ТОО "Строн-Холдинг"

Лицензия № 12016888 от 19 ноября 2012г

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"
Заказ № 40/16

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

40/16-ЭС

Том 6

г. Костанай, 2017 г.

ТОО "Строн-Холдинг"

Лицензия № 12016888 от 19 ноября 2012г

Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"
Заказ № 40/16

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п. Октябрьский г. Лисаковска

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

40/16-ЭС

Том 6

Директор: _____ Мацковяк В.Г.

ГИП: _____ Тайжанов Н.Т.

Нормоконтроль _____ Овечкин А.В.

г. Костанай, 2017 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.3	Электроснабжение. Общие данные.	
	Однолинейная схема электроснабжения потребителей	
2	План сетей электроснабжения 0,38 кВ к БК №1. М1:500	
3	План сетей электроснабжения 0,38 кВ к БК №1. М1:500	
4	План сетей электроснабжения 6 кВ к БК №2. М1:500	
5	План сетей электроснабжения 6 кВ к БК №2. М1:500	
6	План сетей электроснабжения 0,38 и 6 кВ к БК №2. М1:500	
7	Ведомости объемов основных строительных и монтажных работ	
8	КТПН-6/0,4 кВ. Заземляющее устройство.	
9	План фундаментов под 2КТПН-160-6/0,4 кВ.	
10	Опросный лист на 2КТПН-160/6/0,4 - №1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-23-2004	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
ПУЭ РК - 2015г.	Правила устройства электроустановок	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электросетей.	
3.407.1-136	Железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ	
АРХ №ЛЭП 98.08	Одноцепные ж/б опоры ВЛ-0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами	
АРХ №ЛЭП 98.10	Двухцепные ж/б опоры ВЛ-0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
	Прилагаемые документы	
40/16-ЭС.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	
ТП 407-3-6	Установка КТП напряжением 10/0,4 кВ мощностью	Л. 18-21
	до 160 кВА. Сетчатое ограждение.	

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

Главный инженер проекта Тайжанов Н.Т.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	11

Электроснабжение. Общие данные. (начало)

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

Общие указания

Проект электроснабжения разработан согласно задания на проектирование и технических условий (№1592-1593 от 13.01.2017г выданных ГКП ПХО Лисаковскгоркоммунэнерго).

По степени надежности электроснабжения потребители относятся ко второй категории. Источником электроснабжения являются проектируемая 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1 (к БК №2) и существующие ТП№1 РУ 0,4кВ и ТП№5 РУ 0,4кВ (к БК № 1).

Согласно ТУ-ий, проектом предусмотрено строительство двух ВЛ-10 кВ на ж/б опорах с подвеской провода АС-50:

Для БК №2

- ответвлением от ВЛ-6 кВ ГПП Промплощадка АО КБРУ фидер 35 (оп.№29), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10 кВ и монтажем 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1;
- ответвлением от ВЛ-6 кВ ГПП Промплощадка АО КБРУ фидер 35 (оп.№46/14), с установкой на ответвительной опоре разъединителя 10 кВ и монтажем 2КТПН-6/0,4 кВ-160 кВА-№1;

Для БК №1

- присоединением от ТП-5, РУ 0,4кВ панель №6, рубильник №6 и монтажем ЛЭП-0,4кВ;
- ответвлением от ТП-1, РУ 0,4кВ, панель №4, рубильник №6, подвесом на существующей ВЛ-0,4 кВ Абая 1-45 , с переходом на проектируемую линию ответвлением от опоры №62

Присоединение потребителей к эл.сетям выполнить:

- котельная (БК №1) по двум ВЛ-0,4 кВ проводом типа СИП-2 3х50/120+1х50/120;
- котельная (БК №2) по двум КЛ-0,4 кВ кабелем типа АВБбШв 4х120.

Общий контрольный учет электроэнергии предусмотрен в КТПН(проектируемая) и ТП(№1 и 5) по трехфазному прибору учета электроэнергии с кл.точности 1,0 и долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности типа СА4У-Э720 ТХ, подключенного через трансформаторы тока (марку счетчика согласовать с электроснабжающей организацией, возможна замена по согласованию с эксплуатирующей организацией).

Район по гололеду - III. Район по ветру - IV.

Тип заземлителей для опор ВЛ-10 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150:

Для ВЛ-10 кВ выполнить 3-й тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивление заземляющего устройства 10 Ом, количество электродов на опору - 1 шт., длина электрода - 15,2 м. Опоры у КТПН соединить с заземляющим устройством КТПН.

Строительная длина ВЛ-10 кВ - 830 м, строительная длина ВЛИ-0,38 кВ - 884 м.

Монтажные работы, заземление и грозозащиту выполнить согласно ПУЭ.

Таблица основных показателей

Наименование	Числовое значение	Примечание
Категория электроснабжения	II	
Напряжение электросети , В	6/380/220	
От ТП№1 и ТП№5(сущест-е)		БК №1
Установленная мощность , кВт	48,0	
Расчетная мощность, кВт	35,0	
2КТПН-160/6/0,4-№1 (проектир.)		БК №2
Установленная мощность , кВт	126,0	
Расчетная мощность, кВт	96,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

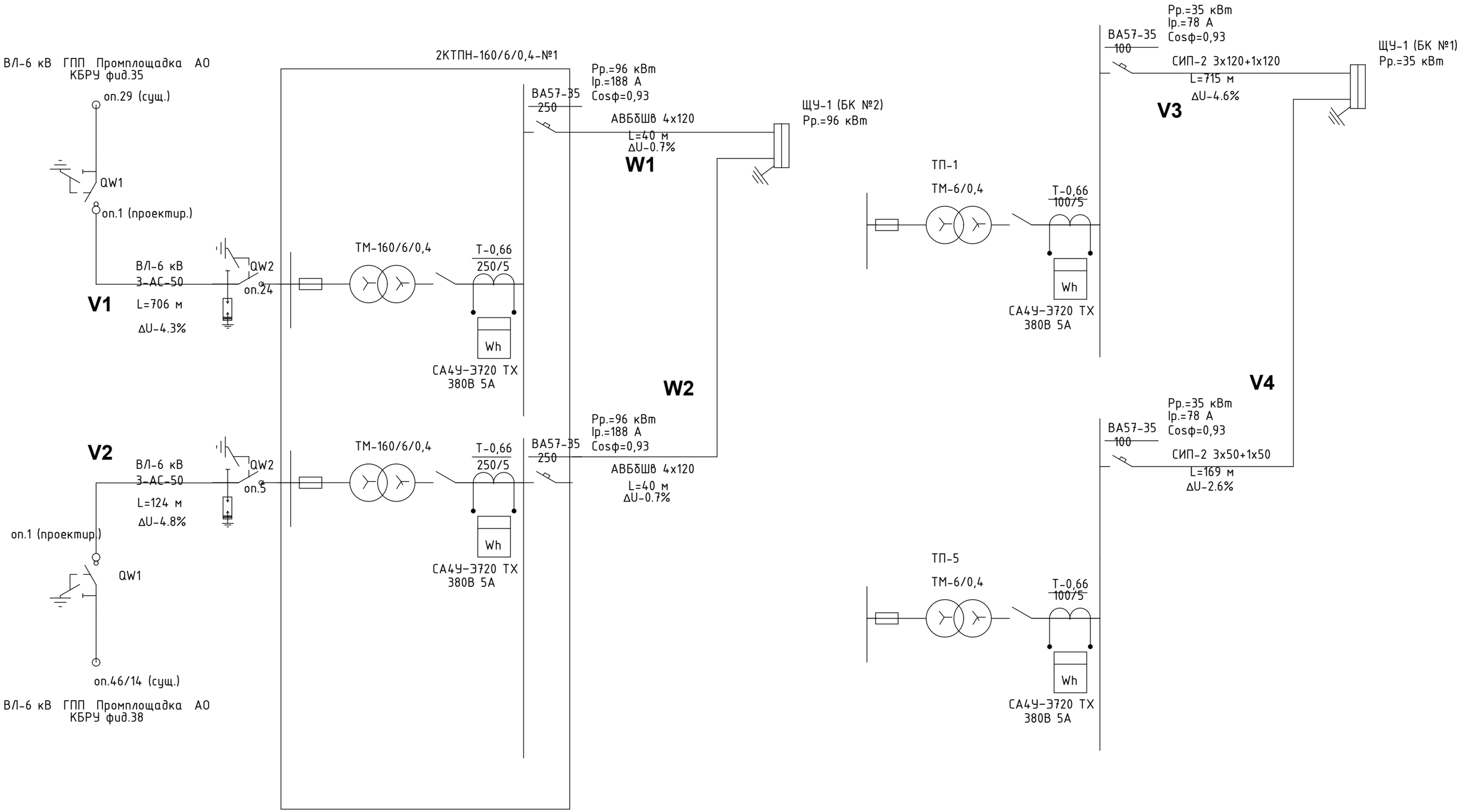
Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Электроснабжение. Общие данные. (окончание)

