ТОО "Досан"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года"

Внеплощадочные сети электроснабжения

92-01-ЭС

Раздел 14

Внеплощадочные сети электроснабжения 6 - 35 кВ

Наружное освещение

Том 14.17

г. Алматы - 2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план реконструкции сетей НЭС 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ	
3	Однолинейная схема ВЛ 35 кВ	
4	Перенос ВЛ 35 кВ	
5	ВЛ 35 кВ Монтажные стрелы и тяжения провода и троса	
6	Гирлянда изоляторов ПС70Д(Е) натяжная одноцепная для провода АС-120/19	
7	Натяжное изолированное крепление троса из изоляторов типа ПС70Д(Е) 8,0-М3-В-ОЖ-Н-Р	
8	Установка фундаментов под анкерно-угловые опоры	
9	Переходы ВЛ 35 через инженерные сооружения	
10	Удельные нагрузки по анкерным участкам (Систематический расчет провода)	
11	Наружное освещение	
12	Однолинейная схема НЭС котельной	
13	Схема переноса ЛЭП 6, 10 и 35 кВ	
14	Кабельные линии 6 кВ в траншее	на 2 листах
15	Кабельная канализация 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ	на 2 листах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
АЗ-92, выпуск 1	Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей	
Серия 3.407.2-170	Унифицированные стальные конструкции промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ 35-110 кВ для нормальных условий	
Серия 3.407-115, выпуск 2	Фундаменты под унифицированные металлические опоры ВЛ 35 - 330 кВ	
	Прилагаемые документы	
92-01-ЭС.ВР	Ведомость работ	
92-01-ЭС.СО	Спецификация	
92-01-ЭС.КЖ	Кабельный журнал	
92-01-НО.КЖ	Кабельный журнал наружного освещения	

Общие указания

Данный проект "Реконструкция теплоснабжения города Аркалыка до 2030года выполнен на основании Технических условий на подключение к электроэнергии выданных ГКП "Аркалыкская теплоэнергетическая компания" за Исх.№02-1-810 от 20.06.2019 г. Проектом предусмотрено расширение существующей теплоэлектроцентрали, расположенной в городе Арклык, с модернизацией существующего Главного распределительного устройства ГРУ-6кВ. Настоящим разделом ЭС разработаны технические решения по нижеследующим объектам и подсистемам:

1. Замена существующих кабелей 6 кВ между трансформаторами связи и ГРУ-6 кВ с учетом максимальной нагрузки до 10 Мвт.
2. Перенос питающих линий в кабельный лоток наружной установки с возможностью обслуживания:
   - ВЛ 10 кВ фидеры №№ 13, 21, 4, 20;
   - ВЛ 35 кВ фидер № 4;
   - КЛ 6 кВ фидеры №№ 32, 33;
   - КЛ 10 кВ фидер №6.
3. Перенос ВЛ 35 кВ фидеры 1, 2 за пределы площадки строящихся объектов.
4. Прокладка кабеля от ГРУ 6кВ до проектируемого ЗРУ 6 кВ, расположенного в здании Главного корпуса.
5. Наружное освещение территории площадки.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Количество
Категория надежности электроснабжения	I
Напряжение сети, кВ	6
Общая расчетная мощность, кВт	3060

Рабочие чертежи марки ГП объекта 92-ЭС выполнены в соответствии с нормами, инструкциями и правилами проектирования, действующими на территории Республики Казахстан.

Главный инженер проекта_____Лабоновский А.С.

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысжибетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лабоновский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

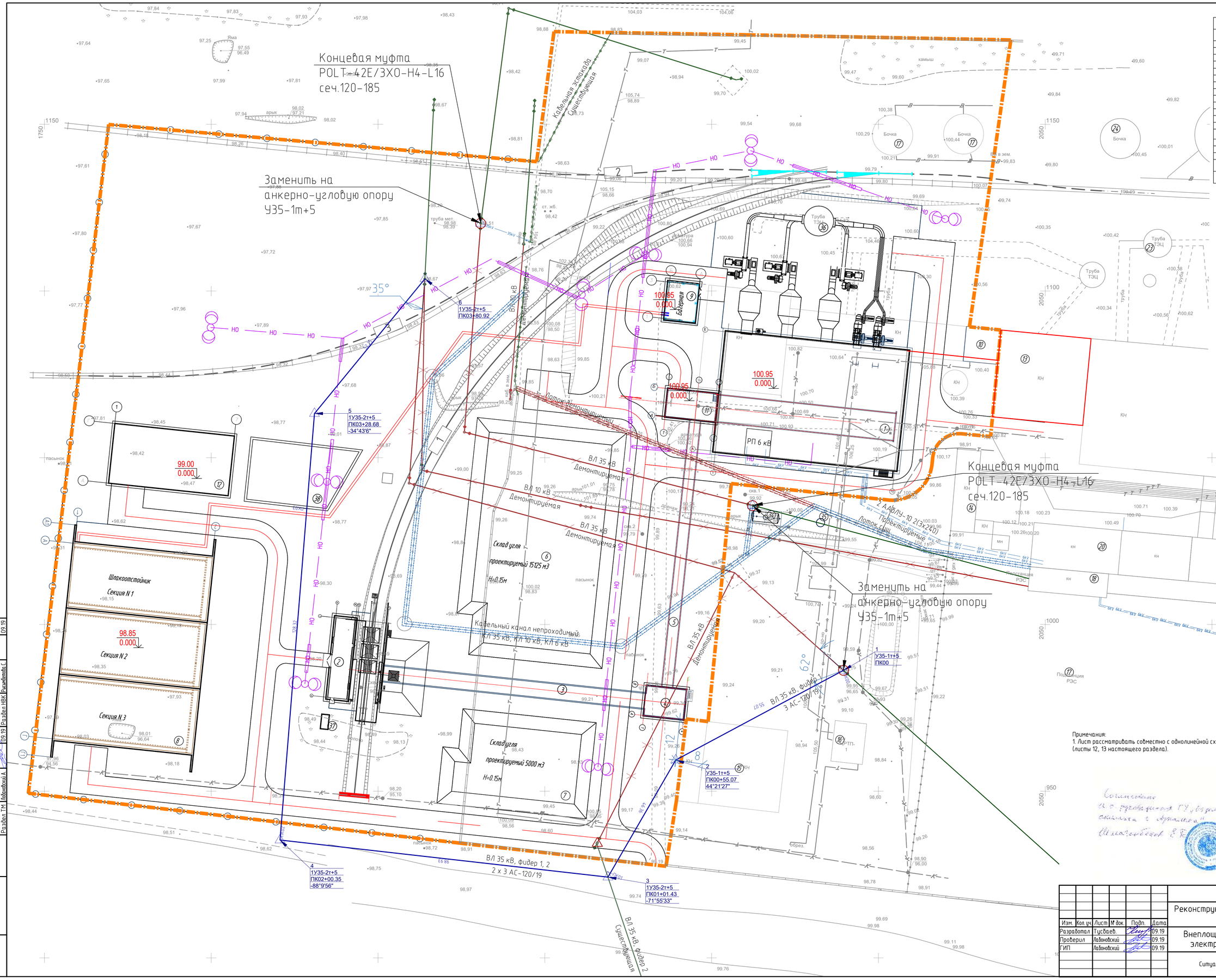
Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Общие данные

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3



Номер по ген. плану	Наименование	Примечание
1	Главный корпус с установкой к/а Е-35-3.9-440КТ	Проект
2	Бетьемкостное устройство	Проект
3	Галерея первого подъема	Проект
4	Дробильное отделение	Проект
5	Галерея второго подъема	Проект
6	Открытый склад угля №1	Проект
7	Открытый склад угля №2	Проект
8	Шлакоотстойник трехсекционный	Проект
9	Балерная	Проект
10	Насосная	Существует
11	Башня пересыпки	Проект
12	Завод по переработке золы	Проект
13	Существующий главный корпус	Существует
14	Административное здание	Существует
17	Резервуары запаса хим. очищеной воды V 100м3	Существует
34	Резервуар запаса чистой воды V=20м3	Проект
35	Насосная станция водоснабжения	Проект
36	Труба ТЭЦ	Существует
37	Блочно-модульная компрессорная станция	Проект
38	Открытая площадка для готовой продукции и отходов производства	Проект

Условные обозначения:

Проектируемые объекты:

- КЛ 6 кВ, 10 кВ, 35 кВ в непроходном канале
- 6кV — КЛ 6 кВ в траншее
- 10кV — КЛ 10 кВ в траншее
- 35кV — КЛ 35 кВ в траншее
- ВЛ 35 кВ
- Анкерная опора
- НО — Наружное освещение

Существующие объекты:

- ЛЭП существующие
- КЛ 6 кВ, 10 кВ в лотке

Демонтируемые объекты:

- ЛЭП демонтируемые
- КЛ 6 кВ, 10 кВ в лотке
- Промежуточная опора

Примечания:
1. Лист рассматривать совместно с однолинейной схемой НЭС и схемой переноса кабельных линий (листы 12, 13 настоящего раздела).

Согласовано
Раздел ТС Дюгерев Д. 09.19
Раздел НВК Рахимбекова С. 09.19
Согласовано
Раздел ГТ Бижанова З. 09.19
Раздел ТМ Лавоновский А. 09.19
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	92-01-ЭС		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
Разработал		Тусбаев			09.19	Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лавоновский			09.19		РП	2	15
ГИП		Лавоновский			09.19				
						Ситуационный план	ТОО "Досан" г.Алматы		

