РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Т О О «С Е В Г Р А Ж Д А Н П Р О Е К Т»

ЗАКАЗ № 8204
ЗАКАЗЧИК: КГУ «ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ и ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА АКИМАТА города ПЕТРОПАВЛОВСКА»

СТРОИТЕЛЬСТВО 180-ти квартирного ЖИЛОГО ДОМА по ул. КРЕПОСТНАЯ - Н. НАЗАРБАЕВА в г. ПЕТРОПАВЛОВСКЕ СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

ТОМ 3.1 ОБЩЕПЛОЩАДОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ и ВНЕШНИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ
ТОМ 3.1.4 СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

ЛИЦЕНЗИЯ № 12013109

ДИРЕКТОР ТОО: **К.Е. БРАЛИН**

Г И П: **Р.К. ХУСНУТДИНОВ**

г. ПЕТРОПАВЛОВСК
2 0 2 2 год

Қазақстан Республикасы / Республика Казахстан
АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания»
г. Петропавловск, ул. А. Шажимбаева 144.
+7(7152) 31-45-99

Заключение
о рассмотрении проектной документации

№ РПД-01-2022-00253 « 13 » 05 20 22 г.

Соискатель: КГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска"

Наименование объекта: многоквартирный жилой дом

Адрес объекта: СКО, г. Петропавловск, ул. Нұрсұлтан Назарбаев - ул. Крепостная

Регистрационный номер ПСД РПД-01-2022-00253

Предоставленная Вами проектно-сметная документация выполненная в соответствии с техническими условиями № ТУ-08-2022-00356 от 31.03.2022 РАССМОТРЕНА.

Заместитель генерального директора по производству - главный инженер

«Солтүстік Қазақстан Электржалғастық Тарату Компаниясы» АҚ
ЖОБА ҚАРАСТЫРЫЛДЫ
АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания»
ПРОЕКТ РАССМОТРЕН
«___» _____ 20___ж/г.

Фесько В. В.

В случае требования какого-либо вознаграждения за выдачу Технических условий и/или Заключения, или лоббирования определенных компаний на производство работ для выполнения требований Технических условий/Проекта, а также о фактах проявления иных противоправных действий в отношении потребителя, просим Вас незамедлительно сообщить по телефонам доверия: +7(7172)64-57-73, +7(7152)41-15-90 или на электронную почту: deb@energy.kz.

Техникалық шарттарын бергені және/немесе жасасқаны үшін қандай да бір сыйақы талап еткен жағдайда, әлде Техникалық шарттар/Жоба талаптарын орындау үшін жұмыс жасауға кейбір компанияларға лобби жасалса, және де тұтынушыға қатысты басқа да заңсыз әрекеттер көрсету жағдайлары туралы +7(7172)64-57-73, +7(7152)41-15-90 сенім телефоннының нөмірлеріне, немесе deb@energy.kz, электронды пошта мекенжайына дереу хабарлауға өтінеміз.

Исп.: Секретарь-референт
Секретарь главного инженера СКРЭК
Тел. 8 (7152) 41-14-51

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС

N	Наименование	Кол-во
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Однолинейная схема электроснабжения.	
4	Схема электроснабжения водопроводной насосной станции	
5	План внешних сетей электроснабжения	
6	Узлы пересечений с существующими инженерными сетями	
7	Кабельная ведомость 0,4кВ. Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.	
8	Устройство заземлителей из угловой и полосовой стали.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ МАРКИ ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
А10-93	Заземление и зануление электроустановок	
ЛЭП98.08	"Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами"	
СН РК 4.04-07-2019	"Электротехнические устройства"	
ГОСТ 21.101-97	"Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
Заказ 8204 - ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов - 2
407-3-517.88 ЭСК-4	Конструкция для крепления изоляторов. Тип2	Листов - 1
Заказ 8204 - ЭС	Инженерные расчеты	Листов - 3

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование		Кол-во
Категория электроснабжения		2
Принятое напряжение	кВ	0,38
Расчетная нагрузка на шинах ТП №73	кВт	328
Коэффициент мощности		0,98
Максимальная потеря в сети электроснабжения от ТП	%	3,75
Протяженность трассы (траншеи) КЛ-0,4кВ	п.м.	191

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта (Хуснутдинов Р.К.)

Согласовано

Гл. констр.	Шаталов	01.22
Гл. спецВК	Шледевиц	01.22
Гл. спецОВ	Кривошеева	01.22

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Заказ № 8204 ЭС		
						Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)		
							Стадия	Лист	Листов
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22		РП	1	8
Проверил		Рудак			01.22				
Выполнил		Балеев			01.22	Общие данные (начало)	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск		

Формат А3

УКАЗАНИЯ К ПРОЕКТУ

Электроснабжение.

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование согласно архитектурно-строительной части проекта в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013 " Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", согласно технических условий N ТУ-08-2020-00356 от 07.04.2022 года, выданных АО "Северо-Казахстанская распределительная электросетевая компания", а так же СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"

В отношении надежности электроснабжения электроустановка:

- многоквартирного жилого дома относится ко 2-ой категории;
- водопроводной насосной станции - ко 2-ой категории надежности электроснабжения.

Расчетная нагрузка на шинах ТП №73:
-180-квартирный дом: 328 кВт.

Источник электроснабжения:
1) ТП-10/0,4 кВ №73 I СШ-0,4кВ фидер N6 ПС 110/10 кВ N1;
2) ТП-10/0,4 кВ №73 II СШ-0,4кВ фидер N13 ПС 110/10 кВ N3;
Точка подключения:
1) ICШ РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ №73;
2) IICШ РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ №73;

Проектом электроснабжения предусмотрено следующее:

- установка силового трансформатора Т-1 ТМГ-1000кВА.
- замена существующего силового трансформатора Т-2 на силовой трансформатор ТМГ-1000 кВА;
- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-10кВ кабелем марки АСБ сечением на расчетную нагрузку.
- ошиновка силовых трансформаторов по РУ-0,4кВ шинами 100х10;
- установка ВНРпз-10кВ на Т-1;
- установка: вводных автоматических выключателей ВА-55-1600А с ПУ с трансформаторами тока 1500/5; линейных автоматических выключателей ВА-57 на расчетную нагрузку на I и II СШ-0,4кВ с их ошиновкой 80х8 по РУ-0,4кВ;
- ввод КЛ-0,4кВ в кабельном канале.
- строительство ЛЭП-0,4кВ до объекта.
- Проектом предусмотрен демонтаж опоры ВЛИ-0,4кВ (отпайка к потребителю) попадающей в зону застройки, последующей передачей всех ТМЦ с демонтируемой ВЛИ-0,4 кВ на склад АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания";
- Проектом предусмотрен демонтаж щитов учета с прибором учета (ПУ) попадающих в зону застройки, последующей передачей всех ТМЦ на склад АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания";
- Переподключение абонентов проектом не предусматривается ввиду того, что частные жилые дома расположенные в зоне застройки подлежат демонтажу.

