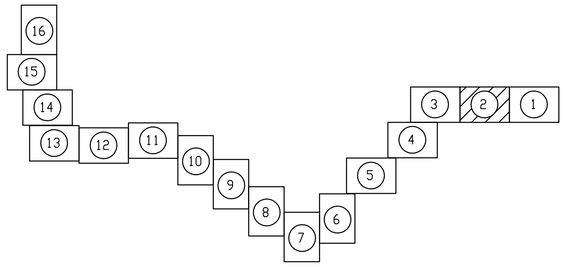
Примечание

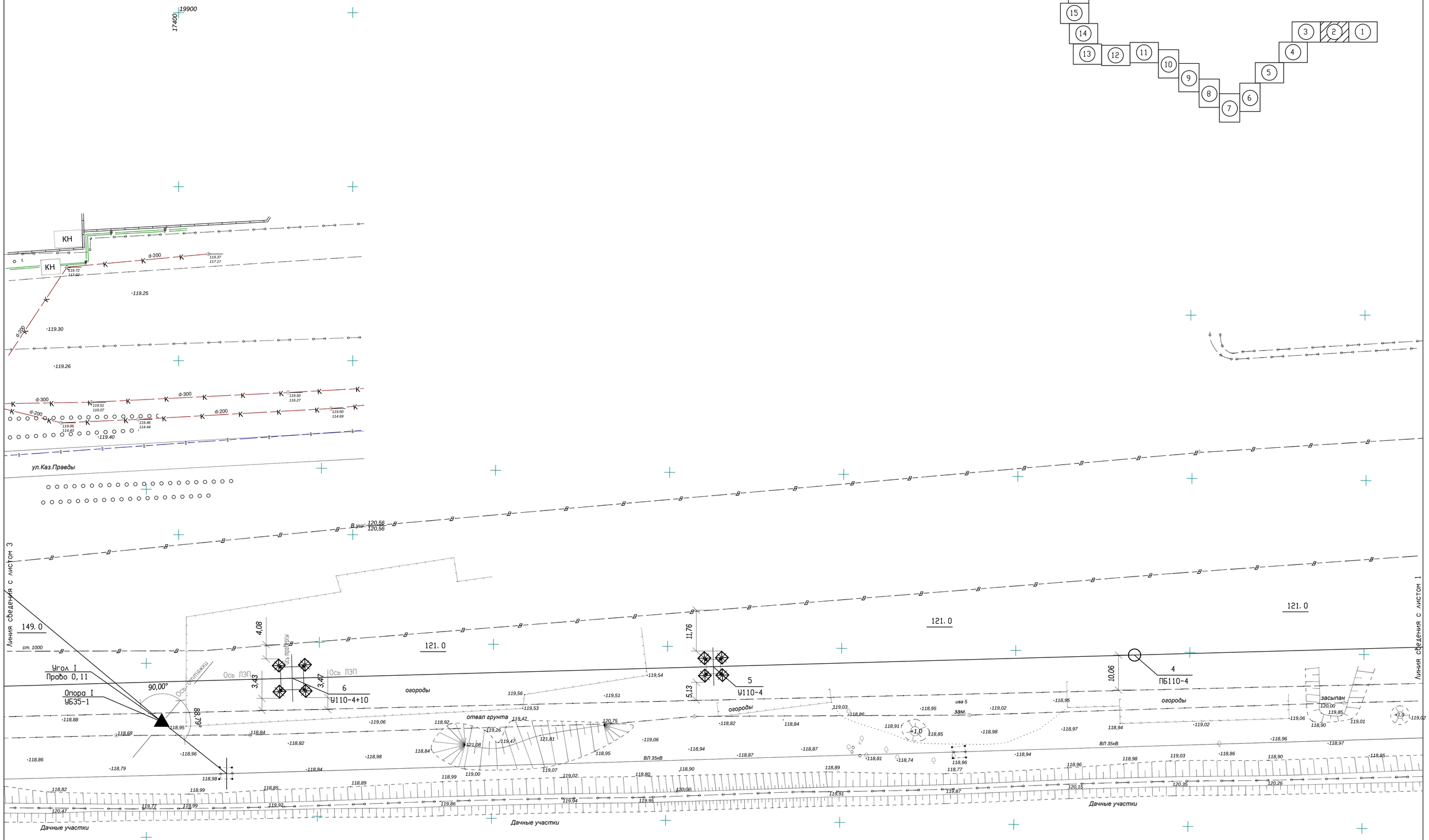
Отпайка от ВЛ103,104 выполнена на опоре N30 марки УС110-8.

						35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	3.1	16
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	План трассы	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

Формат А1

Схема расположения листов

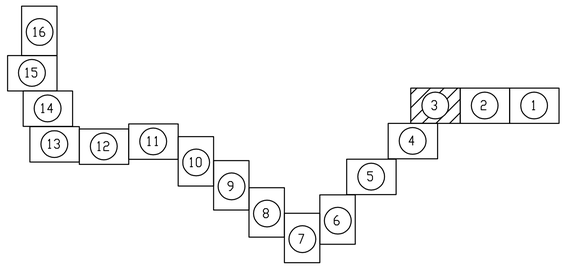




							35/2009-3.3	Лист 2

Формат А1

Схема расположения листов



Примечания.

1. Места установки опор N7,8 согласовать с:
   - Городскими Электрическими сетями;
   - ГорВодоКаналом
   - Тепловыми Сетями
   - КазахТелеКомом

2. Выполнить перенос ограждения в районе опоры N8.

Существующая опора N1
ВЛ-35 кВ марки ПЛА6

Опора V
КБ35-110-1,1

Угол V
Право 90

Угол IV
Право 10,68

П2
ПХС-35Я1

П1
ПХС-35Я1

Угол III
Лево 14,15

Опора IV
УБ110-5

Опора III
УБ110-5

Угол II
Право1,91

Молниеотводы М1,М2
35/2009-2.026

Опора II
ПБ35-1

Угол4
Лево 58,57

8
У110-4+15

Угол3
Право 14,86

7
У110-4+15

9
1П110-6-3,2

Ось ЛЭП

Ось оттяжки

ул.Каз.Правды

ул.Каз.Правды

ул.Воршина

ул.Воршина

ул.Каз.Правды

Линия сведения с листом 2

Линия сведения с листом 4

129.0

136.0

КН

КНС

ВЛ 35кВ

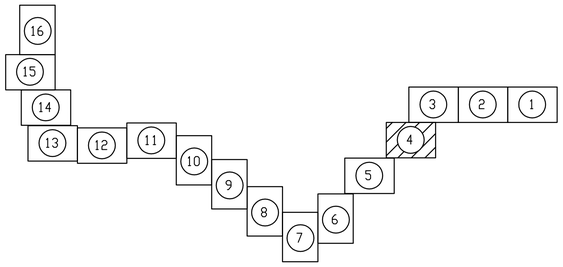
17300

						35/2009-3.3	Лист 3.3

Формат А1

Линия сведения с листом 3.

Схема расположения листов



116. 0

153. 0

150. 0

10
У110-4П

11
ПБ110-4

ул.Камвина
ул.Ангарская
ул.Орловская
ул.Челябинская
ул.Курская
ул.КазПравды
ул.Туманная
ул.Кирова
ул.Ленина
ул.Комсомольская
ул.Ленинская

Примечания

1. В пролетах между опорами N9-11 выполнить перенос ВЛ-10 кВ.
2. В районе установки опоры N11 выполнить перенос ливневой канализации.
2. В районе установки опоры N11 выполнить перенос ливневой канализации.

Линия сведения с листом 5.

						35/2009-3.3	Лист 3.4

Формат А1

Линия сведения с листом 4

12
ПБ110-4

13
У110-4П
Уголб
Право 4,49

14
1П110-6-3.2

15
1П110-6-3.2

Уголб
Лево 0,11

16
У110-4

30.0

84.0

165,0

122.0

ул.Куторова

ул.Сахалина

ул.Рапина

ул.КазПравды

ул.Кунаева

ул.Курская

ул.Декабристов

ул.Ленинградская

ул.Ленинградская

ул.Ленинградская

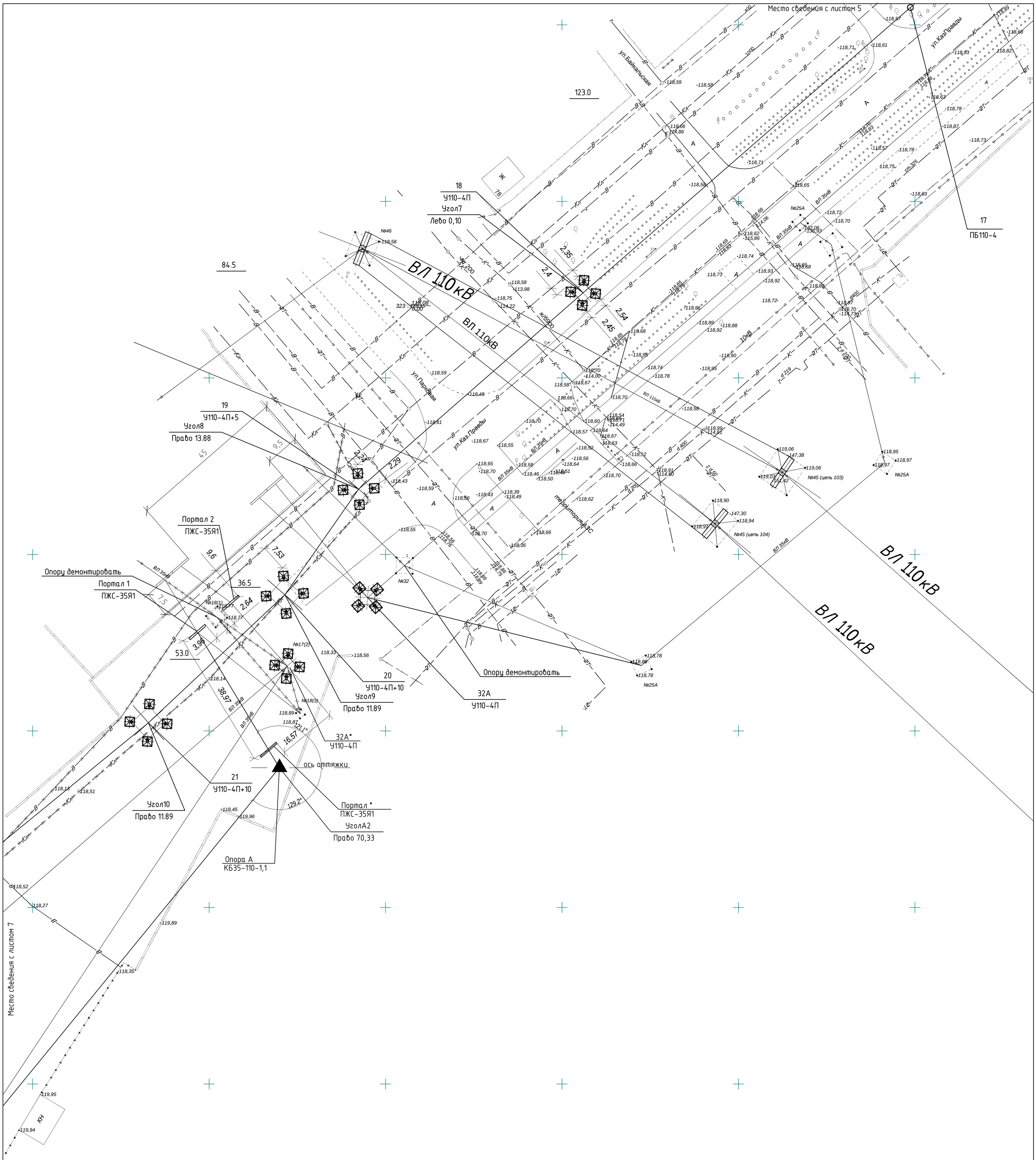
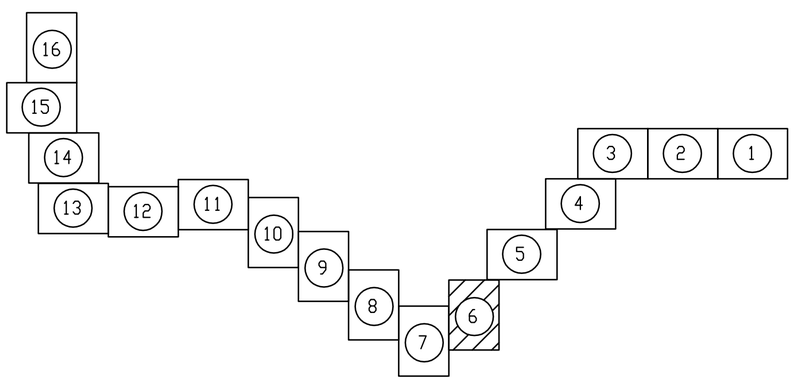


Схема расположения листов



Примечания

1. На участке между опорами 19-22 выполнить перенос ливневой канализации и водопровода.
2. Опору N32 ВЛ-35 кВ "ТЭЦ-1-Юж. водозабор" демонтировать
3. Установить новую опору марки У110-4П (N32) для выполнения захода ВЛ-35 кВ "ТЭЦ-1-Юж.водозабор" на ОРУ-35 кВ "Южный водозабор".
4. Установить два портала марки ПЖС35-Я1 для выполнения захода ВЛ-35 кВ ПС "Береговая" - "Южный водозабор" на ОРУ-35 кВ ПС "Южный водозабор".
5. Демонтировать существующую опору N2 марки УДЛА6 и ее фундаменты и монтировать на ее место фундаменты и опору марки 1У110-4П (N32*).
6. Смонтировать опору А марки КБЗ5-110-1.1
7. Смонтировать портал* марки ПЖС-35Я1.

						35/2009-3.3	Лист 3.6

Формат А1

Линия сведения с листом 8

Линия сведения с листом 6

ВЛ 110кВ

ВЛ 35кВ

ст.800

ст.300

156.0

179.0

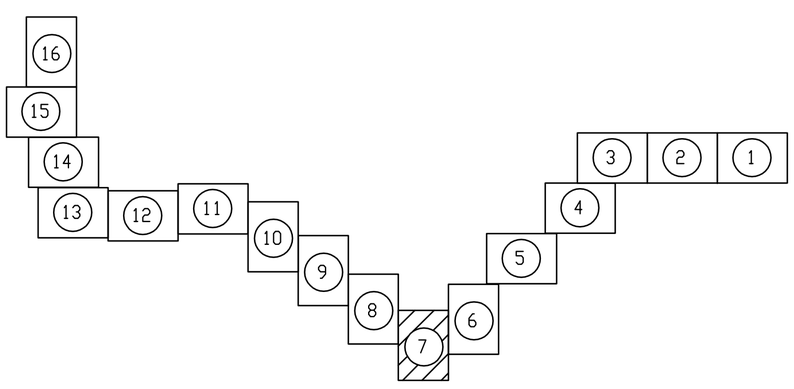
22
У110-4+5
Угол11
Право 29.37

23
У110-4+5
Угол12
Право 46.98

Примечания.

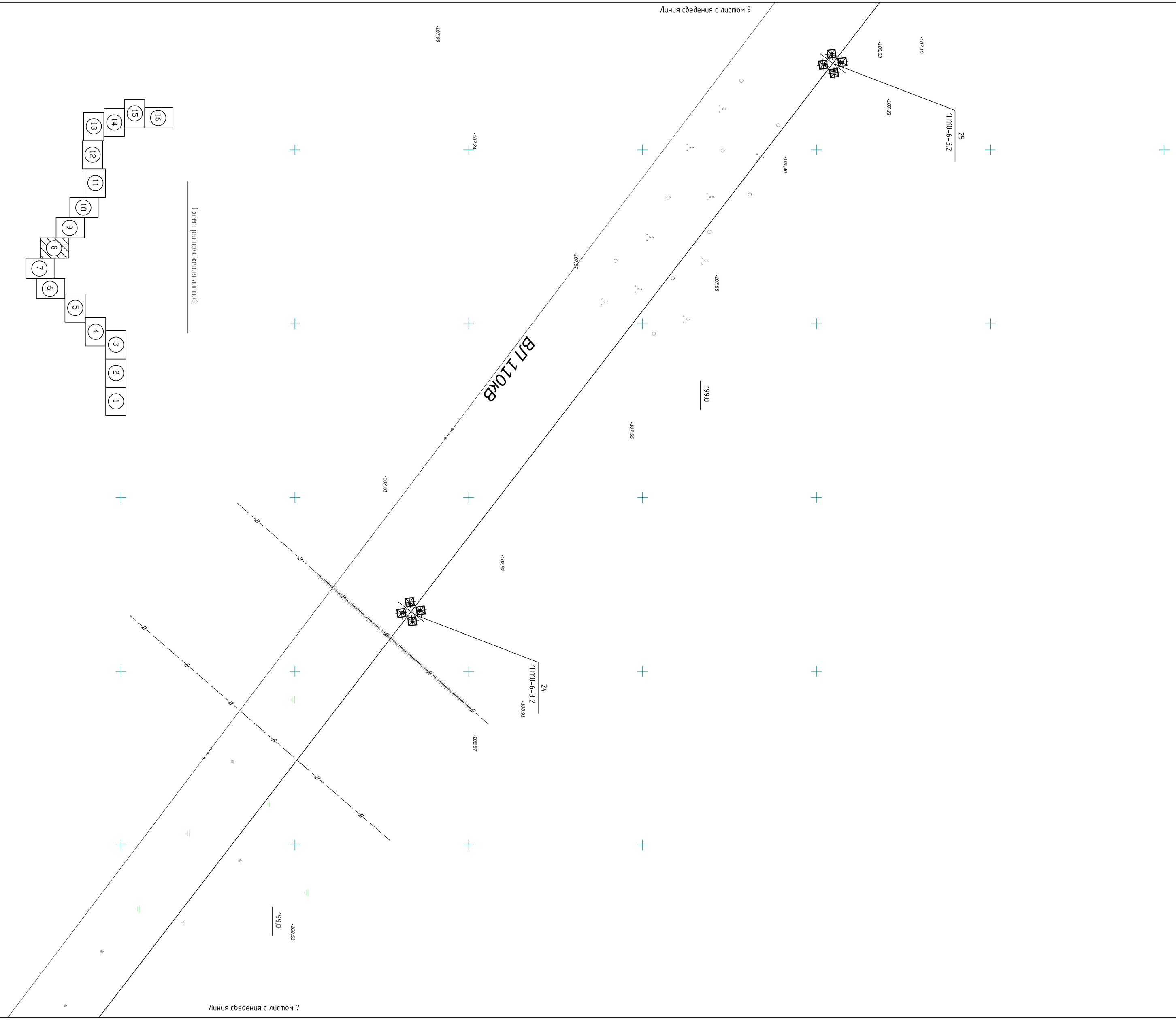
1. Выполнить перенос забора "Южного водозабора" в районе опоры N22.