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.



Примечание:
На схеме приведена строительная длина участков.

Таблица согласований

№ п.п.	Наименование организаций	Дата	Подпись
1			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.3	

Однолинейная схема электроснабжения потребителя от КТП-160/6/0,4

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

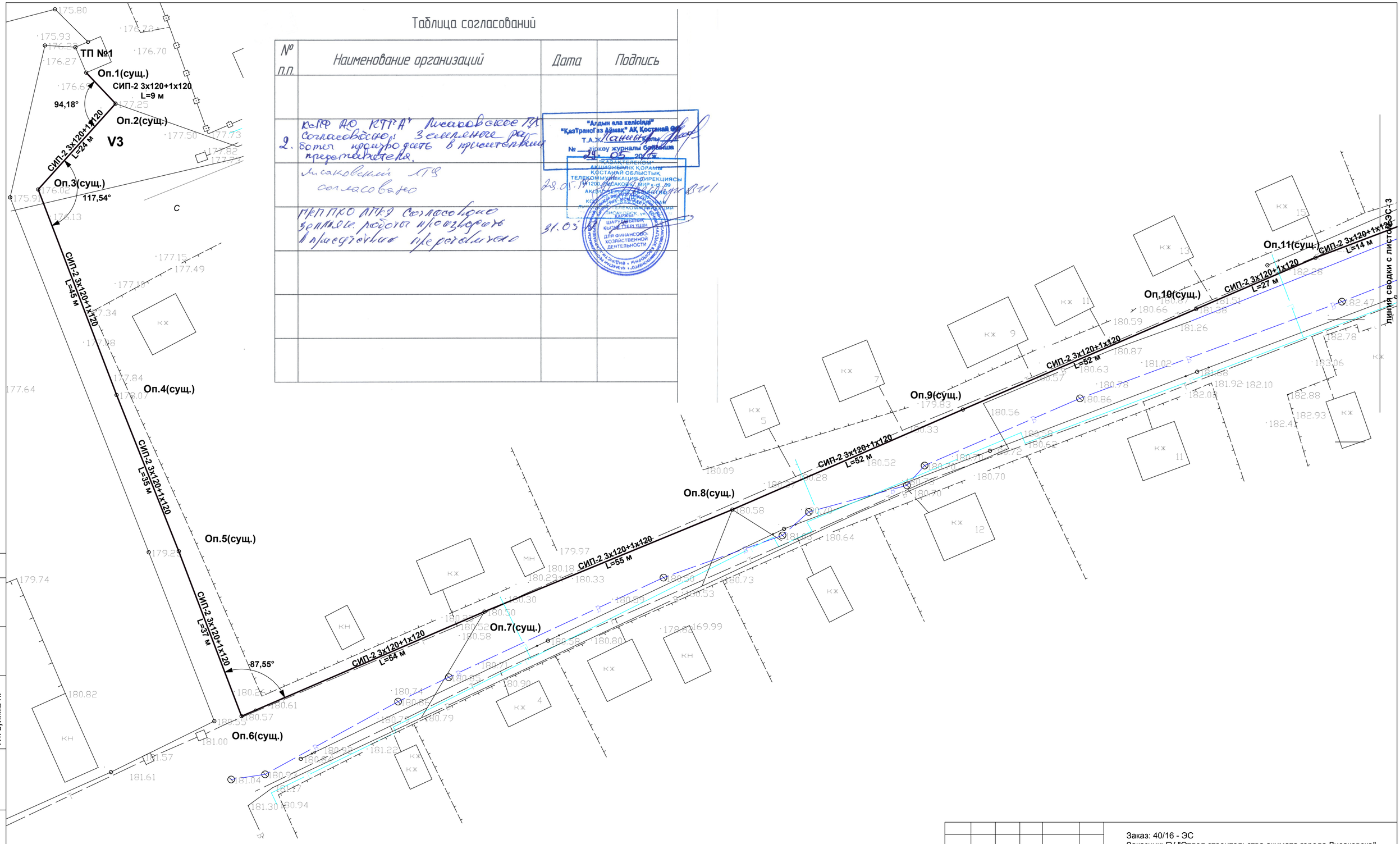


Таблица согласований

№ п.п.	Наименование организаций	Дата	Подпись
2.	КСПР АО КТГА Лисаковское ПУ согласовано! Земляные работы производить в присутствии представителя.		
	Лисаковский ЛТФ согласовано	29.05.17	
	ГКП ПКО АПКЗ согласовано земляные работы производить в присутствии представителя	31.05	

"Алдын ала келісілді"
"КазТрансГаз Аймақ" АҚ, Қостанай ф.
Т.А.Ж. Манеев
№ 21/ткеу журналы бойынша
29-05-2017 ж.