К прокладке в земле в траншее на напряжение 0,4 кВ принят кабель АвБбШв с пластмассовой изоляцией.
Прокладка кабелей производится на песчаной подсыпке толщиной 10 см.
Проложенный кабель необходимо засыпать слоем песка толщиной 10 мм и накрыть красной пластмассовой пленкой. Пленка должна находиться от кабеля на расстоянии не менее 25 см. Кабели КЛ-0,4кВ в местах пересечений с дорогами и инженерными коммуникациями защищаются полиэтиленовыми трубами.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат:
-осмотр кабельной канализации в траншеях для КЛ-0,4 кВ;
-приемка траншей под монтаж для КЛ-0,4 кВ;
-монтаж заземления.
Работы по монтажу и заземлению электроустановки выполнить согласно действующих ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	СУЩЕСТВУЮЩИЕ СЕТИ
	Кабельная линия 10 кВ
	Кабельная линия 0,4 кВ
в	Водопровод
к	Канализация
т	Теплосеть
	Колодец телефонной канализации
	Кабельная канализация ГТС
	Опора воздушной линии связи
	Воздушная линия 0,4 кВ
	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ
N	Прокладка кабеля 0,4 кВ в земле в траншее
	Прокладка кабеля в трубе
	Очаг заземления
	Вводно-распределительное устройство
В1	Водопровод
К1	Канализация
К2	Ливневая канализация
Т1	Теплосеть в ж/б канале
	Границы проектируемой зоны застройки

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Заказ № 8204 ЭС			
						Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)			
							Стадия	Лист	Листов
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22		РП	2	
Проверил		Рудак			01.22				
Выполнил		Балеев			01.22	Общие данные (окончание)	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск		

Взам инв N | Подпись и дата | Инв N под

Формат А3

Схема электроснабжения

ТП 10/0,4 кВ №73

ТМГ-1000/10 кВ

ТШП-0,66 1500/5

QS1 1600/1600

ТМГ-1000/10 кВ

ТШП-0,66 1500/5

QS2 1600/1600

ШУЭ-11-1Н-NT-08

СА4У-Э720 R TX P PLC IP П RS код NT"Дала" I=5(7,5)A U=3*220/380В

Wh

PLC-концентратор "SAIMAN-1000E" PLC,RS-485, Irda,Ethernet,GPRS-модем

I сш

РУ-0,4кВ

II сш

ШУЭ-11-1Н-NT-08

СА4У-Э720 R TX P PLC IP П RS код NT"Дала" I=5(7,5)A U=3*220/380В

Wh

PLC-концентратор "SAIMAN-1000E" PLC,RS-485, Irda,Ethernet,GPRS-модем

QS3 630/500

QS4 630/320

QS5 630/500

QS6 630/320

КЛ1-228.41-0.98-354.54-180 4113.8-3.75-2хАВБбШв 4*120мм²

КЛ1-228.41-0.98-354.54-180 4113.8-3.75-2хАВБбШв 4*120мм²

КЛ2-178.40-0.98-276.9-176 31398-3.7-АВБбШв 4*185мм²

КЛ2-178.40-0.98-276.9-176 31398-3.7-АВБбШв 4*185мм²

№1 ВРУ1-13 (см. раздел ЭОМ)

Ввод 1 - ICШ ТП-73

Ввод 2 - IICШ ТП-73

эл.кабелей Ввод

N,PE

Расчетная нагрузка на вводе Аварийный режим

Pp=228.41кВт

Ip=354,54А

cosf=0,98

НВ24

НВ24

ВА47-29 1С 6А

ВА47-29 1С 6А

FV

FU 600/400

2хПЦ-4

FU 100/80

FV

СА4У-Э720 R TX P PLC IP П RS Код NT "Дала", I=5(7,5)A U=3*220/380В

Wh

Т-066 300/5

СА4-Э720 R TX P PLC IP П RS Код NL "Дала", I=10(100)A

Wh

№2 ВРУ1-13 (см. раздел ЭОМ)

Ввод 1 - ICШ ТП-73

Ввод 2 - IICШ ТП-73

эл.кабелей Ввод

N,PE

Расчетная нагрузка на вводе Аварийный режим

Pp=178.40кВт

Ip=276.9А

cosf=0,98

НВ24

НВ24

ВА47-29 1С 6А

ВА47-29 1С 6А

FV

FU 400/250

2хПЦ-4

FU 100/80

FV

Т-0,66 300/5

Wh

СА4У-Э720 R TX P PLC IP П RS код NT "Дала", I=5(7,5)A U=3*220/380В

Wh

СА4-Э720 R TX P PLC IP П RS Код NL "Дала", I=10(100)A

Примечание:

Для мероприятий по АСКУЭ предусмотреть следущее:

- приобретение лицензий;
- произвести прописывание точек учета в УСПД;
- произвести пуско-наладочные работы АСКУЭ с передачей данных на север ЭПО.