Схема расположения листов



						35/2009-3.3	Лист 3.7

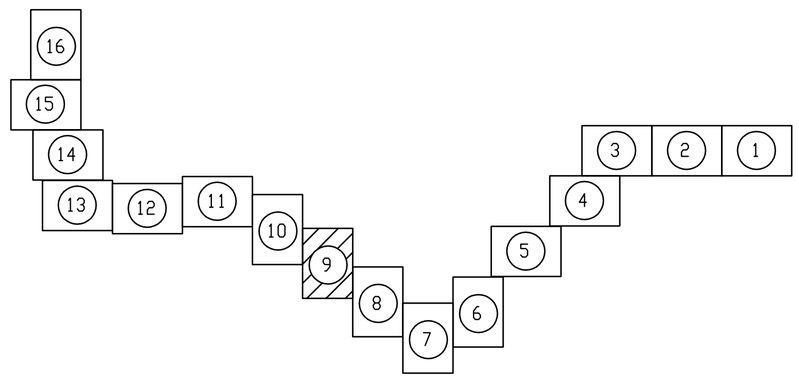
Формат А1



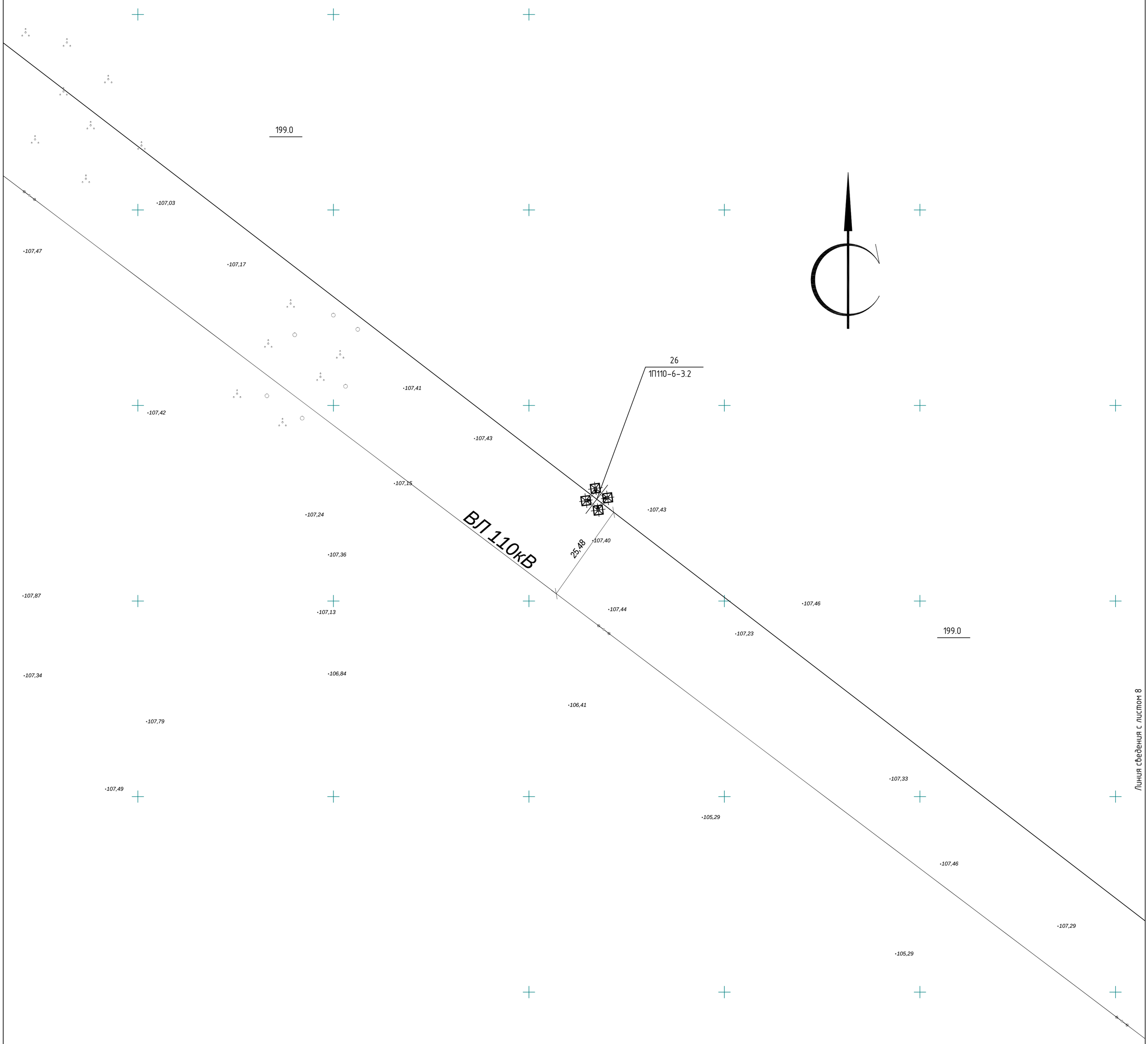
35/2009-3.3	Лист 38

Формат А1

Схема расположения листов



Линия сведения с листом 10



Линия сведения с листом 8

						35/2009-3.3	Лист
							3.9

Формат А1

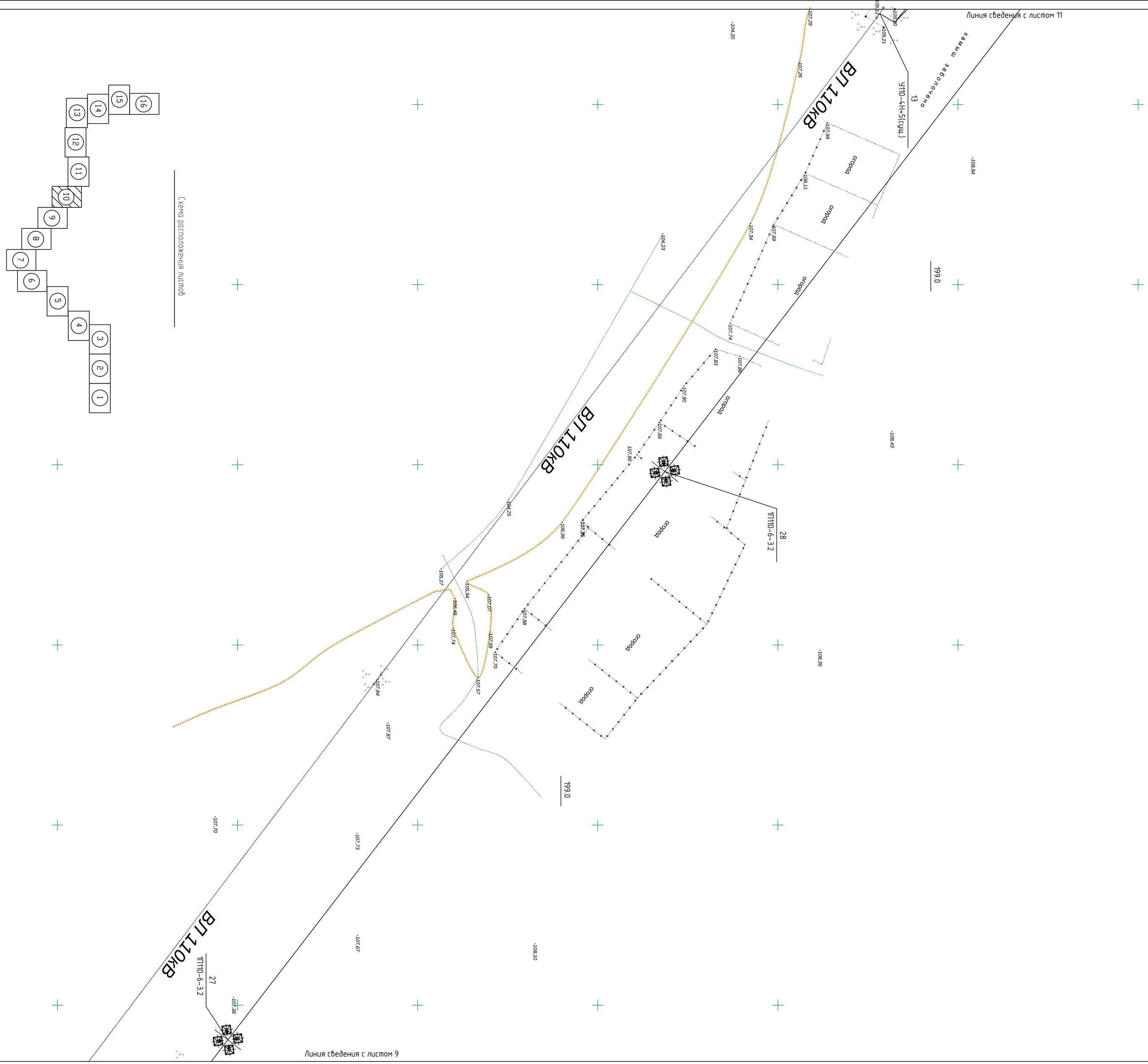


Схема расположения листов

35/2009-3.3

Лист 3.10

Формат А1

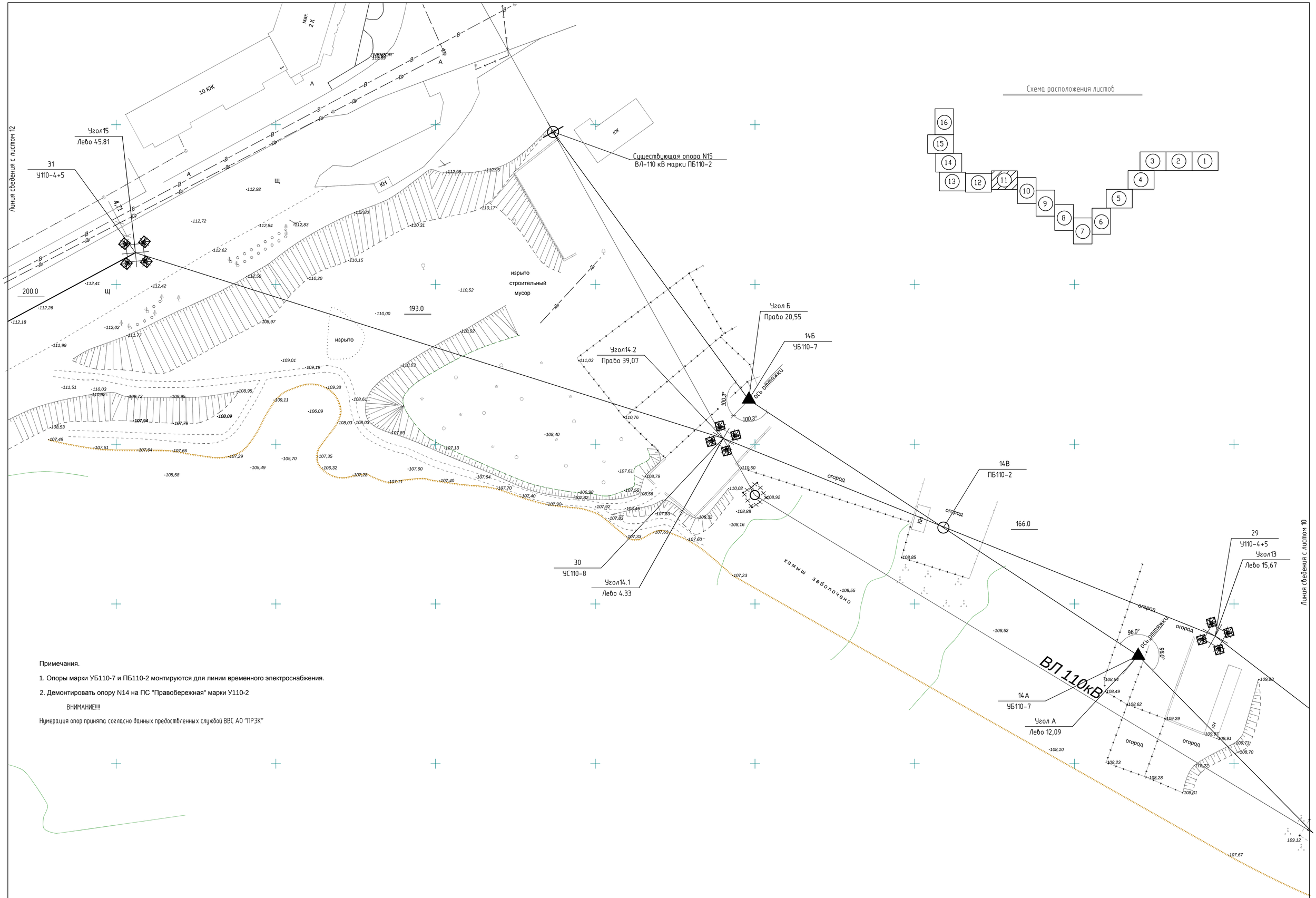


Схема расположения листов

Примечания.

1. Опоры марки УБ110-7 и ПБ110-2 монтируются для линии временного электроснабжения.

2. Демонтировать опору N14 на ПС "Правобережная" марки У110-2

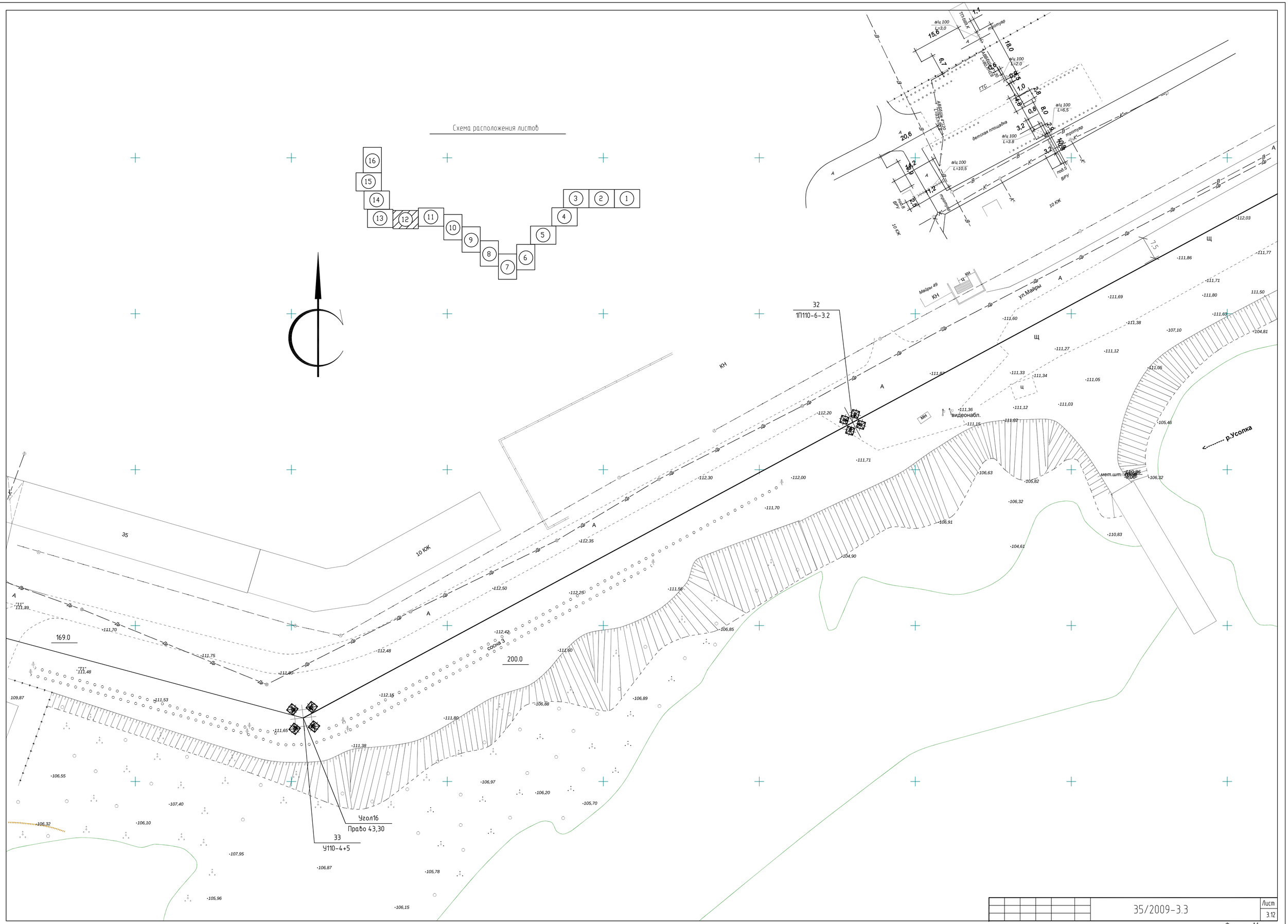
ВНИМАНИЕ!!!!

Нумерация опор принята согласно данных предоставленных службой ВВС АО "ПРЭК"

						35/2009-3.3	Лист 3.11

Формат А1

Схема расположения листов



Линия сведения с листом 14

Угол18
Право 19.88
35
У110-4+5

видеонабл.

ул.Майры

231.0

10 ЮК

ТП-906-К
РП-6

ПСК
КН

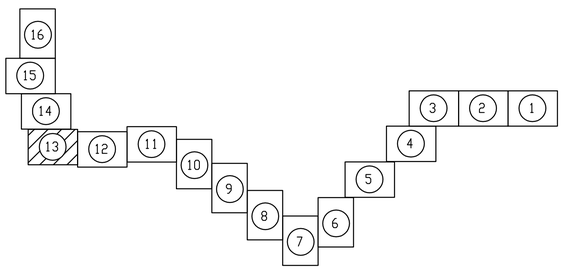
МН

Угол17
Право 26.81
34
У110-4+5

подземный гараж
КН

Линия сведения с листом 12

Схема расположения листов



						35/2009-3.3	Лист 3.13

Формат А1

Линия сведения с листом 15

37
1У110-4+5
Угол19
Право 90

150. 35

Проектируемая ВЛ-110 кВ
на ПС "Усольская"

6хАС-185/29+1хС-50

36
1П110-6-3. 2

219. 0

ул.Мавры

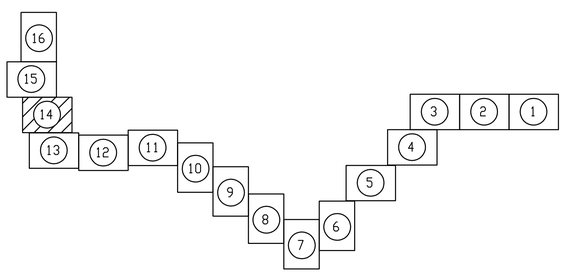
КНС

10 ЮЖ

тополь 12

детская площадка

Схема расположения листов



Линия сведения с листом 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	35/2009-3.3	Лист 3.14

Формат А1

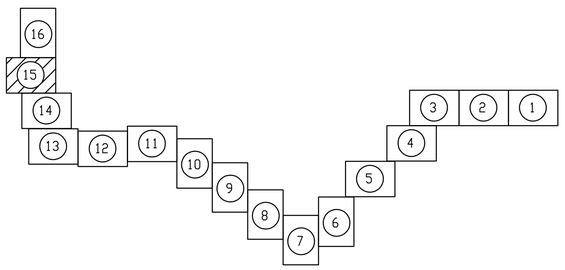
39
1П110-6-3. 2

38
1У110-4+5

Угол20
Лево 90

ул.Ткачева

Схема расположения листов



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3	Лист 3.15

Формат А1

ПС "Усольская"

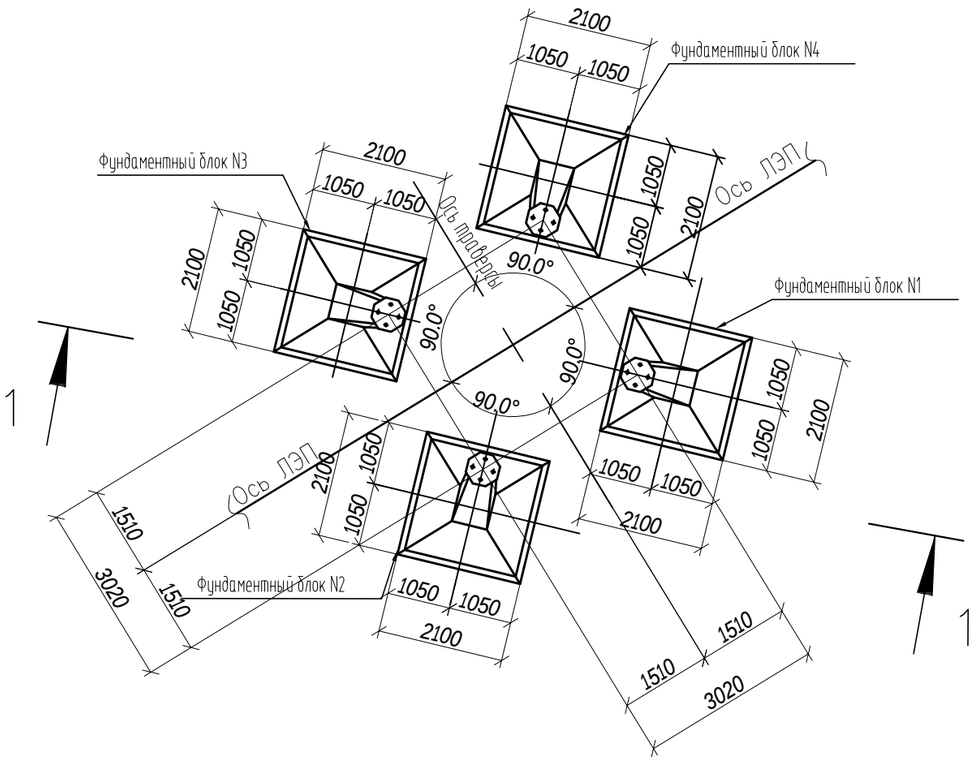
Угол 22
Право 80
41
У110-4

Угол 21
Право 31
40
1У110-4+5

Схема расположения листов

						35/2009-3.3	Лист 3.16

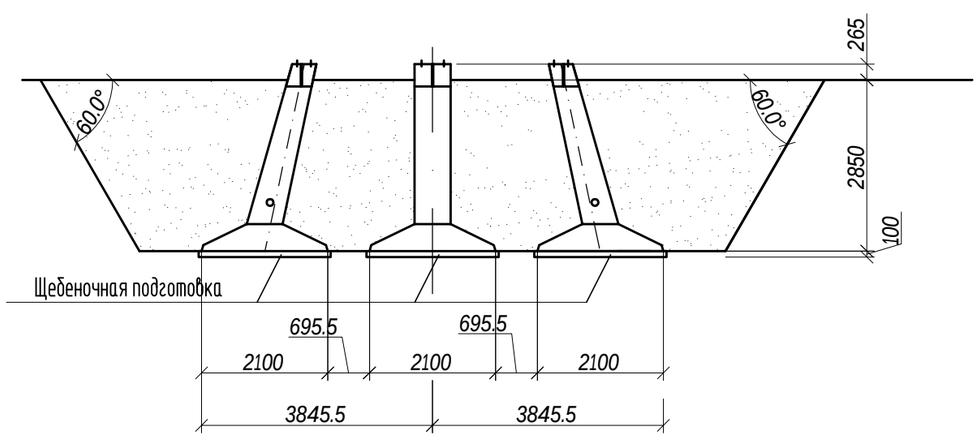
Схема расположения элементов фундамента опоры N1 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N1 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
1П110-6-3.2	1	ФЗ-А	1	---	--	--	--	48	2,2	320	313	22
	2	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	3	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	4	ФЗ-А	1	---	--	--	--					

1 – 1

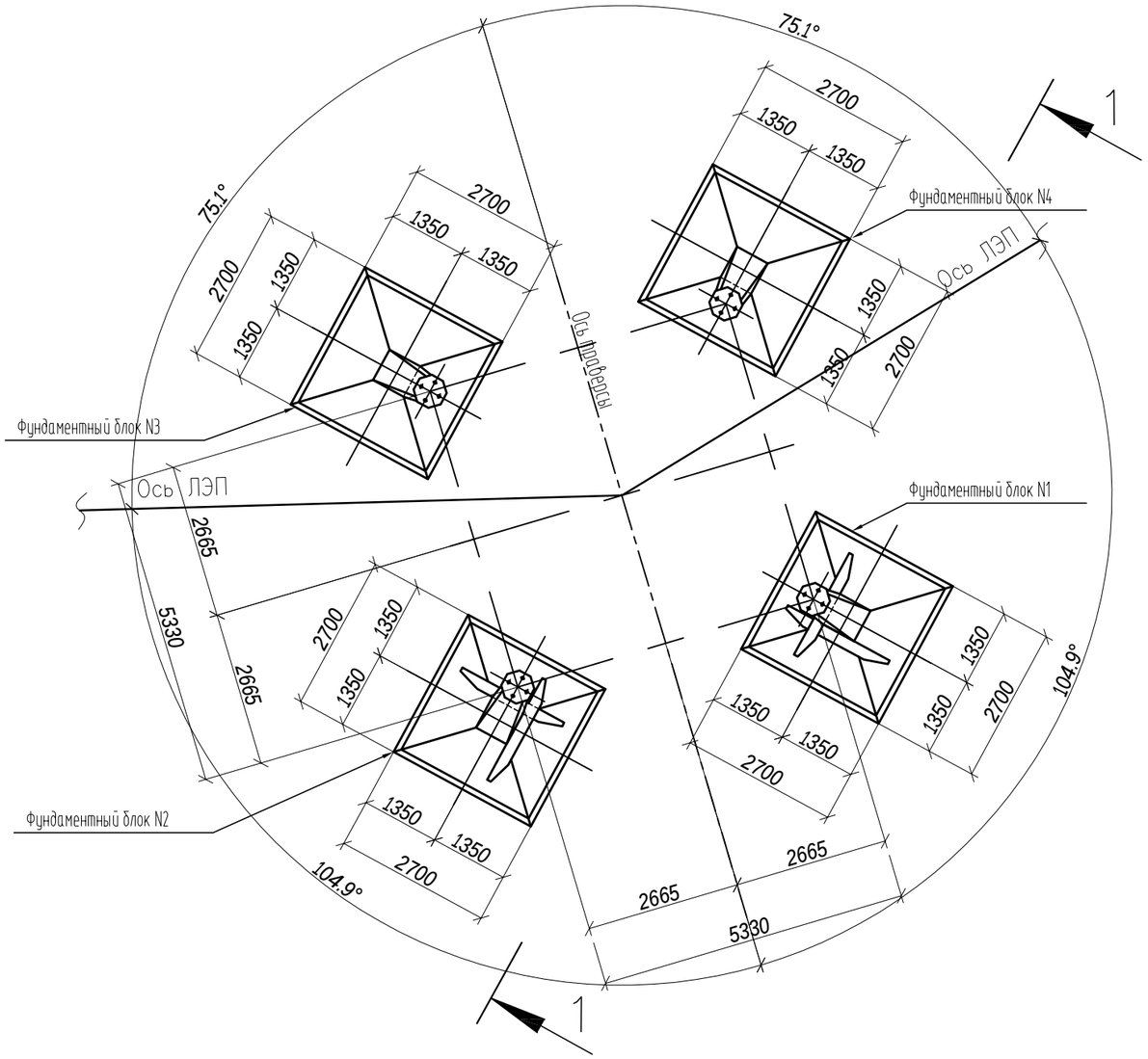


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия: РП	Лист: 4.1 / Листов: 35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410	
Проверил		Абдуллин			12.09			
Разраб.		Сейсебаев			12.09			

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

Формат А3

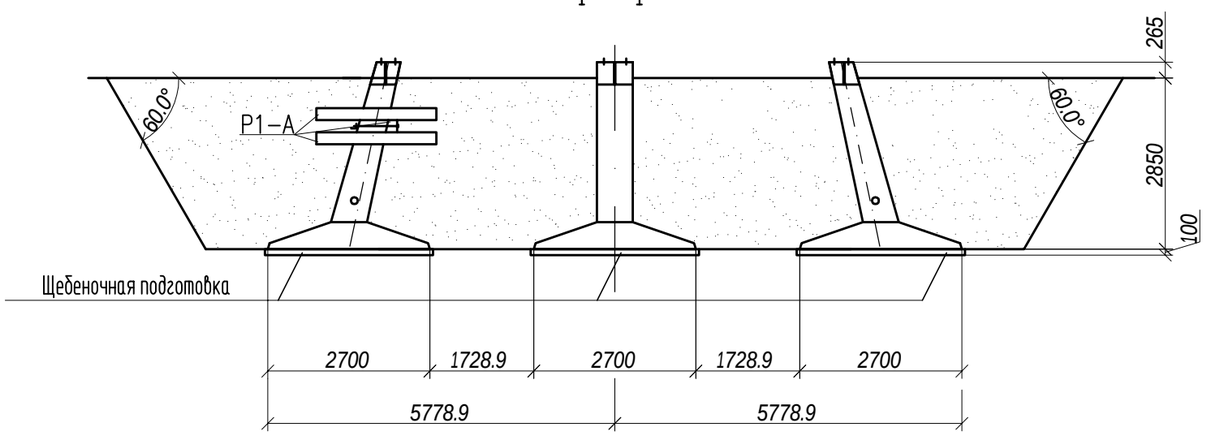
Схема расположения элементов фундамента опоры N2-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N2-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	74	3,4	600	589	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	35

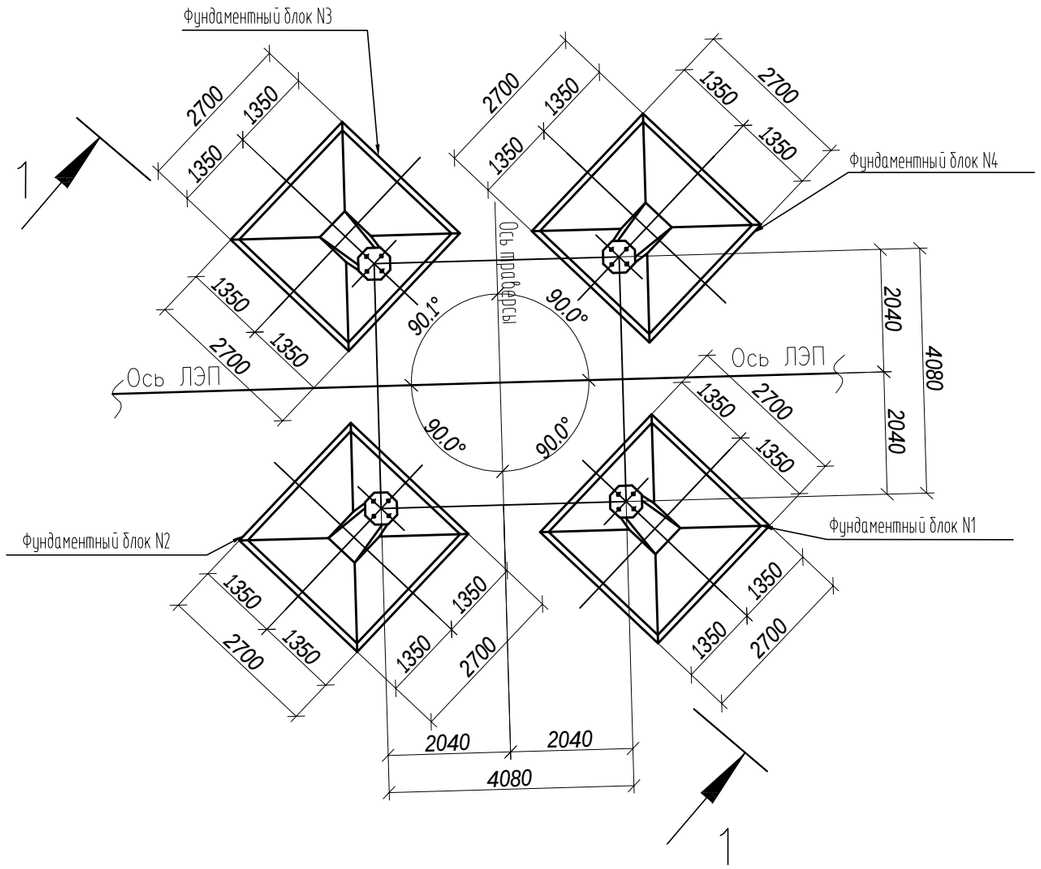
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

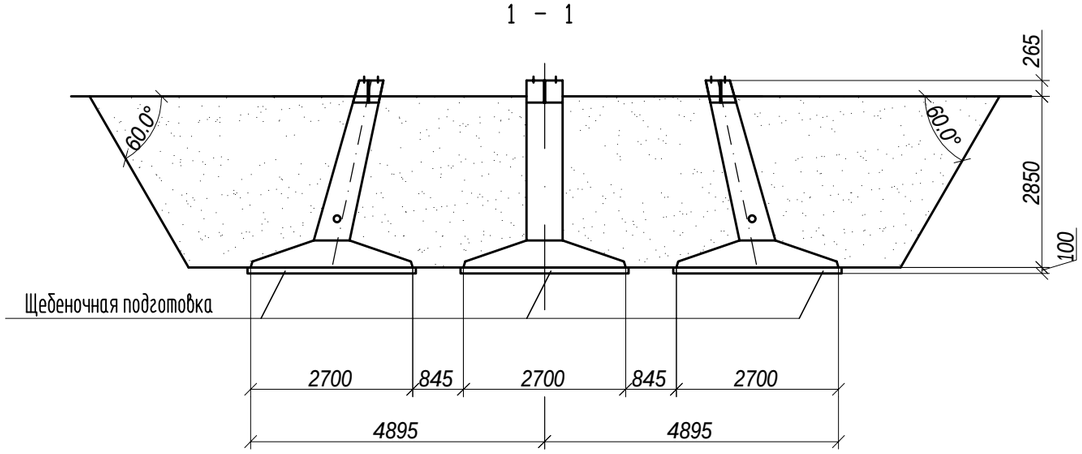
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N5-У110-4



1 - 1



Спецификация элементов фундамента опоры N5-У110-4

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м3		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	520	510	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.3	35