"КАЗАКТЕЛЕКОМ" АКЦИОНЕРЛІК ҚОРАМЫ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТЫҚ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ДИРЕКЦИЯСЫ
ЛИСАКОВСК ҚАЛАСЫ, Мир к-сі, 89
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КАЗАХСТЕЛЕКОМ"
КОСТАНАЙСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
ЛИСАКОВСК, ул. Мира, 89
КЕРІМ ШАРУАШылық КЫЗМЕТІ ТІШІ
ДЛЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОГЛАСОВАНО:
ТС: Усенко Г.Н.
НВК: Сакимов Н.К
ГП: Сулима Н.
ГСН: Потис К

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

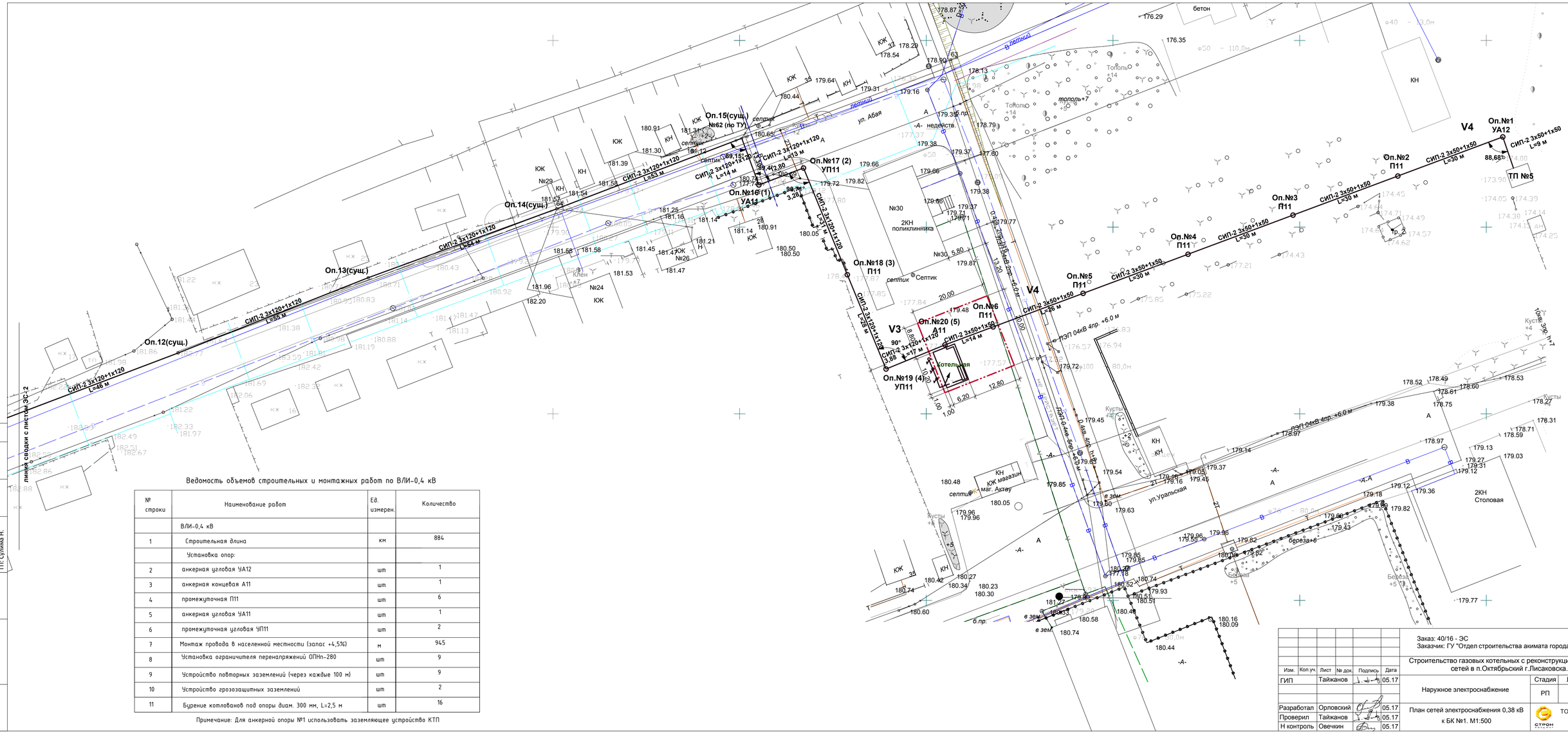
Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

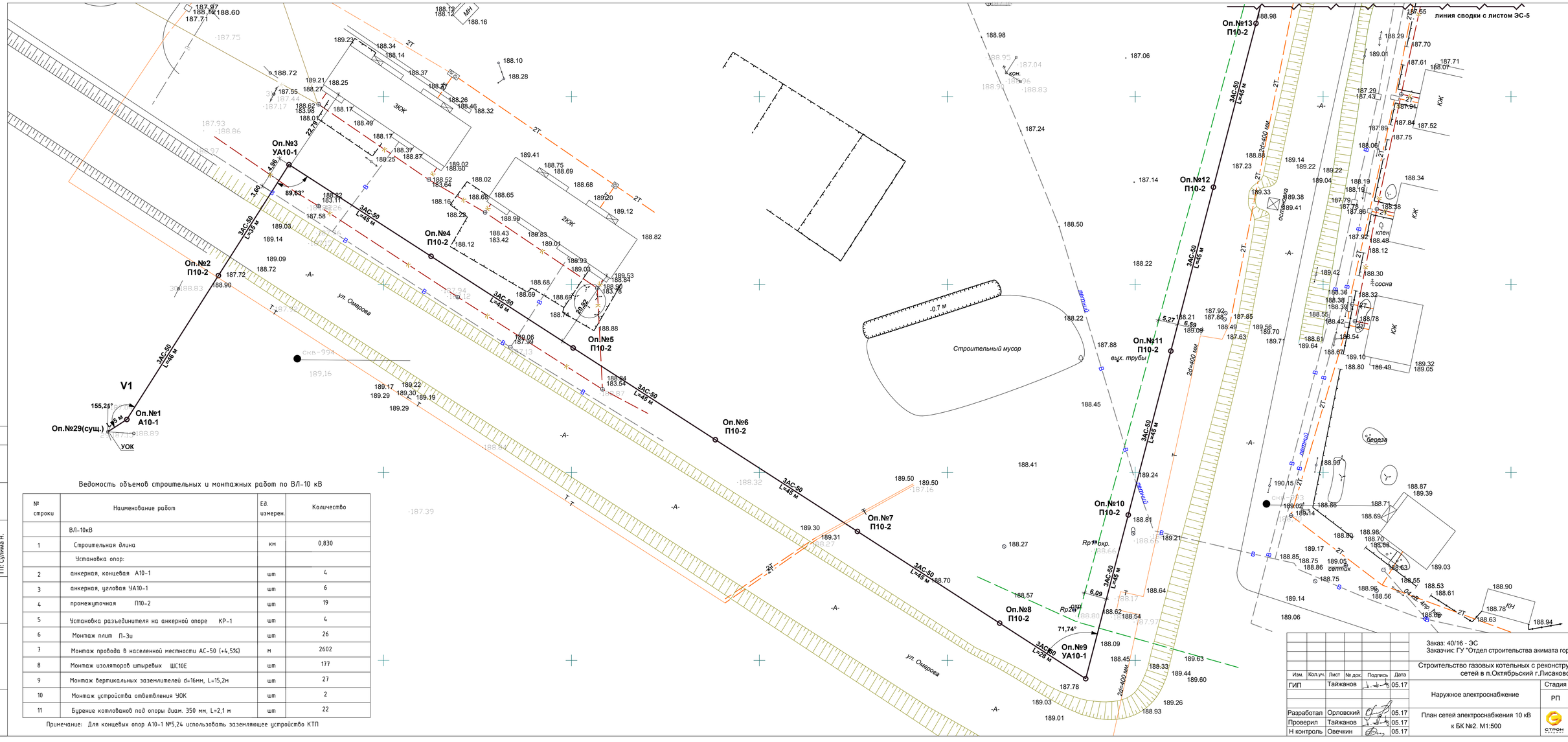
Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План сетей электроснабжения 0,38 кВ к БК №1. М1:500

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.