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэф. мощности-расчетный ток, А-длина участка, м Момент нагрузки, кВт.м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22
Проверил		Рудак			01.22
Выполнил		Балеев			01.22

Заказ № 8204 ЭС

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

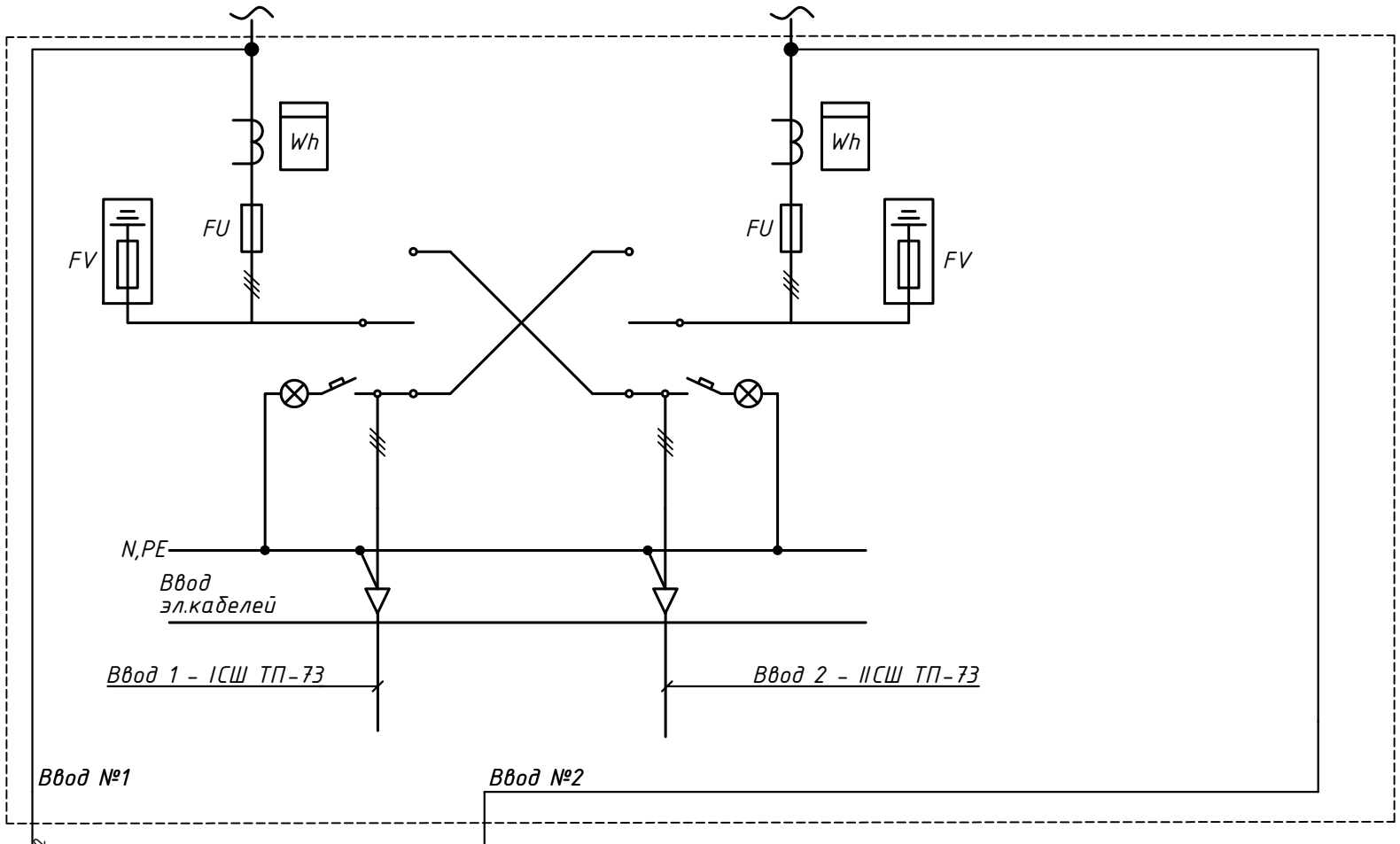
Однолинейная схема электроснабжения.

ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Формат А4х3

Схема электроснабжения ВНС

180-квартирный дом
Электрощитовая
№2 ВРУ1-13



Ввод №1

Ввод №2

КЛ3-5.65-0,93-9.24-115
650-1.4-АВБбШв 4*10мм²

КЛ3.1-5.65-0,93-9.24-115
650-1.4-АВБбШв 4*10мм²

Вводы электроэнергии:
№1 (рабочий)
№2 (резервный)
Оба ввода рассчитаны на полную нагрузку.

Буквенные обозначения элементов схемы

QF - автоматический выключатель

Wh - счетчик учета активной и реактивной энергии

L - фазный проводник

N - нулевой проводник

PE - нулевой защитный проводник

ВНС

Ру=5,65кВ
Ip=9,24А
cosf=0.93

ЯУРП-100М
Ящик учета с перекидным
рубильником
(см. раздел ЭОМ)

ППН33-25А

ЯГЗШ-10-275А
N, PE

20/5

Wh

СА4-Э720 R TX P PLC IP П RS Код
NL "Дала", I=10(100)А
(см. раздел ЭОМ)

Щит распределительный
ЩРн-18 (см. раздел ЭОМ)

QF
20A

L

QF
16A

QF
16A

QF
16A

QF
10A

N, PE

						Заказ № 8204 ЭС
						Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Рудак			01.22	
Выполнил		Балеев			01.22	Схема электроснабжения водопроводной насосной станции
						ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Формат А3

РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН М 1:500

Демонтаж провода СИП-4 (2*16)-ф-1)

Демонтаж кабеля АВБбШв 4*25 по опоре.

Контур заземления ст.угл.50*50*5мм,L=3м ст.полоса 40*4м

Демонтаж 1-стоечной опоры (АО "СК РЭК")

Демонтаж провода СИП-4 (2*16)-ф-1) и кабеля АВБбШв 4*25 по опоре.