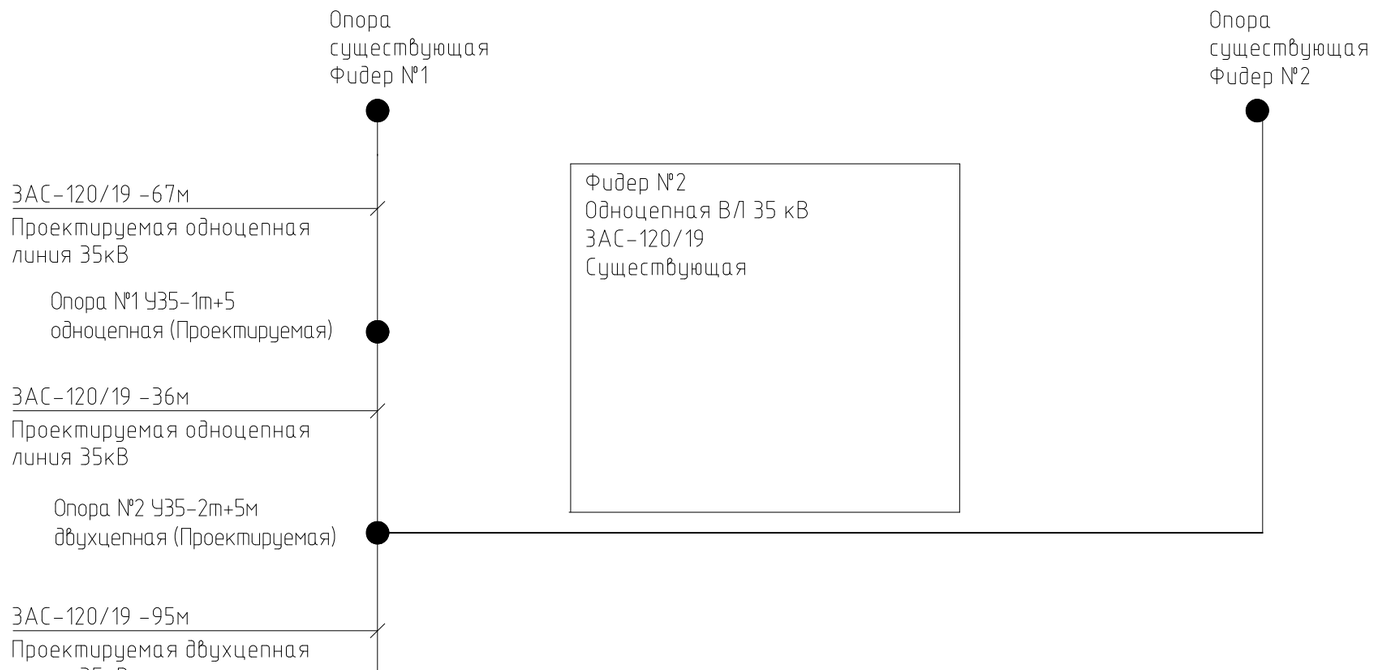
Формат А1

ВЛ-35кВ

Фидер №1
Одноцепная ВЛ 35 кВ
3АС-120/19
L = 103 м

Фидер №1
Фидер №2
Двухцепная ВЛ 35 кВ
6АС-120/19
L = 255 м

Фидер №1
Фидер №2
Двухцепная ВЛ 35 кВ
6АС-120/19
Существующая



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

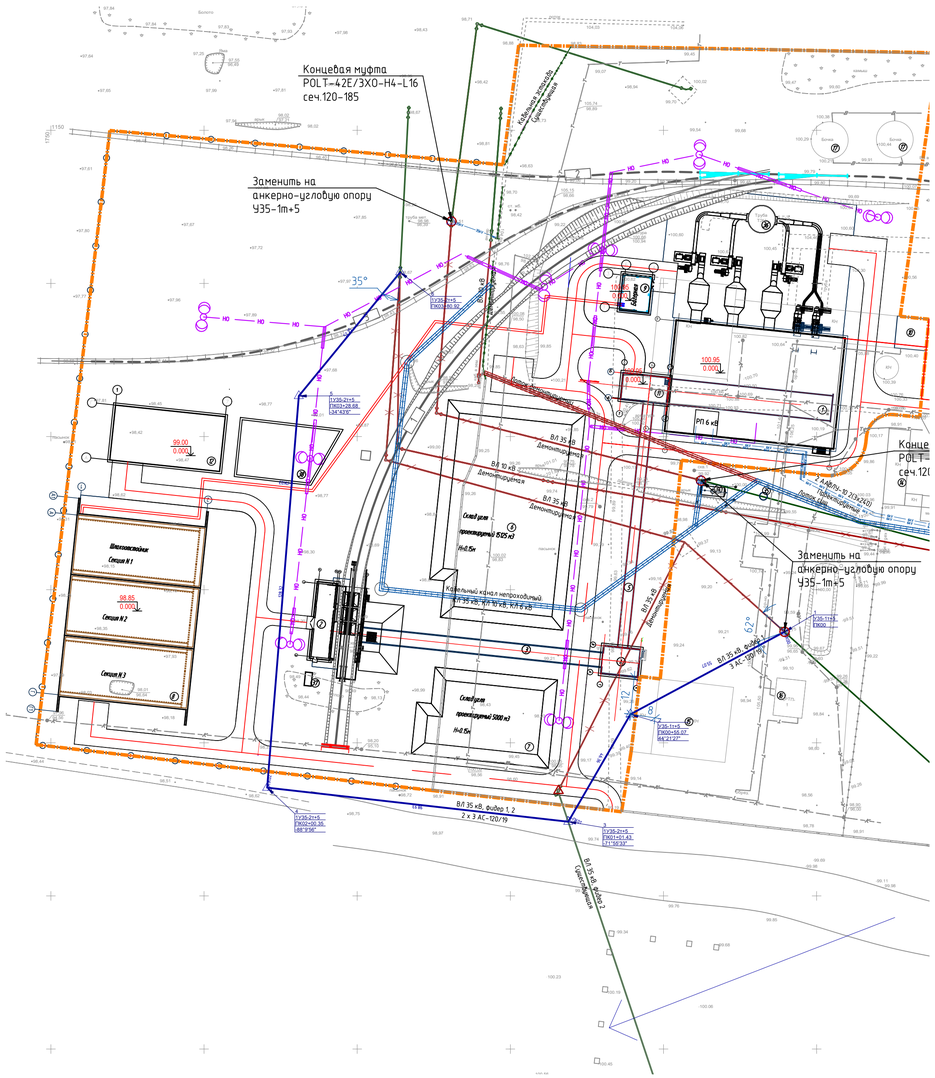
Стадия	Лист	Листов
РП	3	15

Однолинейная схема ВЛ 35 кВ

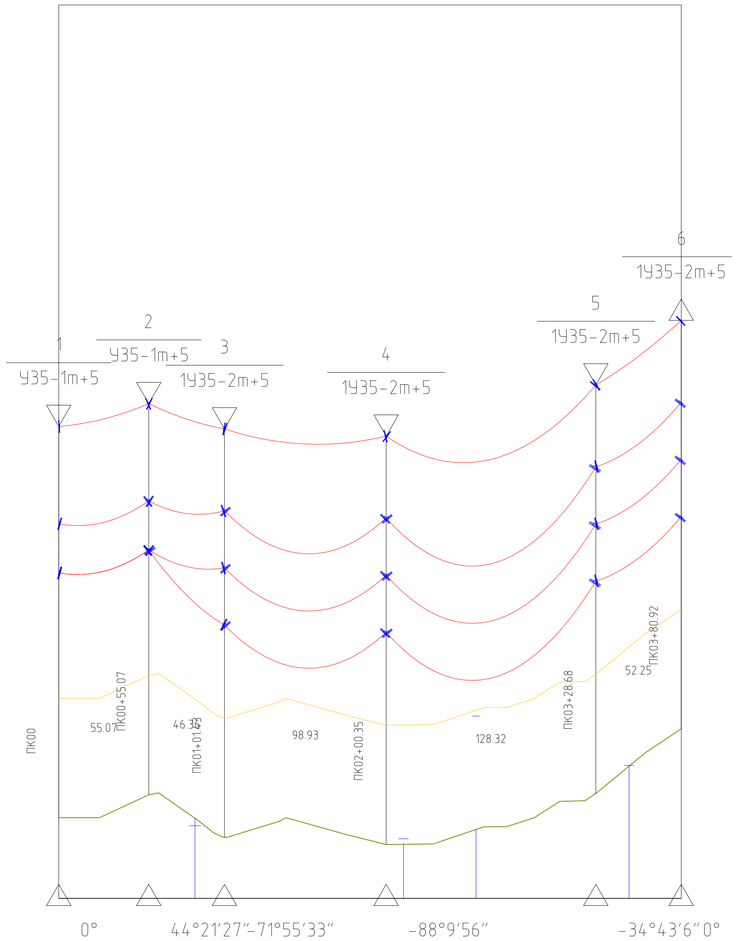
ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

План трассы ВЛ 35 кВ



Продольный профиль ВЛ 35 кВ



Ведомость гасителей вибрации

Анкерный участок	Длина участка, м	Приведенный пролёт, м	Назначение	Тип	Расстояние S1,мм	Расстояние S2,мм	Тип Г/В	Кол-во, шт.
1 – 2	55,067	55,067	Трос	С-50*	600	750	ГПГ-0,8-9,1-300А/10-13	2
1 – 2	55,067	55,067	Провод	АС-120/19	600	750	ГПГ-1,6-11-400А/10-13	6
2 – 3	46,358	46,358	Трос	С-50*	600	750	ГПГ-0,8-9,1-300А/10-13	2
2 – 3	46,358	46,358	Провод	АС-120/19	600	750	ГПГ-1,6-11-400А/10-13	6
3 – 4	98,928	98,928	Трос	С-50*	400	500	ГПГ-0,8-9,1-300А/10-13	2
3 – 4	98,928	98,928	Провод	АС-120/19	400	500	ГПГ-1,6-11-400А/10-13	12
4 – 5	128,322	128,322	Трос	С-50*	600	750	ГПГ-0,8-9,1-300А/10-13	2
4 – 5	128,322	128,322	Провод	АС-120/19	350	450	ГПГ-1,6-11-400А/10-13	12
5 – 6	52,246	52,246	Трос	С-50*	600	750	ГПГ-0,8-9,1-300А/10-13	2
5 – 6	52,246	52,246	Провод	АС-120/19	600	750	ГПГ-1,6-11-400А/10-13	12

Ведомость проводов и тросов

Позиция	Провода и тросы	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Завод и изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг
4	Трос стальной	С-50*		км	0,398	417
5	Провод сталеалюминиевый	АС-120/19 ГОСТ 839-80	ОАО "Иркутсккабель"	км	2,039	675

Монтажный журнал опор

№	Марка опоры	Тип	Материал	Пикет	Угол,	Пролет, м	Отметка основания	Высота опоры	Уровень вершины	Уровень провода	Примечание
ВЛ 35 кВ фидеры 1, 2											
1	У35-1т+5	А	С	ПК00	0°	55,07	348,01	23,95	371,96	363,01	
2	У35-1т+5	А	С	ПК00+55.07	44°21'27"	46,36	349,41	23,95	373,36	364,41	
3	1У35-2т+5	А	С	ПК01+01.43	-71°55'33"	98,93	346,81	25	371,81	359,81	
4	1У35-2т+5	А	С	ПК02+00.35	-88°9'56"	128,32	346,37	25	371,37	359,37	
5	1У35-2т+5	А	С	ПК03+28.68	-34°43'6"	52,25	349,5	25	374,5	362,5	
6	1У35-2т+5	А	С	ПК03+80.92	0°	0	353,45	25	378,45	366,45	

Ведомость опор

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Шифр	Единица изм.	Количество	Вес ед., кг	Номера опор на плане трассы
1	Опора анкерно-угловая (ВЛ35 кВ)	У35-1т+5	3078тм-т8-103а	Шт.	2	4725	1 2
2	Анкерно-угловая двухцепная опора	1У35-2т+5	3.407.2-170.3 01КМ	Шт.	4	5174	3 4 5 6

ВЕДОМОСТЬ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Номер опоры						Тип и № чертежа заземляющего устройства	Кол. опор	Расход стали, кг		Масса, кг.
								Ф10мм	Ф12мм	
1	2	3	4	5	6	3.407-150 ЭС 08, тип 2	6	9,25	4,6	290

Ведомость арматуры

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
3,1	Зажим натяжной клиновый НКК-1-1Б	НКК-1-1Б ТУ 34 13.10294-90		ЗАО "ЮИК"	шт.	10	0,8	Арматура
3,2	Зажим заземляющий ЗПС-50-3	ЗПС-35-3Г ГОСТ Р 51177-98		ЗАО "ЮИК"	шт.	10	0,068	Арматура
3,3	Зажим плашечный	ПС-2-1		ЗАО "ЮИК"	шт.	10	0,25	Арматура
3,4	Ушко однолапчатое укороченное	У1К-7-16 ТУ 3449-014-40064547-01		ЗАО "ЮИК"	шт.	10	0,44	Арматура
3,5	Серьги	СР-7-16 ТУ 3449-012-40064547-01		ЗАО "МЗВА"	шт.	10	0,3	Арматура
3,6	Изолятор стеклянный ПС-70Е	ПС-70Е ТУ 34-27-91-93		ЗАО "Росизолятор"	шт.	202		Изоляторы
3,7	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6 ТУ 3449-016-40064547-01		ЗАО Астон-Энерго	шт.	48	1,87	Арматура
3,8	Скобы	СКД-10-1 ТУ 34 13. 11420-89		ЗАО "МЗВА"	шт.	58	0,67	Арматура
3,9	Скобы	СК-7-1А ТУ 34 13. 11420-89		ЗАО "МЗВА"	шт.	68	0,38	Арматура
3,10	Серьги	СР-7-16 ТУ 3449-012-40064547-01		ЗАО "МЗВА"	шт.	48	0,3	Арматура
3,11	Ушко однолапчатое	У1-7-16 ТУ 3449-014-40064547-01		ЗАО "МЗВА"	шт.	48	0,67	Арматура

Исходные данные для расстановки опор по профилю трассы

Марка провода (троса)	Номера погран. опор анкерных участков	Напряжение в проводе, тросе Н/мм2		Габарит-ный пролет, м	Расчетные климатические условия									
		При наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре	При среднегодовой температуре		Стенка гололеда, мм	Напор ветра, даН/м2		Температура воздуха, градус Цельсия						Тип местности
						нормативный	При гололеде	Низшая	Высшая	Среднегодовая	Гололедо-образования	Наибольшей ветровой нагрузки	Грозовой активности	
АС-120/19	2-3, 3-4, 4-5, 5-6,	135	90	138,68	30	800	160	-50	45	5	-5	15	15	В
АС-120/19	1-2,	135	90	161,21	30	800	160	-50	45	5	-5	15	15	В
С-50*	1-2,	618	430	161,21	30	800	160	-50	45	5	-5	15	15	В
С-50*	2-3, 3-4, 4-5, 5-6,	618	430	138,68	30	800	160	-50	45	5	-5	15	15	В

Примечания:
1. Расчеты и графическое отображение нагрузок, тяжений и стрел провеса в режимах согласно ПУЭ с учетом климатических условий выполнены в Model Studio CS ЛЭП, версия 3.0.2.3657

Согласовано		
Раздел ТС	Дехтерев Д.	09.19
Раздел НВК	Рахимбекова С.	09.19

Согласовано		
Раздел ГТ	Блинкин З.	09.19
Раздел ТМ	Лавоновский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев			09.19
Проверил		Лавоновский			09.19
ГИП		Лавоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	15

Перенос ВЛ 35 кВ

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А1

Анкерный участок			Визируемый пролет				Монтажные стрелы провеса провода в м при температуре воздуха в °С и монтажные тяжения в кгс										Монтажные стрелы провеса троса в м при температуре воздуха в °С и монтажные тяжения								
Номера погран. опор	Длина (м)	Приведенный пролет (м)	Номера погран. опор	Длина (м)	Измерение	Марка провода	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	Марка троса	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
1 – 2	55,067	55,067			Тяжение, Н	АС-120/19	16331,16	14208,63	12110,46	10056,72	8088,9	6290,58	4795,92	3711,16	2991,63	С-50*	22222,04	21059,65	19898,19	18737,8	17578,86	16421,73	15266,98	14115,44	12968,18
			1 – 2	55,067	Стрела, м	АС-120/19	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	С-50*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2 – 3	46,358	46,358			Тяжение, Н	АС-120/19	16323,66	14190,24	12075,64	9996,06	7986,82	6135,87	4570,14	3438,37	2714,12	С-50*	22230,84	21067,04	19903,88	18741,54	17580,22	16420,22	15261,92	14106	12953,2
			2 – 3	46,358	Стрела, м	АС-120/19	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	С-50*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
3 – 4	98,928	98,928			Тяжение, Н	АС-120/19	4587,16	3997,28	3556,3	3218,46	2952,74	2738,48	2561,95	2413,74	2287,36	С-50*	22156,52	21004,74	19855,68	18710,07	17568,75	16432,82	15303,94	14184,16	13076,4
			3 – 4	98,928	Стрела, м	АС-120/19	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	С-50*	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
4 – 5	128,322	128,322			Тяжение, Н	АС-120/19	2872,16	2741,18	2625,78	2523,28	2431,39	2348,59	2273,41	2204,82	2141,95	С-50*	4443,31	4141,41	3882,55	3659,16	3465,01	3294,95	3144,98	3011,77	2892,64
			4 – 5	128,322	Стрела, м	АС-120/19	3,3	3,5	3,7	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,5	С-50*	1,9	2	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9
5 – 6	52,246	52,246			Тяжение, Н	АС-120/19	16328,62	14202,34	12098,57	10036,01	8054,08	6234,94	4716,77	3615,21	2894,46	С-50*	22228,51	21065,05	19902,27	18740,47	17579,79	16435,3	15279,33	14126,24	12977,03
			5 – 6	52,246	Стрела, м	АС-120/19	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	С-50*	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лобановский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