Оп.№1 УА12
Оп.№2 П11
Оп.№3 П11
Оп.№4 П11
Оп.№5 П11
Оп.№6 П11
Оп.№18 (3) П11
Оп.№19 (4) УП11
Оп.№20 (5) А11
Оп.№16 (1) УА11
Оп.№17 (2) УП11
Оп.15(сущ.) №62 (по ТУ)
Оп.14(сущ.)
Оп.13(сущ.)
Оп.12(сущ.)
V4
V3
ТП №5
Котельная
СИП-2 3х50+1х50 L=30 м
СИП-2 3х50+1х50 L=26 м
СИП-2 3х50+1х50 L=14 м
СИП-2 3х120+1х120 L=17 м
СИП-2 3х120+1х120 L=28 м
СИП-2 3х120+1х120 L=13 м
СИП-2 3х120+1х120 L=14 м
СИП-2 3х120+1х120 L=53 м
СИП-2 3х120+1х120 L=54 м
СИП-2 3х120+1х120 L=55 м
СИП-2 3х120+1х120 L=46 м
СИП-2 3х50+1х50 L=9 м
ЛЭП 04кВ 4пр. +6.0 м
ЛЭП 0.4кв 5пр. +4.0 м
ул. Абая
ул.Уральская
2КН поликлиника
2КН Столовая
магазин Актау
septik
Septik
бетон
тополь+7
береза+6
Кусты
КН
ЖК
№30
№29
№26
№24
№62
№64
№28
№1
№2
№3
№4
№5
№6
№7
№8
№9
№10
№11
№12
№13
№14
№15
№16
№17
№18
№19
№20
90°
88,68°
88,15°
89,47°
89,41°
89,20°
89,88°
3,28
5,80
6,20
12,80
20,00
13,20
8,80
1,00
1,00
0,40
0,40
0,40



Ведомость объемов строительных и монтажных работ по ВЛ-10 кВ

№ строки	Наименование работ	Ед. измерен.	Количество
	ВЛ-10кВ		
1	Строительная длина	км	0,830
	Установка опор:		
2	анкерная, концевая А10-1	шт	4
3	анкерная, угловая УА10-1	шт	6
4	промежуточная П10-2	шт	19
5	Установка разъединителя на анкерной опоре КР-1	шт	4
6	Монтаж плит П-3и	шт	26
7	Монтаж провода в населенной местности АС-50 (+4,5%)	м	2602
8	Монтаж изоляторов штыревых ШС10Е	шт	177
9	Монтаж вертикальных заземлителей d=16мм, L=15,2м	шт	27
10	Монтаж устройства ответвления УОК	шт	2
11	Бурение котлованов под опоры диам. 350 мм, L=2,1 м	шт	22

Примечание: Для концевых опор А10-1 №5,24 использовать заземляющее устройство КТП

СОГЛАСОВАНО:
ТС: Усенко Г.Н.
НВК: Саиимов Н.К.
ГП: Сулима Н.
ГСН: Потис К.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

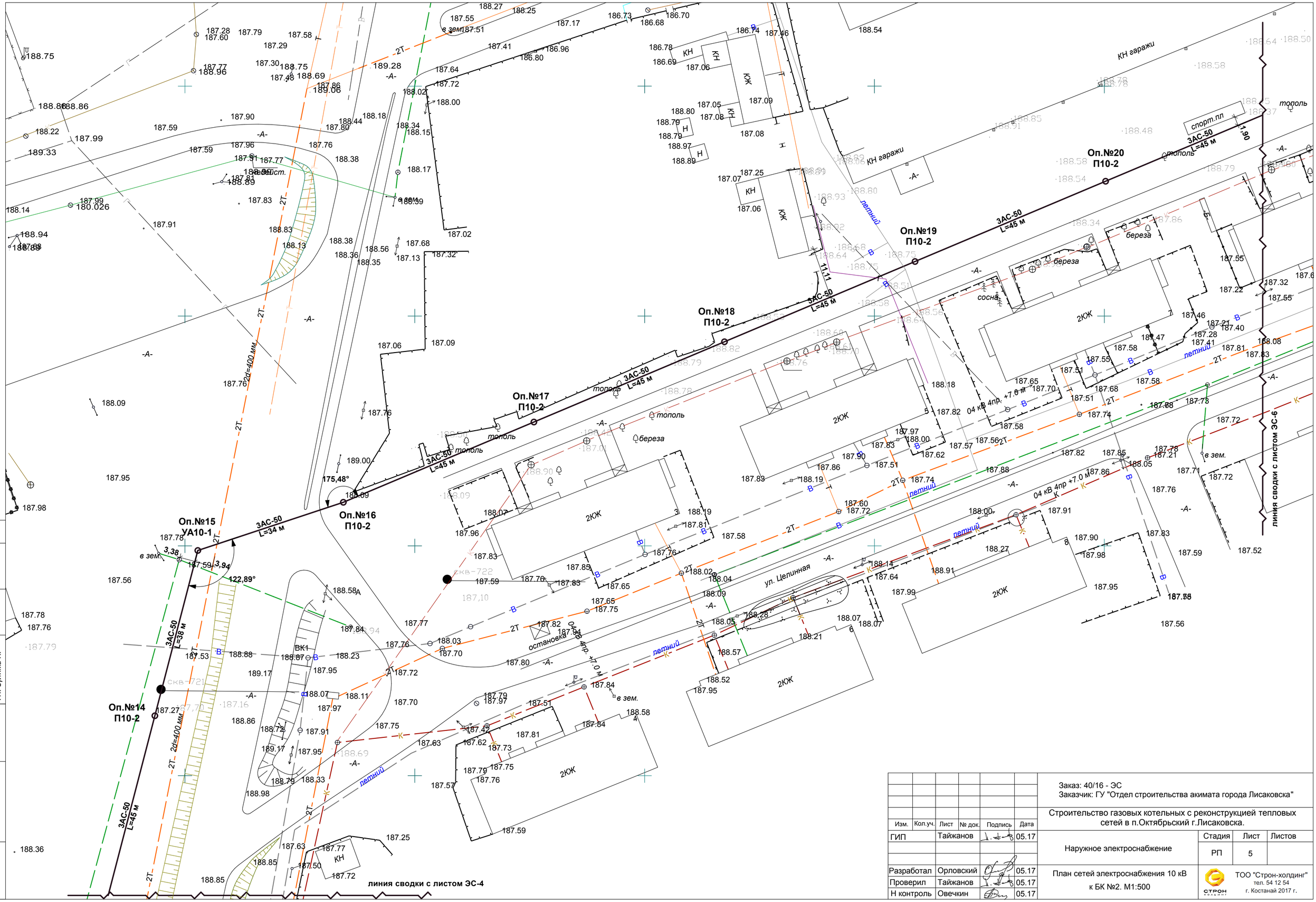
Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

План сетей электроснабжения 10 кВ к БК №2. М1:500

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.