Точка 1

Точка 2

ВРУ №1

ВРУ №2

ТП №73

КЛ-1

КЛ-2

КЛ-3

КЛ-4

КЛ-5

10 м/м

спорт.площадка

ул.Крепостная

ул.Н.Назарбаева

См. лист ЭС-6

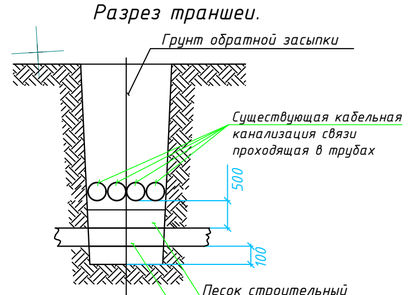
ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество зданий	Количество квартир: Здания	Количество квартир: Всего	Площадь, м²: Застройки: Здания	Площадь, м²: Застройки: Всего	Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания	Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего	Строительный объем, м³: Здания	Строительный объем, м³: Всего
1	180-ти кварт.жил.дом	9	1	180	180	1781,80 88,66 кр.	1870,46	14567,28	14567,28		
2	Водопроводная насосная станция	1	1	---	---	10,90 2,2 кр.	13,10	---	---		
	Плоскостные сооружения										
3	Спортивная площадка	-	1	---	---	281,3	281,3				
4	Площадка для игр детей	-	1	---	---	315,0	315,0				
5	Площадка для отдыха взрослых	-	1	---	---	84,0	84,0				
6	Площадка для сушки белья	-	1	---	---	24,5	24,5				
7	Площадка для чистки ковров	-	1	---	---	14,0	14,0				
8	Площадка для мусорных контейнеров	-	1	---	---	33,0	33,0				
9	Площадки для парковки автомобилей	-	6	---	---	689,7+165,0 190,7x3+ 185,4	1612,2				
10	Площадки для парковки автомобилей(гостевая)	-	1	---	---	363,8	363,8				
				Существующие здания и сооружения							
11	5-ти эт.жилой дом	5	1	(опорное здание для разбивки)							
12	5-ти эт.жилой дом	5	1								
13	Здание школы №8	1	1								

ВНИМАНИЕ! РУЧНАЯ РАЗРАБОТКА ГРУНТА
ВСЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ В ПРИСУТСТВИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СК ТУМС АО "КАЗАХТЕЛЕКОМ"

Примечание:
1. Параллельную прокладку электрического кабеля выполнить не ближе 2-х метров от сетей АО "Казахтелеком".
2. Пересечение выполнить ниже уровня сетей АО "Казахтелеком" под прямым углом, расстояние от сетей электроснабжения до сетей связи по вертикали должно быть не менее 0,5м.
3. Глубину залегания пересекаемых кабелей АО"Казактелеком" определять перед началом производства работ.

Пересечение существующей линии кабельной канализации с проектируемым кабелем. Разрез траншеи.



Согласовано		
Гл. констр.	Шаталов	01.22
Гл. спецВК	Шледвиц	01.22
Гл. спецОВ	Кривошеева	01.22

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Г.И.П	Хуснутдинов				01.22
Проверил	Рудак				01.22
Выполнил	Балеев				01.22

Заказ № 8204 ЭС

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

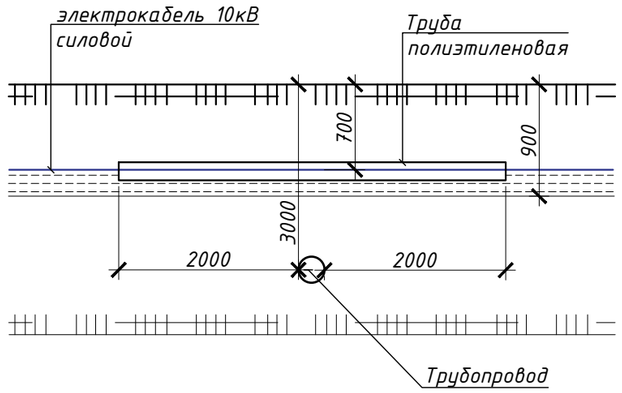
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

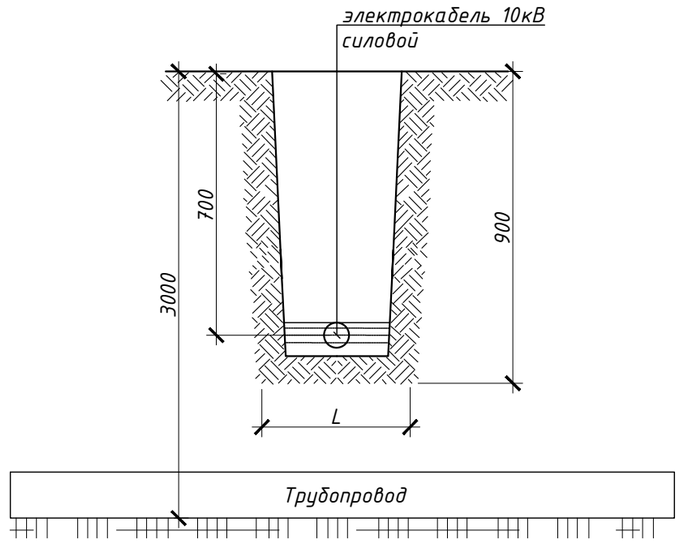
План внешних сетей электроснабжения

ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Формат А2

Переход кабельной линии над трубопроводом в стесненных условиях.

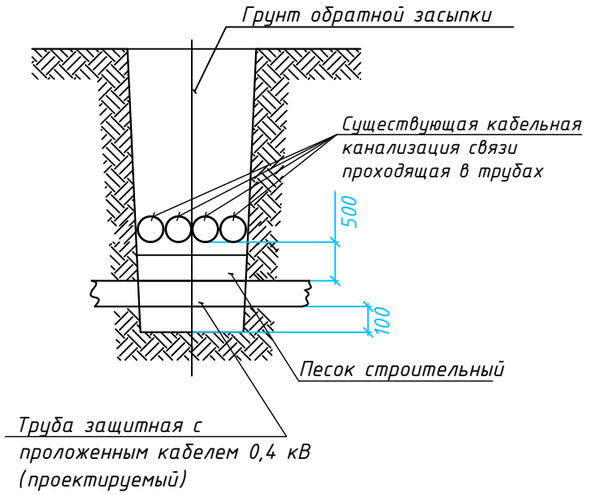




Примечания :

1. На чертеже указаны минимально возможные размеры;
2. При пересечении кабельными линиями трубопроводов, в том числе нефти-и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0.25м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2м в каждую сторону в трубах.

Пересечение существующей линии кабельной канализации с проектируемым кабелем. Разрез траншеи.



Примечание:

1. Параллельную прокладку электрического кабеля выполнить не ближе 2-х метров от сетей АО "Казахтелеком".
2. Пересечение выполнить ниже уровня сетей АО "Казахтелеком" под прямым углом, расстояние от сетей электроснабжения до сетей связи по вертикали должно быть не менее 0,5м.
3. Глубину залегания пересекаемых кабелей АО"Казактелеком" определять перед началом производства работ.