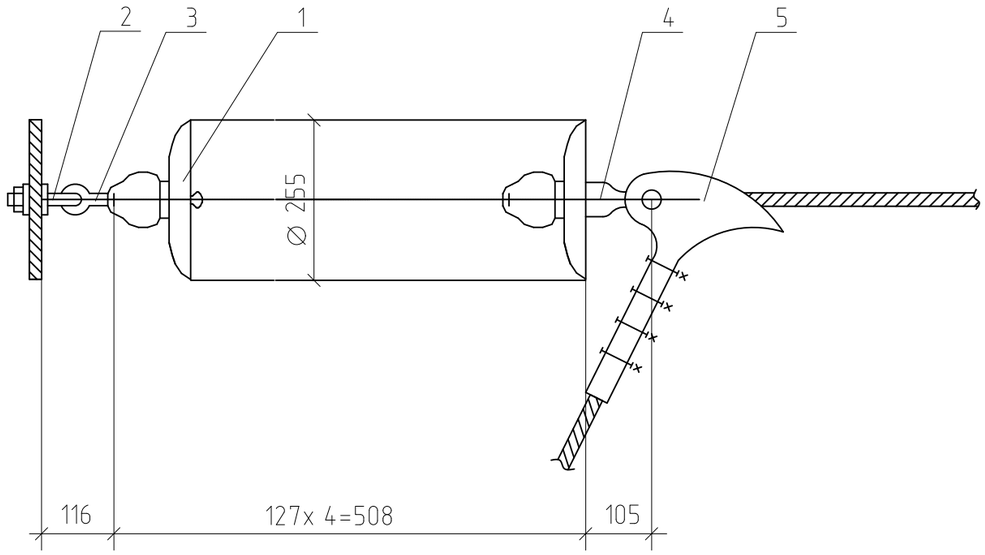
Внеплощадочные сети электроснабжения

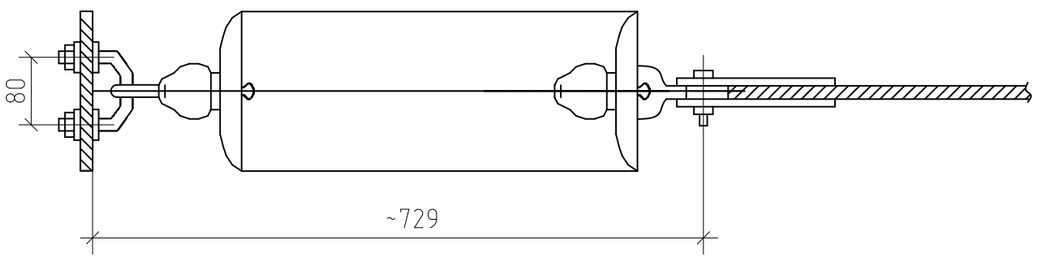
Стадия	Лист	Листов
РП	5	15

ВЛ 35 кВ Монтажные стрелы и тяжения провода и троса

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3





ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
1	ТУ 34 13.10874-87	Изолятор			
		ПС70-Д шт.	4	3,4	
2	ТУ 43 13.10272-88	Серьга			
		СРС-7-16 шт.	1	0,32	
3	ТУ 43 13.11421-89	Узел крепления			
		КГП-7-3 шт.	1	0,44	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое			
		У1-12-16 шт.	1	1,05	
5	ТУ 34-13-11310-88	Зажим натяжной			
		болтовой			
		НБ-3-6Б шт.	1	4,7	
Масса гирлянды				37,11	

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысмбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лабоновский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

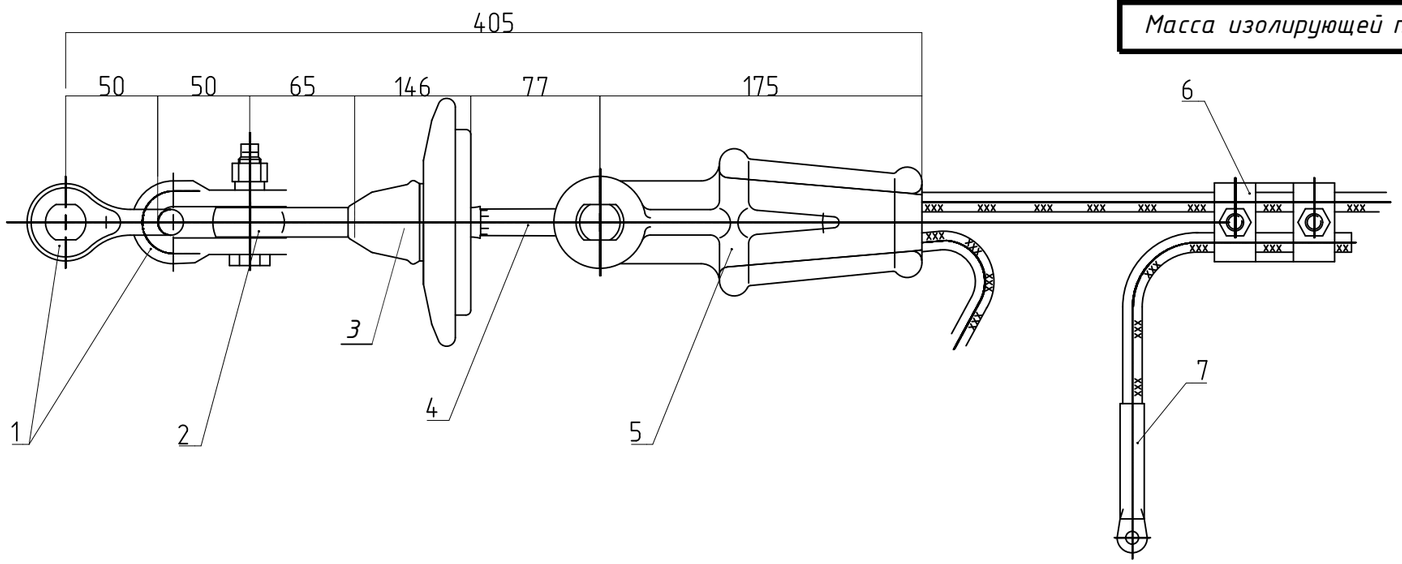
Стадия	Лист	Листов
РП	6	15

Гирлянда изоляторов ПС70Д(Е) натяжная одноцепная для провода АС-120/19

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	СК-7-1А	Скоба	2	0,38	
2	СР-7-16	Серьга	1	0,30	
3	ПС 70	Изолятор стеклянный			
		линейный подвесной	1	3,40	
4	У1К-7-16	Ушко однолапчатое			
		укороченное	1	0,62	
5	НКК-1-1Б	Зажим натяжной			
		(с клином №2)	1	0,78	
6	ПС-2-1	Зажим плашечный	1	0,25	
7	ЗПС-35-3Г	Зажим заземляющий	1	0,057	
Масса арматуры, кг				2,78	
Масса изолирующей подвески, кг				6,18	



Согласовано			
Раздел ТС	Дегтярев Д.		09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.		09.19
Раздел ГТ	Блонская З.		09.19
Раздел ТМ	Лабоновский А.		09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

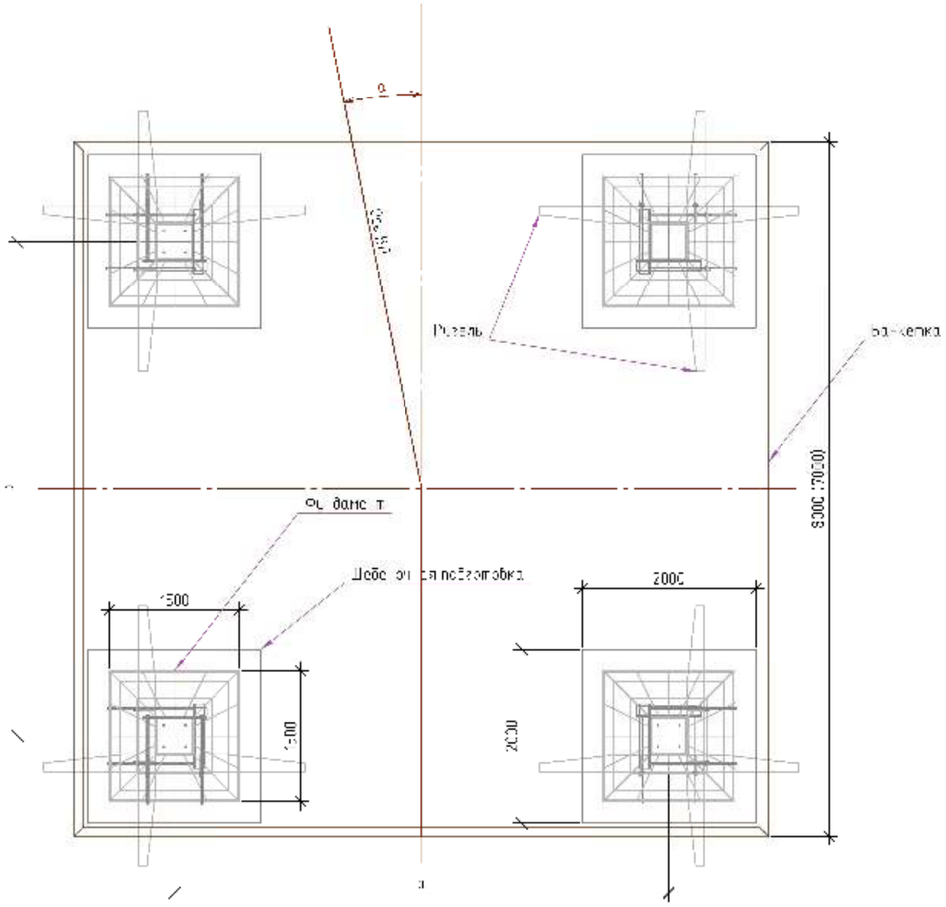
Стадия	Лист	Листов
РП	7	15

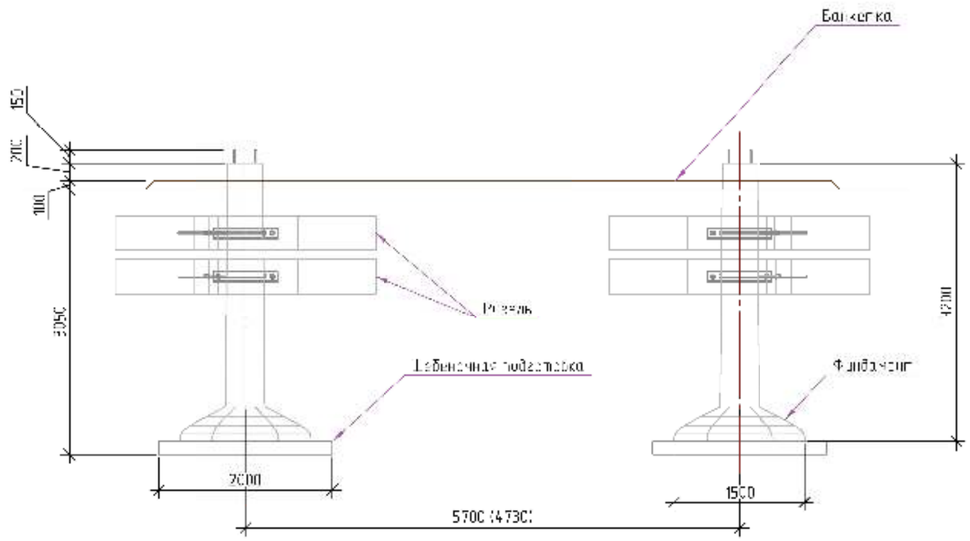
Натяжное изолированное крепление троса из изоляторов типа ПС70Д(Е) 8,0-М3-В-ОЖ-Н-Р

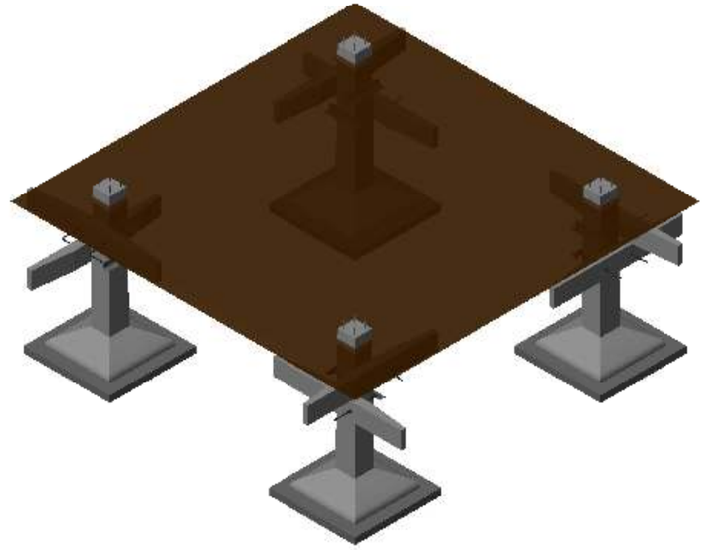
ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Примечания:
1. За отметку 0,000 принята уровень земли.
2. Для варианта А межосевое расстояние между фундаментами 5700 мм, для варианта Б – 4750 мм.