СОГЛАСОВАНО:

ТС: Усенко Г.Н.	ГСН: Потис К.	
НВК: Сакимов Н.К		
ГП: Сулима Н.		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План сетей электроснабжения 10 кВ
к БК №2. М1:500

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

Таблица согласований

№ п.п.	Наименование организаций	Дата	Подпись
2.	КЕПФ АО КТГА" Лисаковское ГУ согласовано; земляные работы производить в присутствии представителя.		
	Лисаковский ЛТФ согласовано	29.05.17	
	ПРП ПКО ЛТКЭ согласовано земляные работы производить в присутствии представителя	31.05.17	

"Алдын ала келісілді"
"ҚазТрансГаз Аймақ" АҚ, Қостанай ОФ
Т.А.Ж. Ланнин
№ 29-05-2017 ж.

"ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ" АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСТЫҚ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ДИРЕКЦИЯСЫ
"ДОСТАСТЫРУ ЖЕЛІЛЕРІ ЖӘНЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯЛАРЫ ДИРЕКЦИЯСЫ" ФИЛИАЛЫ
ДЛЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОГЛАСОВАНО:
ТС: Усенко Г.Н.
ГСН: Потис К.
НВК: Сакимов Н.К.
ГП: Сулима Н.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План сетей электроснабжения 0,38 и 10 кВ к БК №2. М1:500

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

Нормативные значения напряжения в проводе при наибольшей внешней нагрузке и минимальной температуре окружающего воздуха

Напряжение в проводе, ДАН/мм2, при температуре, град. С			
-40	0	40	-5Г
4,34	1,59	1,03	4,22

Монтажная таблица стрелы провеса проводов ВЛ-10 кВ

Толщина стенки гололеда, мм	Длина пролета, м	Температура воздуха при монтаже провода, град. С	Монтажная стрела провеса провода, м (в населенной местности)
15	65	+40	1,0
		+20	0,8
		0	0,6
		-20	0,4
		-40	0,3
		-5Г	0,6

№ строки	Наименование работ	Ед. измерен.	Количество
1	Срезка растительного слоя грунта бульдозером	$м^3$	5
2	Установка фундаментных блоков ФБС	шт	4
3	Рытье траншеи вручную в грунте II группы (для заземления,КЛ)	$м^3$	20,68
4	Обратная засыпка грунта вручную	$м^3$	20,68
5	Установка КТПН	шт	1
6	Забивка (ввинчивание) стальных электродов заземления диам. 16 мм длиной 5 м	шт	8
7	Укладка горизонтальной полосы заземления ст.40х4 мм	м	75
8	Присоединение заземляющих проводников к оборудованию и заземляющему устройству	шт	6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

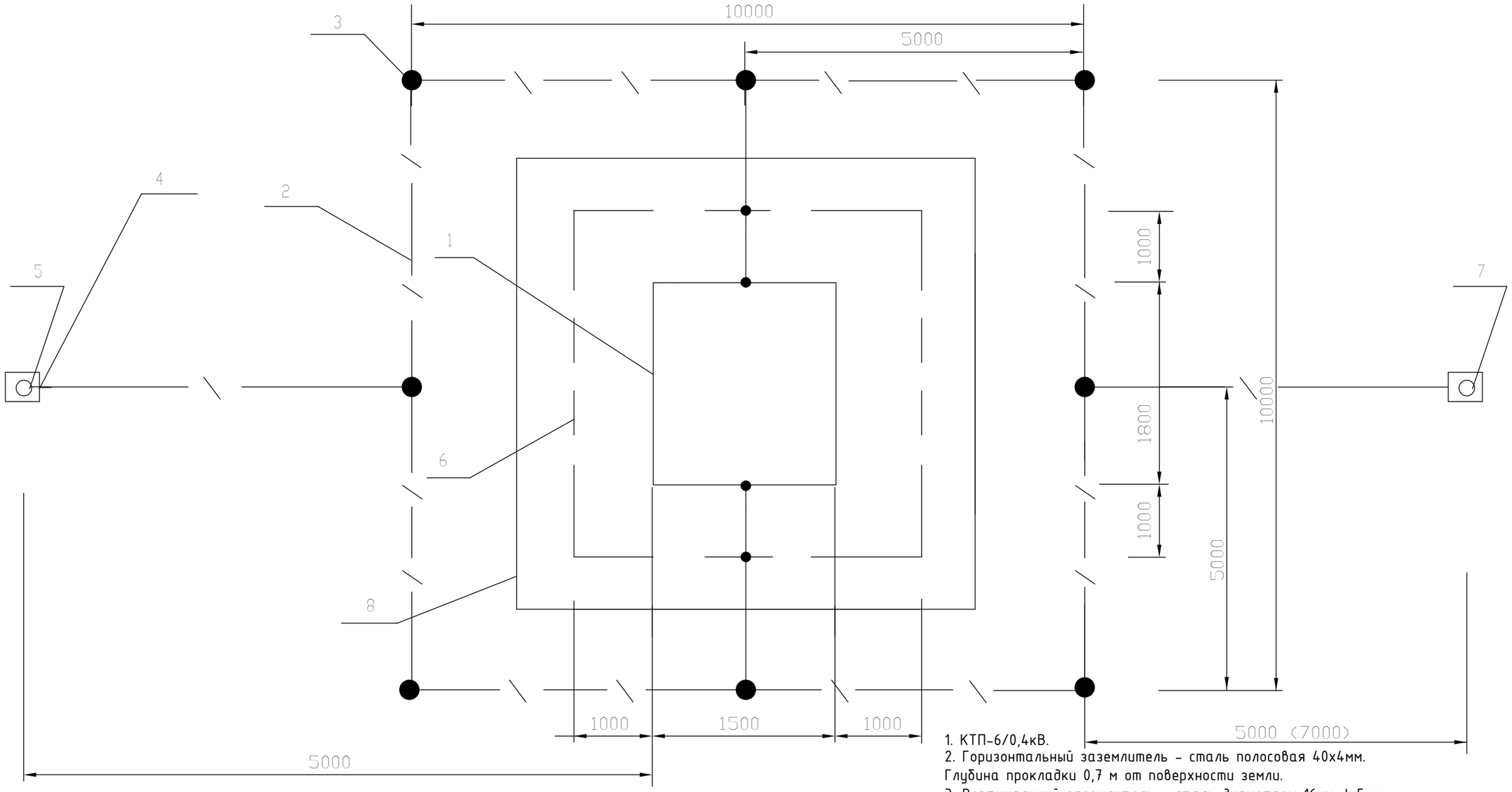
Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомости объемов основных строительных и монтажных работ

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.



1. КТП-6/0,4кВ.
2. Горизонтальный заземлитель - сталь полосовая 40х4мм. Глубина прокладки 0,7 м от поверхности земли.
3. Вертикальный заземлитель - сталь диаметром 16мм, l=5 м.
4. Заземляющий проводник - сталь диаметром 16 мм.
5. Стойка концевой опоры ВЛ-10кВ с разъединителем.
6. Замкнутый горизонтальный заземлитель ст.40х4 мм.
7. Стойка концевой опоры ВЛИ-0,38 кВ.
8. Сетчатое ограждение КТП по типовому проекту 407-3-6

Установка КТП напряжением 6/0,4 кВ мощностью до 160 кВА.
Сетчатое ограждение

1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей КТП напряжением 6-10 кВ должно быть не менее 4,5 м.

*2. Сопротивление заземляющего устройства ПС не должно превышать 4 Ом. Расчтеное удельное сопротивление грунта 100 Ом*м.*

3. Концевая опора ВЛ-10кВ с разъединителем присоединяется к контуру заземления ПС.