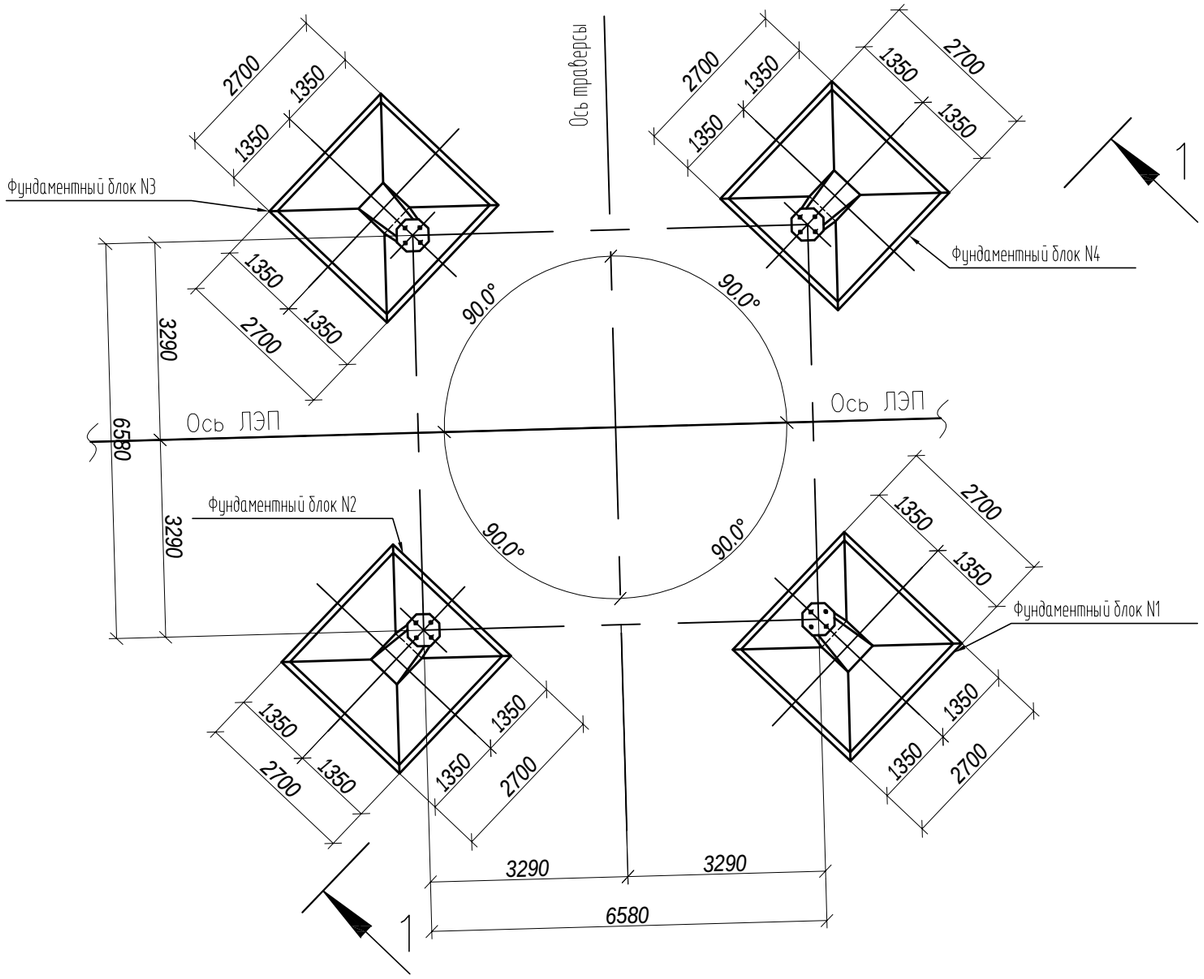
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

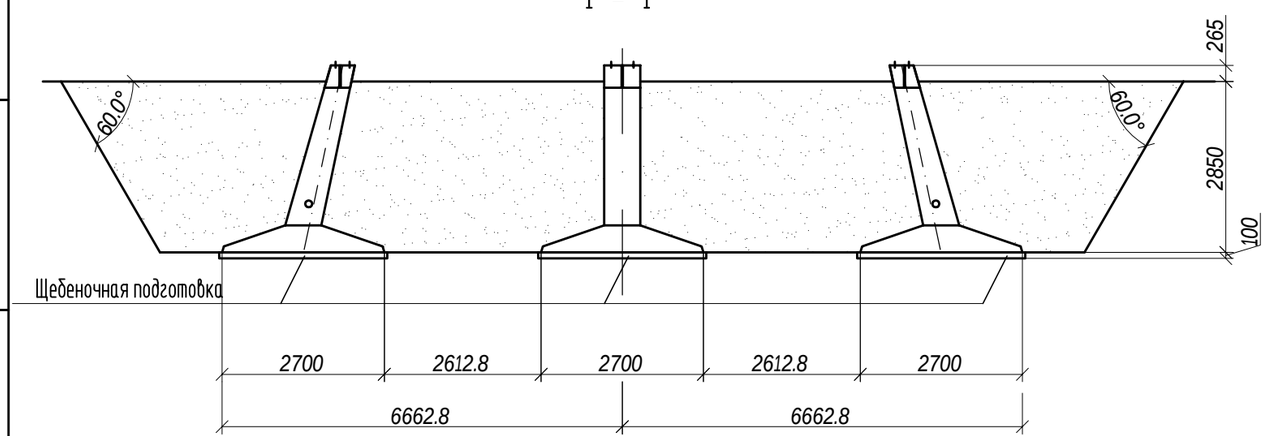
Схема расположения элементов фундамента опоры N6-У110-4+10



Спецификация элементов фундамента опоры N6-У110-4+10

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4+10	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	780	770	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.4	35

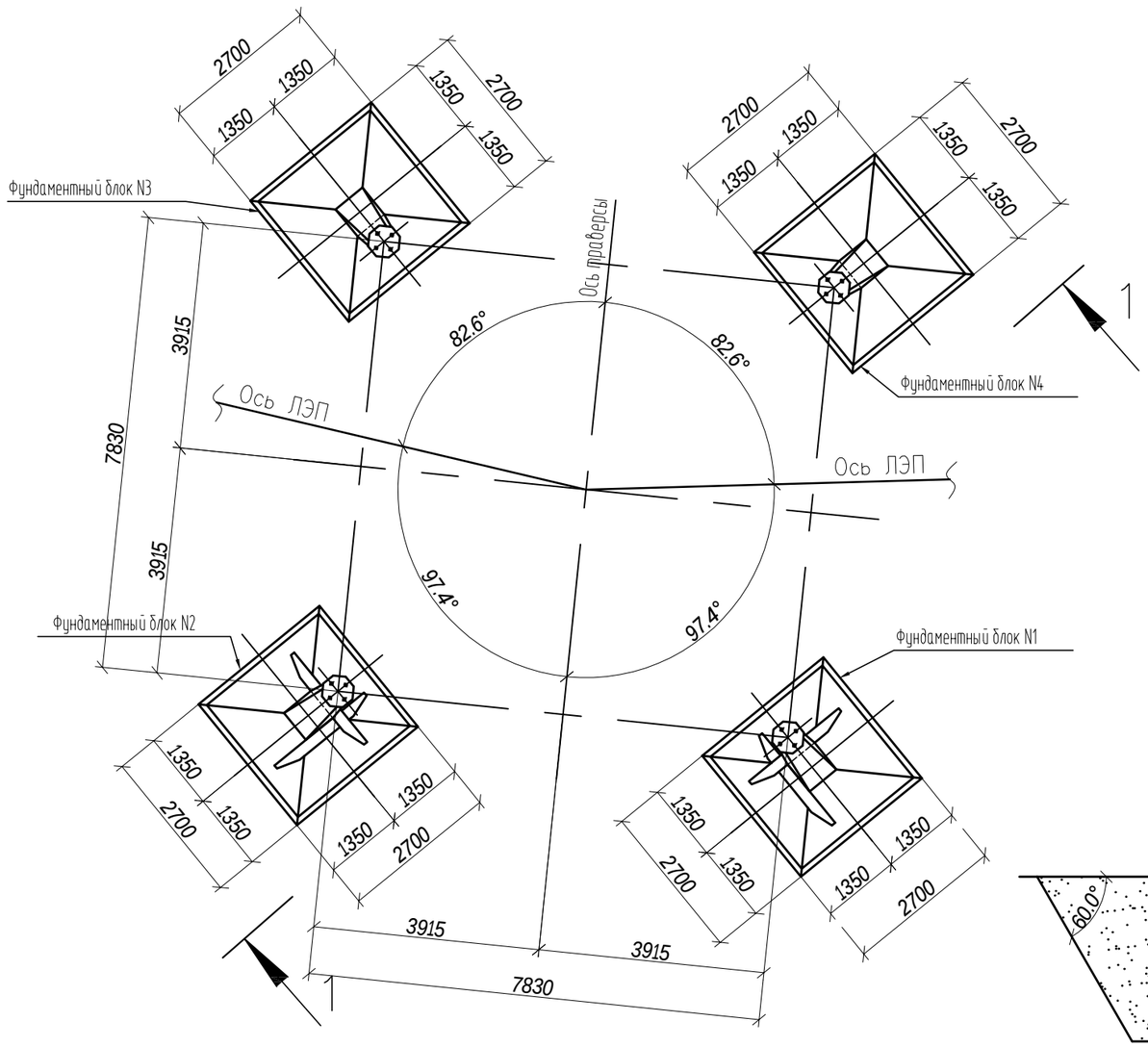
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

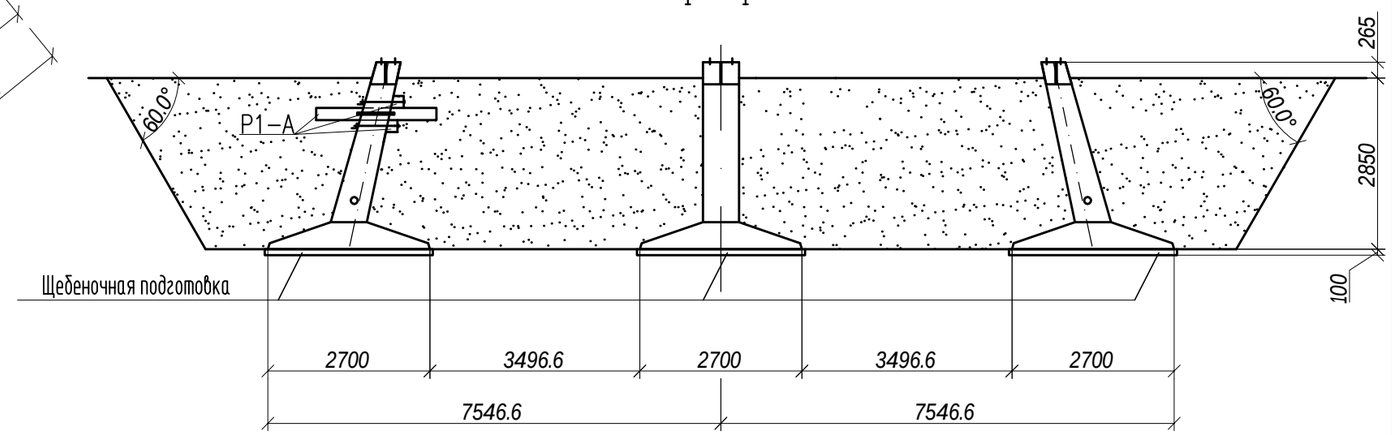
Схема расположения элементов фундамента опоры N7-У110-4+15



Спецификация элементов фундамента опоры N7-У110-4+15

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Коли-чест. шт.	Марка	Коли-чест. шт.	Марка	Коли-чест. шт.					
У110-4+15	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	74	3,4	978	967	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 - 1

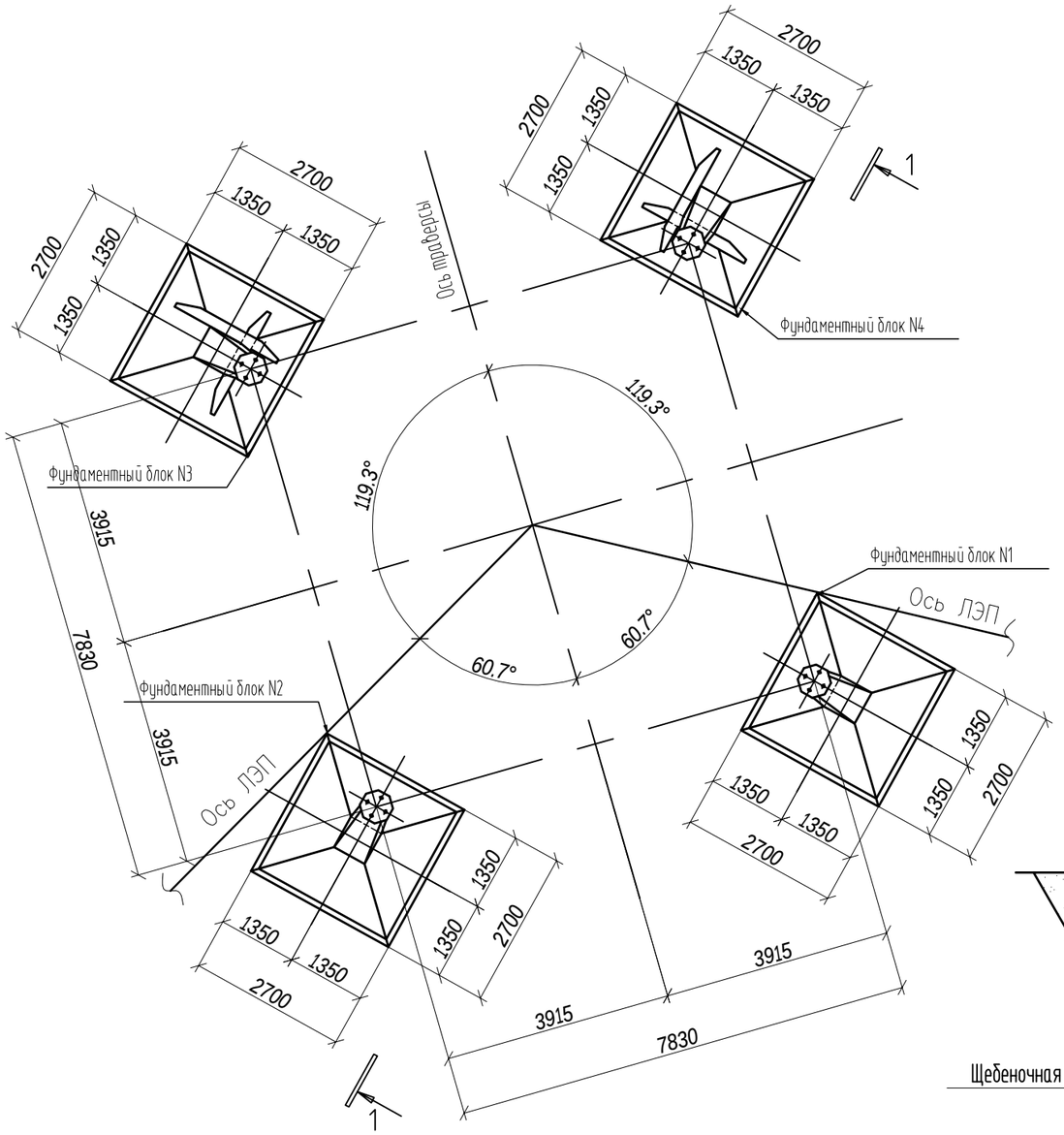


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.5	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

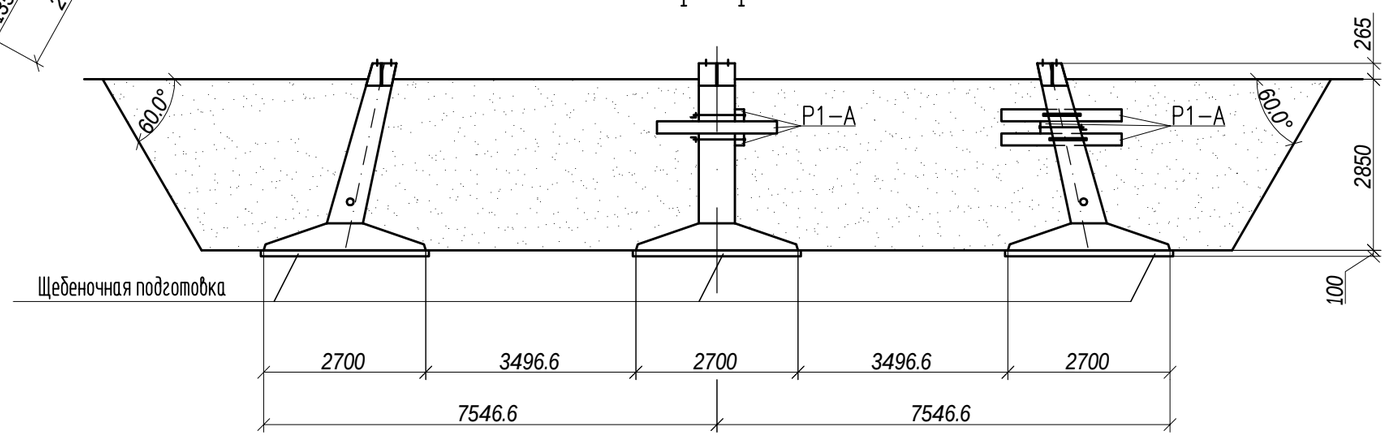
Схема расположения элементов фундамента опоры N8-У110-4+15



Спецификация элементов фундамента опоры N8-У110-4+15

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей						
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.			Выемка	Засыпка	Планировка грунта
У110-4+15	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	74	3,4	978	967	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					

1 – 1

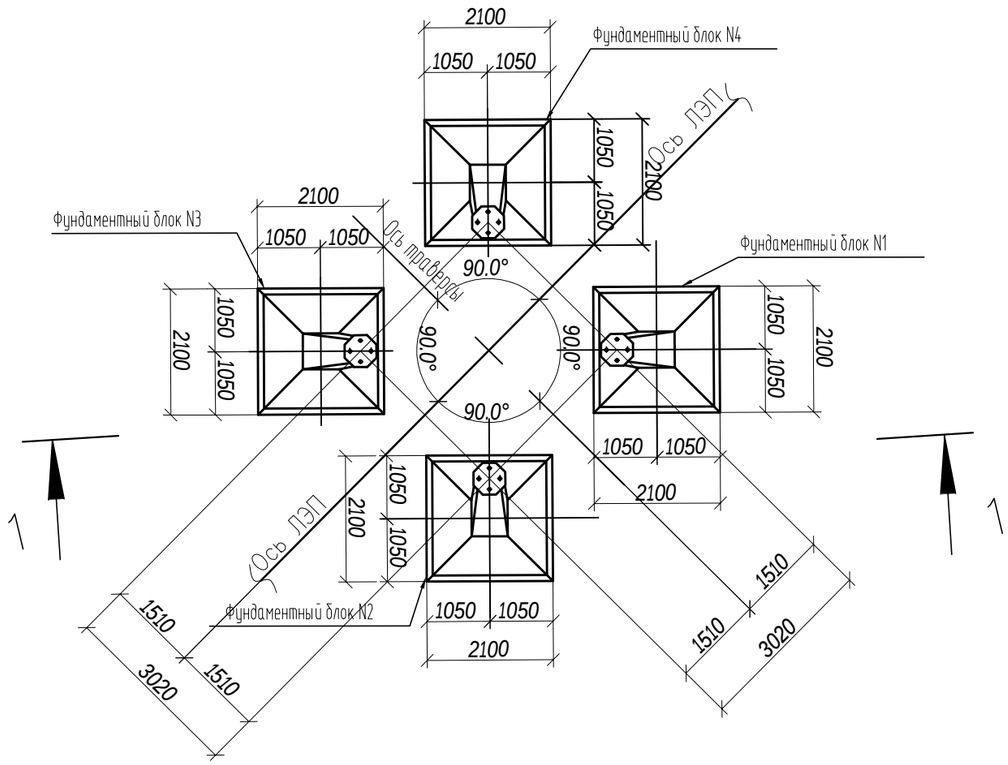


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия: РП	Лист: 4.6 / Листов: 35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410	
Проверил		Абдуллин			12.09			
Разраб.		Сейсебаев			12.09			

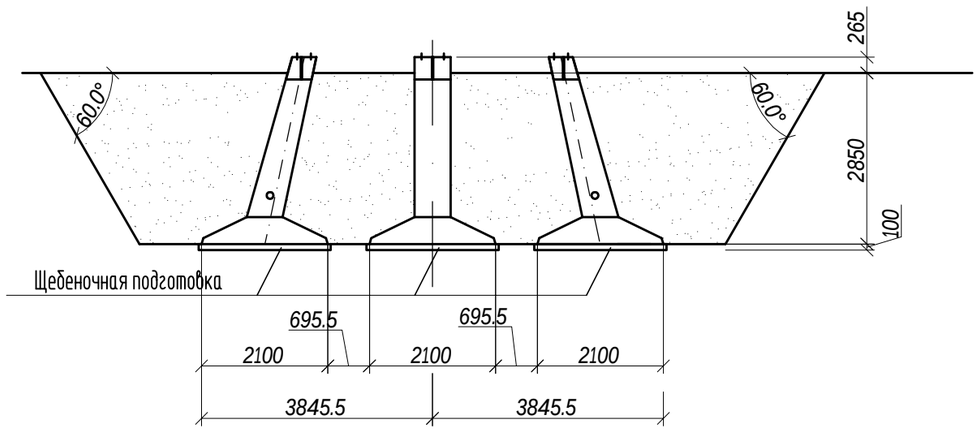
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N9 1П110-6-3. 2



1 - 1



Спецификация элементов фундамента опоры N9 1П110-6-3. 2

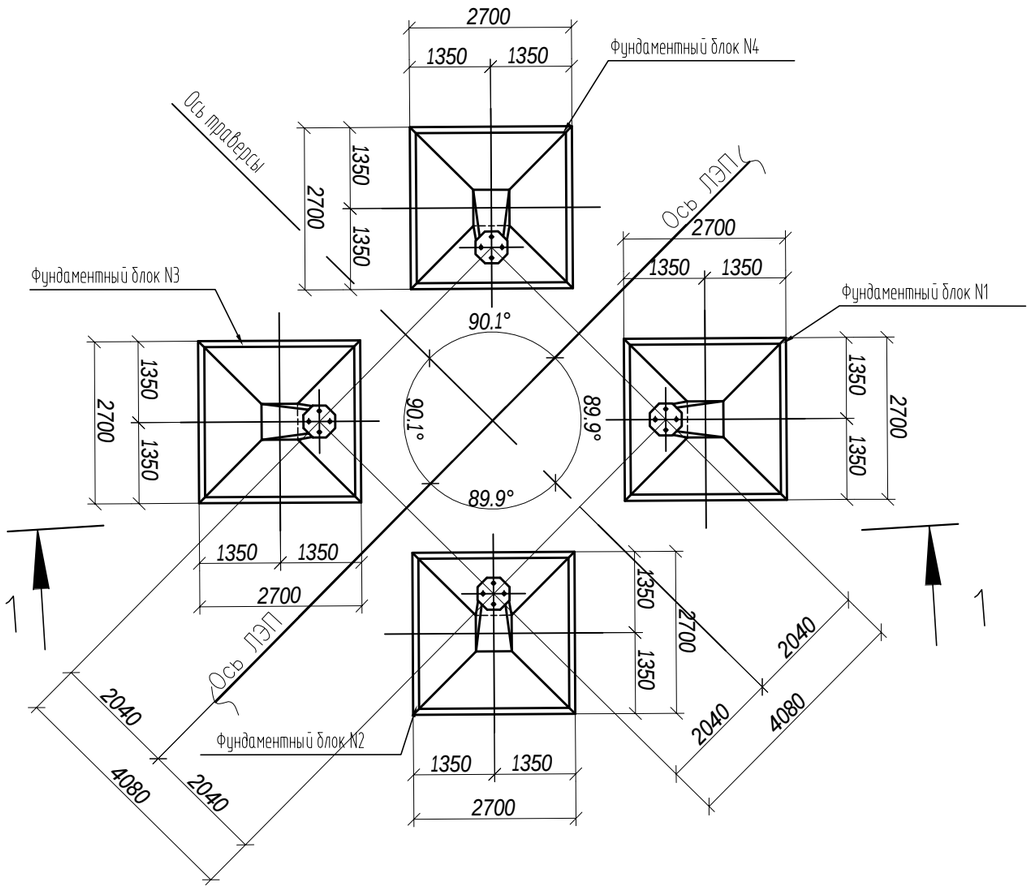
Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
1П110-6-3.2	1	ФЗ-А	1	---	--	--	--	48	2,2	320	313	22
	2	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	3	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	4	ФЗ-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.7	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

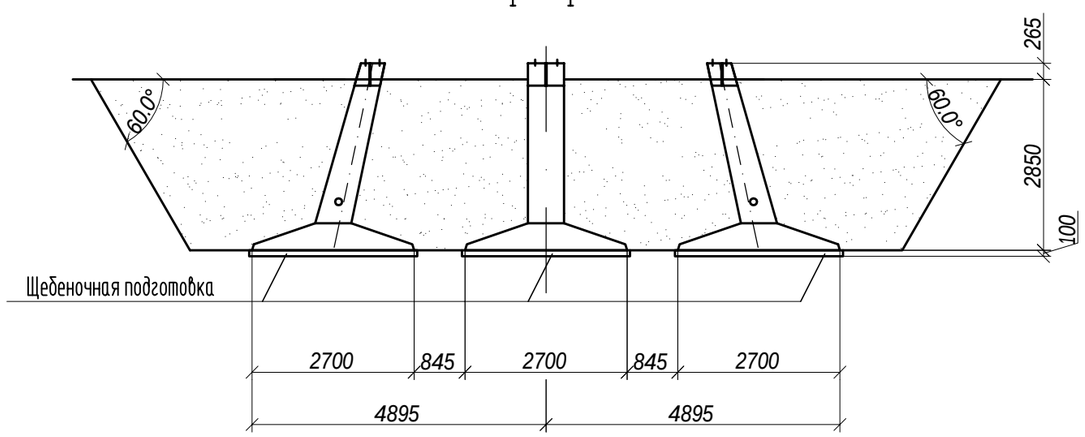
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N10-У110-4П



1 – 1



Спецификация элементов фундамента опоры N10-У110-4П

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	520	510	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.8	35