NN опор по плану	Шифр опоры	Вариант установки	Марка провода	Угол поворота ВЛ, град.	Характеристика грунта	Цифр составных элементов блока		Количество, шт на 1 блок	Количество, шт на 1 опору	Выемка, м3	Гидроизоляция, м2	Щебеночная обсыпка подготовка, м2	Щебеночная обсыпка засыпка, м3	Опалубка бетонная, м3	Гидроизоляция блоков, м2
1	L35-1m+5	А	АС-120/19	44,3	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	273	121	2,4	267	9,6	42
						ригель	Р1	2	8						
2	L35-1m+5	А	АС-120/19	44,3	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	273	121	2,4	267	9,6	42
						ригель	Р1	2	8						
3	1935-2m+5	Б	АС-120/19	-71,6	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	243	100	2,4	237	7,15	42
						ригель	Р1	2	8						
4	1935-2m+5	Б	АС-120/19	-89	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	243	100	2,4	237	7,15	42
						ригель	Р1	2	8						
5	1935-2m+5	Б	АС-120/19	-34,4	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	243	100	2,4	237	7,15	42
						ригель	Р1	2	8						
6	1935-2m+5	Б	АС-120/19	35	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	243	100	2,4	237	7,15	42
						ригель	Р1	2	8						
7а	L35-1m+5	А	АС-120/19	62	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	273	121	2,4	267	9,6	42
						ригель	Р1	2	8						
8а	L35-1m+5	А	АС-120/19	0	глина	фундамент	Ф1-А	1	4	273	121	2,4	267	9,6	42
						ригель	Р1	2	8						
	ИТОГО:					фундамент	Ф1-А		32	2054	884	19,2	2016	67,8	336
						ригель	Р1		64						

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Гусбаев			09.19
Проверил		Лабинский			09.19
ИП		Лабинский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РГ	8	10

Установка фундаментов под анкерно-угловые опоры

ТОО "Гросс-" г.Алматы

Согласовано: Позиен Т.С., Позиен Е.Ж., Нечаева Н.Н., Чычкина Е.А.

Согласовано: Сидорин Г.Т., Сидорин М., Лабинский А.

Взам. инв. N: Подп. и дата: Инв. N подл.: 09.19 09.19

Формат А2

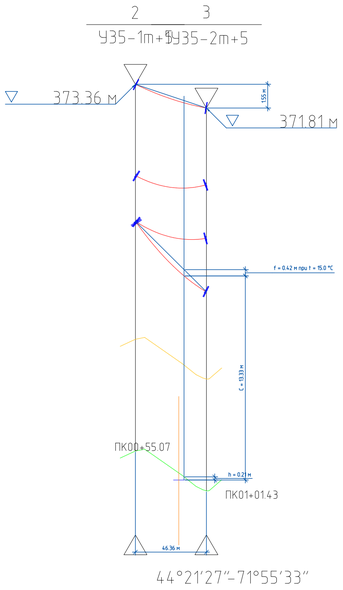
Ведомость пересечений

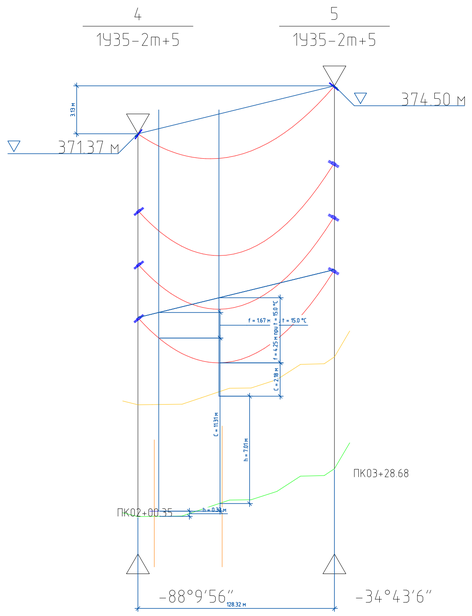
№ пересечения	Наименование	Владелец	Отметка в месте пересечения	Марка провода	Наличие троса	Пикет пересечения	№ по трассе левой опоры	Шифр левой опоры	Отметка подвеса провода на левой опоре	№ по трассе правой опоры	Шифр правой опоры	Отметка подвеса провода на правой опоре	Разность отметок подвеса провода на опорах	Пролет пересечения	Расстояние от левой опоры до места пересечения	Стрела провеса провода в месте пересечения	Габарит по расчету	Габарит по норме	Примечание
1	Внутренняя автодорога	АТЭЦ	347,51	АС-120/19	да	ПК00+83.37	2	У35-1т+5	364,41	3	1У35-2т+5	359,807	4,602	46,36	24,8	0,48	13,33	7	
2	Внутренняя автодорога	АТЭЦ	346,72	АС-120/19	да	ПК02+11.00	4	1У35-2т+5	359,367	5	1У35-2т+5	362,496	3,129	128,32	7,65	0,99	11,31	7	
3	Внутренняя автодорога	АТЭЦ	354,23	АС-120/19	да	ПК02+55.35	4	1У35-2т+5	359,367	5	1У35-2т+5	362,496	3,129	128,32	52,9	4,25	9,19	7	
4	Тупик железной дороги	АТЭЦ	351,21	АС-120/19	да	ПК03+48.98	5	1У35-2т+5	362,496	6	1У35-2т+5	366,45	3,954	52,25	17,3	0,52	12,08	7,5	

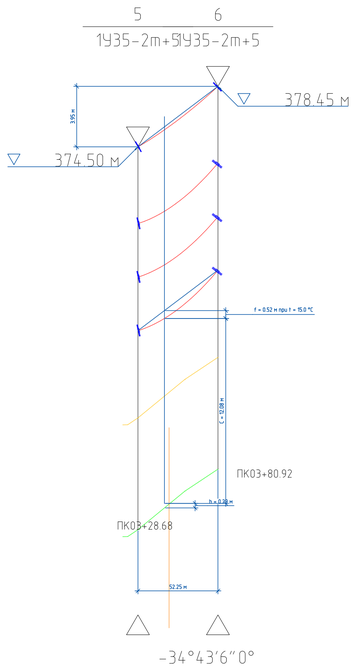
Переход № 1
ВЛ 35 кВ фидеры 1, 2 через
Внутренняя автодорога
L = 46.36 м
Провод АС-120/19
f = 0.48 м при t = 15.0 °С

Переход № 2
ВЛ 35 кВ фидеры 1, 2 через
Внутренняя автодорога
Внутренняя автодорога
L = 128.32 м
Провод АС-120/19
f = 4.38 м при t = 15.0 °С

Переход № 3
ВЛ 35 кВ фидеры 1, 2 через
Тупик железной дороги
L = 52.25 м
Провод АС-120/19
f = 0.58 м при t = 15.0 °С







Примечания:
1. Расчеты и графическое отображение нагрузок, тяжений и стрел провеса в режимах согласно ПУЭ с учетом климатических условий выполнены в Model Studio CS ЛЭП, версия 3.0.2.3657

Согласовано			
Разраб. ГТ	Бимкова З.	09.19	
Разраб. ТМ	Лабановский А.	09.19	
Разраб. ТС	Дегтярев Д.	09.19	
Разраб. НВК	Рыжкова С.	09.19	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	92-01-ЭС		
						Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года		
Разработал		Тусбаев			09.19	Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лабановский			09.19		РП	9	15
ГИП		Лабановский			09.19				
						Переходы ВЛ 35 кВ через инженерные сооружения	ТОО "Досан" г.Алматы		

Формат А1

Номера погран опор	Марка и сечение провода	Удельная нагузка от собственного веса даН/мм2*м	Удельная нагрузка от веса гололеда даН/мм2*м	Удельная нагузка от собственного веса и веса гололеда даН/мм2*м	Удельная нагрузка от ветра на провод без гололеда даН/мм2*м	Удельная нагрузка от ветра на провод с гололедом даН/мм2*м 7	Удельная нагрузка от ветра и веса провода даН/мм2*м	Удельная нагрузка от ветра, веса провода и гололеда даН/мм2*м	Напряжение в текущем режиме даН 10	Расчетный пролет 11	Приведенный пролет 12
1 – 2	С-50*,48.64	0,84074	6,68679	7,52753	1,94897	3,00453	2,12258	8,10499	334,46	55,07	55,07
1 – 2	АС-120/19,136.8	0,33764	2,74844	3,08608	0,90547	0,93951	0,96638	3,22593	60,3	55,07	55,07
2 – 3	С-50*,48.64	0,84074	6,68679	7,52753	1,98	3,05237	2,1511	8,12285	332,17	46,36	46,36
2 – 3	АС-120/19,136.8	0,33764	2,74844	3,08608	0,93072	0,9657	0,99007	3,23365	56,58	46,36	46,36
3 – 4	АС-120/19,136.8	0,33764	2,74844	3,08608	0,82293	0,85387	0,88951	3,20203	45,13	98,93	98,93
3 – 4	С-50*,48.64	0,84074	6,68679	7,52753	1,81205	2,79346	1,99759	8,02914	347,99	98,93	98,93
4 – 5	АС-120/19,136.8	0,33764	2,74844	3,08608	0,80019	0,83027	0,8685	3,19582	41,01	128,32	128,32
4 – 5	С-50*,48.64	0,84074	6,68679	7,52753	1,73217	2,67031	1,92542	7,98713	132,79	128,32	128,32
5 – 6	С-50*,48.64	0,84074	6,68679	7,52753	1,98271	3,05655	2,1536	8,12442	334,14	52,25	52,25
5 – 6	АС-120/19,136.8	0,33764	2,74844	3,08608	0,93408	0,9692	0,99323	3,2347	59,58	52,25	52,25

Согласовано

Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лобановский А.	09.19
Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	10	15

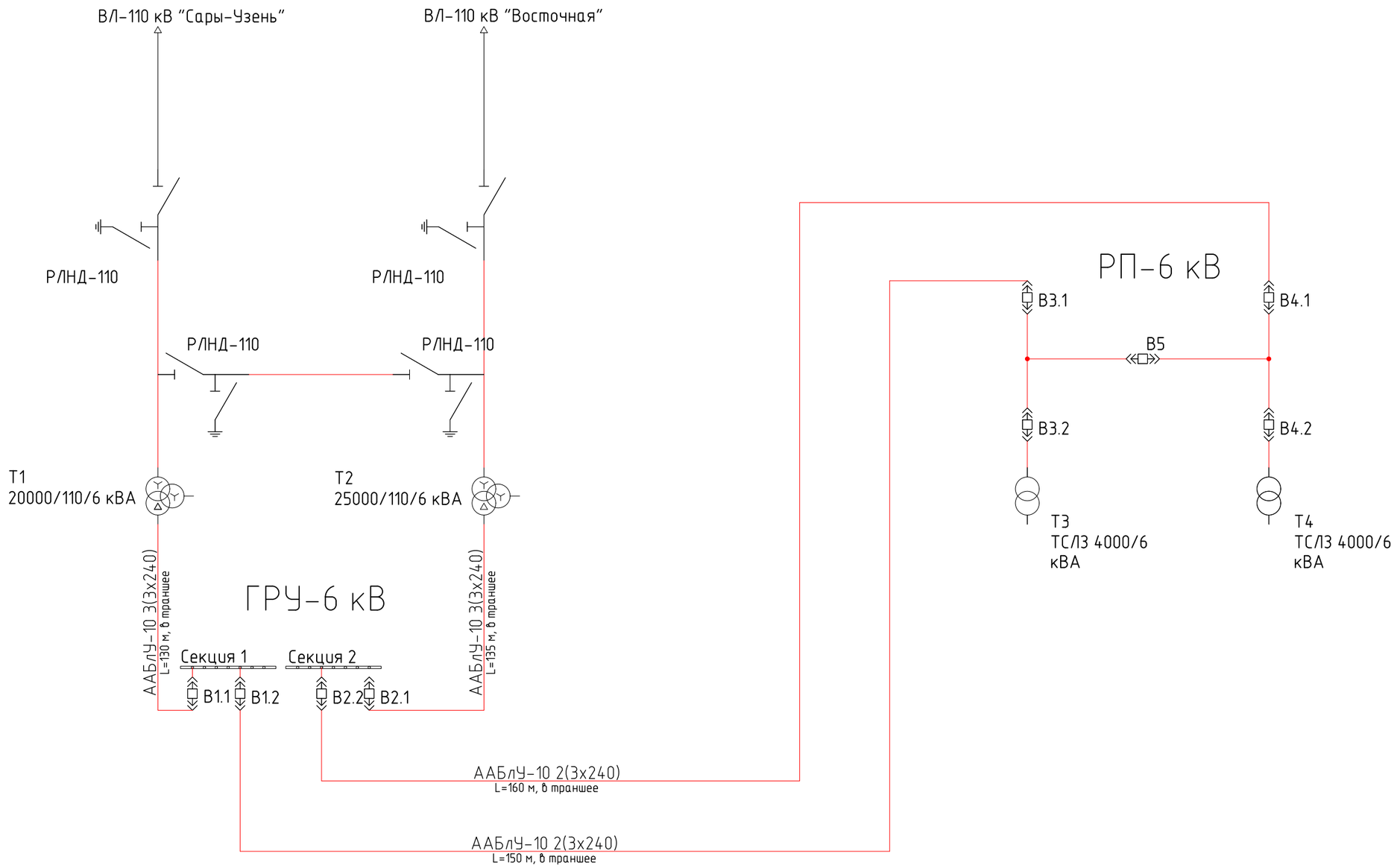
Удельные нагрузки по анкерным участкам (Систематический расчет провода)