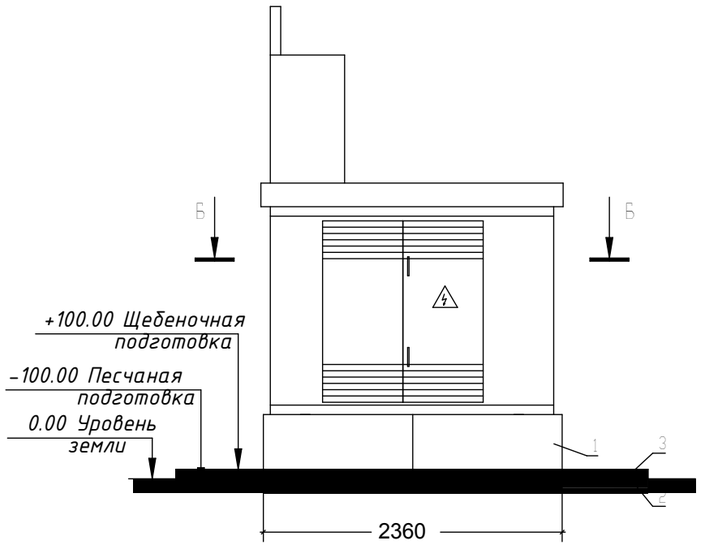
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, разрядники 10кВ, а также все другие металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

5. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,7 м и на расстоянии 1 от края КТП-10/0,4 проложить замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству стальной полосой 40х4 мм.

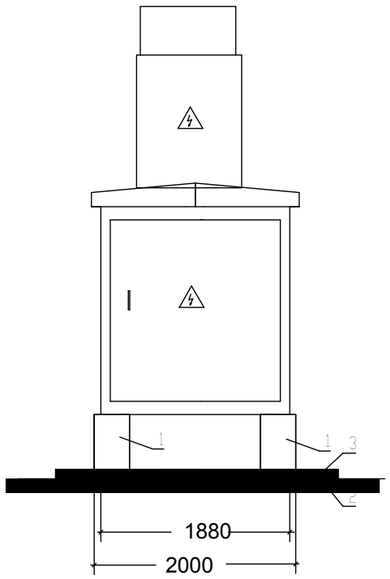
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

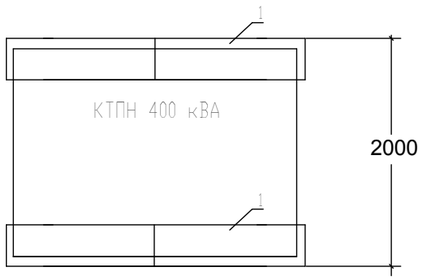
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Заказ: 40/16 - ЭС Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"			
						Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.			
ГИП		Тайжанов			05.17	Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Разработал		Орловский			05.17	КТПН-6/0,4 кВ. Заземляющее устройство.	ТОО "Строн-холдинг" тел. 54 12 54 г. Костанай 2017 г.		
Проверил		Тайжанов			05.17				
Н контроль		Овечкин			05.17				

План фундамента незаглубленного типа



Разрез Б-Б





Примечание:

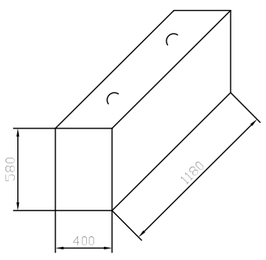
1. *Установка КТПН-160 кВА производится с обеспечением требований правил устройства электроустановок*
   - КТПН должна быть расположена на спланированной площадке на высоте не менее 0.2 м от уровня планировки.
2. *Подстанция устанавливается на фундаментальные сплошные блоки ФБС 12.4.6-Т и закрепляется сваркой.*
   Блоки расположить с учетом габаритных и установочных размеров.

Основные объемы работ и материалы

№ п/п	Виды работ и материалы	Ед.изм.	Кол-во
1	Планировка площадки	$м^2$	5
2	Щебень	$м^3$	0,5
3	Песок крупно-зернистый	$м^3$	0,5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 13579-78	Фундаментальный блок сплошной ФБС 12.4.6-Т	4 шт.	640	

Примечания
Данный лист смотреть с листом АС-6



Класс бетона по прочности на сжатие - В12.5 (М100)

Марка бетона по морозостойкости - F200

Марка бетона по водонепроницаемости - W2

Объем изделия - 0.27 м3

Масса - 0.64 т

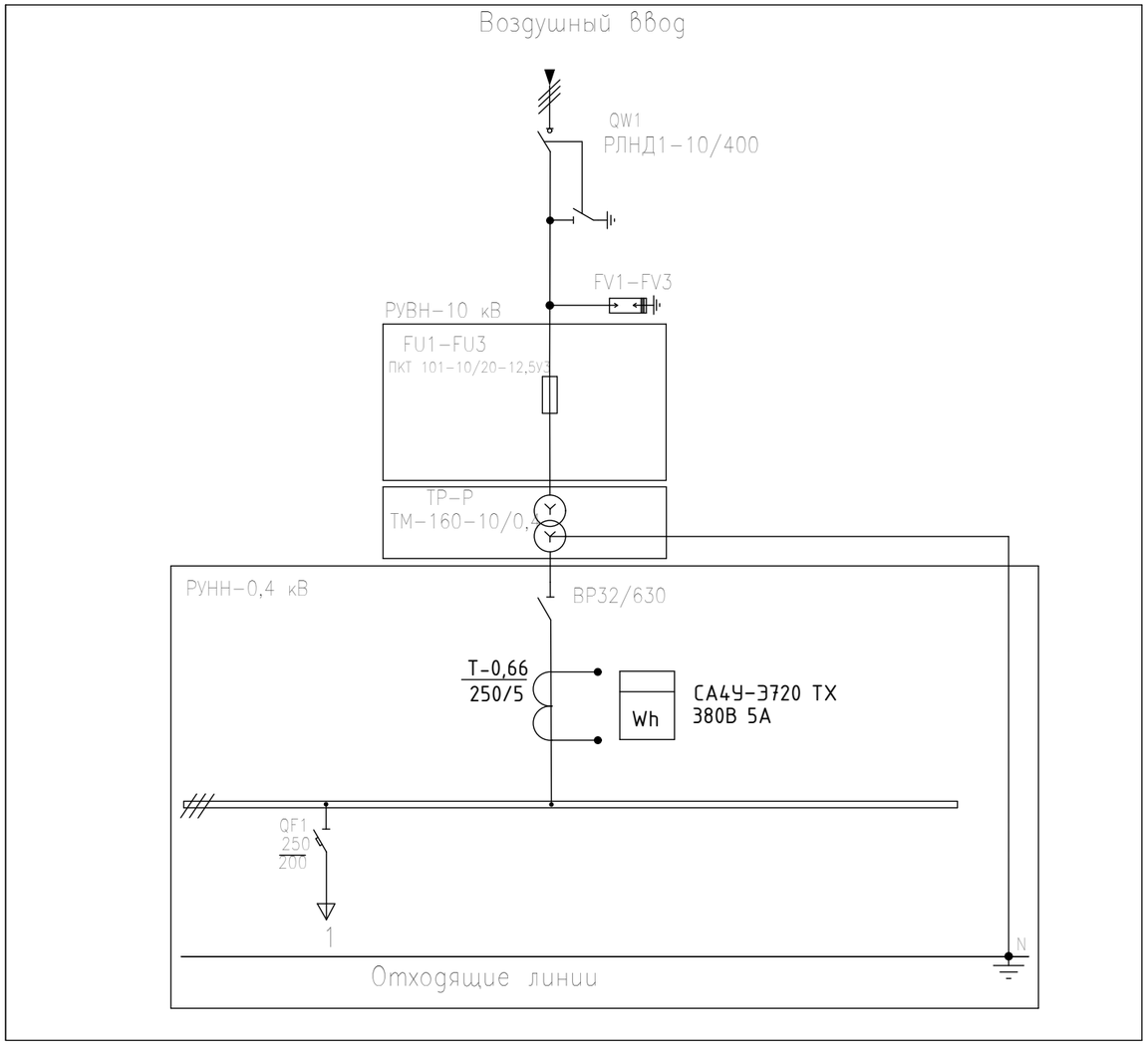
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Тайжанов			05.17	Заказ: 40/16 - ЭС Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"			
						Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.			
						Наружное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Разработал		Орловский			05.17	План фундаментов под 2КТПН-160-6/0,4 кВ.	ТОО "Строн-холдинг" тел. 54 12 54 г. Костанай 2017 г.		
Проверил		Тайжанов			05.17				
Н контроль		Овечкин			05.17				