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

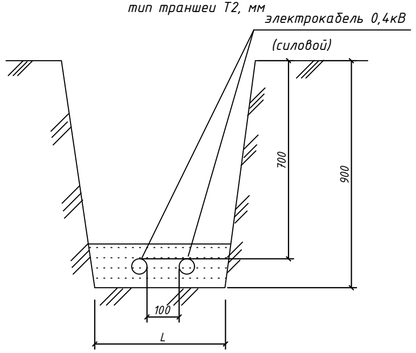
						Заказ № 8204 ЭС		
						Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
							Стадия	Лист	Листов
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22		РП	6	
Проверил		Рудак			01.22				
Выполнил		Балеев			01.22	Узлы пересечений с существующими инженерными сетями	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск		

Формат А3

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

N п/п	Вид работы	Ед изм	Кол-во
1	2	3	4
	ТП 10/0,4 кВ №73		
1	Демонтаж трансформатора ТМ-400/10-0,4 кВ	шт	1
2	Установка силового трансформатора ТМГ-1000/10-0,4 кВ	шт	2
3	Монтаж концевой муфты в ТП 10/0,4 кВ №73 (КЛ-0,4кВ)	шт	6
4	Монтаж концевой муфты в электрощитовой жилого дома	шт	6
5	Муфта концевая внутренней установки для 3-жильных кабелей на напряжение 10кВ (ошиновка по РУ-10кВ)	шт	4
6	Установка автоматического выключателя ВА57-39 500А 380В на отходящую линию	шт	2
7	Установка автоматического выключателя ВА57-39 320А 380В на отходящую линию	шт	2
8	Установка вводного автоматического выключателя ВА55-41 1600А 380В	шт	2
9	Установка трансформаторов тока Ктт=1500/5	шт	6
10	Установка ВНРпз-10кВ на Т-1	шт	1
	КЛ-0,4кВ		
1	Ввод кабеля в ТП №73 в кабельном канале	шт	6
2	Ввод кабеля в подвал дома	шт	8
	Заземление ВРУ ВНС		
1	Траншея (500*700мм)	п.м.	10
2	Отверстие в блоке фундамента 50х50мм	шт	1
	Земляные работы		
1	Рытье траншеи в грунте I категории вручную КЛ-0,4кВ	$м^3$	83.07
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком КЛ-0,4кВ	$м^3$	27.69
3	Прокладка полиэтиленовой трубы д.110мм КЛ-0,4кВ в траншее	м	408
4	Прокладка полиэтиленовой трубы д.63мм КЛ-0,4кВ в траншее	м	96
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом КЛ-0,4кВ	$м^3$	55.38
6	Укладка кабелей в траншею КЛ-0,4кВ	м	248
7	Прокладка кабелей в трубах КЛ-0,4кВ	м	528
	Демонтаж ВЛИ-0,4кВ (сети АО "СК РЭК")		
1	Демонтаж ж/б опоры ВЛИ-0,4 кВ (одна стойка m=1125кг; ахвхс:280х185х11000)	шт	2
2	Демонтаж провода СИП-4 2*16 вручную	м	56
3	Демонтаж кабеля АВБбШв 4*25 проложенный по опоре 9м	шт	2
4	Демонтаж щитов учета с прибором учета (ПУ) (m=3кг)	шт	9

Размеры траншеи для прокладки электрокабелей 0,4кВ тип траншеи Т2, мм



Размеры траншеи для прокладки электрокабелей 0,4кВ (для справки)

Тип траншеи	L	Число прокладываемых силовых кабелей, шт.
Т-1	200	смотри тип. серию А5-92
Т-2	300	
Т-3	400	
Т-4	500	
Т-5	600	
Т-6	700	

Примечание.
1) Глубина траншеи от планировочной отметки для кабелей напряжением до 10кВ должна быть не менее 0,7 м, при пересечении улиц, площадей - 1,0 м. Меньшая глубина траншеи (до 0,6 м) допускается при вводе кабелей в здания, сооружения, а также в местах пересечений с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений.
Глубина прокладки кабелей под асфальто-бетонным покрытием дорог должна быть 1 м.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат:
- осмотр кабельной канализации в траншеях для КЛ-0,4кВ, КЛ-10 кВ;
- приемки траншей под монтаж для КЛ-0,4кВ, КЛ-10 кВ;
- монтаж контура заземления.

Все работы по монтажу и наладке вести с соблюдением ПУЭ РК и СП 4.04-107-2013.

КАБЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ 0,4кВ

N к.л на плане	Количество, марка и сечение кабелей	начало трассы	окончание трассы	Длина (м)		Количество		
				траншея/тип	кабель	труба полиэт. 110мм *63мм (м)	сигнальная лента (м)	песок (м3)
1	4хАВБбШв 4*120мм^2	РУ-0,4кВ ТП №73	Точка 1	27/Т6	4х15 в ТП №73 4х28	4х27	-	5.67
	2хАВБбШв 4*185мм^2				2х15 в ТП №73 2х28	2х27		
2	4хАВБбШв 4*120мм^2	Точка 1	ВРУ №1 180 кв. жилой дом	81/Т4	4х86 4х51 по техподполью	4х24	ЛСЭ-450 62	12.15
3	2хАВБбШв 4*185мм^2	Точка 1	Точка 2	35/Т2	2х37	2х35	-	3.15
4	2хАВБбШв 4*10мм^2	Точка 2	ВРУ ВНС	8/Т2	2х9 2х10 по ВНС	2х8 Ф63	-	0.72
5	2хАВБбШв 4*185мм^2	Точка 2	ВРУ №2	40/Т4	2х43 2х53 по техподполью	2х40 Ф110	-	6
	2хАВБбШв 4*10мм^2				2х43 2х53 по техподполью	2х40 Ф63		

Примечание.
Все ТМЦ с демонтируемой ВЛИ (Ф-1) передать на склад АО "Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания";

Заказ № 8204 ЭС

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22
Проверил		Рудак			01.22
Выполнил		Балеев			01.22