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

План наружного освещения

АВБбШВ-4х4
АВБбШВ-3х2.5
СТ10-4
СТ10-4
АВБбШВ-4х4
АВБбШВ-3х2.5
АВБбШВ-4х4
АВБбШВ-3х2.5
АВБбШВ-4х4
АВБбШВ-3х2.5



Согласовано			
Раздел ГТ	Блонская З.		09.19
Раздел ТМ	Лобоновский А.		09.19
Раздел ТС	Дегтярев Д.		09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.		09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лобоновский			09.19
ГИП		Лобоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	12	15

Однолинейная схема НЭС котельной

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Схема переноса КЛ-10 кВ, ВЛ-10 кВ

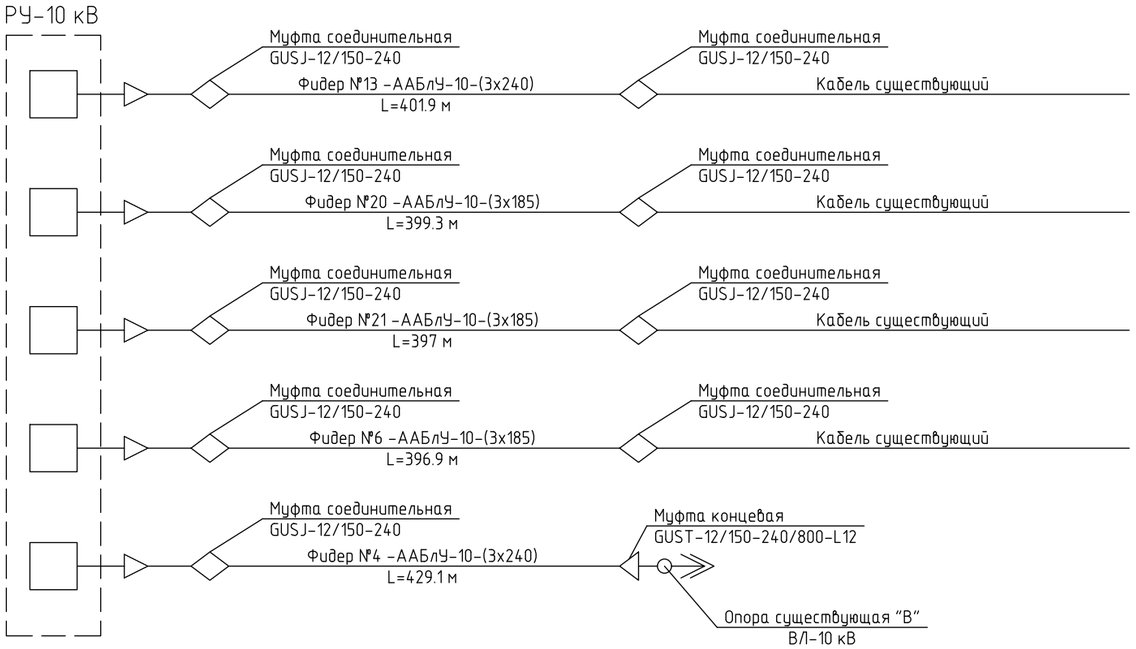


Схема переноса КЛ-6 кВ

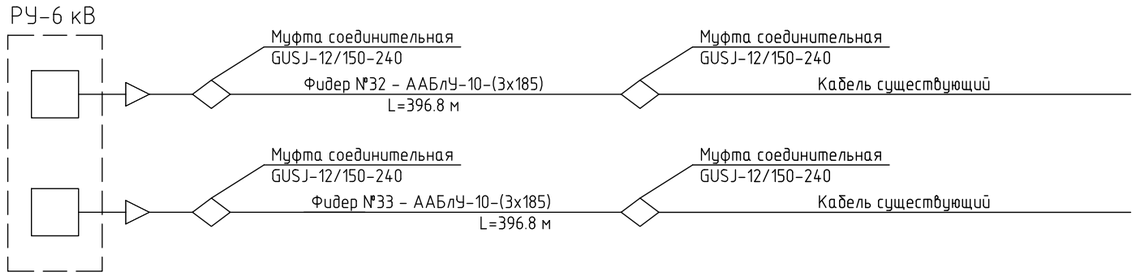
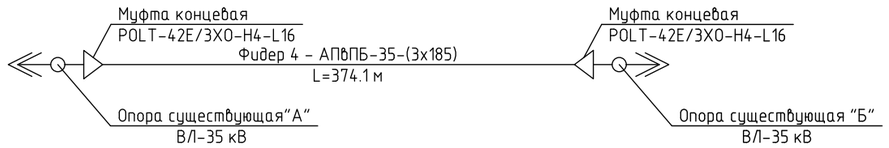


Схема переноса ВЛ-35 кВ Фидер №4



Согласовано			
Раздел ГТ	Блонская З.		09.19
Раздел ТМ	Лобановский А.		09.19
Раздел ТС	Дегтярев Д.		09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.		09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

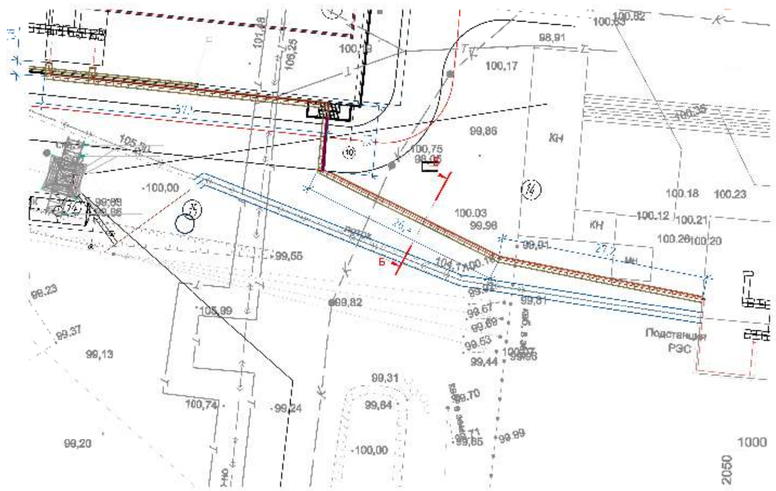
Стадия	Лист	Листов
РП	13	15

Схема переноса ЛЭП 6, 10 и 35 кВ

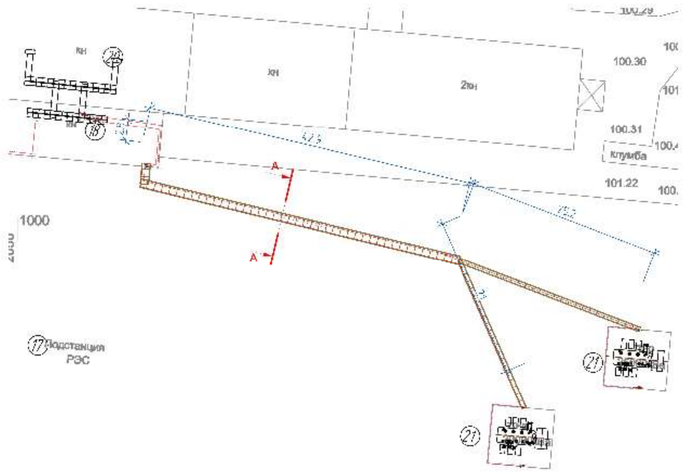
ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

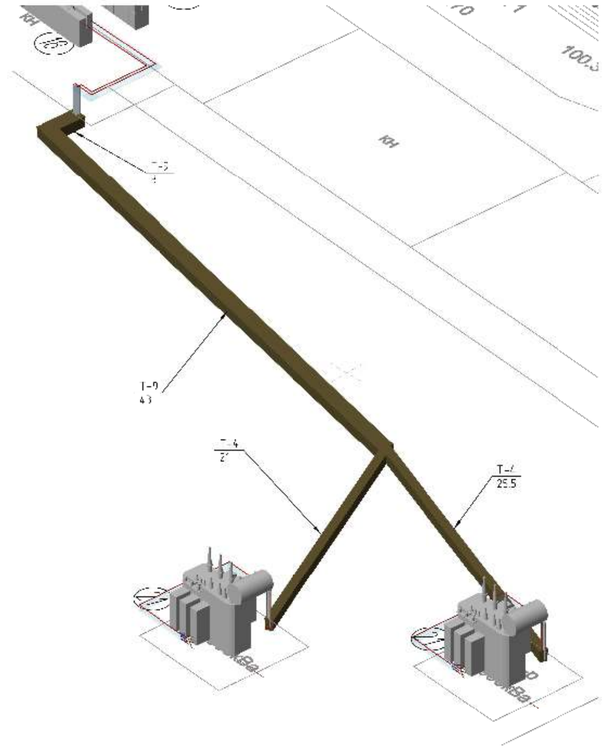
План траншей кабельных трасс 6 кВ
ГРУ 6 кВ – РП 6 кВ Котельной (М1:400)



План траншей кабельной трассы 6 кВ
силовые трансформаторы Т1, Т2 – ГРУ 6 кВ
(Масштаб 1:400)

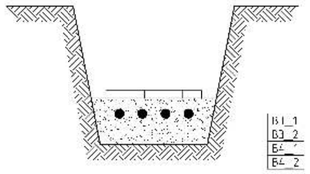


Общий вид кабельных линий 6 кВ силовые трансформаторы
Т1, Т2 – РУ 6 кВ (Масштаб 1:200)

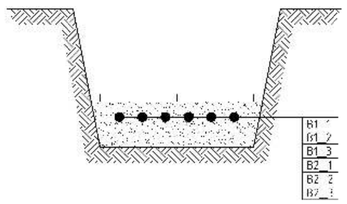


Экспликация траншей			
Поз.	Тип траншеи	Назначение	Общая длина, м
1	Т-1	КЛ 35 кВ	15
2	Т-1	10 кВ	3
3	Т-1	НО	573
4	Т-4	КЛ 6 кВ	46,5
5	Т-5	КЛ 6 кВ	104
6	Т-9	КЛ-6 кВ	76