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		2КТПН-160-6/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-160
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y-o
5	Исполнение вводов и выводов		ввод - воздушный, вывод - кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		--
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		20
8	Оборудование на стороне НН		
9	Коммутационный аппарат		630
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		250/5
	Измерительные приборы	Амперметр	--
		Вольметр	--
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		СА4У-Э720 ТХ
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	ВА57-33
		Iном/ Iрасц	см.схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		РЭ13-2У3
	Фотореле		да
	Освещение КТП		да
10	Устройство автоматического пожаротушения		да
11	Автоматическая пожарная сигнализация		да
12	Количество трансформаторов		2

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН
(для КТП на 2-х тр-ах для второго ввода схема аналогичная)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Опросный лист на 2КТПН-160/6/0,4

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

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	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	Оборудование и материалы поставляемые заказчиком							
2	Комплектная трансформаторная подстанция (с трансф-рами ТМ-160)	2КТПН 160/6/0,4-У1 (опросный лист ЭС-10)		ТОО Кэмонт г.Усть-Каменогорск	компл.	1		
3	Провод сталеалюминиевый сеч. 50 мм 2	АС-50/8		ТОО Казцентрэлектропровод г.Сарань	м	2602	195	кг/км
	Комплектная трансформаторная подстанция (с трансф-рами ТМ-160)	(опросный лист ЭС-10)		ТОО Кэмонт	компл.	1		
2.1	Трансформатор напряжения 6/0,4кВ, 160кВА	ТМ-160		ТОО Кэмонт г.Усть-Каменогорск	шт	2		
4	Стойка СВ105-3,5	3.407.1-143.7.3		АО Alageum Electric г. Астана	шт	45	1180	
5	Плита П-3и	3.407.1-143.7.6		—// —	шт	26	110	
	Стальные конструкции ВЛ-10 кВ							
6	Траверса ТМ 2	3.407.1-143.8.2		—// —	шт	-	10,9	
7	Траверса ТМ 3	3.407.1-143.8.3		—// —	шт	19	21,0	
8	Траверса ТМ 5	3.407.1-143.8.5		—// —	шт	-	17,3	
9	Траверса ТМ 6	3.407.1-143.8.6		—// —	шт	10	23,0	
10	Оголовок ОГ 1	3.407.1-143.8.26		—// —	шт	-	7,8	
11	Накладка ОГ 2	3.407.1-143.8.27		—// —	шт	20	1,6	
12	Накладка ОГ 5	3.407.1-143.8.28		—// —	шт	10	1,2	
13	Хомут Х 1	3.407.1-143.8.49		—// —	шт	29	1,2	
14	Хомут Х 2	3.407.1-143.8.49		—// —	шт	-	1,4	
15	Болт Б 5	3.407.1-143.8.39		—// —	шт	10	0,6	
16	Кронштейн У1	3.407.1-143.8.40		—// —	шт	16	7,0	
17	Стяжка Г 1	3.407.1-143.8.44		—// —	шт	26	5,7	
18	Проводник ЗП 1	3.407.1-143.8.54		—// —	м	20	0,9	
	Изоляторы. Линейная арматура ВЛ-10 кВ							
19	Изолятор ШС10Е	ГОСТ 22863-77		—// —	шт	130	3,4	
20	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80		—// —	шт	130	0,02	
21	Колпачок К-9	ГОСТ 18380-80		—// —	шт	-	0,03	
22	Крепление провода	3.407.1-143.1.28		—// —	шт	130		
23	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82		—// —	шт	45	0,5	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Тайжанов			05.17
Разработал		Орловский			05.17
Проверил		Тайжанов			05.17
Н контроль		Овечкин			05.17

Заказ: 40/16 - ЭС.СО
Заказчик: ГУ "Отдел строительства акимата города Лисаковска"

Строительство газовых котельных с реконструкцией тепловых сетей в п.Октябрьский г.Лисаковска.

Наружное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Строн-холдинг"
тел. 54 12 54
г. Костанай 2017 г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
24	Зажим ПА-2	ГОСТ 4261-82		—// —	шт	144		
25	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.1.30		—// —	шт	60		
26	Звено промежуточное ПРТ-7	ГОСТ2728-82		—// —	шт	12	0,5	
27	Скоба СК-7	ГОСТ 2724-78		—// —	шт	6	0,4	
28	Серьга СРС-7-17	ГОСТ 2725-78		—// —	шт	6	0,3	
	Стальные конструкции электрооборудования КР-1 на опоре							
29	Кронштейн РА 1	3.407.1-143.8.64		—// —	шт	2	13,8	
30	Кронштейн РА 2	3.407.1-143.8.65		—// —	шт	2	2,0	
31	Вал привода РА 3	3.407.1-143.8.69		—// —	шт	4	12,0	
32	Кронштейн РА 4	3.407.1-143.8.66		—// —	шт	2	1,5	
33	Кронштейн РА 5	3.407.1-143.8.67		—// —	шт	2	1,5	
34	Хомут Х 7	3.407.1-143.8.68		—// —	шт	6	0,7	
35	Хомут Х 8	3.407.1-143.8.68		—// —	шт	2	0,8	
36	Проводник ЗП 1	3.407.1-143.8.54		—// —	м	9,0	0,9	
	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование КР-1							
37	Изолятор ШС10Е	ГОСТ 22863-77		—// —	шт	8	3,4	
38	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80		—// —	шт	8	0,02	
39	Крепление провода	3.407.1-143.1.28		—// —	шт	2		
40	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82		—// —	шт	6		
41	Разъединитель РЛНД.1-10/400У1	ТУ 16-520 151-83		—// —	компл.	2		
42	Привод ПРНЗ-10У1	ТУ 16-520 151-83		—// —	шт	2		
43	Ошиновка (провод ВЛ)	ГОСТ 839-80		—// —	м	8,0		АС
44	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70		—// —	шт	22	0,05	
45	Гайка М12	ГОСТ 5915-70		—// —	шт	22	0,01	
46	Шайба 12	ГОСТ 11371-78		—// —	шт	22	0,01	
47	Зажим аппаратный А2А	ГОСТ 23065-78		—// —	шт	12		