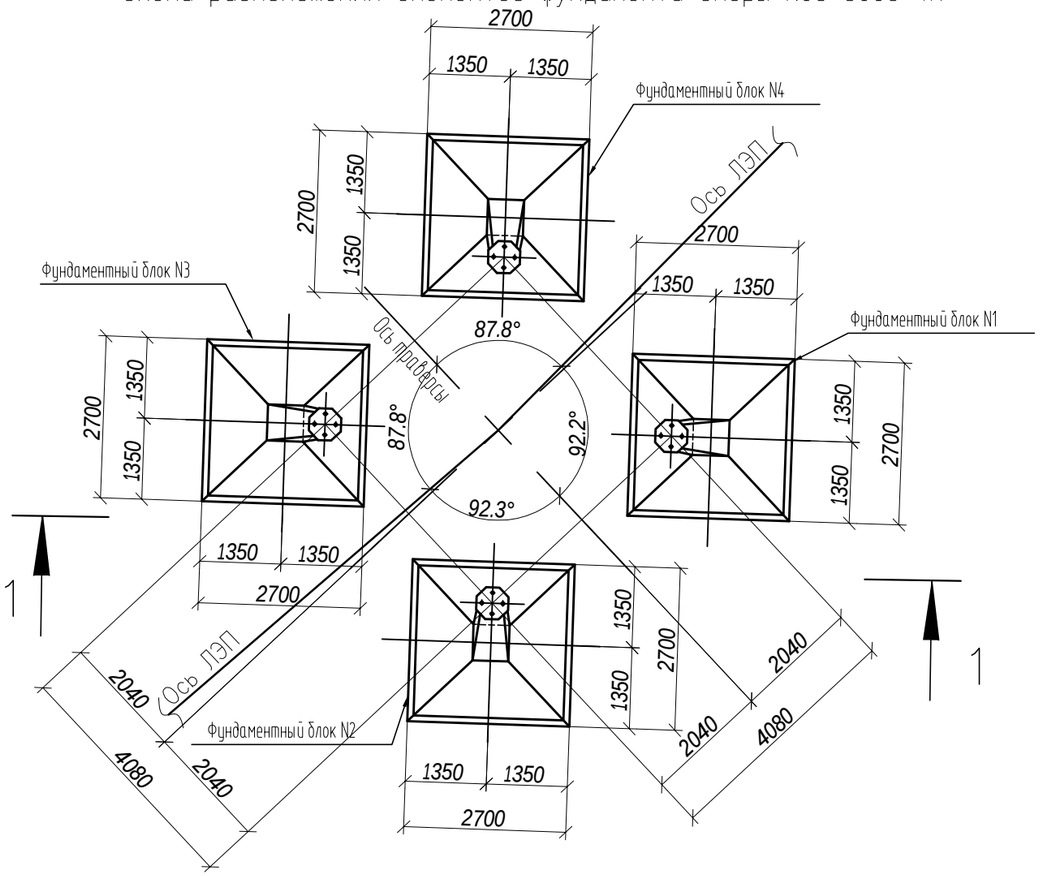
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

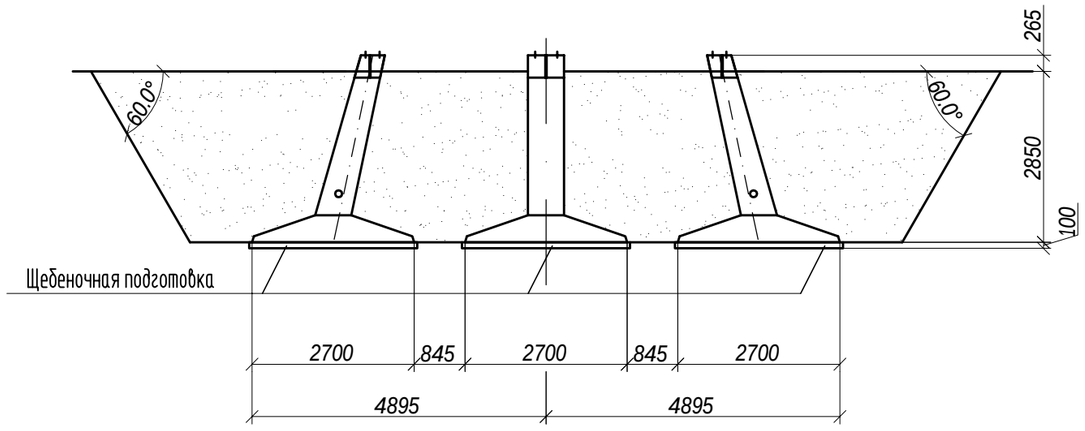
Схема расположения элементов фундамента опоры N13-У110-4П



Спецификация элементов фундамента опоры N13-У110-4П

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	520	510	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.9	35

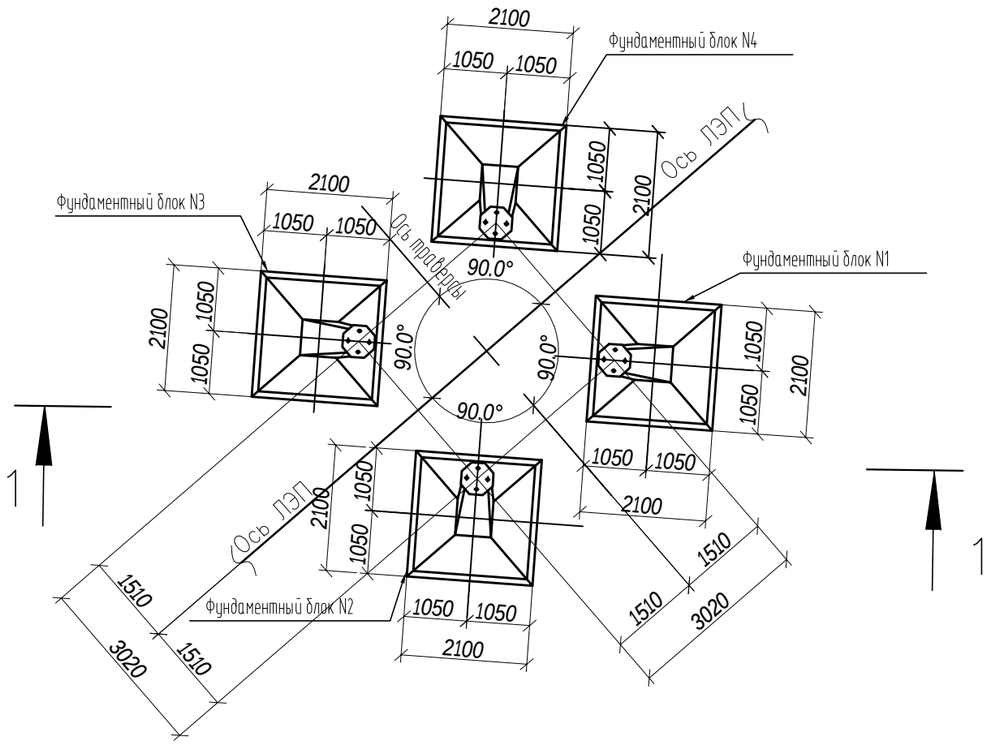
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

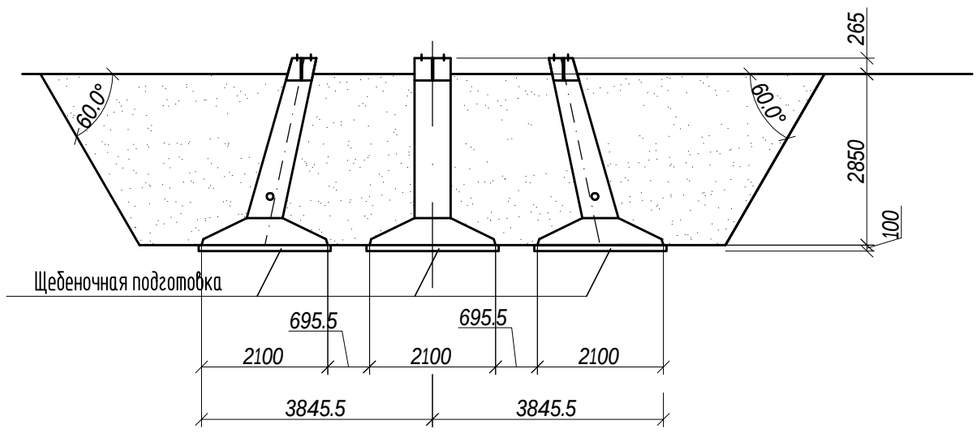
Схема расположения элементов фундамента опоры N14, 15 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N14, 15 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
1П110-6-3.2	1	ФЗ-А	1	---	--	--	--	48	2,2	320	313	22
	2	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	3	ФЗ-А	1	---	--	--	--					
	4	ФЗ-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.10	35

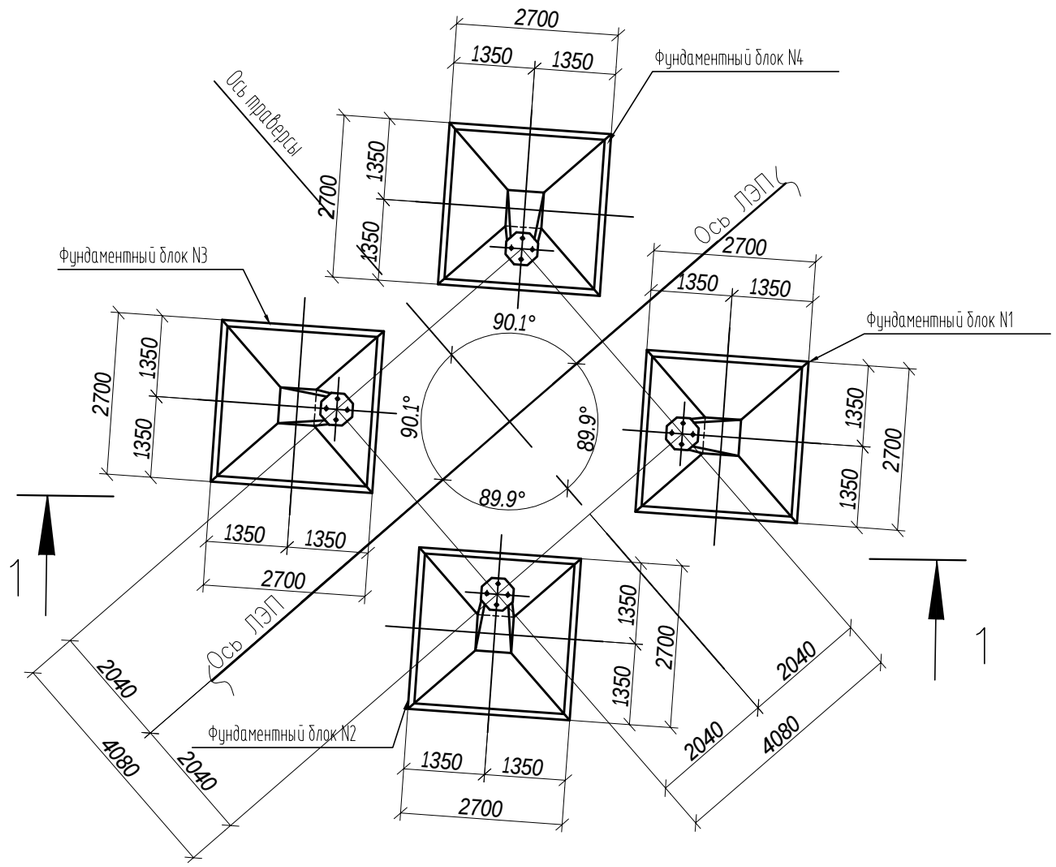
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

Формат А3

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

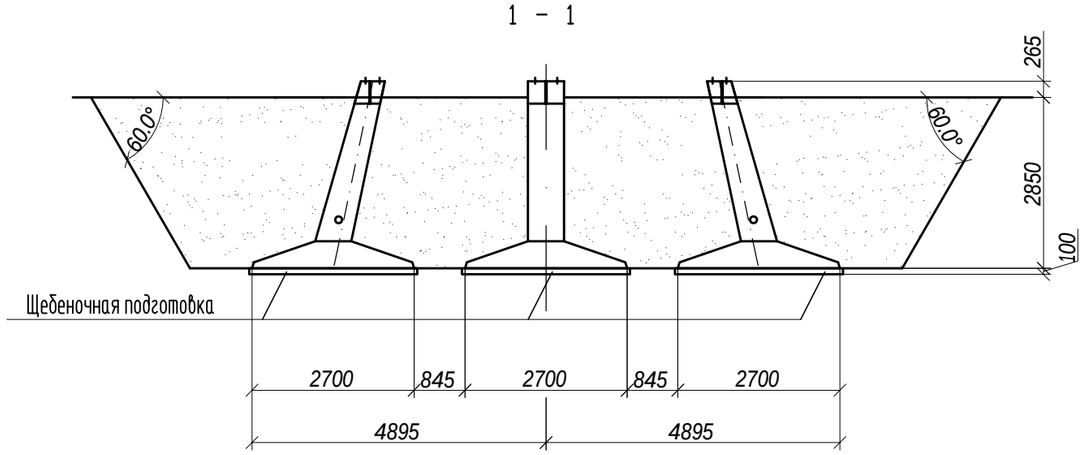
Схема расположения элементов фундамента опоры N16-У110-4



Спецификация элементов фундамента опоры N16-У110-4

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	520	510	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.11	35

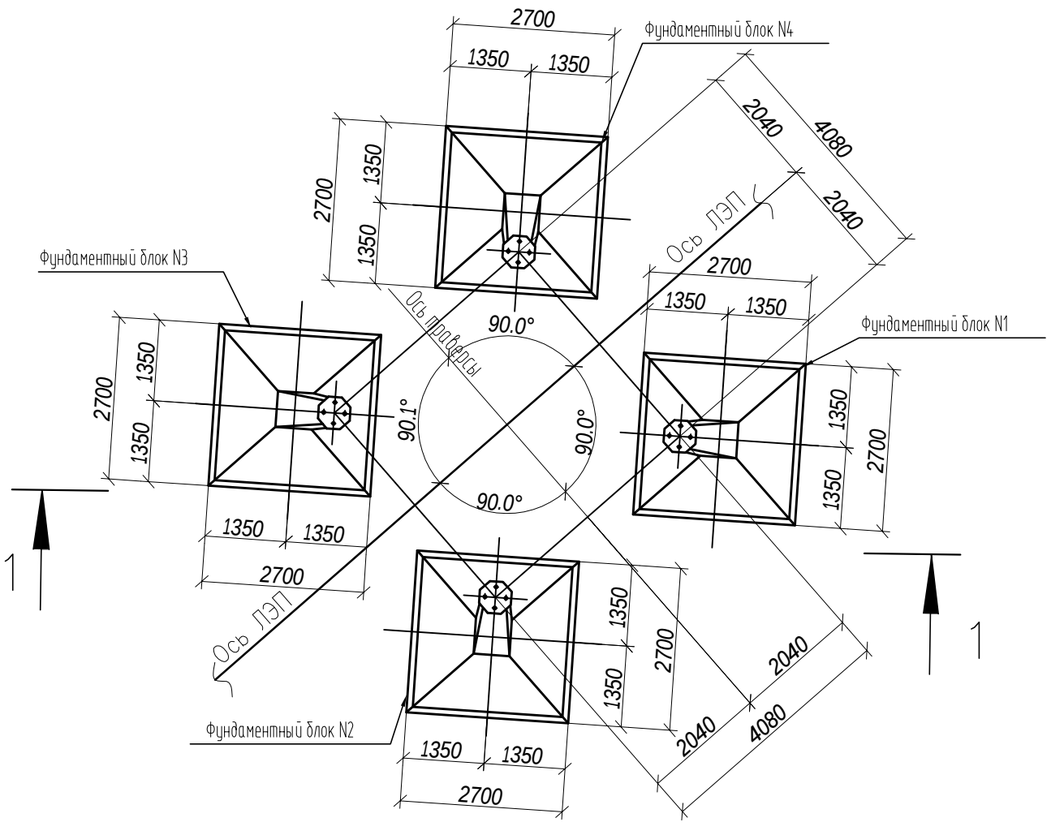
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

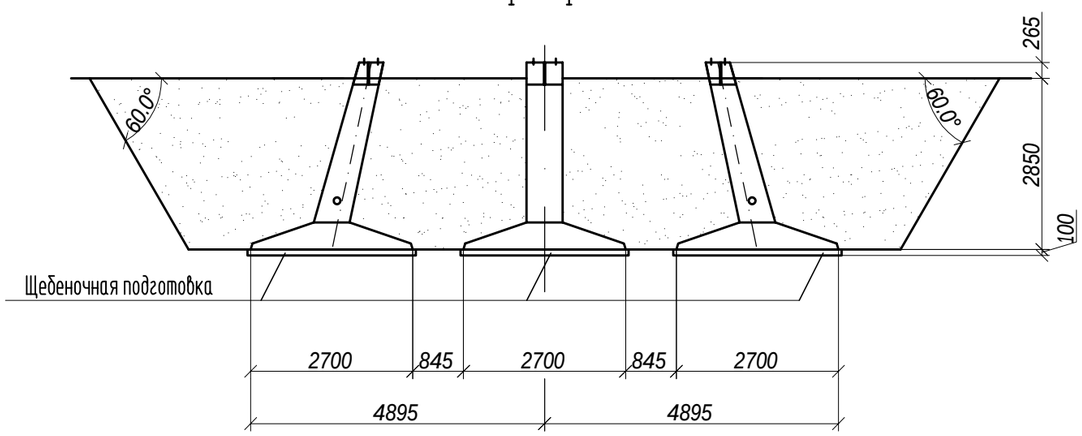
Схема расположения элементов фундамента опоры N18-У110-4П



Спецификация элементов фундамента опоры N18-У110-4П

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	520	510	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.12	35

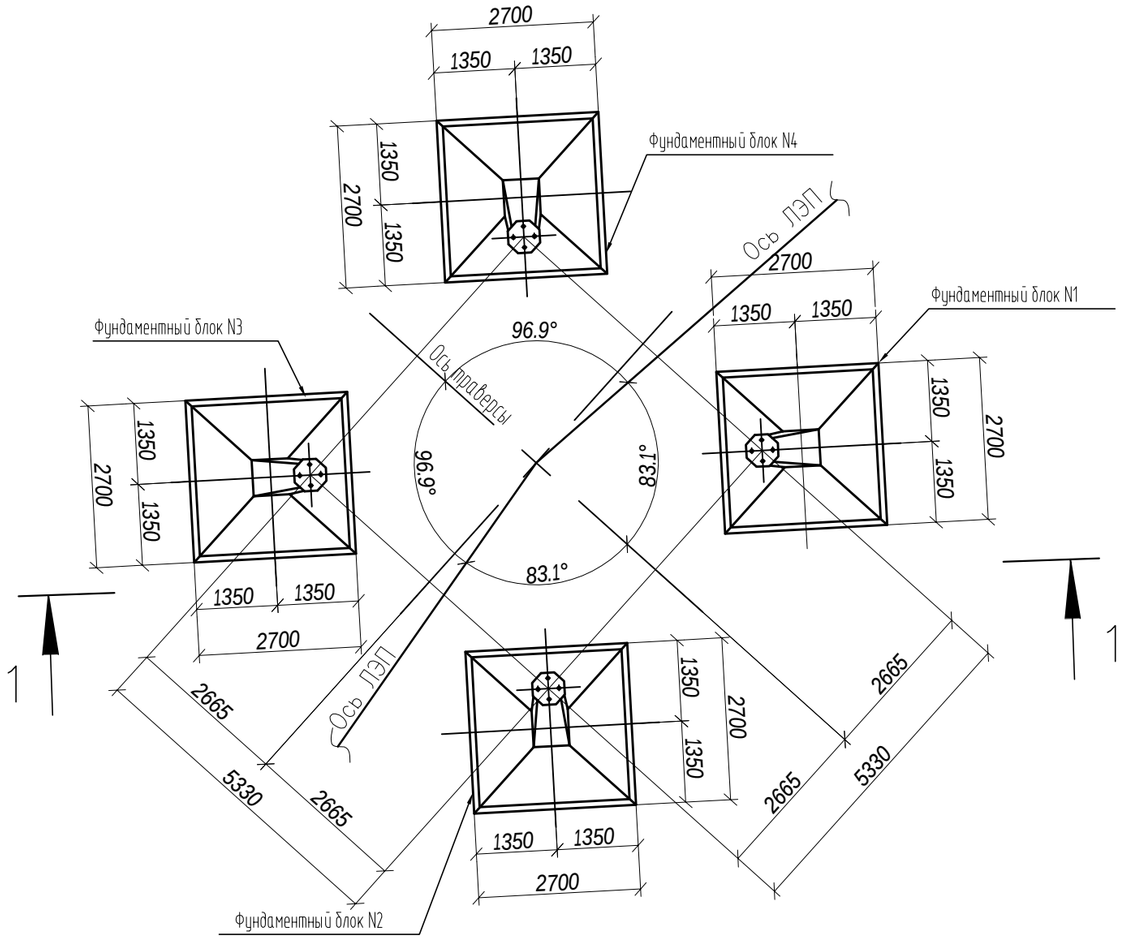
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

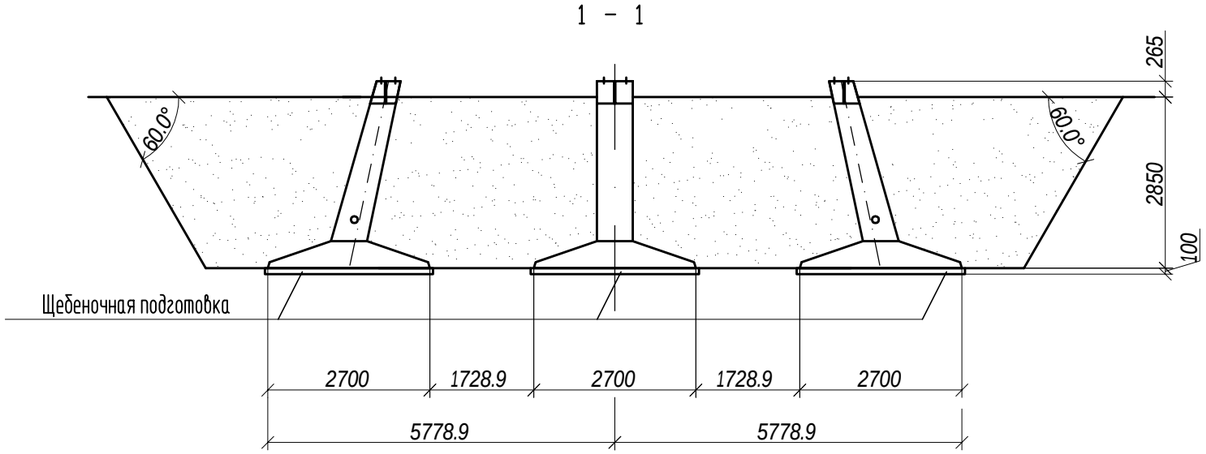
Схема расположения элементов фундамента опоры N19-У110-4П+5



Спецификация элементов фундамента опоры N19-У110-4П+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П+5	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	642	632	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 - 1

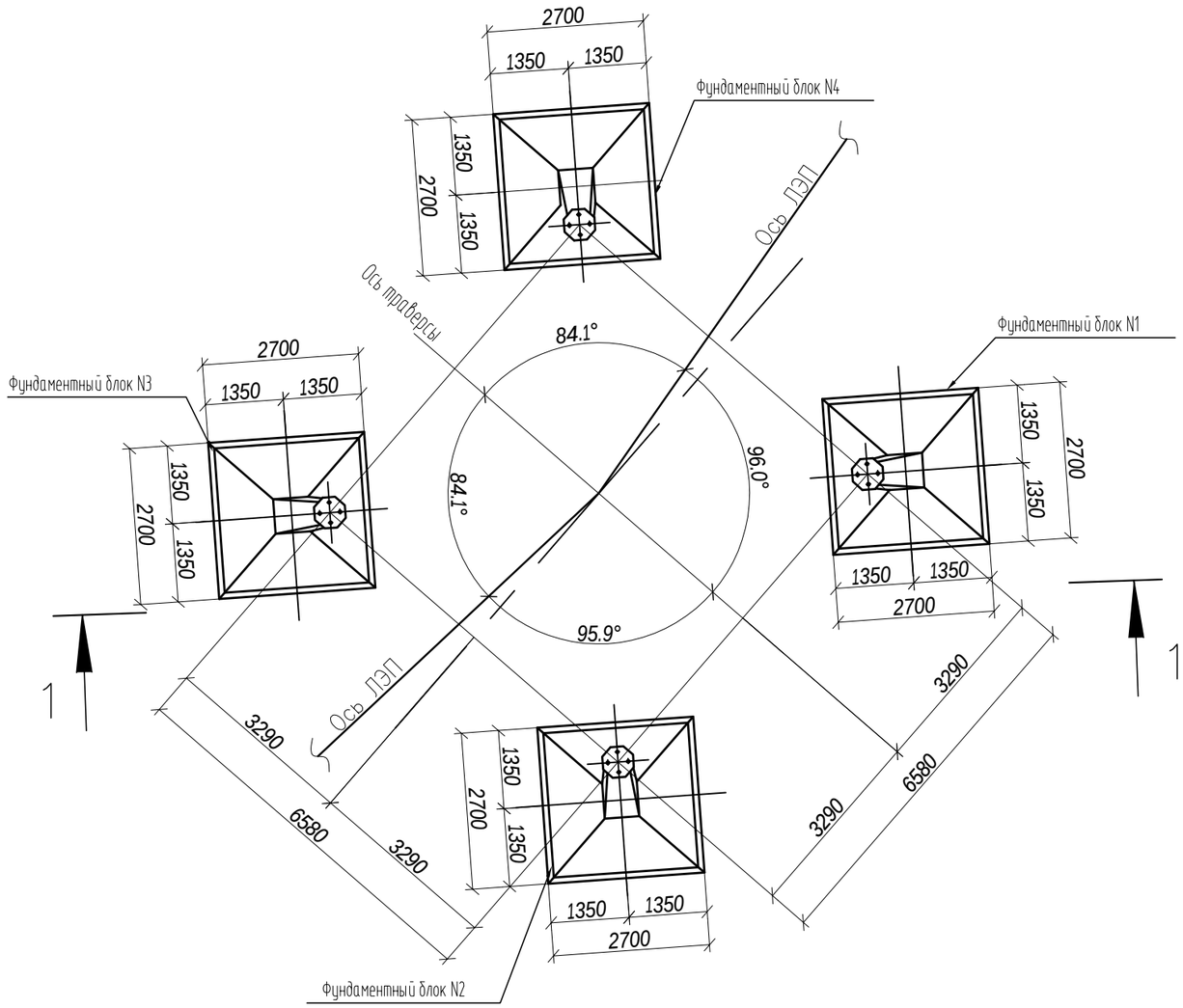


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.13	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

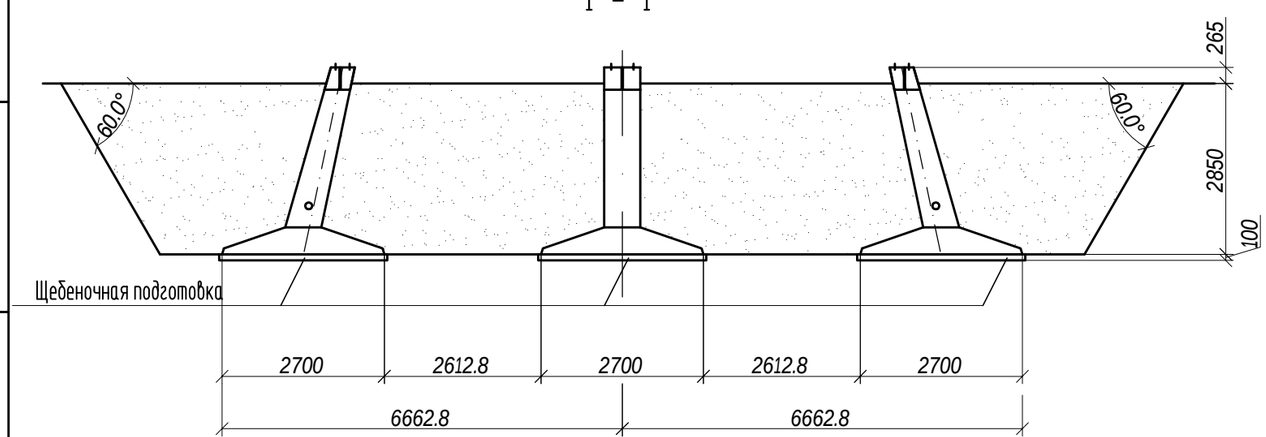
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N20-У110-4П+10