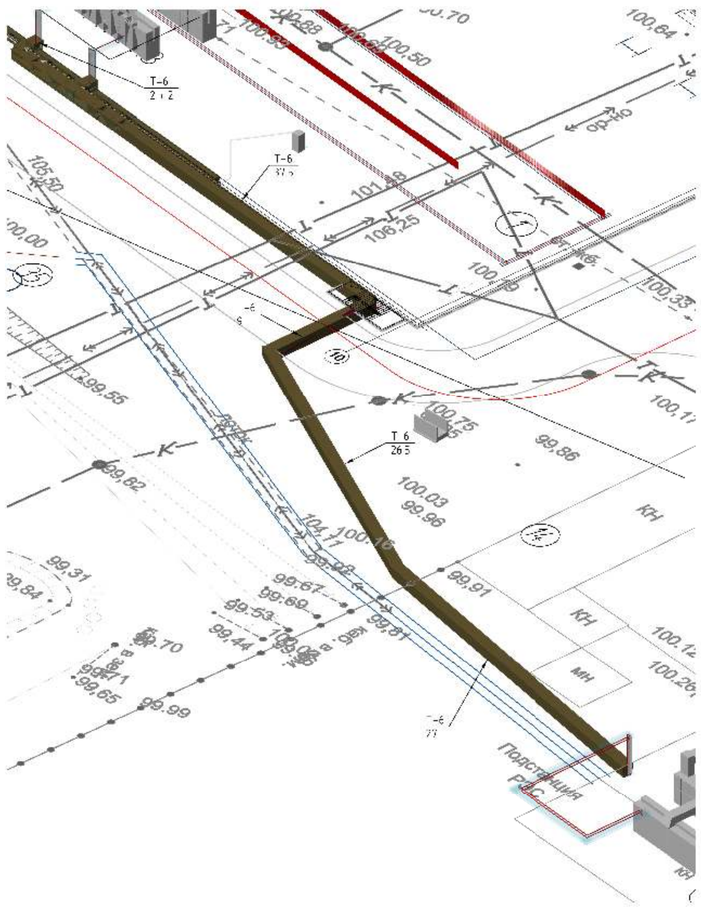
Б – Б



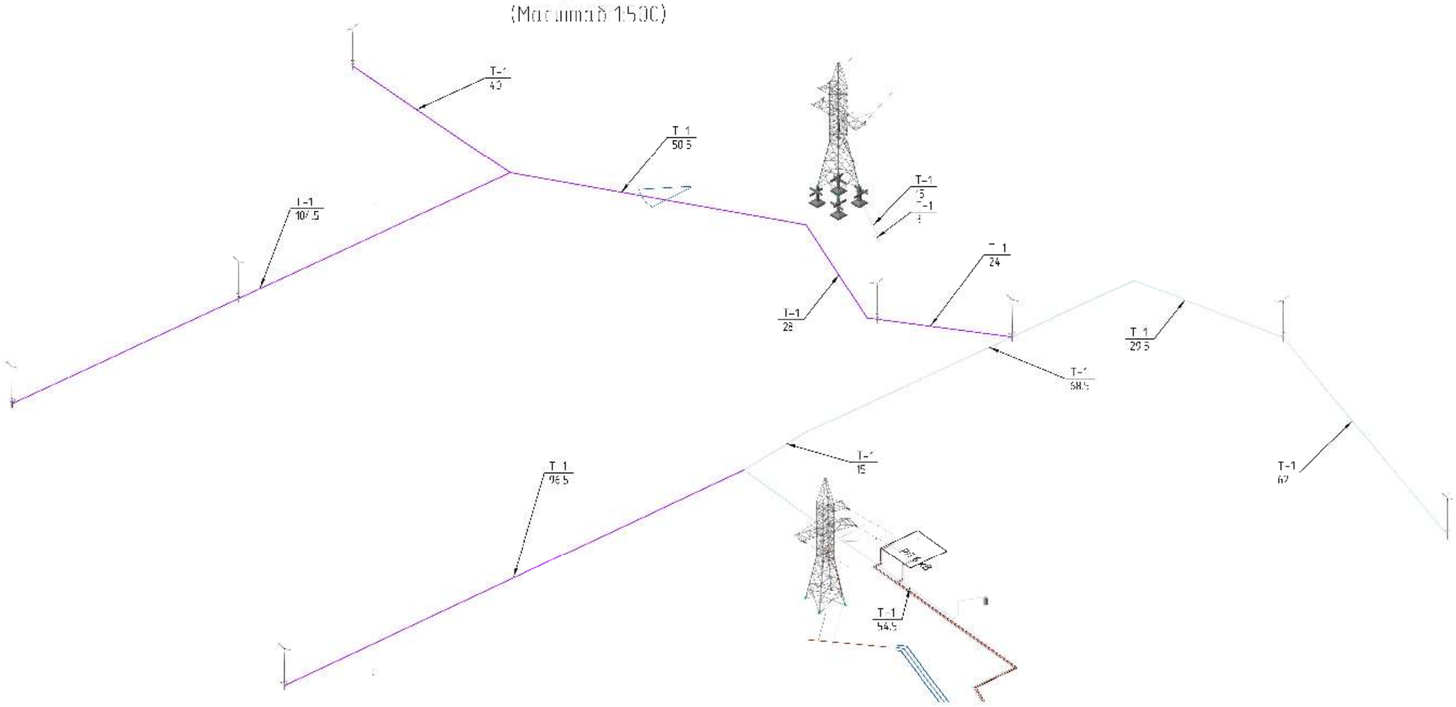
А – А



Общий вид 3D кабельных линий 6 кВ
ГРУ 6 кВ – РП 6 кВ Котельной (М1:200)



Общий вид 3D
наружного освещения, переходов КЛ 35 кВ, 10 кВ
(Масштаб 1:500)



Примечания:
1. Установка опор СТ4-10 с двумя светодиодными светильниками, прокладка кабелей – см. чертежи в листе 11 настоящего раздела.
2. Прокладка кабелей 35 кВ и 10 кВ см. выгрузка на непроход. мосты кабельные линии см. чертежи в листе 15 настоящего раздела.
3. Лист гелиографировать совместно с листом 4.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Гудзаев			09.19
Проверил		Лебовский			09.19
ГИП		Лебовский			09.19

92 01 ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	14.1	15

Кабельные линии 6 кВ 3 пром-шее

ТОО "Досан" г.Аркалык

Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.
Газгосподзаказ
Разраб. ТГ
Проверил. ГИП
Гнатюк Т.
Лебовский А.В.
09.19
Разраб. ТГ
Проверил. ВК
Гудзаев
Лебовский
09.19

Ведомость работ и материалов при устройстве траншей и переходов

№№ п/п	Наименование материалов, видов работ	Ед. изм.	Количество по типам траншей:				
			Т-1	Т-4	Т-6	Т-9	Итого:
1	Общая длина по типам траншей	м	591	46,5	104	46	
2	Кирпич полнотелый обоженный для покрытия кабеля	шт.	72	776	1737	1535	4120
3	Труба ПНД ДУ 50 мм	м	150				150
4	Труба ПНД ДУ 200 мм	м			20		20
5	Лента сигнальная	м	441				441
6	Песок строительный просеянный	м3	35,5	7,0	21,8	13,8	78
	Земляные работы:						
8	Рытье траншеи	м3	106,4	20,9	65,5	41,4	234,2
9	Обратная засыпка	м3	70,9	13,9	43,7	27,6	156,2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование вида работ	Ед.изм	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи в грунте II категории вручную	$м^3$	234.2
2	Обратная засыпка траншеи просеянным песком	$м^3$	156,2
3	Покрытие кабеля кирпичом в траншее	шт	4120
4	Прокладка двустенной трубы ДУ 200	м	20
5	Прокладка двустенной трубы ДУ 50	м	150
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	156.2
	Монтажные работы		
7	Укладка кабелей весом 1 м до 6 кг в траншею	м	1415
8	Прокладка кабеля весом 1 м до 6 кг в трубах	м	20
9	Монтаж лотка перфорированного 3000х600х60 по стенам	шт	8
10	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 $мм^2$	шт	20

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
ТК01	ААБлУ 3х240-10	Кабель	1415		
ТК02		Лоток монтажный прямой глухой из оцинкованной стали, размеры 3000х400х60 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1,5, шт	11	12.91	
ТК03		Соединитель лотковый из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5, шт	10	0.146	
ТК04		Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 200 мм, м	20		
ТК05		Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 50 мм, м	150		
ТК06	GUST-12/150-240/800-L12	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ, шт	20		
ТК07		Лента сигнальная, м	500		
ТК08		Песок строительный просеянный, $м^3$	78		
ТК09		Кирпич полнотелый обоженный, шт	4120		

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лобановский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

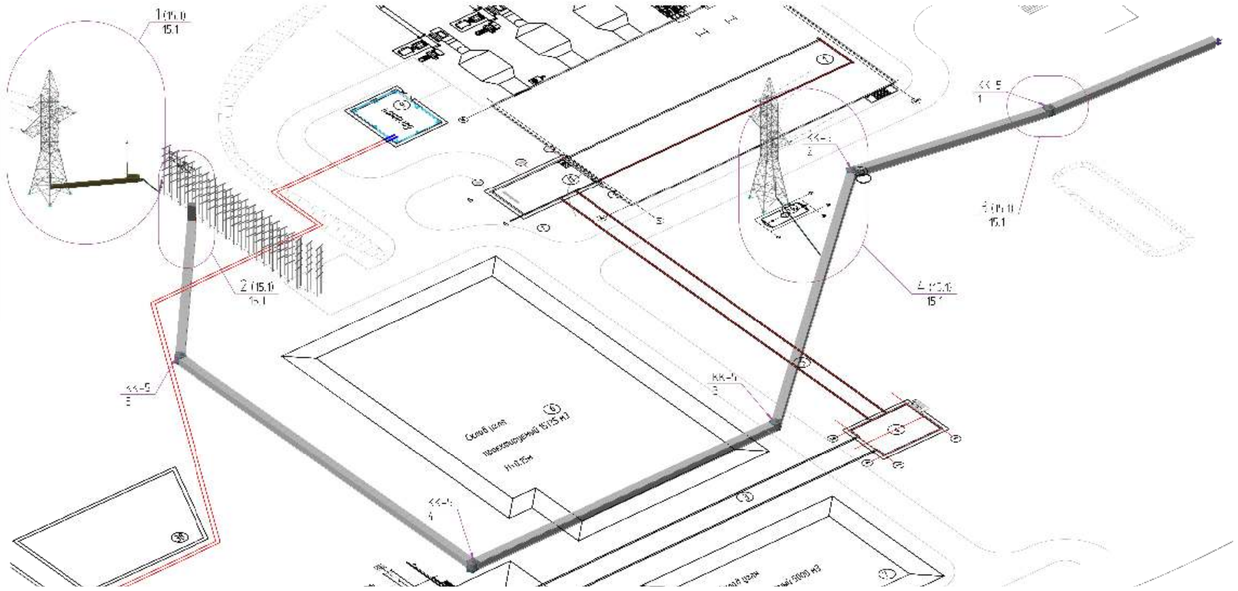
Стадия	Лист	Листов
РП	14.2	15

Кабельные линии 6 кВ в траншее. Таблицы

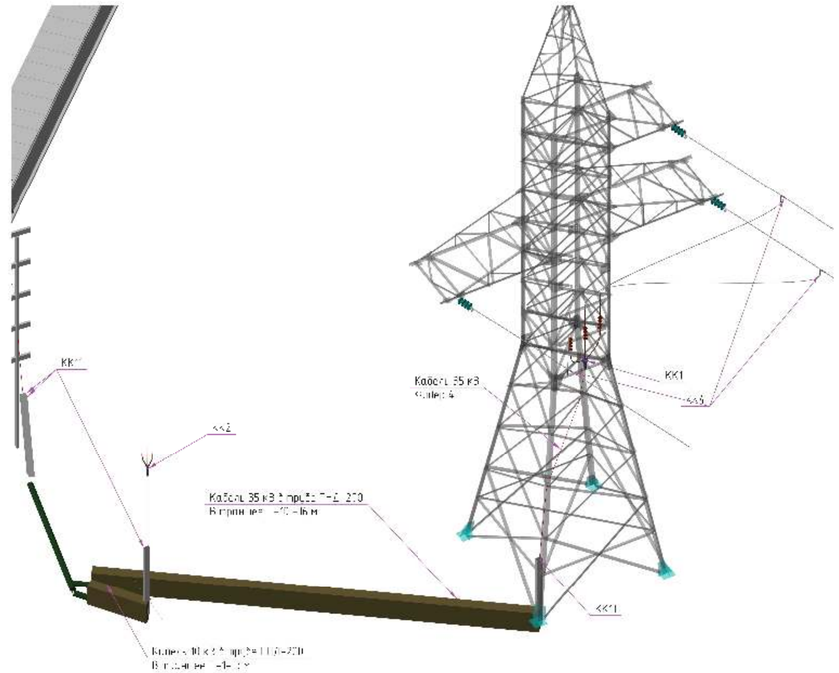
ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

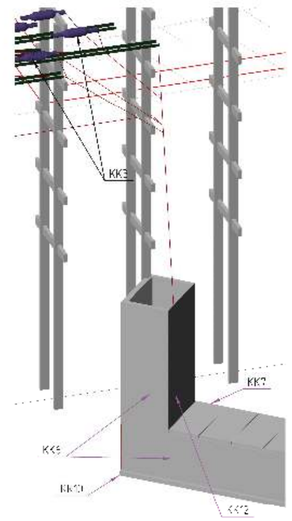
Общий вид 3D проектируемой кабельной канализации 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ



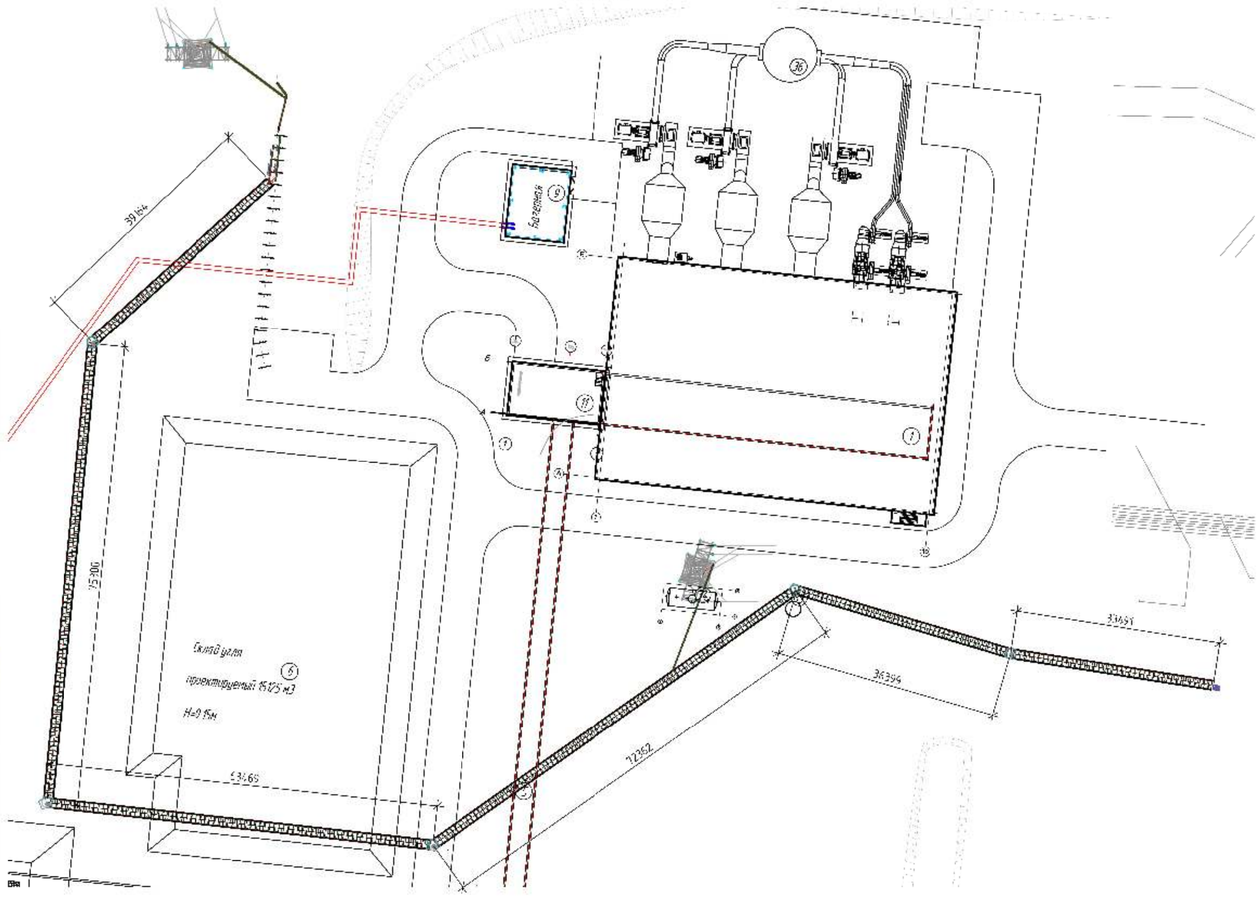
1 (15.1)
Выход кабеля с существующей эстакады на 6/ 35 кВ и 10 кВ



