ПК Семей Проект

П Р О И З В О Д С Т В Е Н Н Ы Й К О О П Е Р А Т И В

Государственная лицензия N 17001834 от 03 февраля 2017 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
ЗАКАЗ № 25

Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай

Том 3.2: Наружные сети электроснабжения

Председатель кооператива — Слямканов С.Е.

Главный инженер проекта — Турысбеккызы М.

2023 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1и	Электроснабжение. Общие данные.	
2	План сетей электроснабжения 10кВ и 0,4кВ. М1:500.	
3и	Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ. Кабельный журнал.	
4и	Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной	
	подстанции КТПН-63кВА	
5	Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ.	
6	Профили прокладки кабелей в траншее.	
7	Расчет выбора сечения жил КЛ-10кВ по термической стойкости к токам короткого замыкания	
8	Анкерная опора 10кВ с кабельной муфтой и разъединителем. Общий вид.	
9	Анкерная опора с кабельной муфтой и разъединителем. Спецификации (начало).	
10	Анкерная опора с кабельной муфтой и разъединителем. Спецификации (окончание).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок.	
СП РК 4.04-107-2019	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей.	
Серия 3.407.1-143	"Железобетонные опоры ВЛ 10кВ", вып. 1	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях.	
	Прилагаемые документы.	
25-0-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделиий и материалов.	на 2-х листах
	Расчет уставок РЗА	1 лист
	Опросный лист на ДЭС	3 листа
3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	1 лист
	Технические условия №02-20/4788 от 10.11.2023г.	3 листа

1.1

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП Турысбеккызы М.

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ОВ	Бойтанова	10.23
Нач. отд.	Мустафина	10.23

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Общие указания.

Проект электроснабжения разработан на основании чертежей генплана в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами согласно технических условий №02-20/4788 от 10.11.2023г, выданными АО "ОЭСК" г.Усть-Каменогорск.

Проектируемое здание медицинского пункта по надежности электроснабжения относится ко II категории.

На территории объекта устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТПН в киосковом исполнении с одним трансформатором мощностью 63кВА, выпускаемая ТОО "Aladeum elektric". Заказывается комплектная трансформаторная подстанция по опросному листу. В проекте выполнен контур заземления проектируемой подстанции и ДЭС. Наружный контур заземления выполнен из угловой стали длиной 3,5м 50х50х5мм и полосовой стали 50х5мм.

В проекте предусматривается дизель- генераторная установка ДГУ выпускаемая ТОО "Вильсон Казахстан"

Согласно техническим условиям подключение к электрическим сетям осуществляется от ближайшей существующей опоры ВЛ-10 Л-1 от ПС 35/10кВ "Емельтау".
От точки подключения до проектируемой КТПН запроектирована воздушная линия электропередачи напряжением 10кВ (ВЛ-10кВ), выполненная сталеалюминиевым проводом АС-50, проложенным по железобетонным опорам. Для защиты от грозовых перенапряжений опора заземляется. Заземление опоры выполняется по серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи 0,38;6;10;20;35кВ".

На первой проектируемой ВЛ-10кВ устанавливается линейный разъединитель.

Ввод в проектируемую КТПН выполняется кабельным. Кабельная линия выполнена кабелем АСБ-3х35.
С учетом сейсмичности района высоковольтный воздушный провод выполнен сечением 50 мм2 согласно СН РК 2.03-07-2013 и СП РК 2.03-105-2013 "Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах".

Отходящие от КТПН до проектируемого объекта кабельные линии прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка и покрытием сигнальной лентой на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении с проезжей частью автодорог проектируемые кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