1 – 1



Спецификация элементов фундамента опоры N20-У110-4П+10

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.					
У110-4П+10	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	48	3,4	780	770	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09
Проверил		Абдуллин			12.09
Разраб.		Сейсебаев			12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.14	35

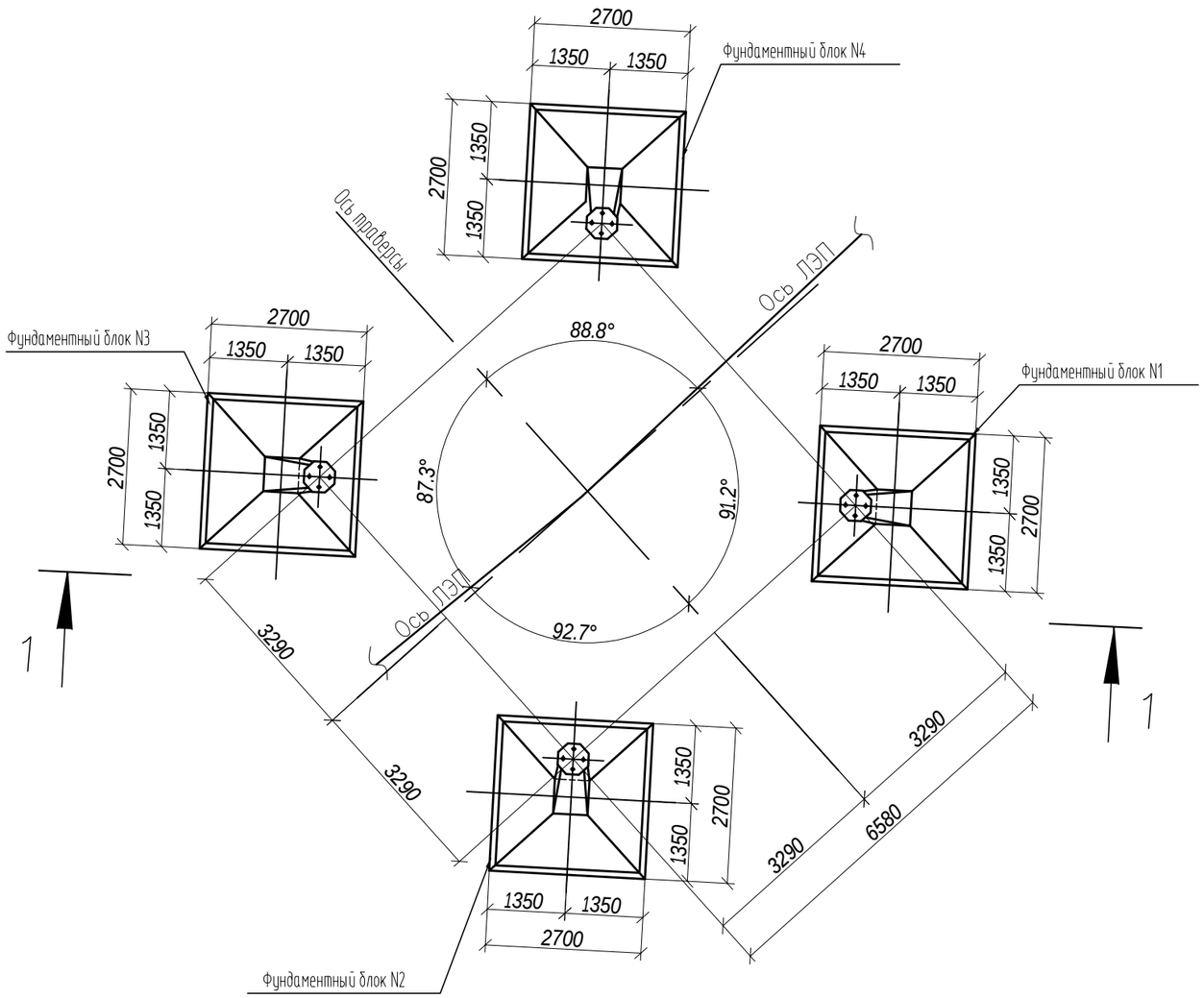
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

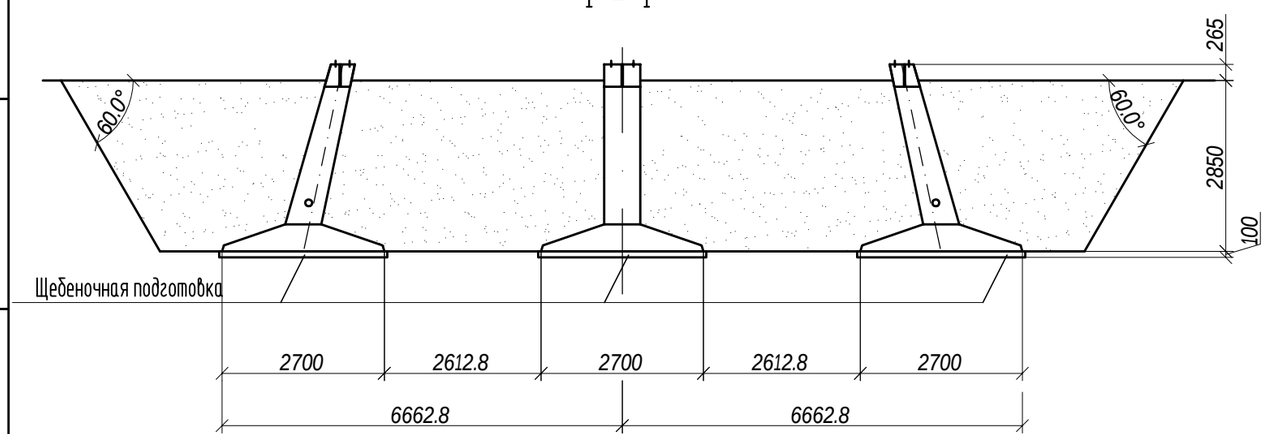
Схема расположения элементов фундамента опоры N21-У110-4П+10



Спецификация элементов фундамента опоры N21-У110-4П+10

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П+10	1	Ф5-А	1	---	--	--	--	64	3,4	780	770	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.15	35

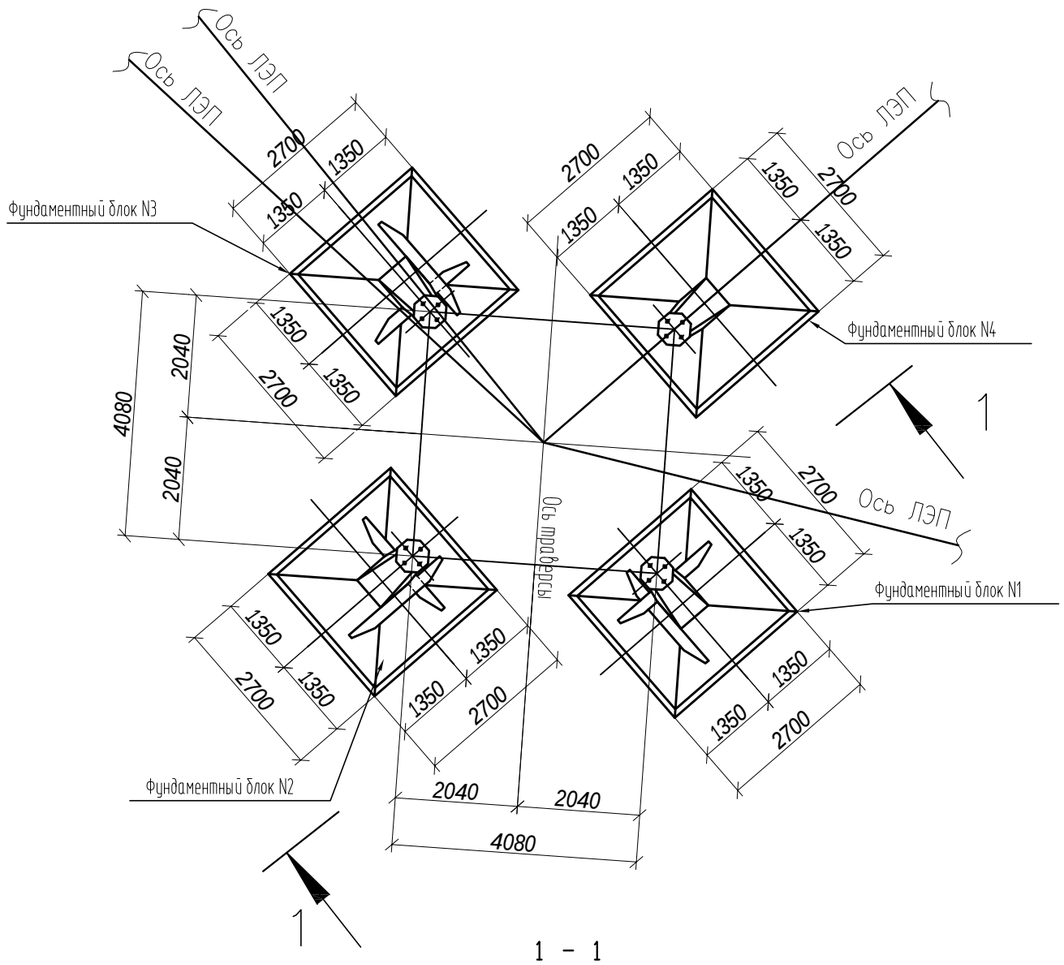
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

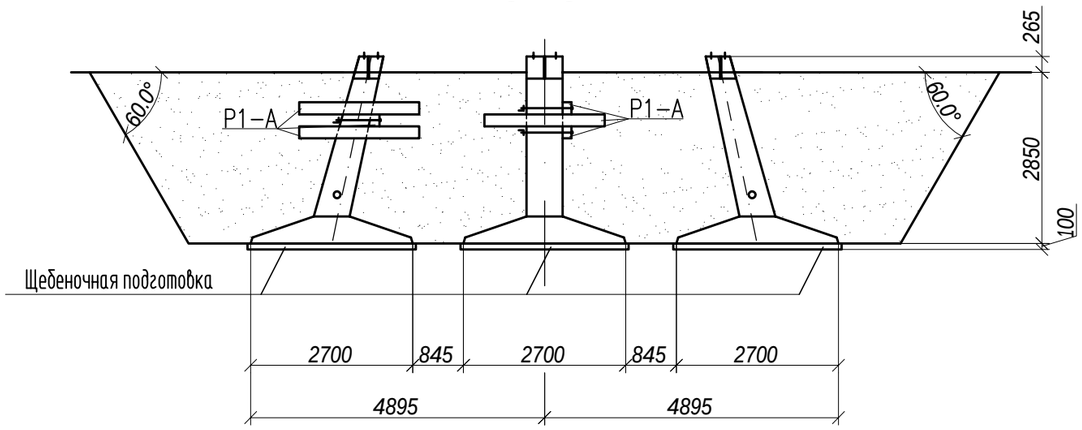
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N32А-У110-4П



1 – 1



Спецификация элементов фундамента опоры N32А-У110-4П

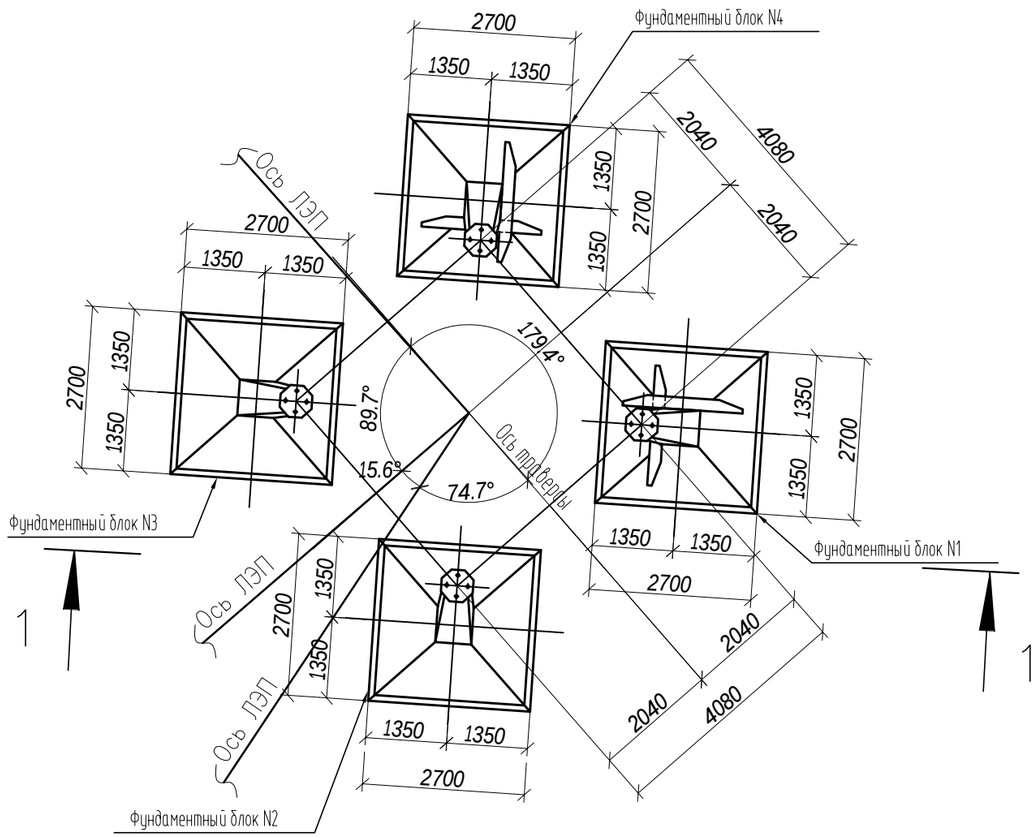
Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	80	3,4	520	509	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.16	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

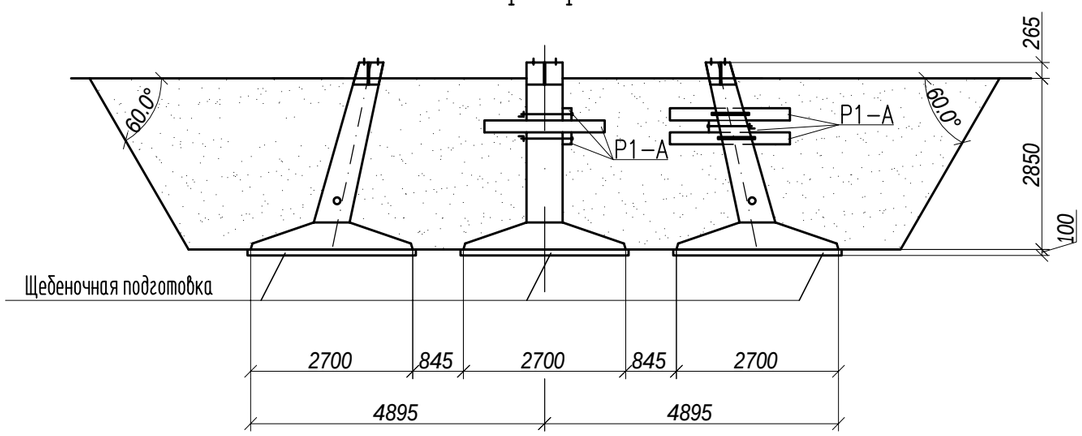
Схема расположения элементов фундамента опоры N2-У110-4П



Спецификация элементов фундамента опоры N2-У110-4П

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м3		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4П	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	74	3,4	520	509	34
	2	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					

1 - 1

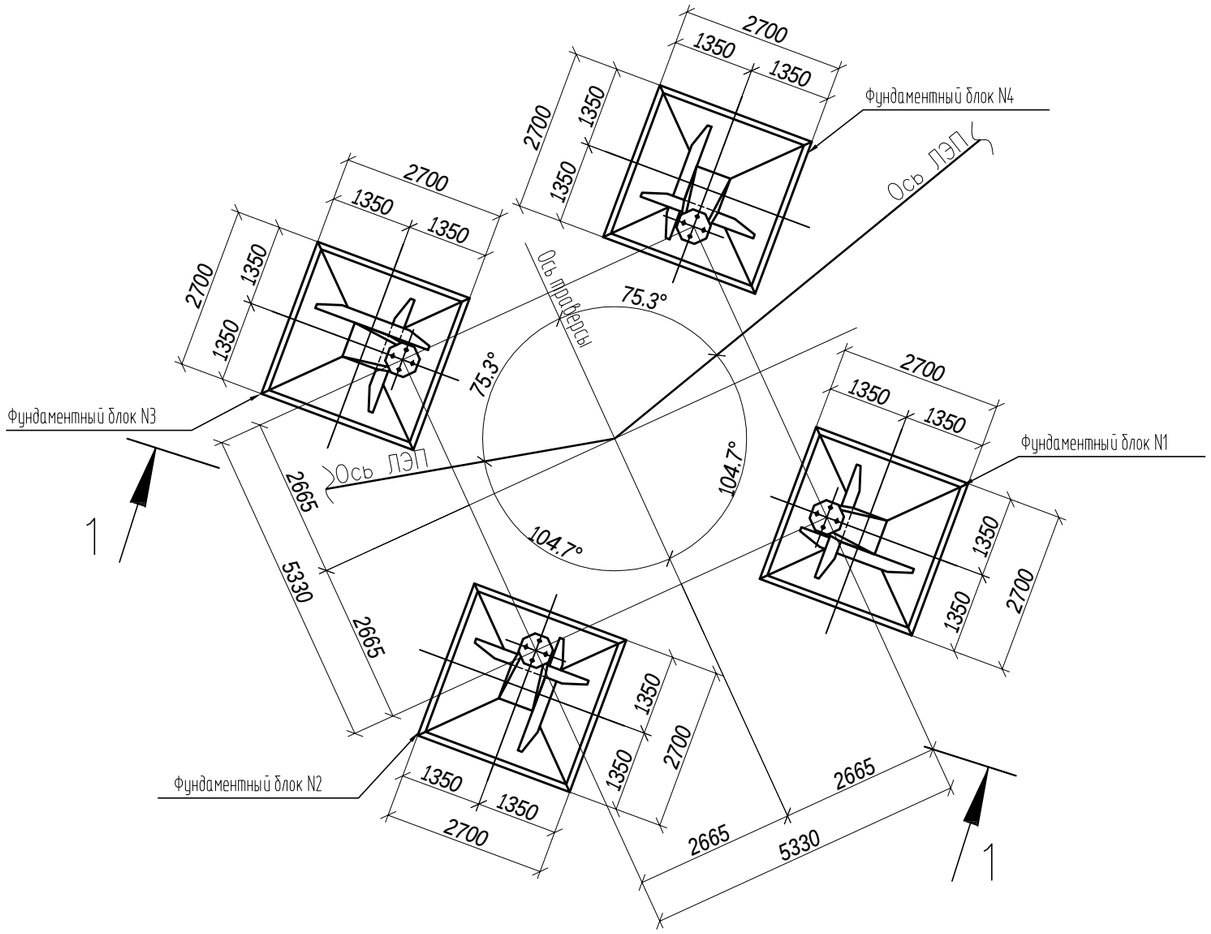


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3
						ПС 110/10 кВ "Усольская"
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты — Стадия: РП; Лист: 4.17; Листов: 35
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор
Проверил	Абдуллин				12.09	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410
Разраб.	Сейсебаев				12.09	

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

Формат А3

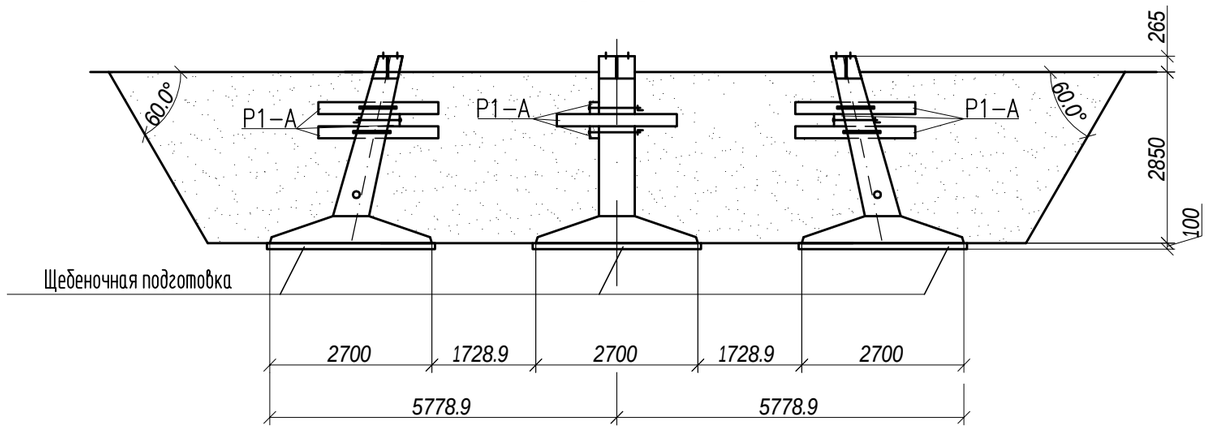
Схема расположения элементов фундамента опоры N22-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N22-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	85	3,4	600	589	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					

1 - 1

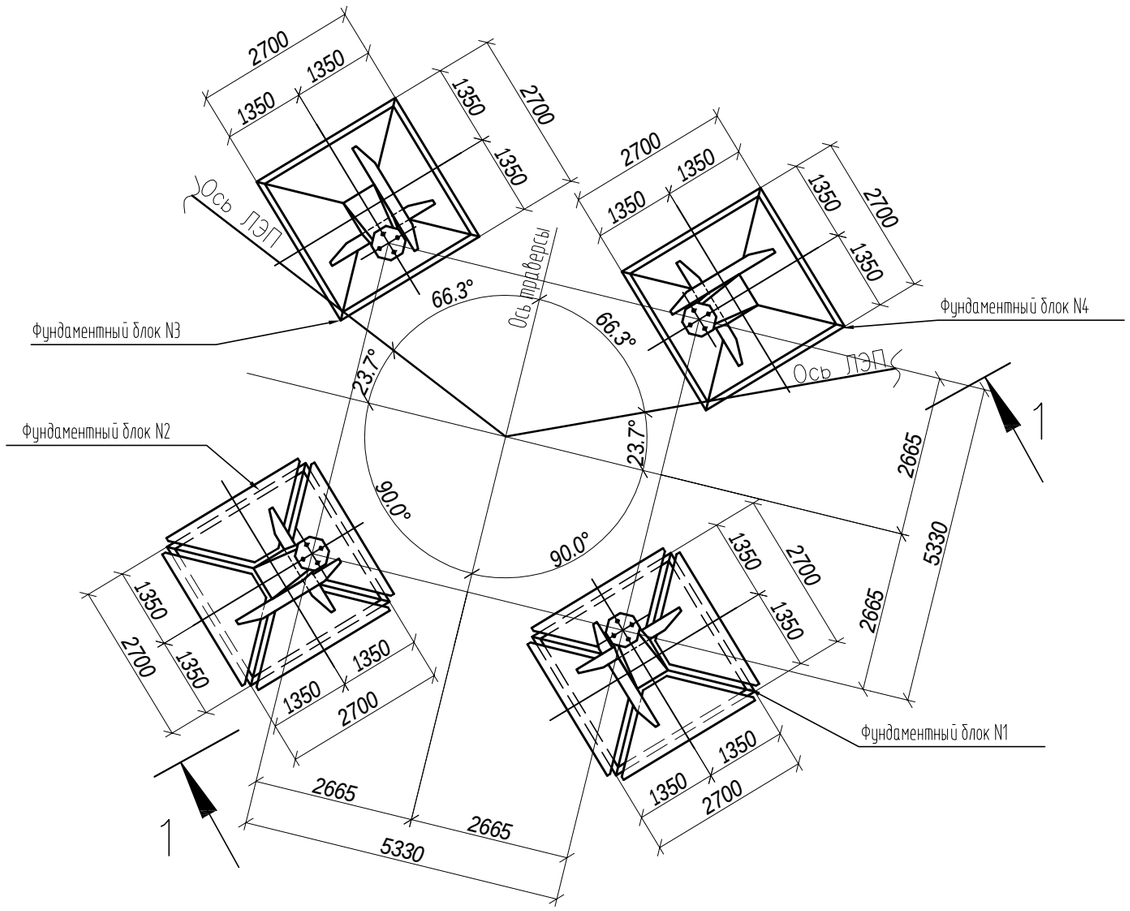


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.18	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

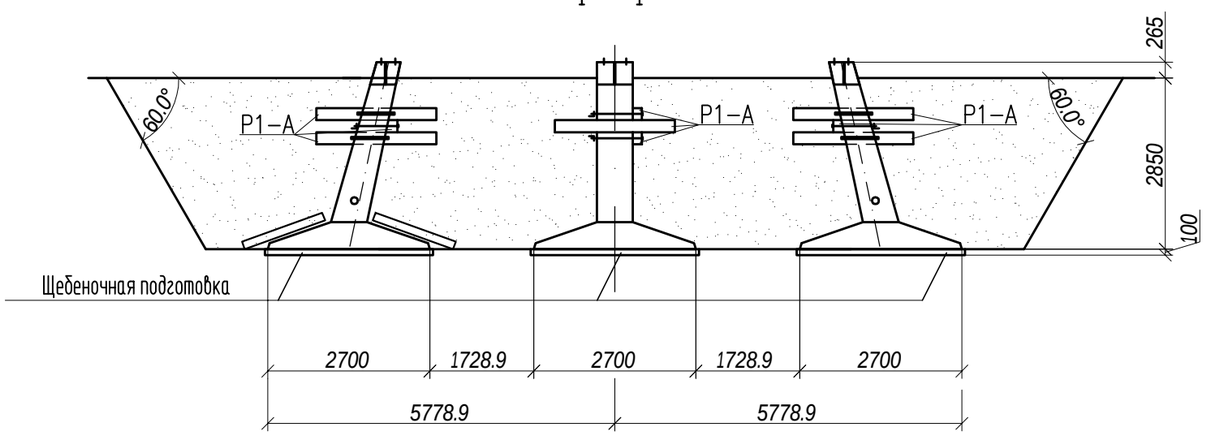
Схема расположения элементов фундамента опоры N23-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N23-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					