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Заземление опор, КТП, котельной							
48	Электрод заземляющий длиной 5 м, диаметром 16 мм	ГОСТ103-76*		ТОО Каспийская сталь	шт	14	0,62	
49	Стальная полоса 40х4мм	ГОСТ103-76*		——// ——	м	105		
50	Сталь круглая диам. 16 мм для опор ВЛ-10 кВ	3.407-150 л.ЭС-07 (тип 3)		——// ——	м	420,4	13,5	
	Железобетонные изделия КТПН							
64	Фундаментный блок сплошной ФБС 12.4.6-Т	ГОСТ13579-78			шт	4	640	
65	Песок крупно-зернистый				$м^3$	0,5		
66	Щебень				$м^3$	0,5		
67	Бетон марки М100	ГОСТ26633-85			$м^3$	0,5		
	Электроснабжение 0,38 кВ							
	Выключатель автоматический трёхполюсный Iт.р.=100/250 А	ВА57-35-3п		ТОО «ТД ИЭК.КАЗ», г.Алматы	шт.	2/2		
	Трансформаторы тока, 250/5, 100/5	Т-0,66			шт.	8/8		
	Счетчик 3 ф. электронный однотарифный кл.точн.1,0, 380 В, Iн=10-100А	Дала СА4-Э720		ТОО Сайман	шт.	4		
	Ограничитель перенапряжения 0,38кВ	ОПНп-0.4/300 УХЛ1			шт.	12		
	Стойка ж/б СВ95-3	ЛЭП98.08-07		АО Alageum Electric г. Астана	шт.	20	900	
	Опорно-анкерная плита П-3и	ЛЭП98.10-07		——// ——	шт	14	110	
	Стяжка Г11	ЛЭП98.10-08		——// ——	шт	22	7,7	
	Кронштейн У4	ЛЭП98.08-15		——// ——	шт	11	6,8	
	Проводник ЗП6	ЛЭП98.08-09		——// ——	шт	13,2	0,5	
	Сталь круглая диам. 16 мм для опор ВЛИ-0,4 кВ	3.407-150 л.ЭС-01 (тип 2)		——// ——	м	167,2	1,13	
	Сталь круглая диам. 16 мм для опор ВЛИ-0,4 кВ	3.407-150 л.ЭС-01 (тип 4)		——// ——	м	167,2	1,13	
	Провод самонесущий изолированный сеч. 3х120+1х120	СИП-2		——// ——	м	780		
	Провод самонесущий изолированный сеч. 3х50+1х50	СИП-2		——// ——	м	205		
	Кабель с алюминиевой жилой сеч 4х120мм^2 на напряжение 1кВ	АВБбШв		ТОО Kazcentrtltctrogrovod Карагандинская обл.	м	40	1,38	
	Заделка кабельная концевая 4х120-1кВ.	1 КВТп-3		Алматинский электромеханический завод	шт.	4		
	Наконечник кабельный сеч 120 мм2	А 120-12-14		- // -	шт.	16		
	Труба БНТ-100	ГОСТ 1839-80		Карагандинский з-д а/ц изделий	м	26	6,1	
	Муфта БНМ-100	- // -		- // -	шт.	6	1,4	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудования,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
19	Анкерный зажим для проводов абонента	ЗАБ-25		ООО КЭЗ КВТ	шт.	42		
20	Кронштейн анкерный для крепления проводов абонентов	КАБ-25		—// —	шт.	42		
21	Крепеж фасадный	КФ-10		—// —	шт.	10		
22	Наконечник изолированный алюмомедный 50/120	НИАМ		—// —	шт.	8/8		
23	Стяжки нейлоновые усиленные	КСУ 9х180		—// —	шт.	10		
24	Лента крепежная из нержавеющей стали	ЛКС-2007		—// —	шт.	54		
25	Скрепа из нержавеющей стали	СМ-20		—// —	шт.	54		
26	Комплект промежуточной подвески	КПП-1500		—// —	шт.	10		
27	Кронштейн анкерный	КА-1500		—// —	шт.	54		
28	Зажим анкерный	ЗАН-1500		—// —	шт.	186		
29	Ограничитель перенапряжения	ОПНп-280		—// —	шт.	2		
30	Гибкий заземляющий проводник	ЗП1М		—// —	шт.	410,2	0,9	
31	Наконечник изолированный алюмомедный	CPTAU-50		—// —	шт.	8		
32	Наконечник изолированный алюмомедный	CPTAU-120		—// —	шт.	8		

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ограждение КТПН-№1							
1	Стойка-приставка ПТ43-2	т.п 407-3-6 Л.20		ТОО Каспийская сталь	шт	5	325,0	
2	Сетка рулонная №60-30 М-7, ГОСТ 5336-50	т.п 407-3-6 Л.20		—//—	шт	4	68,0	
3	Хомут М-8	т.п 407-3-6 Л.20		—//—	шт	15	0,42	
4	Сталь угловая 50х50х3, l=11980	М-1, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	4	27,8	
5	Сталь круглая диам.5 мм, l=2200	М-1, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	8	0,34	
6	Сталь круглая диам.5 мм, l=3630	М-1, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	8	0,57	
7	Сетка №60-30, l=3690 ширина 2200, ГОСТ 5336-50	М-1, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	4	16,9	
8	Сталь круглая диам.14 мм, l=210	М-2, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	4	0,26	
9	Полоса 6х50, l=50 мм	М-2, т.п 407-3-6 Л.19		—//—	шт	4	0,12	
10	Сталь угловая 63х63х6, l=1076, ГОСТ8509-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	2	6,2	
11	Сталь угловая 63х63х6, l=2450, ГОСТ8509-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	14,1	
12	Лист 50х6, l=1218 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	2,8	
13	Сталь угловая 63х63х6, l=2400, ГОСТ8509-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	2	13,8	
14	Лист 50х6, l=1220 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	2,6	
15	Труба 28х3, l=86, ГОСТ8732-58	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	2	0,2	
16	Лист 90х6, l=1220 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	4	0,4	
17	Сетка №60-30, l=1300 ширина 2200, ГОСТ 5336-50	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	2,08	
18	Труба 15х3, l=166, ГОСТ3262-62	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	2	0,21	
19	Лист 70х50, δ=10 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,3	
20	Лист 40х30, δ=10 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,08	
21	Лист 148х40, δ=10 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,46	
22	Труба 28х3, l=80, ГОСТ8732-58	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,2	
23	Лист 90х40, δ=10 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,28	
24	Круг диам.20, l=140	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	1	0,35	
25	Шайба диам.50, δ=5 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—//—	шт	2	0,1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания,изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	Лист 155х50, δ=6 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	1	0,61	
27	Штырь диам.20, l=140 ГОСТ2590-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	0,35	
28	Шплинт 5х3,5 ГОСТ397-54	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	0,01	
29	Угольник 75х75х80	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	0,7	
30	Лист 60х60, δ=6 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	1	0,2	
31	Полоса 40х3, l=2400 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	2,3	
32	Полоса 40х3, l=1080 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	1,1	
33	Лист 40х50, δ=10 ГОСТ103-57	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	2	0,15	
34	Скоба lзаг=135	т.п 407-3-6 Л.21 калитка		—// —	шт	1	0,02	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.