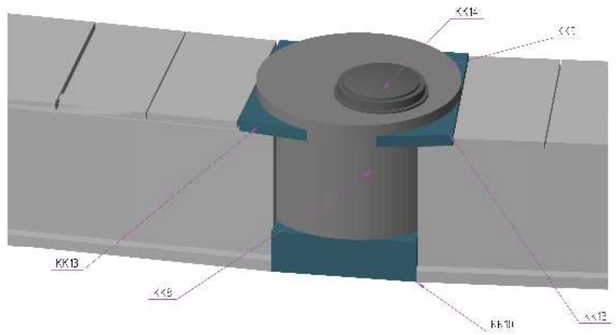
2 (15.1)
Выход кабеля
из кабельной канализации
на существующую эстакаду

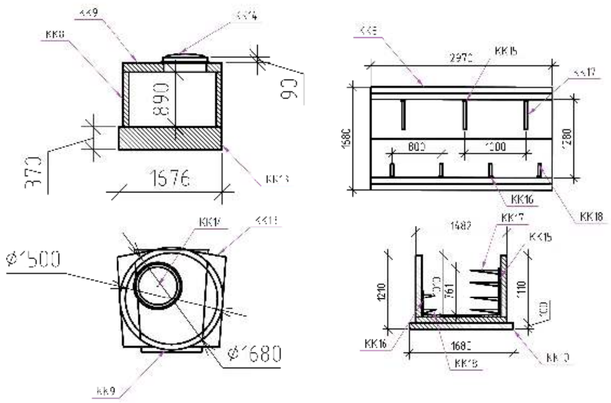


План проектируемой кабельной канализации 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ
(М1:500)

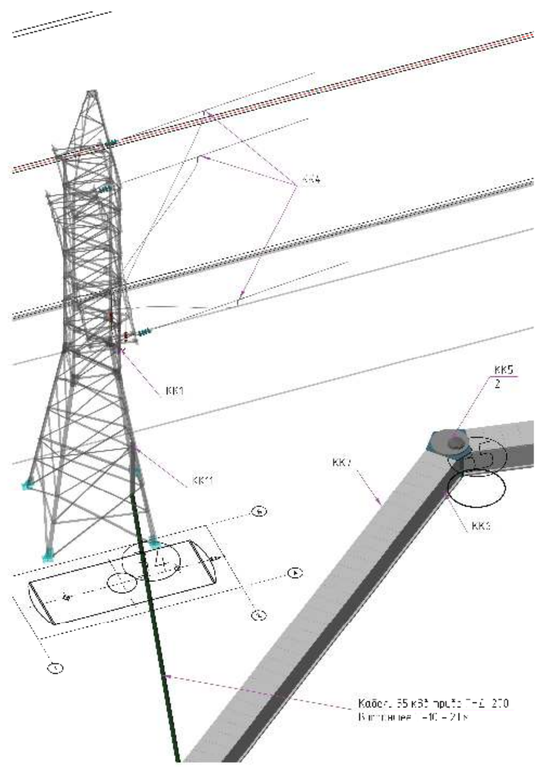


3 (15.1)
Устройство кабельной канализации





4 (15.1)
Выход 6/ 35 кВ с анкерной опоры
в кабельную канализацию



Примечания:

1. Под устройство непроходного кабельного колодца произвести выемку грунта до уровня отм. -1,450 от уровня 0,000 площадки, шириной 1930 мм.
2. Под ЖБИ конструкции установить бетонную подготовку толщиной 100 мм на глубину, шириной 1930 мм, шириной 150 мм.
3. Конструкцию кабельной канализации установить на уровне -1,200 от уровня 0,000 площадки.
4. Под кольца КС15.9 выполнить дополнительную бетонную подготовку до общей толщины 370 мм, просвет в щели между прямостенностью колец и кольцом закрыть бетонной стяжкой.
5. Под проход кабелей в колодцах установить кабельные воронки диаметром 100 – 200 мм с гильзой из трубы ПВД согласно проекту. Размеры, материал, производитель, серия на ключ монтажа с учетом знания, вида и марки кабеля.

Согласовано							
Согласовано							
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тулдаев			09.19
Проверил		Лобановский			09.19
ГИП		Лобановский			09.19

92 01 ОС

Рекомендация системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	15.1	15

Кабельная канализация 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ

ТОО "Дорсан" г.Астана

Формат А1

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
КК1	POLT-42E/3XO-H4-L16	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ, шт	2		
КК2	GUST-12/150-240/800-L12	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ, шт	1		ТК06
КК3	GUSJ-12/150-240	Муфта соединительная для трехжильных кабелей до 10 кВ, шт	13		
КК4	РОА-185-1	Зажим аппаратный ответвительный для провода до 185 мм^2, шт	6		
КК6	Л12-3ББ	Лоток железобетонный для кабельных сетей, шт	107		
КК7	П15.8Т	Крышка лотка 1500х750 мм, шт	424		
КК8	КС15.9	Кольцо железобетонное для кабельных колодцев, шт	5		
КК9	1ПП15-2	Крышка кольца, шт	5		
КК10		Бетон марки М50, м^3	53.8		
КК11		Короб прямой глухой из оцинкованной стали, размеры 3000х200х100 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1.5	6	26.2	
КК12.1		Лист горячекатанный, толщиной 2.5 мм, 2970х1480 мм, шт	1		
КК12.2		Лист горячекатанный, толщиной 2.5 мм, 1110х1480 мм, шт	1		
КК13		Бетон марки М25, м^3	5		
КК14	Люк ПП тип Т (С-150)	Люк полимер -песчаный для смотровых колодцев, шт	5	35	
КК15		Стойка кабельная оцинкованная, высотой Н=800 мм климатическое исполнение УТ1.5, шт	333	1.43	
КК16		Стойка кабельная оцинкованная, высотой Н=400 мм, климатическое исполнение УТ1.5, шт	413	0.71	
КК17		Полка кабельная оцинкованная, климатическое исполнение УТ1,5 размеры L=445 мм, Н=70 мм, шт	1322	1.43	
КК18		Полка кабельная оцинкованная, климатическое исполнение УТ1,5 размеры L=264 мм, Н=70 мм, шт	826	0.32	
КК19		Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 200 мм, м	37		ТК04
КК20		Скоба оцинкованная, для крепления кабельных коробов на полках кабельных конструкций, размер В=101 мм, климатическое исполнение УТ1.5, шт	24	0.05	
КК21		Зажим оцинкованный, для фиксации кабелей внутри короба при вертикальной прокладке с шагом 1 м, В=195 мм, h=88 мм, климатическое исполнение УТ1.5, шт	36	0.24	
КК22		Лоток монтажный прямой лестничный из оцинкованной стали, размеры 2000х200х70 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1,5, шт	13	6	
КК23		Соединитель лотковый из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5, шт	26	0.146	
КК24		Прижим из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5, шт	52	0.034	
КК25		Песок строительный просеянный, м^3	1.9		
КК26		Щебень, м^3	91.3		
КК27		Кронштейн для установки концевых муфт, шт.	14		
КК28	ААБлУ 3х240-10	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами в изоляции и взащитном шланге из ПВХ, на напряжение до 10 кВ, м	831		
КК29	ААБлУ 3х185-10	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами в изоляции и взащитном шланге из ПВХ, на напряжение до 10 кВ, м	1986.8		
КК30	АПвБ 3х185-35	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена,внутренней скрепляющей оболочкой, бронированный двумя стальными лентами, в оболочке из ПХВ, на напряжение до 35 кВ, м	374.1		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование вида работ	Ед.изм	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи в грунте II категории вручную	м^3	7.9
2	Обратная засыпка траншеи просеянным песком	м^3	1.9
3	Прокладка двустенной трубы ДУ 200	м	37
4	Разработка грунта II категории механизированным способом	м^3	1208
5	Обратная засыпка грунта бульдозерами	м^3	595.2
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м^3	6
7	Устройство бетонной подложки под ЖБИ	м^3	53.8
8	Устройство бетонных стяжек	м^3	5
9	Монтаж сборного железобетона (лоток Л12-36Б – 107 шт, крышка – 424, кольцо с крышкой – 5)	м^3	552.35
	Монтажные работы		
10	Монтаж кабеля весом 1 м до 6 кг в кабельной канализации	м	3073
11	Прокладка кабеля весом 1 м до 6 кг в трубах	м	120
12	Монтаж лотка перфорированного 2000х200х70 по эстакадам	шт	13
13	Короб глухой 3000х200х100 по металлоконструкциям	шт	6
14	Полка кабельная длиной 264 мм	шт	826
15	Полка кабельная длиной 445 мм	шт	1322
16	Стойка сборных кабельных конструкций, Н=800 мм	шт	333
17	Стойка сборных кабельных конструкций, Н=400 мм	шт	413
18	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 мм^2	шт	1
19	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 35 кВ, сечение 1 жилы до 240 мм^2	шт	2
20	Монтаж соединительных муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 мм^2	шт	13

Согласовано
Раздел ТС — Дестярев Д. — 09.19
Раздел НВК — Рысмуратова С. — 09.19
Раздел ГТ — Блонская З. — 09.19
Раздел ТМ — Лабоновский А. — 09.19

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	15.2	15

Кабельная канализация 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ. Таблицы

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А2

Ведомость работ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	I. Демонтажные работы:							
1	Демонтаж 6 участков ВЛ 35 кВ, в том числе:							
1.1	Демонтаж анкерных опор				шт	4		
1.2	Демонтаж промежуточных опор				шт	3		
1.3	Демонтаж гибкой ошиновки 35 кВ проводом в три фазы				м	436		
2	Демонтаж 3 участков ВЛ 10 (6) кВ, в том числе:							
2.1	Демонтаж анкерных опор				шт	3		
2.2	Демонтаж промежуточных опор				шт	2		
2.3	Демонтаж гибкой ошиновки 10 кВ проводом в три фазы				м	297		
3	Демонтаж кабельных линий в лотке (земле):				м	1050		
	II. Перенос ВЛ 35 кВ фидер 1, 2. Замена промежуточных опор на анкерные ВЛ-35 кВ фидер 4:							
4	Монтаж анкерно-угловых опор стальных лестничного типа 35 кВ одноцепных на фундаментах Ф1-А				компл.	4		
5	Монтаж анкерно-угловых опор стальных лестничного типа 35 кВ двухцепных на фундаментах Ф1-А				компл.	4		
6	Монтаж провода сталеалюминиевого 35 кВ в три фазы (протяженность участка)				м	381		
7	Монтаж гасителей вибрации провода и троса				шт	58		
8	Выемка грунта II группы механизмами				$м^3$	2064		
9	Горизонтальная планировка площадки				$м^2$	884		
10	Устройство подготовки из щебня				$м^3$	19.2		
11	Обратная засыпка котлованов				$м^3$	2016		
12	Отсыпка банкетки				$м^3$	67.8		
13	Гидроизоляция бетонных поверхностей				$м^2$	336		

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лобоновский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лобоновский			09.19
ГИП		Лобоновский			09.19