1 - 1

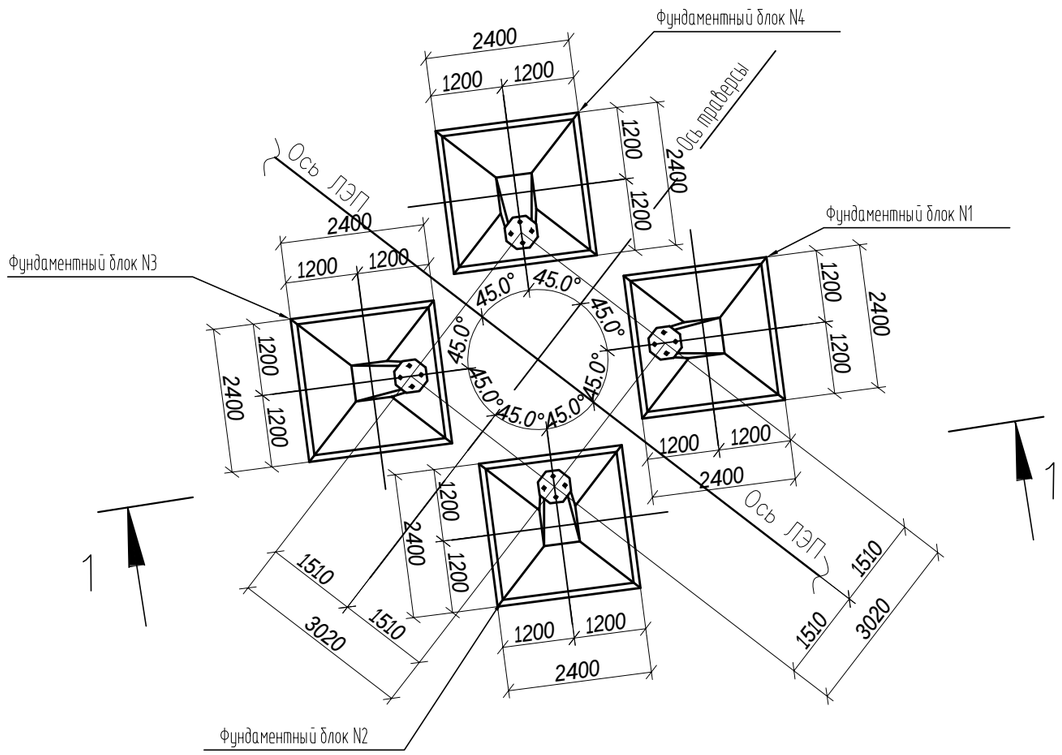


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.19	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

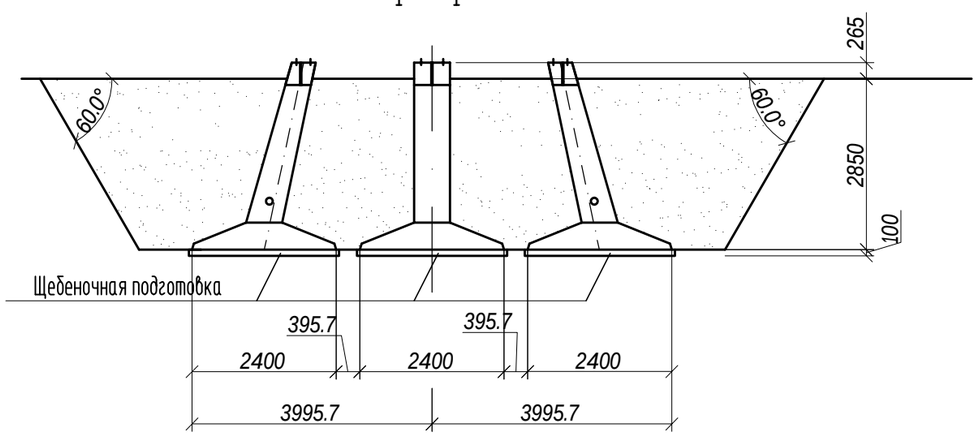
Схема расположения элементов фундамента опоры N24, 25 - 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N24, 25 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.					
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.20	35

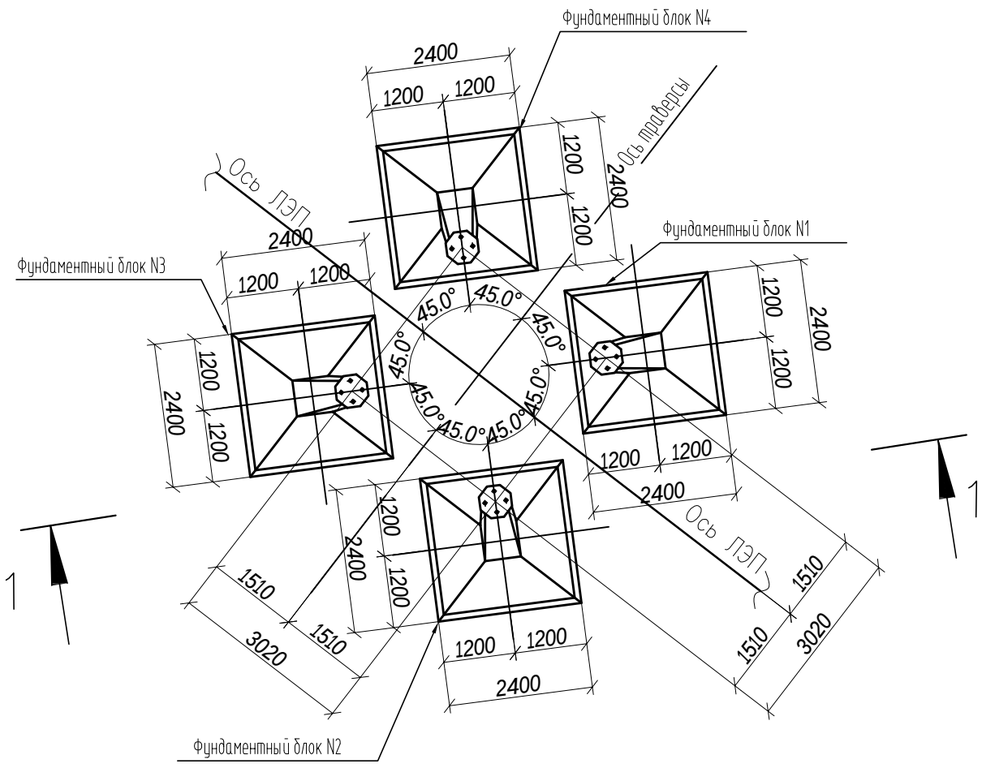
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

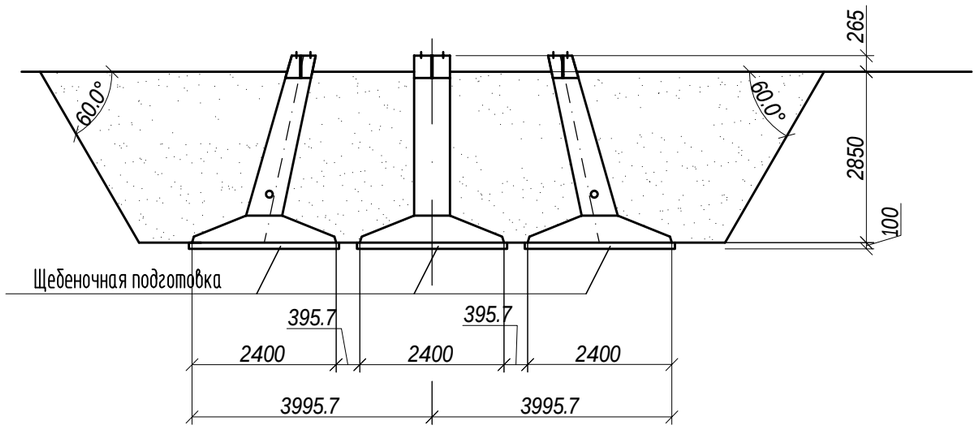
Схема расположения элементов фундамента опоры N26 - 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N26 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.					
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.21	35

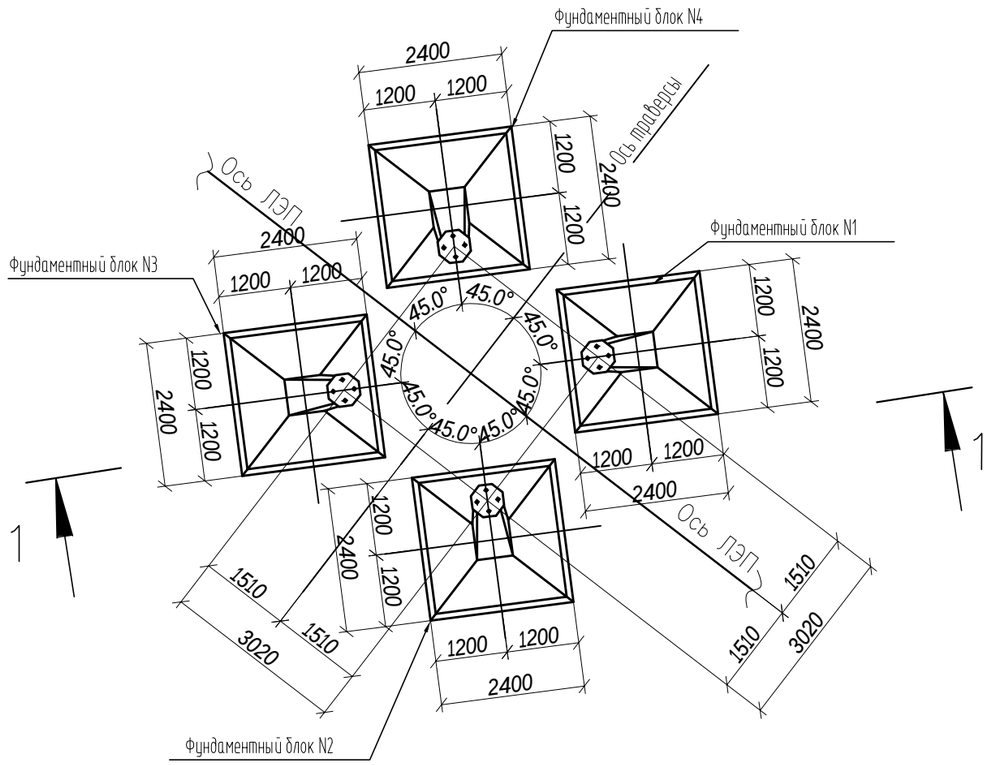
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

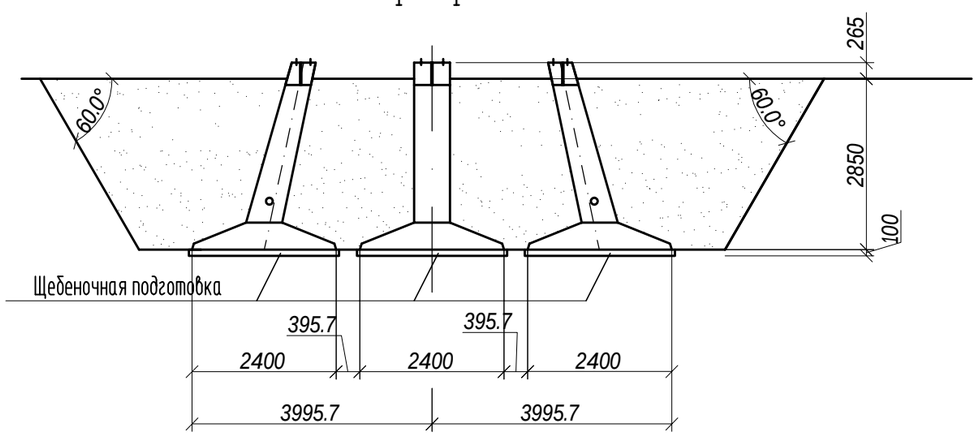
Схема расположения элементов фундамента опоры N27, 28 - 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N27, 28 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей						
		Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.			Выемка	Засыпка	Планировка грунта
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

1 - 1

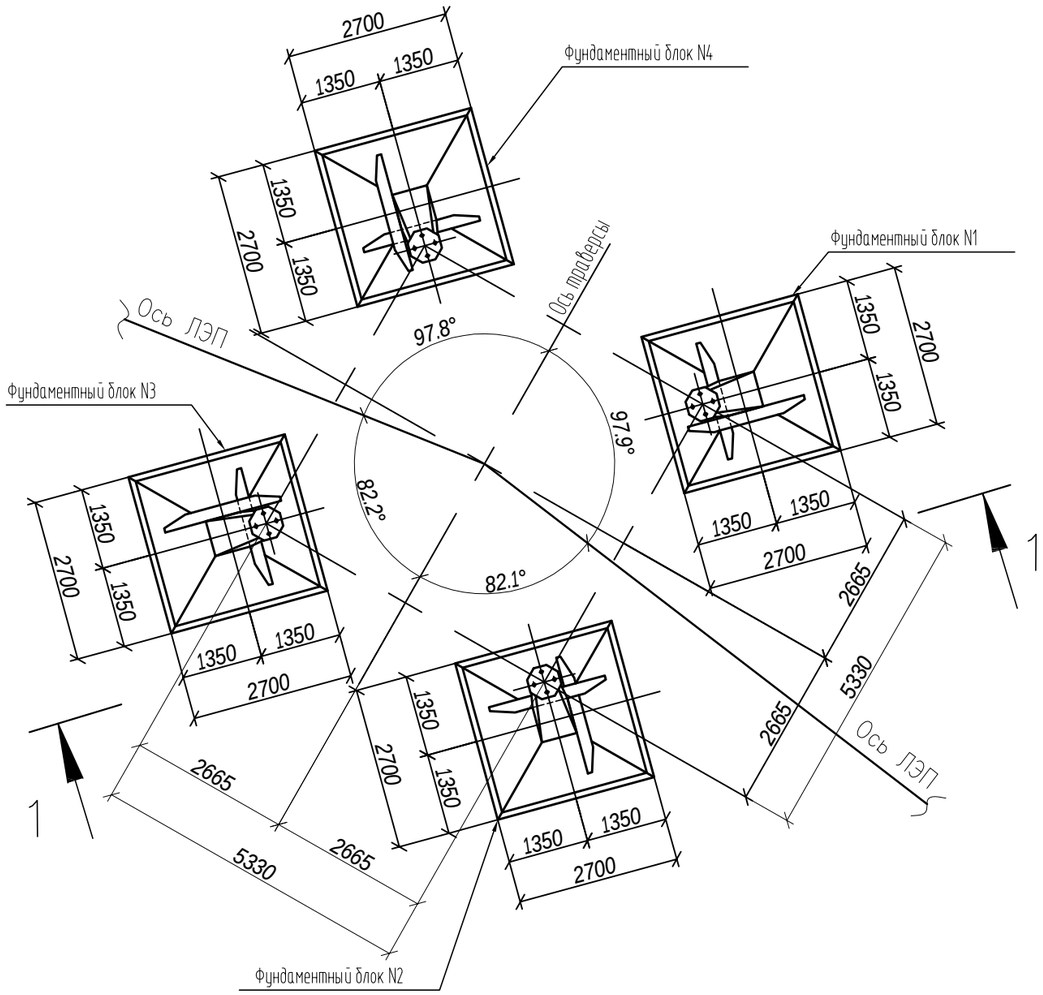


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.22	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

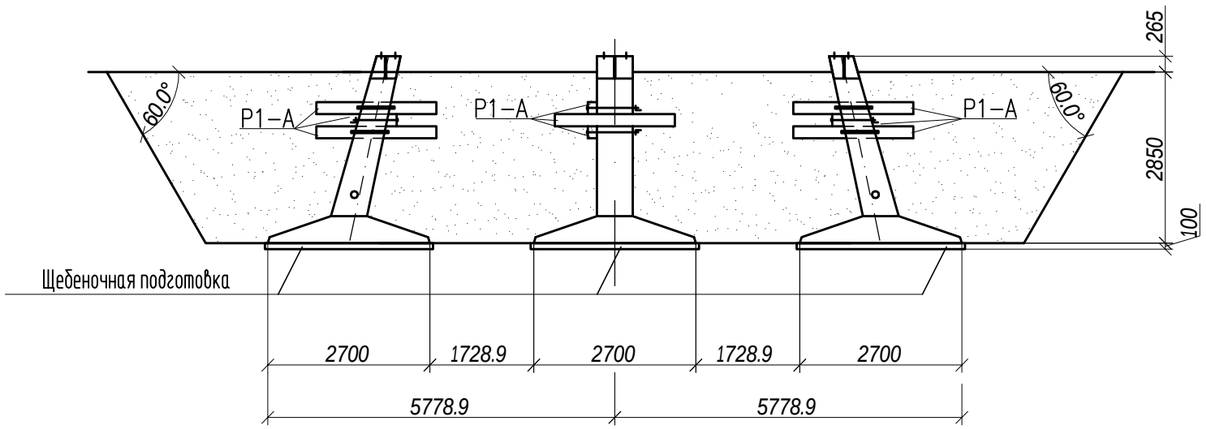
Схема расположения элементов фундамента опоры N29-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N29-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич. шт.	Марка	Колич. шт.	Марка	Колич. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	85	3,4	600	589	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.23	35

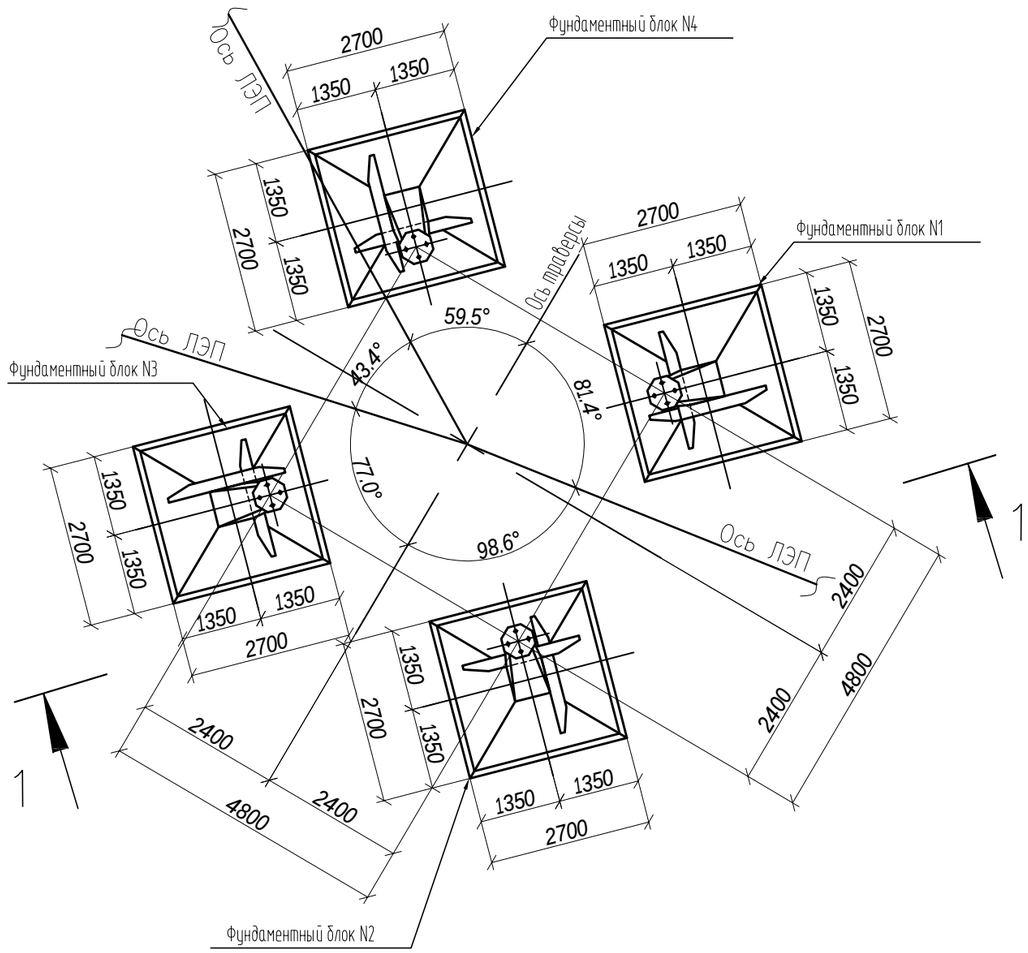
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

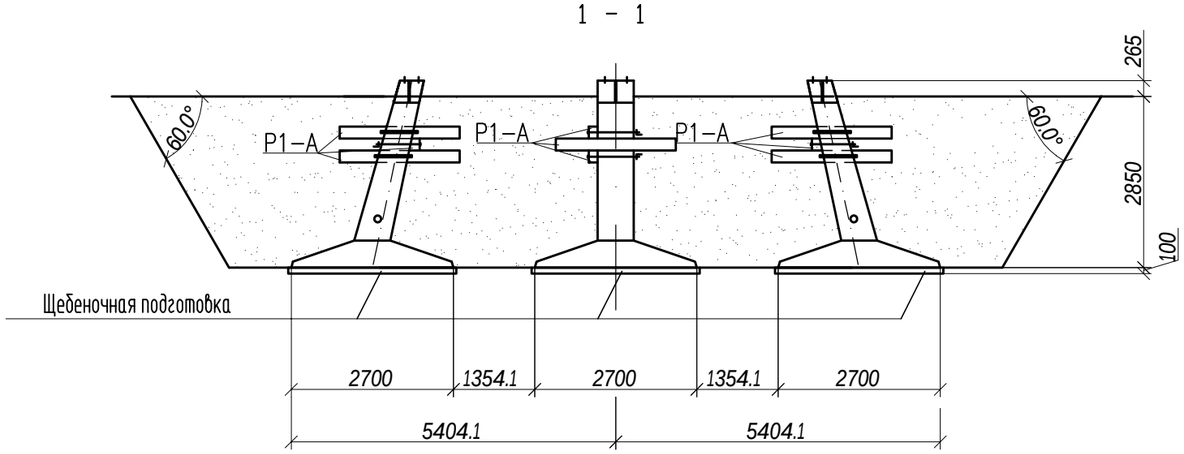
Схема расположения элементов фундамента опоры N30-УС110-8



Спецификация элементов фундамента опоры N30-УС110-8

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.					
УС110-8	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	85	3,4	600	589	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					

1 - 1

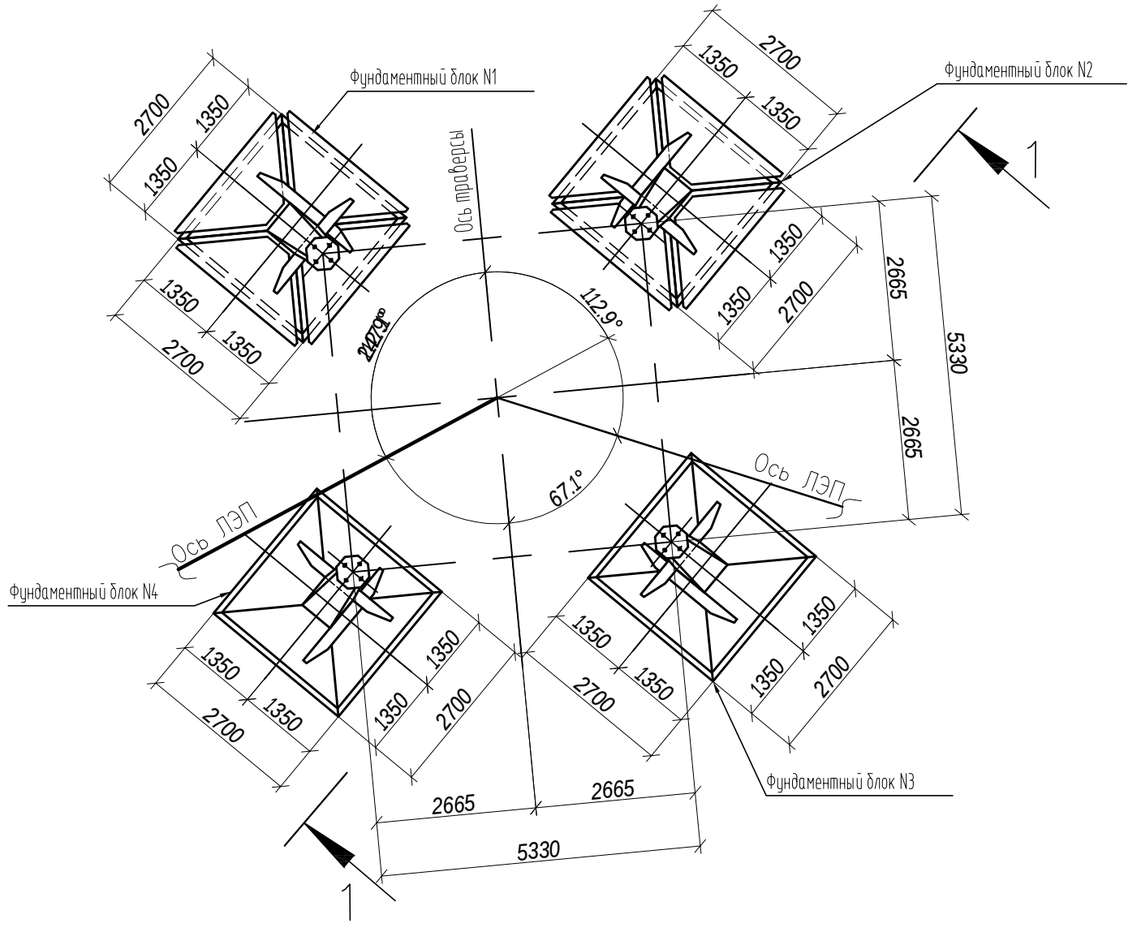


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.24	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

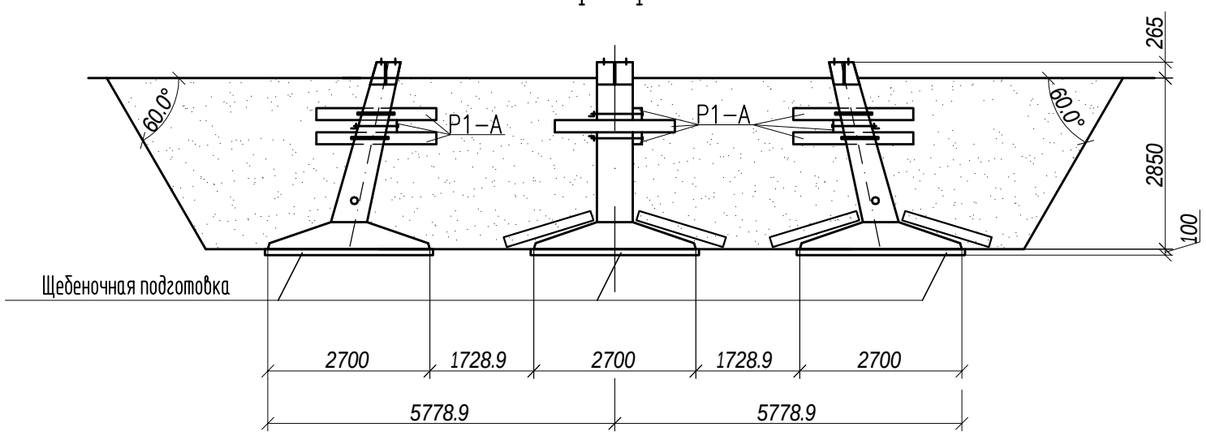
Схема расположения элементов фундамента опоры N31-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N31-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита						
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.			Выемка	Засыпка	Планировка грунта
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					