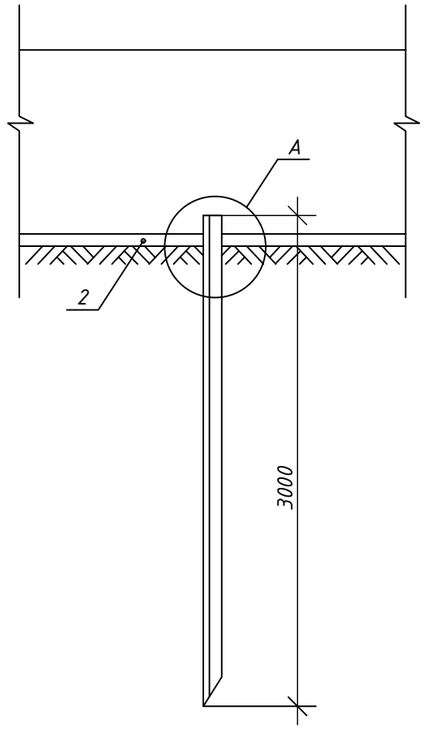
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

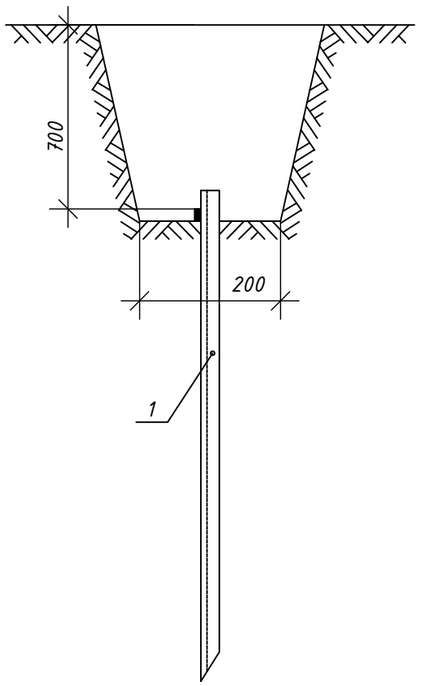
Кабельная ведомость 0,4кВ. Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ.

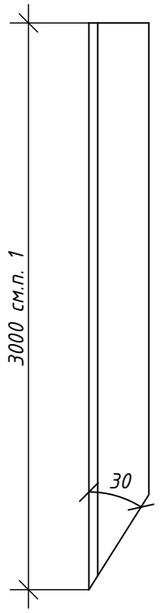
ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

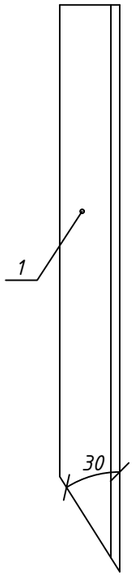
Взам инв N | Подпись и дата | Инв N подл

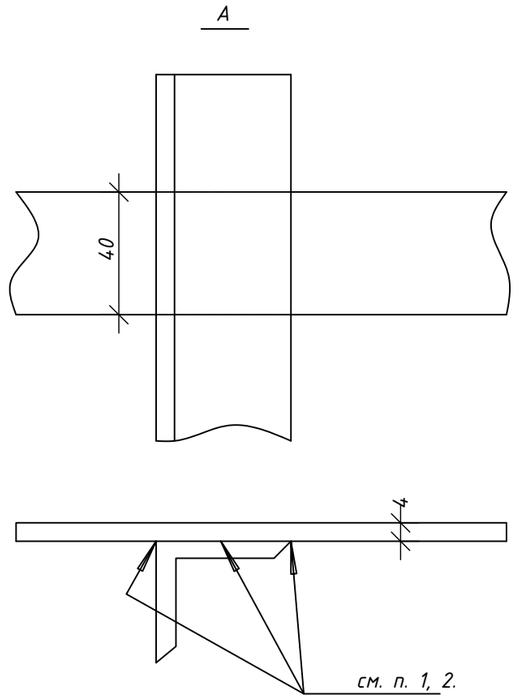
Формат А4х3











Исполнение	Обозначение	Масса кг	Примечание
1	поз.1 уголок 50*50*5 мм	11,3	3 м
2	поз.2 полоса 40*4 мм	1,65	1 м

1. Длина сварного шва должна быть не менее 2*40 мм, высота шва определяется толщиной горизонтального заземлителя 4мм.
2. Сварочные швы покрываются битумным лаком для защиты от коррозии.
3. Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
4. На коротких участках (пересечение с подземными коммуникациями) допускается уменьшение заложения горизонтального заземлителя до 500 мм с обязательной защитой асбоцементной трубой.
5. Допускается уменьшить длину заземлителя (поз.1) до 2500 мм, при условии, что сопротивление заземляющего устройства в любое время года будет составлять не более 4 Ом.
6. Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом. Сопротивление заземляющего устройства замеряется после окончания монтажа и засыпки траншеи. Если сопротивление заземлителя превышает установленную норму, забивается дополнительный электрод.

Поз.	Обозначение Тип изделия	Наименование	Кол-во	Примеч.
1	50*50*5мм	Заземлитель вертикальный из	3 шт	
		угловой стали (по проекту)		
2	40*4мм	Полоса стальная ГОСТ 103-2006		

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22
Проверил		Рудак			01.22
Выполнил		Балеев			01.22

Заказ № 8204 ЭС

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Устройство заземлителей из угловой и полосовой стали.

ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Формат А3

N	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение							
	180 квартирный дом							
1	Кабель с алюминиевыми жилами, бронированный 4*185 мм^2	АВБбШв ГОСТ 31996-2012	243-113-0923	Казцентрэлектропровод	км.	0,352		
2	Кабель с алюминиевыми жилами, бронированный 4*120 мм^2	АВБбШв ГОСТ 31996-2012	243-113-0921	Казцентрэлектропровод	км.	0,720		
3	Муфта концевая внутренней установки	rek-1КВТ-4-150/240-ВЛ-М	243-903-1503	Казцентрэлектропровод	шт	4		
4	Муфта концевая внутренней установки	rek-1КВТ-4-70/120-ВЛ-М	243-903-1502	Казцентрэлектропровод	шт	8		
5	Муфта соединительная для 4-жильных бронированных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ	esk-1СТ4-150/240-ВЛ-М	243-903-1709		шт	2		
6	Муфта соединительная для 4-жильных бронированных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение до 1кВ	eks-1СТ4-70/120-ВЛ-М	243-903-1707		шт	3		
7	Труба полимерная (электропайп 110/82 N1250 F3)	ТУ 22.21.21.-033-73011750-2020	241-207-0605		м	408		
8	Лента сигнальная 450 мм	ЛСЭ-450	249-101-0504		м	62		
9	Песок мелкозернистый	ГОСТ 8736-2014	211-401-0101		м^3	27.69		
10	Заземление ВРУ				компл.	-		учтено в разделе ЭОМ
	- сталь угловая 50*50*5мм L=3м - 3шт;	ГОСТ 8509-93	214-201-0102					
	- сталь полосовая 40*4мм L=25м;	ГОСТ 103-2006	214-208-0102					
	Водопроводная насосная станция							
1	Кабель с алюминиевыми жилами, бронированный 4*10 мм^2	АВБбШв ГОСТ 31996-2012	243-113-0804	Казцентрэлектропровод	км.	0,23		
2	Труба полимерная (электропайп 63/47 N1250 F3)	ТУ 22.21.21.-033-73011750-2020	241-207-0602		м	96		
3	Заземление ВРУ				компл.	1		
	- сталь угловая 50*50*5мм L=3м - 3шт;	ГОСТ 8509-93	214-201-0102					
	- сталь полосовая 40*4мм L=25м;	ГОСТ 103-2006	214-208-0102					
	МОНТАЖ В ТП 10/0,4 кВ №73							
1	Трансформатор силовой 1000 кВА	ТМГ-1000/10 УХЛ1 ГОСТ 11677-85		Трансформаторный з-д г. Кентау	шт.	2	2900	
2	Автоматический выключатель ВА55-41 1600А	ВА55-41 1600А			шт.	2		

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22
Проверил		Рудак			01.22
Выполнил		Балеев			01.22

Заказ № 8204 ЭС .СО

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Формат А3

N	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Трансформатор тока 1500/5	ТШП-0,66 1500/5 ГОСТ 7746-2015			шт.	6		
4	Автоматический выключатель ВА57-39 500А;	ВА57-39 500А			шт.	2		
5	Автоматический выключатель ВА57-39 320А;	ВА57-39 320А			шт.	2		
6	Шкаф учета электроэнергии ШУЭ-11-1Н-NT-08 габбаритными размерами (ДхШхГ) 500х500х150 в комплекте:	ШУЭ-11-1Н-NT-08 500х500х150	247-305-0130		комп.	2		установка в вводных ячейках
	PLC-концетратор "SAIMAN-1000E" PLC,RS-485, Irda,Ethernet,GPRS-модем;							
	Счетчик трехфазный активной и реактивной энергии трансформаторного включения (5-7,5)А, U=3х220/380В, СА4У-Э720 R TX PLC IP П RS							
	код NT "Дала", I=5(7,5)А U=3*220/380В;							
7	Шина алюминиевая 100*10 АД31Т (ошиновка ВА-57-39)	ГОСТ 15176-84	247-215-0138		м	24		
8	Кабель с медными жилами 4*2,5мм^2	ВВГнг ГОСТ 31996-2012	243-106-0702		км	0,02		подключение УСПД
9	Провод с медными жилами 1*2,5мм^2	ПВ-1 ГОСТ 26445-85	243-142-0107		км	0,04		подключение ПУ
10	Выключатель нагрузки с ножами заземления и предохранителями	ВНРпз-10кВ			шт	1		
11	Плавкие предохранители	ПКТ-103-10кВ-100А			шт	6		
	Ошиновка трансформаторов по РУ-10кВ							
1	Кронштейн для крепления кабельной перемычки 10кВ (сталь угловая 40*4мм L=4м);	ГОСТ 535-2005			шт.	1	9,68	
2	Кабель 10 кВ с алюминиевыми жилами 3*70мм^2 (ошиновка по РУ-10кВ)	АСБ-10кВ ГОСТ 18410-73	243-101-0306	ТОО"Казцентрэлектропровод"	км.	0,016		
3	Муфта концевая внутренней установки для 3-жильных кабелей на напряжение 10кВ (ошиновка по РУ-10кВ)	rek-10КВТК-3-70/120-СЛ-М	243-903-0902	ТОО"Казцентрэлектропровод"	шт.	2		
	Ошиновка трансформаторов по РУ-0,4кВ							
1	Изолятор опорный И-1,8 У2	ГОСТ 19797-85	252-103-0104		шт.	22	0,57	
2	Шинодержатель ШП1-375АУ1	ТУ36-2220-79			шт.	16	0,39	
3	Конструкция для крепления изоляторов. Тип2	ГОСТ 11474-76	214-203-0501		шт.	6	2,1	прилагаемый лист ЭСК-4
4	Шина алюминиевая 100*10 АД31Т (фазная)	ГОСТ 15176-84	247-215-0138		м	24		
5	Шина алюминиевая 80*6 АД31Т (нулевая)	ГОСТ 15176-84	247-215-0124		м	8		
6	Шина алюминиевая 80*8 АД31Т (замена сборных шин)	ГОСТ 15176-84	247-215-0130		м	15		
7	Полса Б-4*40	ГОСТ 103-2006			м	5		
8	Метизы				кг	6		
9	Плита минераловатная полужесткая марки 125	ГОСТ 9573-2012	234-101-0205		м^3	0,04		
10	Швеллер М14 (установка трансформаторов)		214-203-0202		м	16	24.6	
11	Пластина переходная МА 60х8				шт.	8	1,47	