92-01-ЭС.ВР

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Ведомость работ

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	III. Наружное освещение							
14	Монтаж опор уличного освещения на два светильника светодиодных на фланцах				компл.	8		
15	Монтаж шкафа управления наружным освещением				шт	1		
16	Монтаж кабеля освещения в траншеях без покрытия				м	855		Устройство траншей учтено в разделе IV
17	Зарядка светильников исполнения IP65 кабелем				шт	16		
18	Устройство переходов кабеля наружного освещения через инженерные сооружения							Труба ПНД ДУ50 учтена в разделе IV
	IV. Устройство кабельных трасс в траншеях:							
	Строительные работы							
19	Рытье траншеи в грунте II категории вручную				$м^3$	234.2		
20	Обратная засыпка траншеи просеянным песком				$м^3$	156,2		
21	Покрытие кабеля кирпичом в траншее				шт	4120		
22	Прокладка двустенной трубы ДУ 200				м	20		
23	Прокладка двустенной трубы ДУ 50				м	150		
24	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом				$м^3$	156.2		
	Монтажные работы							
25	Укладка кабелей весом 1 м до 6 кг в траншею				м	1415		
26	Прокладка кабеля весом 1 м до 6 кг в трубах				м	20		
27	Монтаж лотка перфорированного 3000x600x60 по стенам				шт	8		
28	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 $мм^2$				шт	20		
	V. Устройство кабельной канализации для 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ:							
	Строительные работы							
29	Рытье траншеи в грунте II категории вручную				$м^3$	7.9		
30	Обратная засыпка траншеи просеянным песком				$м^3$	1.9		
31	Прокладка двустенной трубы ДУ 200				м	37		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
32	Разработка грунта II категории механизированным способом				$м^3$	1208		
33	Обратная засыпка грунта бульдозерами				$м^3$	595.2		
34	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом				$м^3$	6		
35	Устройство бетонной подложки под ЖБИ				$м^3$	53.8		
36	Устройство бетонных стяжек				$м^3$	5		
37	Монтаж сборного железобетона (лоток Л12-36Б – 151 шт, крышка – 409, кольцо с крышкой – 5)				$м^3$	552.35		
	Монтажные работы							
38	Монтаж кабеля весом 1 м до 6 кг в кабельной канализации				м	3073		
39	Прокладка кабеля весом 1 м до 6 кг в трубах				м	120		
40	Монтаж лотка перфорированного 2000х200х70 по эстакадам				шт	13		
41	Короб глухой 3000х200х100 по металлоконструкциям				шт	6		
42	Полка кабельная длиной 264 мм				шт	826		
43	Полка кабельная длиной 445 мм				шт	1322		
44	Стойка сборных кабельных конструкций, Н=800 мм				шт	333		
45	Стойка сборных кабельных конструкций, Н=400 мм				шт	413		
46	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 $мм^2$				шт	1		
47	Монтаж концевых муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 35 кВ, сечение 1 жилы до 240 $мм^2$				шт	2		
48	Монтаж соединительных муфт для кабеля с бумажной изоляцией до 10 кВ, сечение 1 жилы до 240 $мм^2$				шт	13		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	Перенос ВЛ 35 кВ:							
Л01	Опора анкерно-угловая (ВЛ35 кВ)	У35-1т+5	3078тм-т8-103а	АСПМК-519	шт.	4		2 шт на ВЛ35 кВ фидер 4
Л02	Анкерно-угловая двухцепная опора	1У35-2т+5	3.407.2-170.3 01КМ	АСПМК-519	шт.	4		
Л03	Трос стальной	С-50		АСПМК-519	км	0.4	417	
Л04	Провод сталеалюминевый	АС-120/19		АСПМК-519	км	2.1	675	
Л05	Зажим натяжной клиновый НКК-1-1Б	НКК-1-1Б	ТУ 34 13.10294-90	ТОО "Инвестор-М"	шт	12	0.8	
Л06	Зажим заземляющий ЗПС-50-3	ЗПС-35-3Г	ГОСТ Р 51177-98	ТОО "Инвестор-М"	шт	12	0.068	
Л07	Зажим плашечный	ПС-2-1		ТОО "Инвестор-М"	шт	12	0.25	
Л08	Ушко однолапчатое укороченное	У1К-7-16	ТУ 3449-014-40064547-01	ТОО "Инвестор-М"	шт	12	0.44	
Л09	Серьги	СР-7-16	ТУ 3449-012-40064547-01	ТОО "Инвестор-М"	шт	12	0.3	
Л10	Изолятор стеклянный ПС-70Е	ПС-70Е	ТУ 34-27-91-93	ТОО "Инвестор-М"	шт	236	0,5	
Л11	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6	ТУ 3449-016-40064547-01	ТОО "Инвестор-М"	шт	54	1.87	
Л12	Скобы	СКД-10-1	ТУ 34 13. 11420-89	ТОО "Инвестор-М"	шт	66	0.67	
Л13	Скобы	СК-7-1А	ТУ 34 13. 11420-89	ТОО "Инвестор-М"	шт	84	0.38	
Л14	Серьги	СР-7-16	ТУ 3449-012-40064547-01	ТОО "Инвестор-М"	шт	54	0.3	
Л15	Ушко однолапчатое	У1-7-16	ТУ 3449-014-40064547-01	ТОО "Инвестор-М"	шт	54	0.67	
Л16	Фундамент	Ф1-А		АСПМК-519	шт	32		
Л17	Ригель	Р-1		АСПМК-519	шт	64		
Л18	Стальные конструкции заземления				тн	0.29		
Л19	Щебень				$м^3$	21.6		
Л20	Гаситель вибрации	ГПГ-0.8-9.1-300А/10-13		ТОО "Инвестор-М"	шт	10		
Л21	Гаситель вибрации	ГПГ-1.6-11-400А/10-13		ТОО "Инвестор-М"	шт	48		

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысмбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская З.	09.19
Раздел ТМ	Лобоновский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лобоновский			09.19
ГИП		Лобоновский			09.19

92-01-ЭС.СО

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	Наружное освещение:							
Н01	Стойка комплектная опоры уличного освещения из оцинкованной стали	STM4-10		ЭЛТО	шт	8		
Н02	Кронштейн для монтажа светильников вылетом 1.5 м, 15 градусов	Ива		ЭЛТО	шт	16		
Н03	Оголовок опоры освещения для монтажа двух кронштейнов			ЭЛТО	шт	8		
Н04	Светильник уличный светодиодный, 160 Вт, 85 – 265 В, 5000К, 6500Лм, IP66	NK-SLW-150W		Казсвет	шт	16		
Н05	Кабель силовой, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВБбШВ 5х10 мм^2		КЦЭП	м	35	0.685	
Н06	Кабель силовой, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВБбШВ 5х6 мм^2		КЦЭП	м	215	0,562	
Н07	Кабель силовой, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВБбШВ 5х4 мм^2		КЦЭП	м	110	0.488	
Н08	Кабель силовой, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВБбШВ 4х4 мм^2		КЦЭП	м	145	0.429	
Н09	Кабель силовой, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВБбШВ 3х2.5 мм^2		КЦЭП	м	350	0.304	
Н010	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, изоляцией и защитным шлангом из ПХВ	АВВГ 3х2.5 мм^2		КЦЭП	м	120		
Н011	Коробка ответвительная на три ответвления, IP65			TYCO	шт	3		
Н012	Коробка ответвительная на четыре ответвления, IP65	ЕКМ 2072		TYCO	шт	8		
Н013	Автоматический выключатель на цоколе опоры	ВА47-29		ЭКМ	шт	8		
Н014	Шкаф управления наружным освещением комплектно с датчиком освещенности	Я0-9601		ЭКМ	шт	1		
Н015	Фундаментный фланец 10х420х420			ЭЛТО	шт	8		
Н016	Бетон класса В12.5 по щебеночной подготовке				м^3	1.4		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	III. Перенос сетей 35 кВ, 10 кВ, 6 кВ							
	3.1 Прокладка кабеля в траншеях:							
ТК01	Кабель	ААБлУ 3х240-10			м	1415		
ТК02	Лоток монтажный прямой глухой из оцинкованной стали, размеры 3000х400х60 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1,5				шт	11	12.91	
ТК03	Соединитель лотковый из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5				шт	10	0.146	
ТК04	Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 200 мм				м	20		
ТК05	Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 50 мм				м	150		
ТК06	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ	GUST-12/150-240/800-L12			шт	20		
ТК07	Лента сигнальная				м	500		
ТК08	Песок строительный просеянный				$м^3$	78		
ТК09	Кирпич полнотелый обоженный				шт	4120		
	3.2 Прокладка кабеля в кабельной канализации:							
КК1	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ	POLT-42E/3XO-H4-L16			шт	2		
КК2	Муфта концевая для трехжильных кабелей до 10 кВ	GUST-12/150-240/800-L12			шт	1		
КК3	Муфта соединительная для трехжильных кабелей до 10 кВ	GUSJ-12/150-240			шт	13		
КК4	Зажим аппаратный ответвительный для провода до 185 $мм^2$	РОА-185-1			шт	6		
КК6	Лоток железобетонный для кабельных сетей	Л12-3ББ			шт	107		
КК7	Крышка лотка 1500х750 мм	П15.8Т			шт	424		
КК8	Кольцо железобетонное для кабельных колодцев	КС15.9			шт	5		
КК9	Крышка колодца	1ПП15-2			шт	5		
КК10	Бетон марки М12.5				$м^3$	53.8		
КК11	Короб прямой глухой из оцинкованной стали, размеры 3000х200х100 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1.5				шт	6	26.2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
КК12.1	Лист горячекатанный, толщиной 2.5 мм, 2970х1480 мм				шт	1		
КК12.2	Лист горячекатанный, толщиной 2.5 мм, 1110х1480 мм				шт	1		
КК13	Бетон марки М25				$м^3$	5		
КК14	Люк полимер -песчаный для смотровых колодцев	Люк ПП тип Т (С-150)			шт	5	35	
КК15	Стойка кабельная оцинкованная, высотой Н=800 мм климатическое исполнение УТ1.5				шт	333	1.43	
КК16	Стойка кабельная оцинкованная, высотой Н=400 мм, климатическое исполнение УТ1.5				шт	413	0.71	
КК17	Полка кабельная оцинкованная, климатическое исполнение УТ1,5 размеры L=445 мм, Н=70 мм				шт	1322	1.43	
КК18	Полка кабельная оцинкованная, климатическое исполнение УТ1,5 размеры L=264 мм, Н=70 мм				шт	826	0.32	
КК19	Труба гибкая гофрированная двустенная из ПНД внешним диаметром 200 мм				м	37		
КК20	Скоба оцинкованная, для крепления кабельных коробов на полках кабельных конструкций, размер В=101 мм, климатическое исполнение УТ1.5				шт	24	0.05	
КК21	Зажим оцинкованный, для фиксации кабелей внутри короба при вертикальной прокладке с шагом 1 м, В=195 мм, h=88 мм, климатическое исполнение УТ1.5				шт	36	0.24	
КК22	Лоток монтажный прямой лестничный из оцинкованной стали, размеры 2000х200х70 (ДлхШхВ), климатическое исполнение УТ1,5				шт	13	6	
КК23	Соединитель лотковый из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5				шт	26	0.146	
КК24	Прижим из оцинкованной стали, климатическое исполнение УТ1.5				шт	52	0.034	
КК25	Песок строительный просеянный				$м^3$	1.9		
КК26	Щебень				$м^3$	91.3		
КК27	Кронштейн для установки концевых муфт				шт	14		
КК28	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами в изоляции и взащитном шланге из ПВХ, на напряжение до 10 кВ	ААБлУ 3х240-10			м	831		
КК29	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, бронированный стальными лентами, с алюминиевыми жилами в изоляции и взащитном шланге из ПВХ, на напряжение до 10 кВ	ААБлУ 3х185-10			м	1986.8		
КК30	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в изоляции из сшитого полиэтилена,внутренней скрепляющей оболочкой, бронированный двумя стальными лентами, в оболочке из ПХВ, на напряжение до 35 кВ	АПвБ 3х185-35			м	374.1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Монт. единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Число исп. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил		Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
1	WM01	АПвПБ-35	3х185	3	Опора АУ ВЛ 35 кВ, фидер 4, "А"	Опора АУ ВЛ 35 кВ, фидер 4, "Б"	374,1		
2	B01	ААБлУ-10	3(3х240)	9	Т1, ячейка 6 кВ	ГРУ-6 кВ, ячейка В1.1	130		
3	B02	ААБлУ-10	3(3х240)	9	Т2, ячейка 6 кВ	ГРУ-6 кВ, ячейка В2.1	135		
4	B03	ААБлУ-10	2(3х240)	6	ГРУ-6 кВ, ячейка В1.2	РП-6 кВ, ячейка В3.1	150		
5	B04	ААБлУ-10	2(3х240)	6	ГРУ-6 кВ, ячейка В2.2	РП-6 кВ, ячейка В4.1	160		
6	WR01	ААБлУ-10	3х240	3	Муфта соединительная	Опора АУ ВЛ 10 кВ, фидер 4, муфта концевая	429,1		ВЛ 10 кВ, фидер 4
7	WR02	ААБлУ-10	3х240	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	401,9		ВЛ 10 кВ, фидер 13
8	WR03	ААБлУ-10	3х185	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	399,3		ВЛ 10 кВ, фидер 20
9	WR04	ААБлУ-10	3х185	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	397		ВЛ 10 кВ, фидер 21
10	WR05	ААБлУ-10	3х185	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	396,9		КЛ10 кВ, фидер 6
11	WR06	ААБлУ-10	3х185	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	396,8		КЛ 6 кВ фидер 32
12	WR07	ААБлУ-10	3х185	3	Муфта соединительная	Муфта соединительная	396,8		КЛ 6 кВ фидер 33

Согласовано

Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19
Раздел ГТ	Блонская Э.	09.19
Раздел ТМ	Лобановский А.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лабоновский			09.19
ГИП		Лабоновский			09.19

92-01-ЭС.КЖ

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП		

Кабельный журнал

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
WL01	ЩО70-03У3 №12	Шкаф управления ЩОНО	АВБбШВ	5х10, 0.66	30			
WL02	Шкаф управления ЩОНО	Коробка ответвительная КО01	АВБбШВ	5х6, 0.66	80			
WL03	Коробка ответвительная КО01	Опора освещения №1	АВБбШВ	5х6, 0.66	85			
WL04	Опора освещения №1	Опора освещения №2	АВБбШВ	4х4, 0.66	80			
WL05	Опора освещения №2	Опора освещения №3	АВБбШВ	3х2.5, 0.66	85			
WL06	Опора освещения №1	Опора освещения №4	АВБбШВ	5х6, 0.66	50			
WL07	Опора освещения №4	Коробка ответвительная КО02	АВБбШВ	5х4, 0.66	110			
WL08	Коробка ответвительная КО02	Опора освещения №5	АВБбШВ	3х2.5, 0.66	60			
WL09	Коробка ответвительная КО02	Опора освещения №6	АВБбШВ	4х4, 0.66	65			
WL10	Опора освещения №6	Опора освещения №7	АВБбШВ	3х2.5, 0.66	85			
WL11	Коробка ответвительная КО01	Опора освещения №8	АВБбШВ	3х2.5, 0.66	120			

Согласовано

Раздел ГТ	Блонская Э.	09.19
Раздел ТМ	Лобоновский А.	09.19
Раздел ТС	Дегтярев Д.	09.19
Раздел НВК	Рысымбетова С.	09.19

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тусбаев.			09.19
Проверил		Лобоновский			09.19
ГИП		Лобоновский			09.19

92-01-НО.КЖ

Реконструкция системы теплоснабжения города Аркалык до 2030 года

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП		

Кабельный журнал наружного освещения

ТОО "Досан" г.Алматы

Формат А3