1 – 1

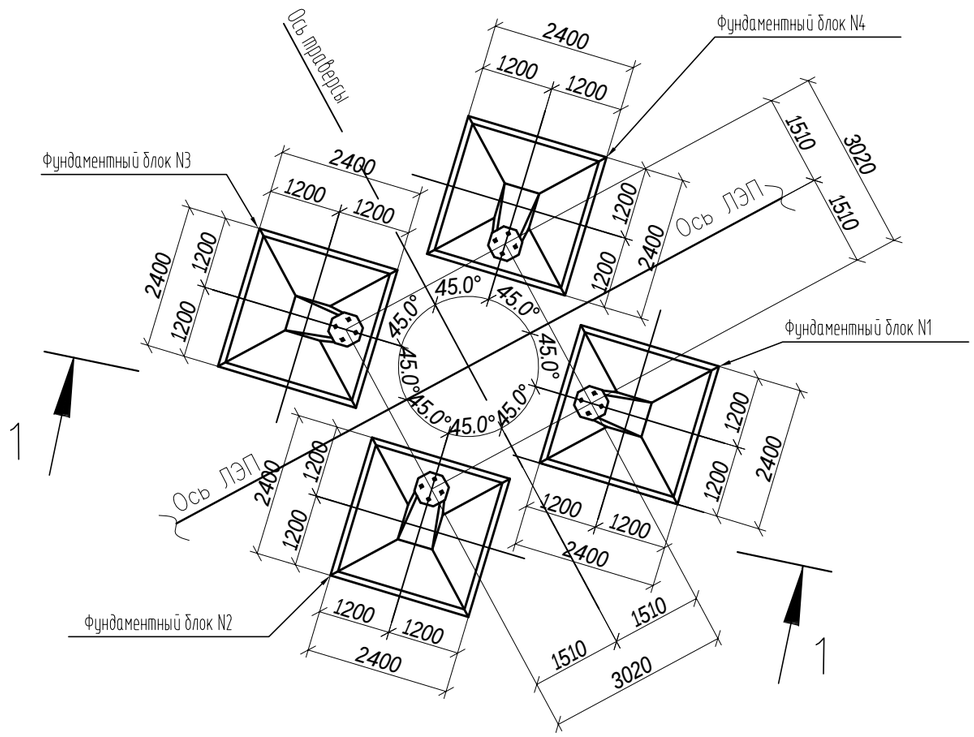


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.25	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

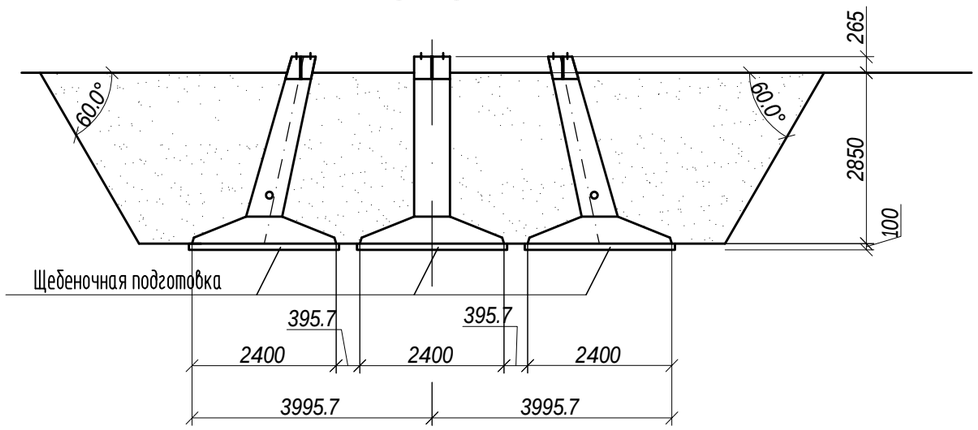
Схема расположения элементов фундамента опоры N32 - 1П110-6-3.2



Спецификация элементов фундамента опоры N32 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей						
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.			Выемка	Засыпка	Планировка грунта
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

1 - 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.26	35

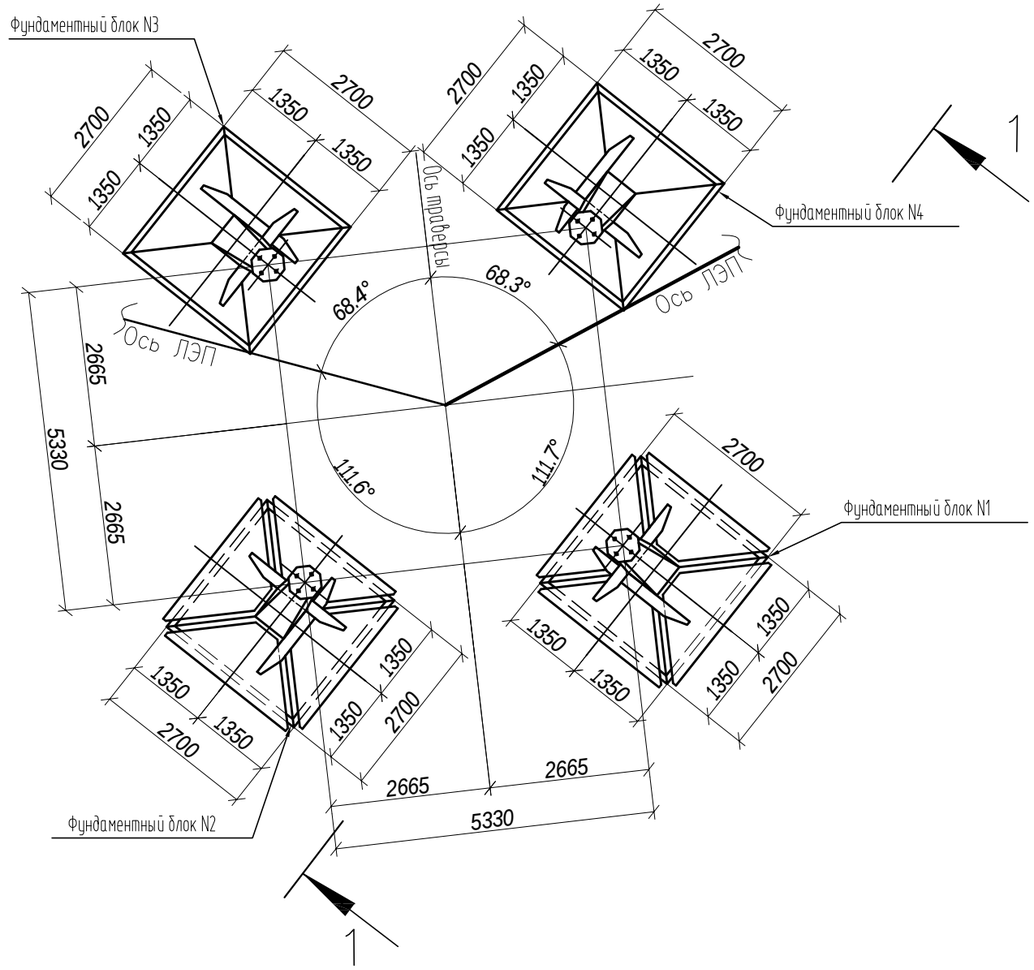
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

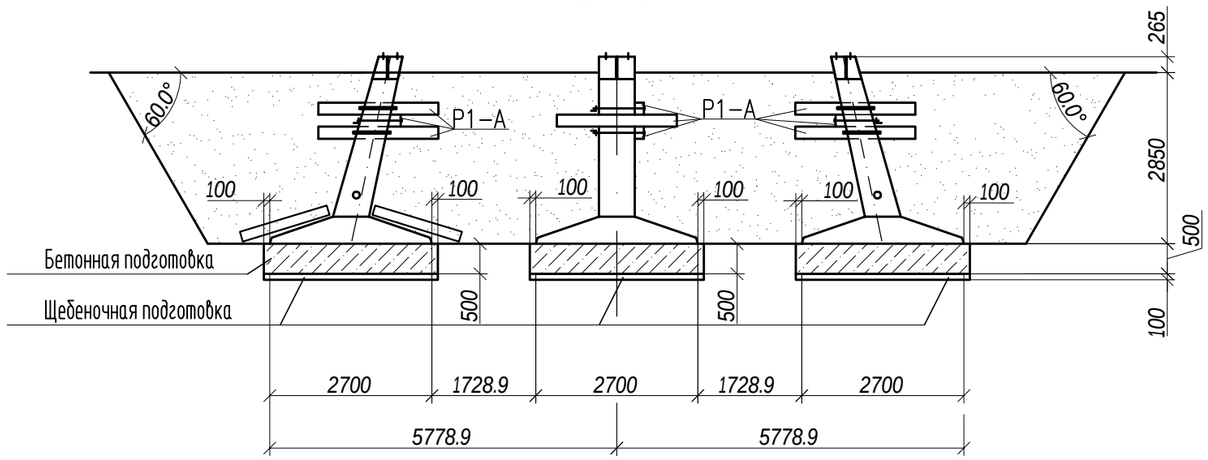
Формат А3

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

Схема расположения элементов фундамента опоры N33-У110-4+5



1 - 1



Спецификация элементов фундамента опоры N33-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Бетонная подготовка марки М50, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита					Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.						
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	12.62	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4						
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

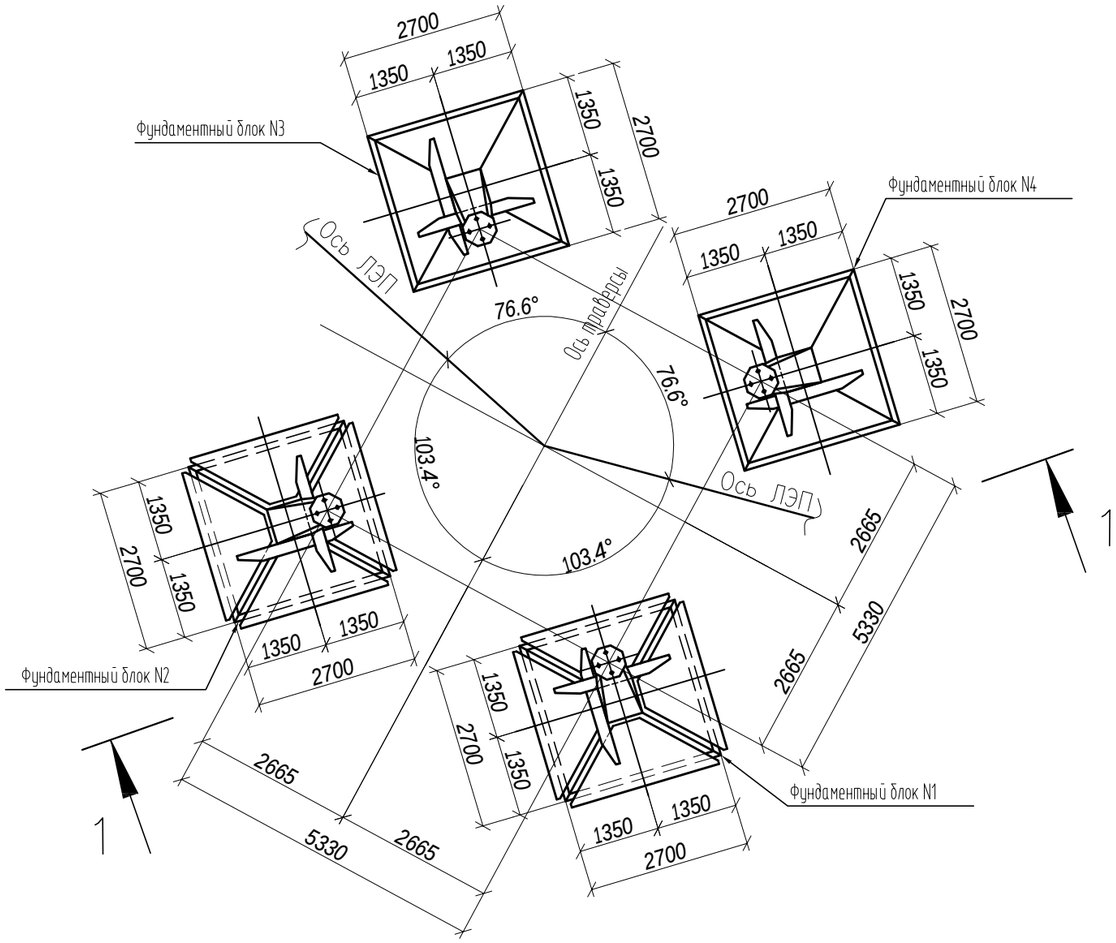
Стадия	Лист	Листов
РП	4.27	35

Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

Формат А3

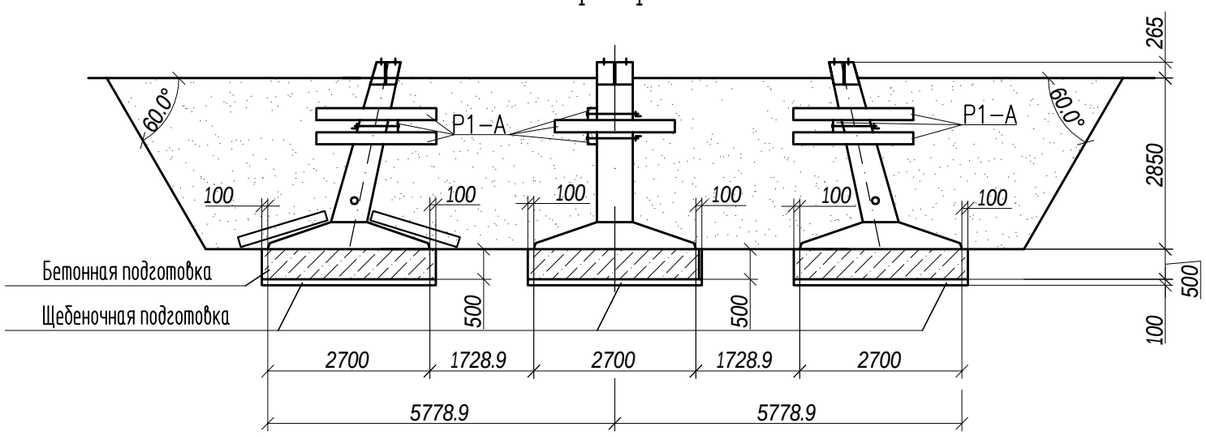
Схема расположения элементов фундамента опоры N34-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N34-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Бетонная подготовка марки М50, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита					Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.						
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	12.62	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4						
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						

1 – 1



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.28	35

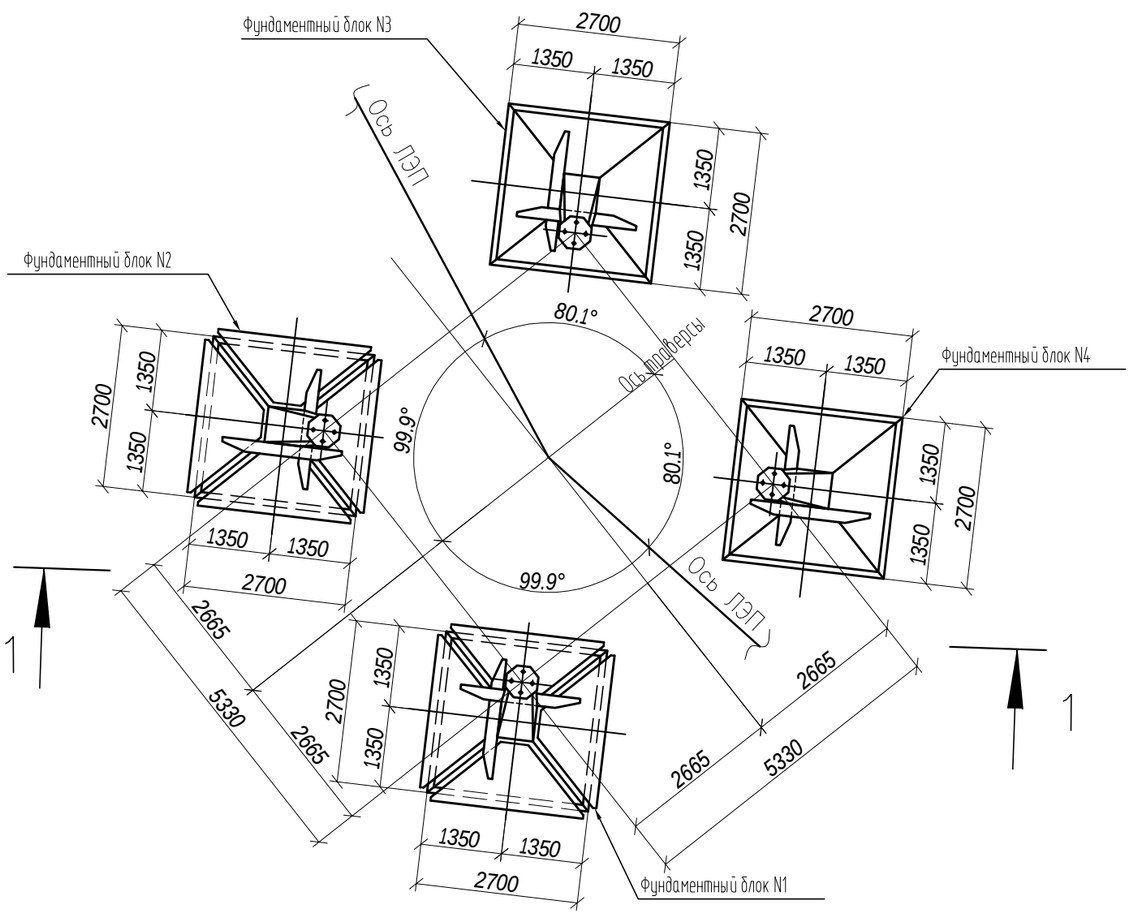
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "КазСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

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

Формат А3

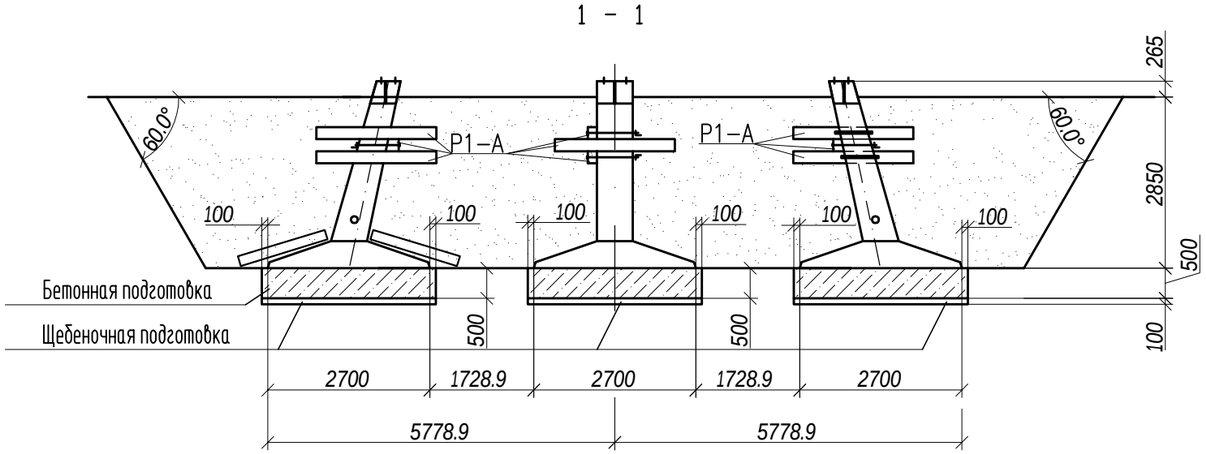
Схема расположения элементов фундамента опоры N35-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N35-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Бетонная подготовка марки М50, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита					Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.						
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	12.62	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4						
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--						

1 – 1

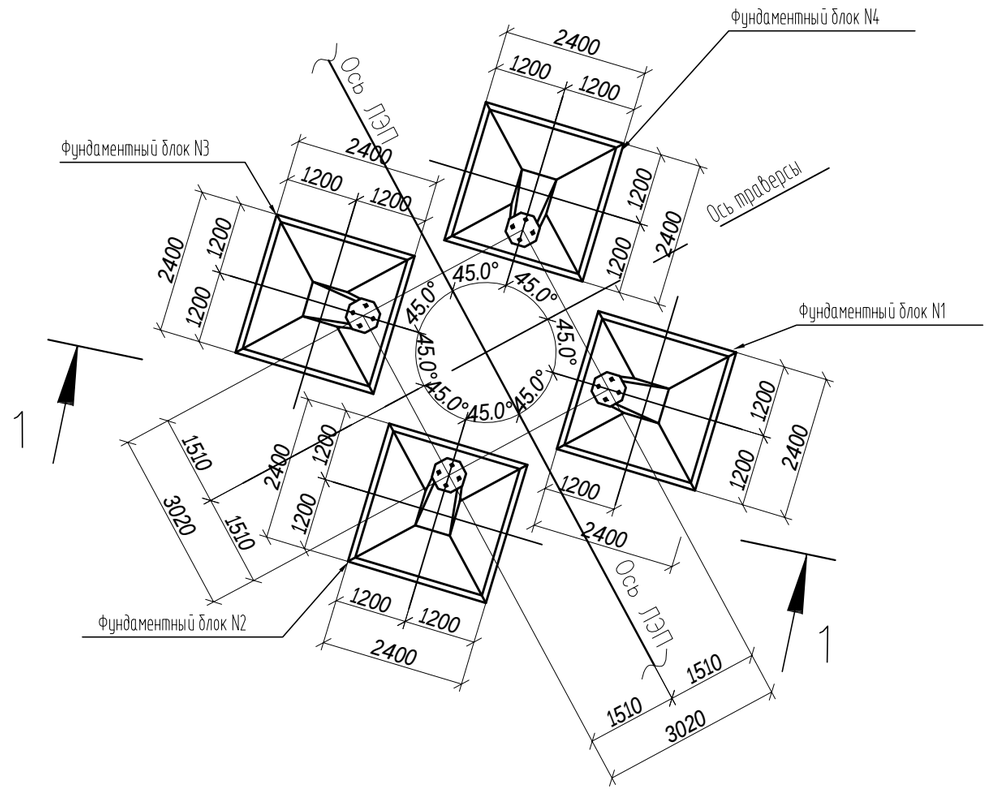


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.29	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

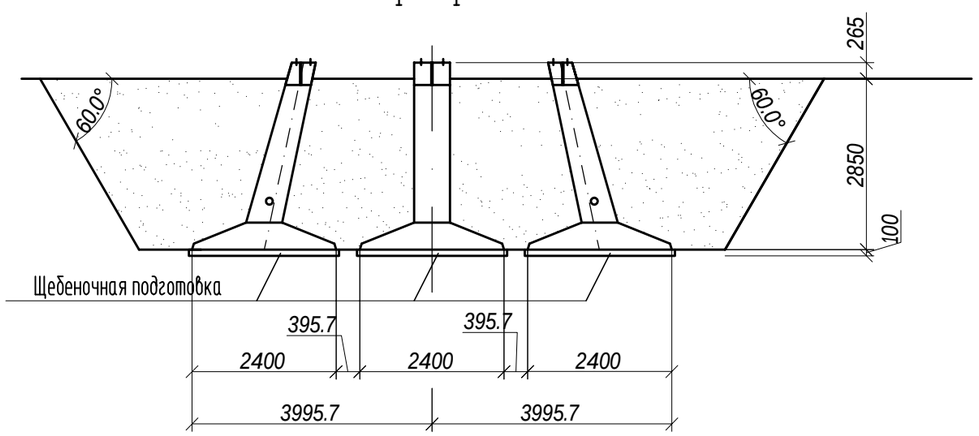
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N36 - 1П110-6-3.2



1 - 1



Спецификация элементов фундамента опоры N36 1П110-6-3.2

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.					
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.отд.	Кожа-Ахмет				12.09
Проверил	Абдуллин				12.09
Разраб.	Сейсебаев				12.09

35/2009-3.3

ПС 110/10 кВ "Усольская"

ВЛ-110 кВ.
Опоры и фундаменты

Стадия	Лист	Листов
РП	4.30	35

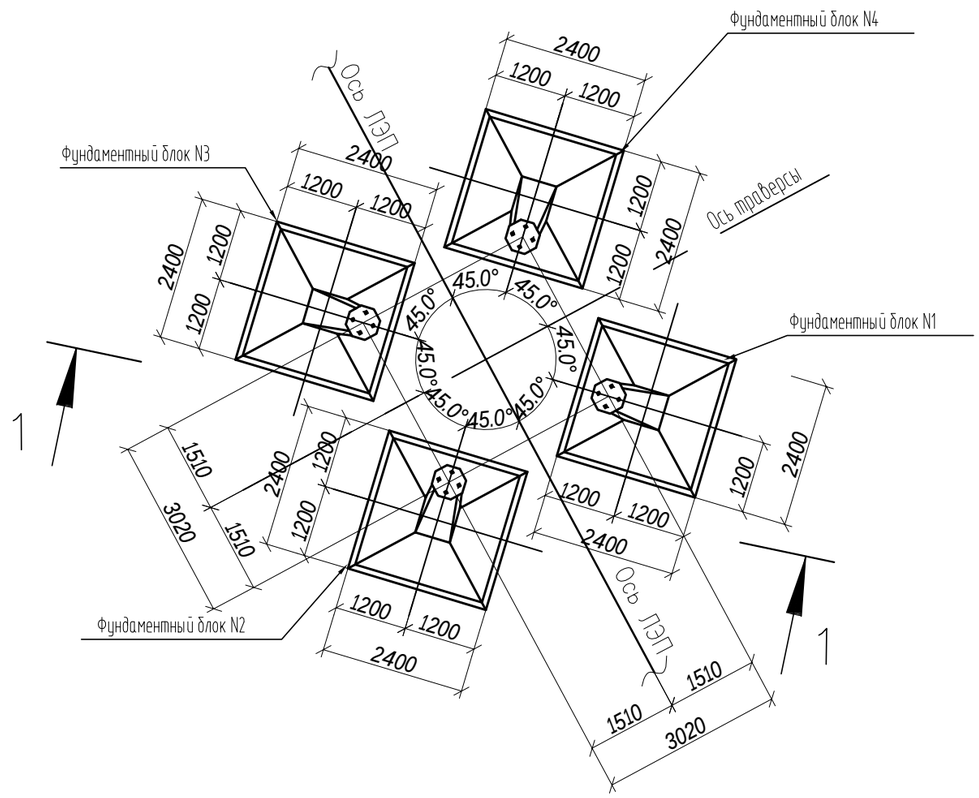
Схема расположения элементов фундаментов опор