Взам инв N

Подпись и дата

Инв N под

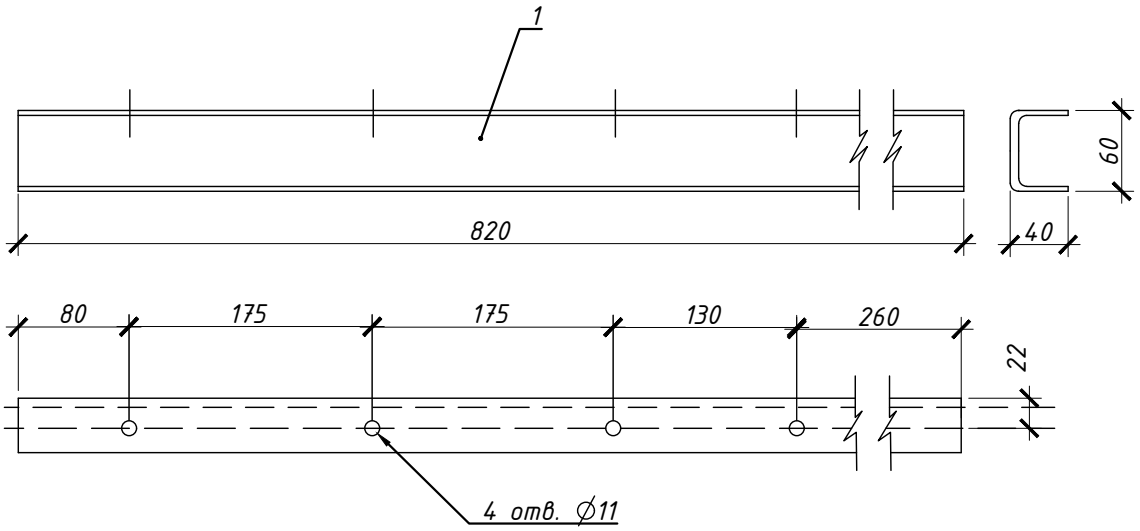
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
					01.22

Заказ N8204 - ЭС.СО

Лист 2

Формат А3

Типовой проект 407-3-517.88
Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8278-83	Швеллер гнутый 60х40х2.5 L=820	1	2,1	

Конструкцию окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ 926-82 серого цвета.

Привязан к заказу N 8204

Проверил	Рудак		01.22
Выполнил	Балеев		01.22
Инв. N			

Взам инв N | Подпись и дата | Инв N под

407-3-517.88 ЭСК-4

Гл.инж.пр.	Красин		
Нач.отд.	Дмитриев		
Н.контр.	Константинов		
Рук.гр.	Константинов		
Исполн.	Курилова		

Трансформаторная подстанция 10(6)/0,4кВ Тип к-42-630 м5

Конструкция для крепления изоляторов. Тип 2.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрокоммунэнерго
Ивановское отделение

Формат А4

ТОО "Севгражданпроект"

Наименование заказа :
Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Инженерные расчеты

2022

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории).

Расчет КЛ-0,4 кВ ВРУ №1 (подключение жилого дома), выполняемой кабелем АвБбШв с изоляцией из "сшитого полиэтилена" сечением 4*120 от ТП 10/0,4 кВ №73. (проектом предусмотрено выполнение двух линий КЛ-0,4 кВ по расщепленной фазе).

Исходные данные:

Pр=228.41 кВт

Iр=354.54 А (расчетный ток)

l=180м

1. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой токовой нагрузке

Для кабеля АвБбШв длительно допустимый ток по нагреву (А):
принят согласно данных ПУЭ для сечения 4*120 А

$I_{доп}$=271.4 А;

$I_{доп} \geq I_р$ - условие выполняется;

2. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой потере напряжения

Выполнен по формуле:

$$\Delta U_1=(1/10 Y U^2_н) * \frac{P*l}{F} \quad [\%]$$

$$\Delta U_1=0,0219 * \frac{20556.9}{120} = 3.75\ \%$$

где:
Y - удельная проводимость материалов проводов [м/Ом*мм^2];
для аллюминия Y=31,7

$U_н$ - номинальное напряжение сети [кВ];

P*l - момент [кВт*м];

F - сечение проводника.

						Заказ № 8204 ЭС	
						Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
							Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Г.И.П		Хуснутдинов			01.22		
Проверил		Рудак			01.22		
Выполнил		Балеев			01.22	Расчет характеристик питающего кабеля 0,4 кВ	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Взам инв N | Подпись и дата | Инв N под

Формат А4

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул.Крепостная-Н.Назарбаева в г. Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории).

*Расчет КЛ-0,4 кВ ВРУ №2 (подключение жилого дома), выполняемой кабелем АвБбШв с изоляцией из "сшитого полиэтилена" сечением 4*185 от ТП 10/0,4 кВ №73.*

Исходные данные:

Pр=178.40 кВт

Iр=276.9 А (расчетный ток)

l=176м

1. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой токовой нагрузке

Для кабеля АвБбШв длительно допустимый ток по нагреву (А):
*принят согласно данных ПУЭ для сечения 4*185 А*

$I_{доп}$=354А;

$I_{доп} \geq I_р$ - условие выполняется;

2. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой потере напряжения

Выполнен по формуле:

$$\Delta U_1=(1/10 Y U^2_н) * \frac{P*l}{F} \quad [\%]$$

$$\Delta U_1=0,0219 * \frac{31398}{185} = 3.7\ \%$$

где:
*Y - удельная проводимость материалов проводов [м/Ом*мм^2];*
для аллюминия Y=31,7

$U_н$ - номинальное напряжение сети [кВ];

P*l - момент [кВт*м];

F - сечение проводника.

Взам инв N	
Подпись и дата	
Инв N под	

						Заказ N8204 - ЭС.СО	Лист
					01.22		2
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		

Формат А4

Расчет КЛ-0,4 кВ №3 (подключение водопроводной насосной станции), выполняемой кабелем АвБбШв с изоляцией из "сшитого полиэтилена" сечением 4*10 от ВРУ №2 жилого дома.

Исходные данные:

Рр=5,65 кВт

Iр=9,24 А (расчетный ток)

l=115 м

1. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой токовой нагрузке

Для кабеля АвБбШв длительно допустимый ток по нагреву (А):
принят согласно паспортных данных для сечения 4*10 А

$I_{доп}$=54 А

$I_{доп} \geq I_р$ – условие выполняется;

2. Расчет соответствия сечения кабеля по допустимой потере напряжения

Выполнен по формуле:

$$\Delta U_2 = (1/10 Y U^2_н) * \frac{P*l}{F} \quad [\%]$$

$$\Delta U_2 = 0{,}0219 * \frac{649.75}{10} = 1.4\%$$

где:
Y – удельная проводимость материалов проводов [м/Ом*мм^2];
для аллюминия Y=31,7

$U_н$ – номинальное напряжение сети [кВ];

P*l – момент [кВт*м];

F – сечение проводника.

Допустимая потеря напряжения согласно ГОСТ 13109-97 составляет 5%