ТОО "KazСтройПроект-ПВ"
Лицензия 15-ГСЛ N 000410

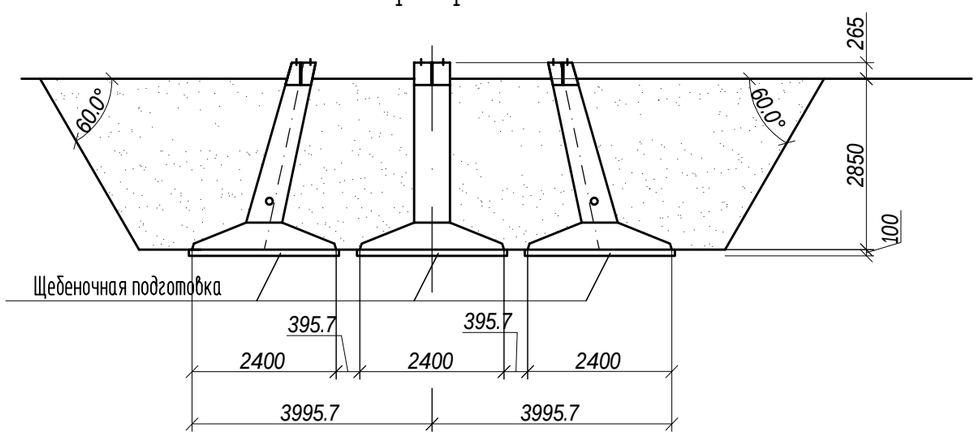
Формат А3

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

Схема расположения элементов фундамента опоры N39 - 1П110-6-3. 2



1 - 1



Спецификация элементов фундамента опоры N39 1П110-6-3. 2

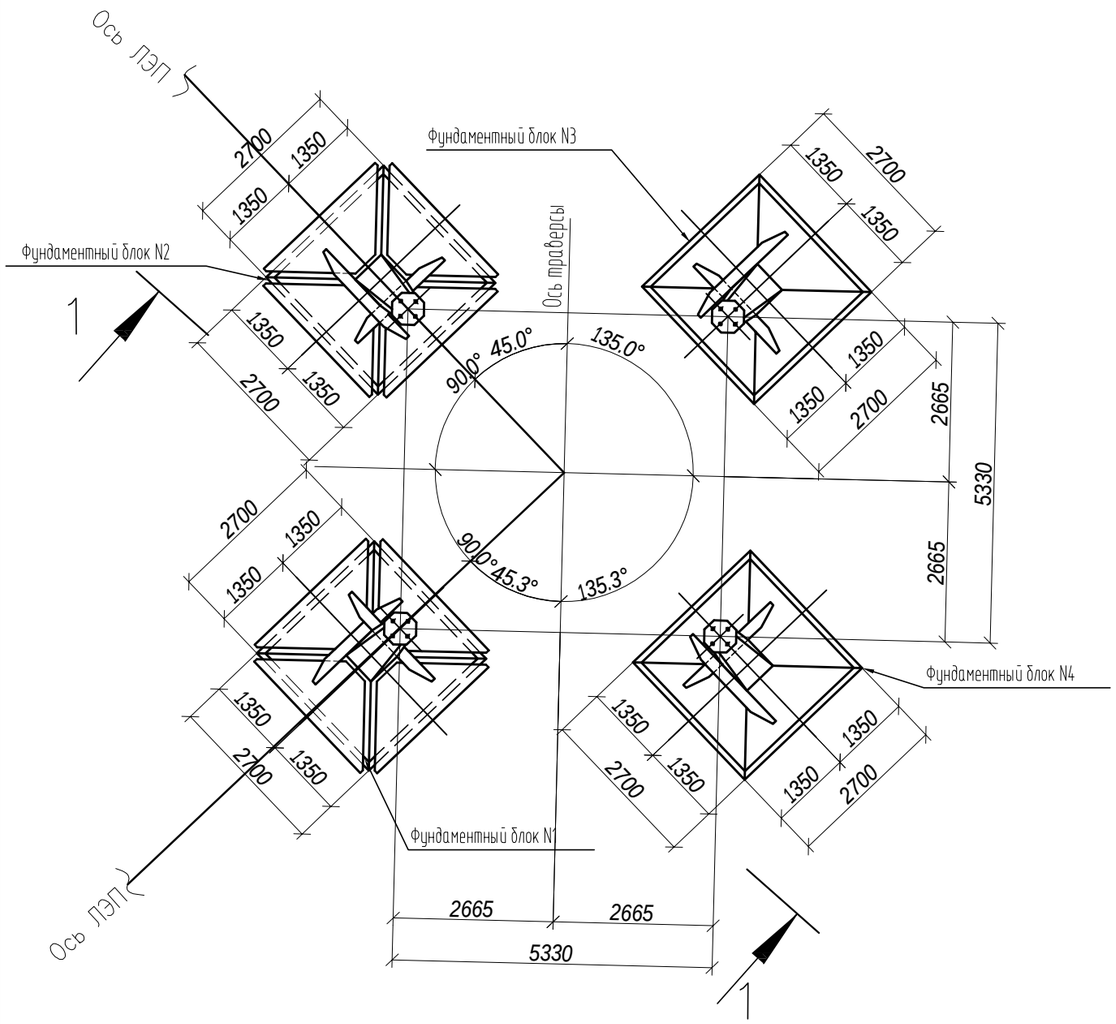
Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах,м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.	Марка	Колич-чест. шт.					
1П110-6-3.2	1	Ф4-А	1	---	--	--	--	56	2,7	380	372	27
	2	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	3	Ф4-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф4-А	1	---	--	--	--					

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия: РП	Лист: 4.31	Листов: 35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410	
Проверил		Абдуллин			12.09			
Разраб.		Сейсебаев			12.09			

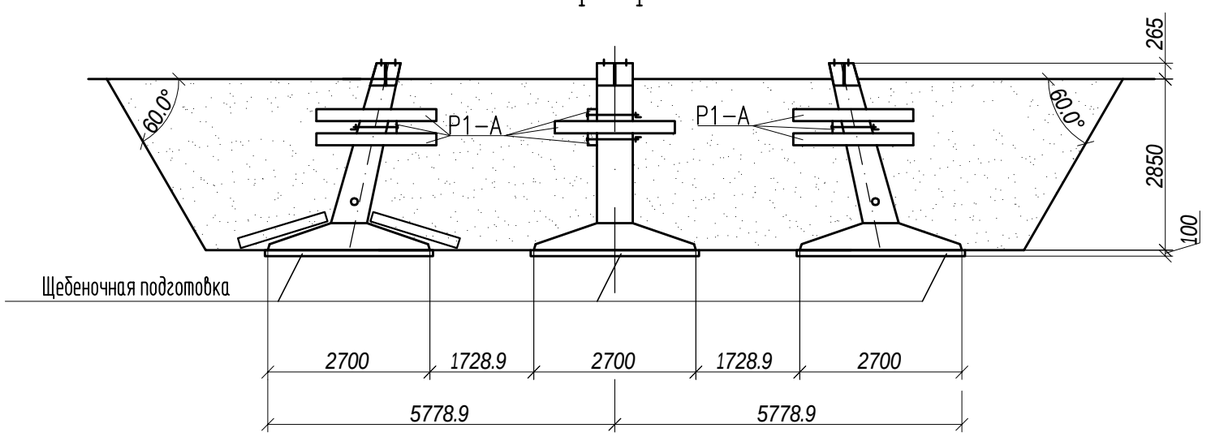
Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Схема расположения элементов фундамента опоры N37, 38-У110-4+5



1 – 1



Спецификация элементов фундамента опоры N37, 38-У110-4+5

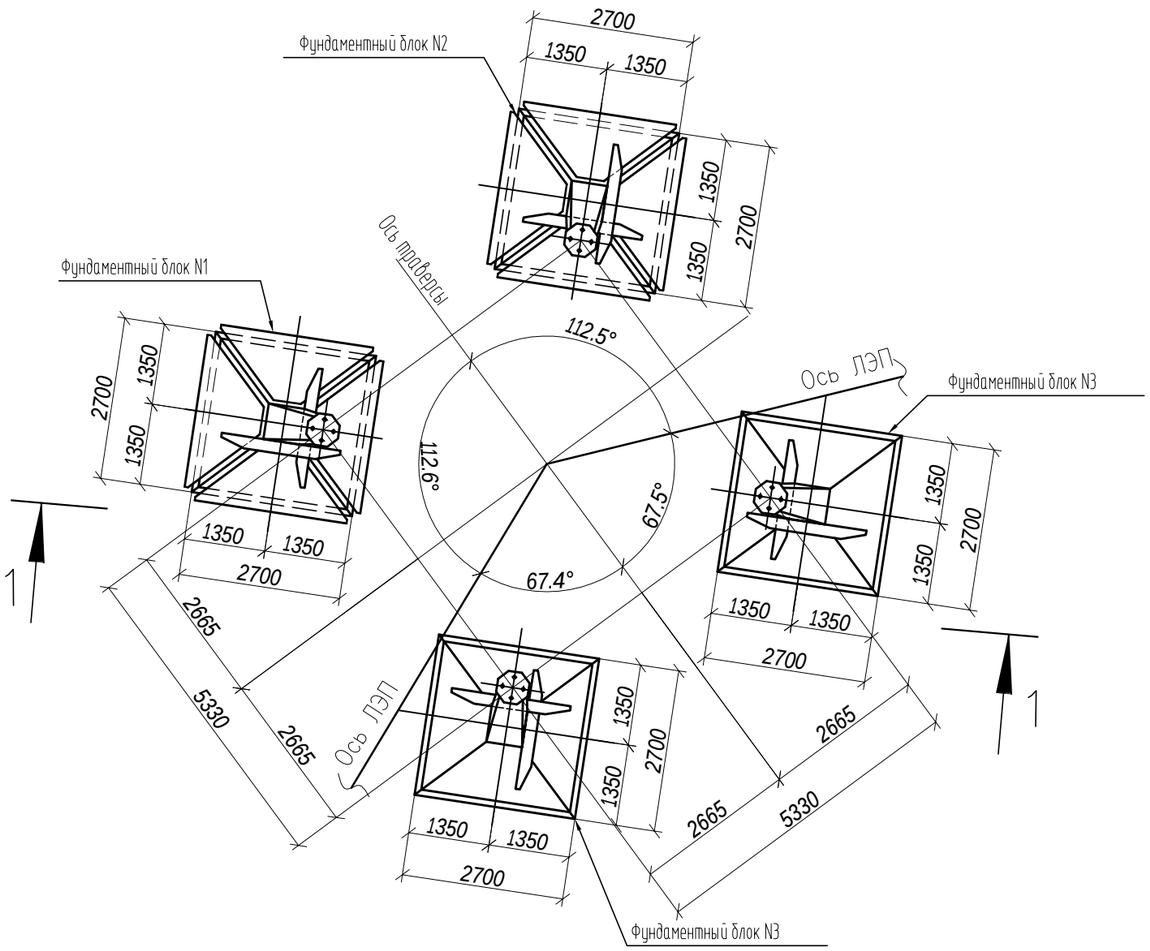
Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.32	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

Формат А3

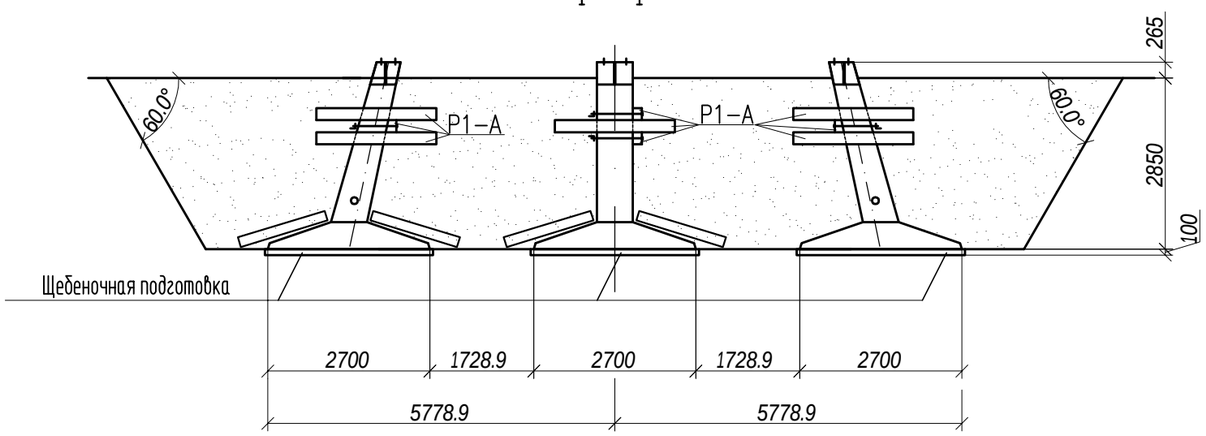
Схема расположения элементов фундамента опоры N40-У110-4+5



Спецификация элементов фундамента опоры N40-У110-4+5

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов								Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей		Плита				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.	Марка	Количест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4	115	3,4	600	588	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	П-3р	4					
	3	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					
	4	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	---	--					

1 – 1

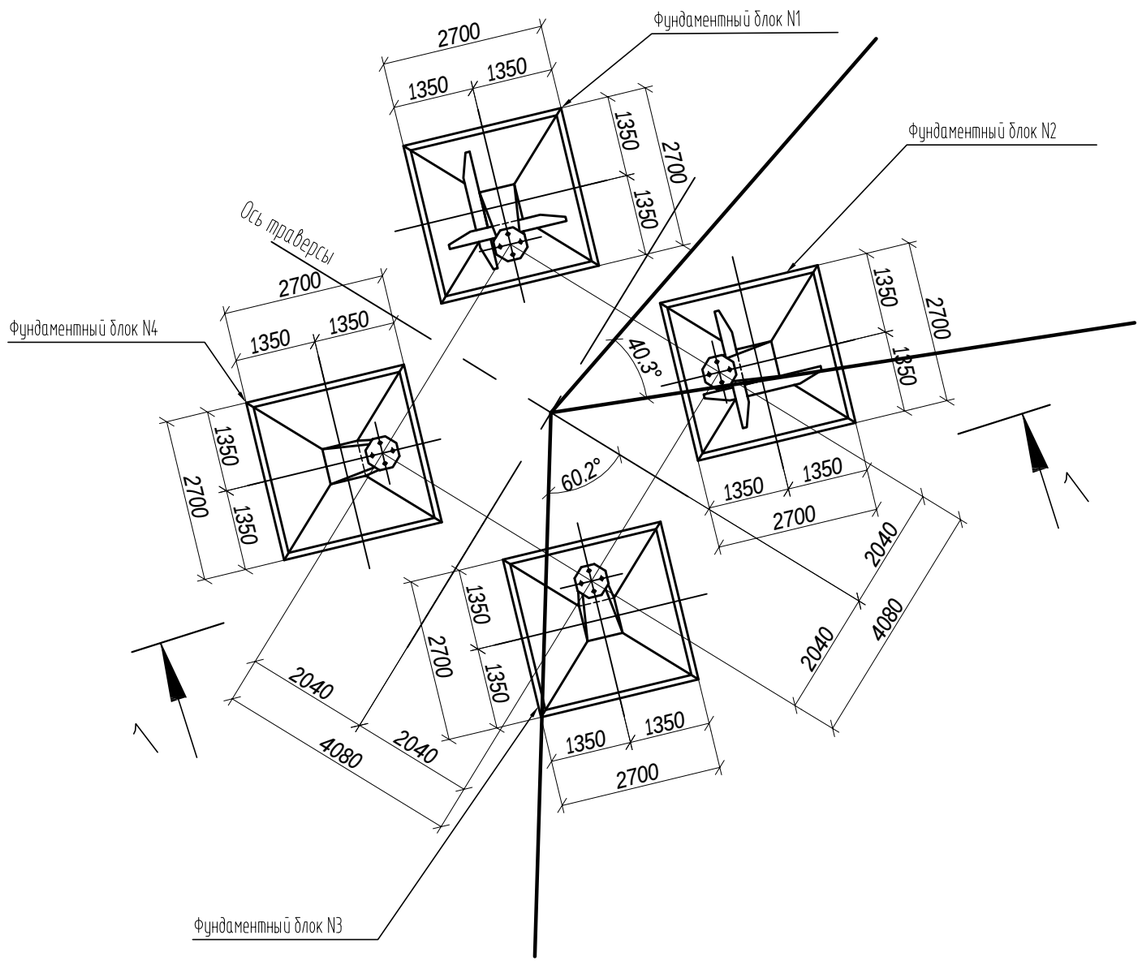


Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.33	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

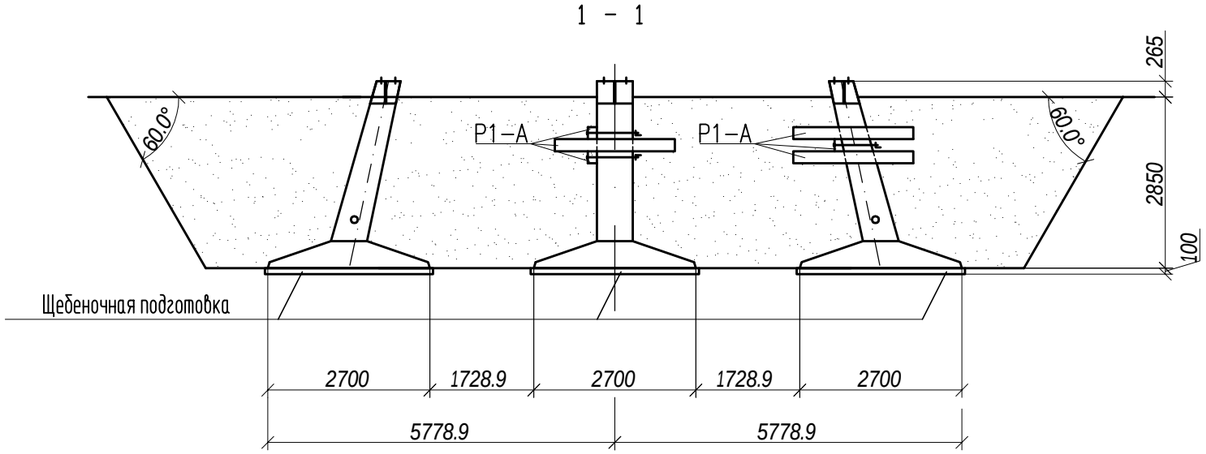
Схема расположения элементов фундамента опоры N41-У110-4



Спецификация элементов фундамента опоры N41-У110-4

Шифр опор и № опор	№ фундаментных блоков	Марка и количество элементов						Гидроизоляция в агрессивных грунтах, м2	Щебеночная подготовка в обводненных грунтах, м3	Земляные работы, м³		
		Фундамент-подножник		Ригель		Детали крепления ригелей				Выемка	Засыпка	Планировка грунта
		Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.	Марка	Колич-ест. шт.					
У110-4+5	1	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3	75	3,4	520	509	34
	2	Ф5-А	1	Р1-А	3	Д-12 Д-13	6 3					
	3	Ф5-А	1	---	--	--	--					
	4	Ф5-А	1	---	--	--	--					

1 - 1

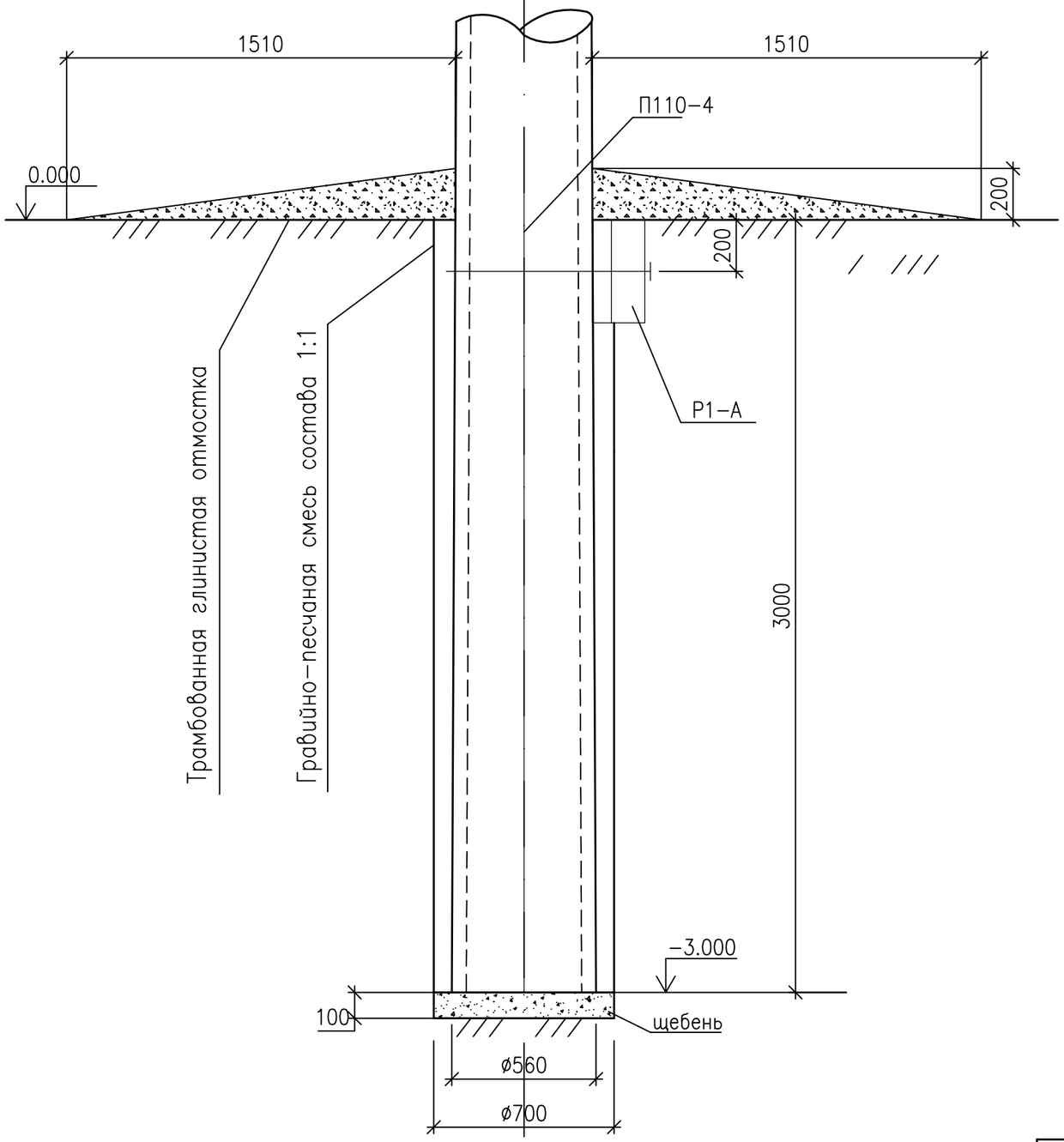


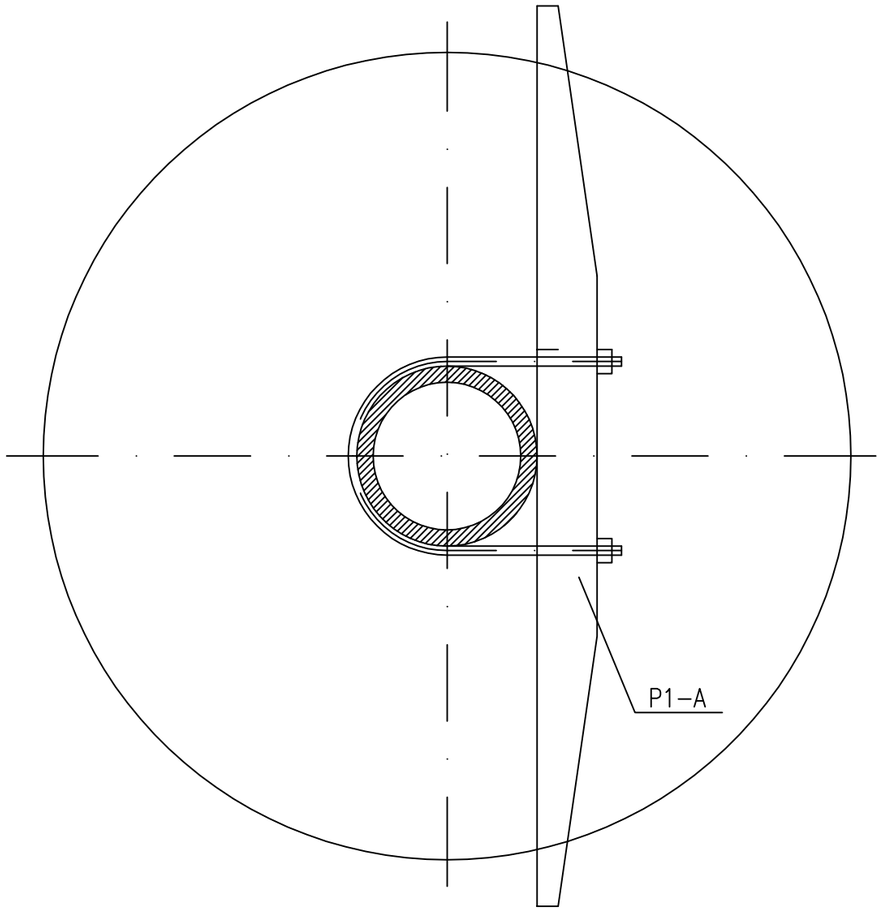
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3			
						ПС 110/10 кВ "Усольская"			
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.34	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "KazСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

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

Формат А3

Схема закрепления опоры ПБ110-4 в грунте





Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	35/2009-3.3		
						ПС 110/10 кВ "Усольская"		
						ВЛ-110 кВ. Опоры и фундаменты	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.35	35
Нач.отд.		Кожа-Ахмет			12.09	Схема расположения элементов фундаментов опор	ТОО "КазСтройПроект-ПВ" Лицензия 15-ГСЛ N 000410		
Проверил		Абдуллин			12.09				
Разраб.		Сейсебаев			12.09				

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Подпятник П2	1	46.8	
	35/2009-3.3 л.23	Фундамент Ф5-А	4	6500	
	35/2009-3.3 л.24	Портал ПЖС Я1			
		Элементы портала			
		Стока ВС 105-167	2	3250	
		Траверса ТС-1	1	251	
		Ригель Р1	2	200	
		Подпятник П3	2	630	
		ПС "Южный Водозабор" 35 кВ			
	35/2009-3.3 л.5	Угловая анкерная опора У110-4	1	5919	
	35/2009-3.3 л.23	Фундамент Ф5-А	4	6500	

Спецификация к схеме фундаментов и опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3