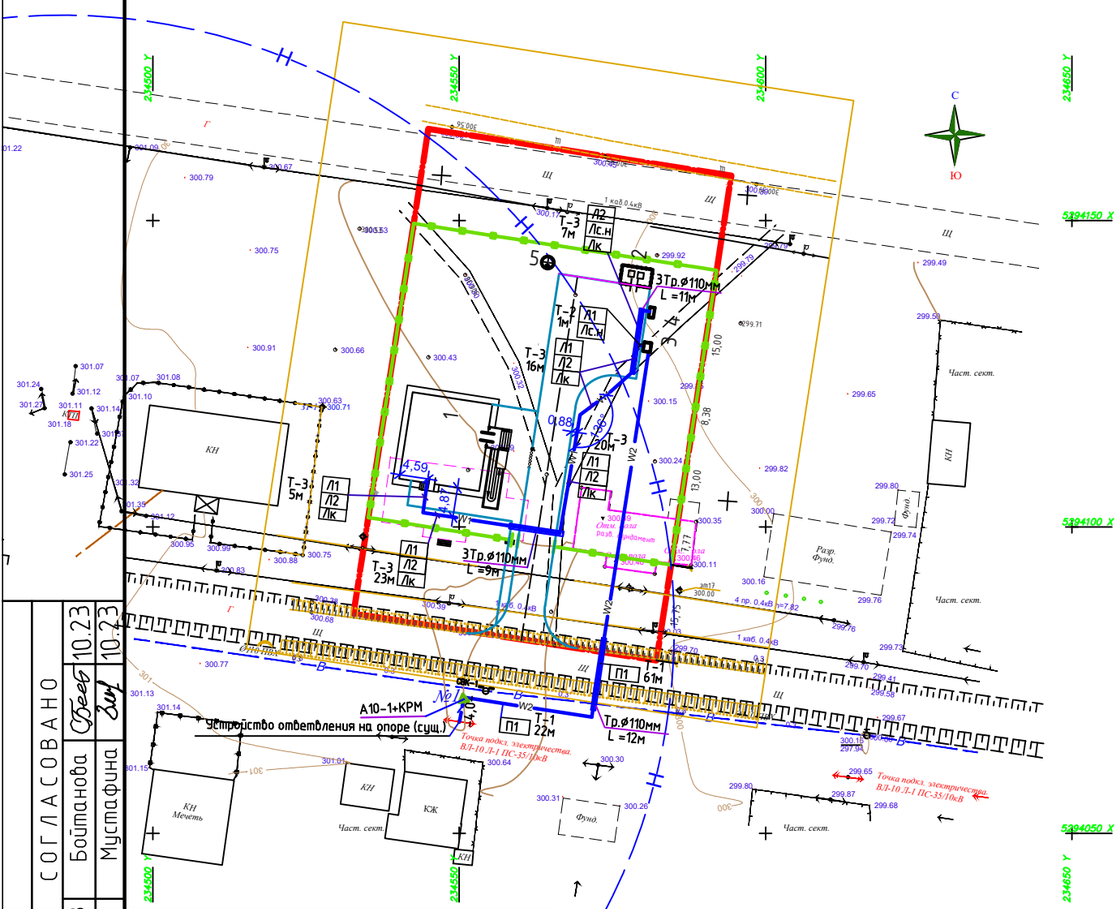
Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства".

Наружное освещение здания выполнено во внутренних сетях.

Основные показатели проекта

Наименование	Кол.	Примечание
Принятое напряжение питания, кВ	10/0,4	
Надежность электроснабжения	II	
Район по гололеду (15мм)	III	
Район по ветровым нагрузкам (50даН/м2)	IV	
Удельное сопротивление земли (суглинки) Ом*м	100	
Расчетная мощность, кВт	33,96	
Протяженность ВЛ-10кВ, м	8	
Протяженность КЛ-10кВ, м	78	
Протяженность КЛ-0,4кВ, м	66	
Система заземления - TN-c		

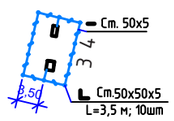
						25-0-ЭС
1.1	1				01.24	Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
ГИП		Турысбеккызы		М.	10.23	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 1и; Листов: 10
Проверил		Плешаков			10.23	
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Электроснабжение и наружное освещение. Общие данные. — ПК "Семейпроект"
Н.контр.		Плешаков			10.23	



УСЛОВНЫЕ обозначения

- W1 — Проектируемый кабель 0,4кВ
- W2 — Проектируемый кабель 10кВ
- Проектируемая опора 10кВ

Контур заземления трансформаторной подстанции и дизельной



Ведомость жилых и общественных 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, м 3: Здания	Строительный объем, м 3: Всего
		Проектируемые									
1	Медицинский пункт	1	1	-	-	223,15	223,15	-	-	-	-
2	Площадка ТБО	-	-	-	-	15,00	-	-	-	-	-
		Перспективные									
3	КТПН	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	ДЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Выгреб	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Сводные данные по прокладке кабелей в траншеях

Траншея: Тип	Траншея: ширина мм	Траншея: длина м	Объем: песка м3	Объем: кирпича шт.	Объем: лента сигн. ,м	Глубина прокладки кабеля мм
КЛ-10кВ						
Т1	200	83	4,98	264	-	700
КЛ-0,4кВ						
Т2	300	1	0,09	-	1	700
Т3	400	71	8,52	-	51	700

СОГЛАСОВАНО

Гл. спец. ОВ	Бойтанова	10.23
Нач. отд.	Мустафина	10.23

Взаим.инв.№

Подпись и дата

инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Плешаков			10.23
Разработ.		Кырыкбаева			10.23
Н.контр.		Плешаков			10.23

25-0-ЭС

Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай

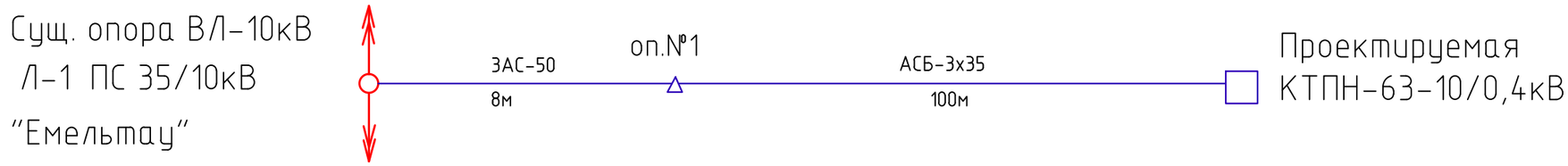
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

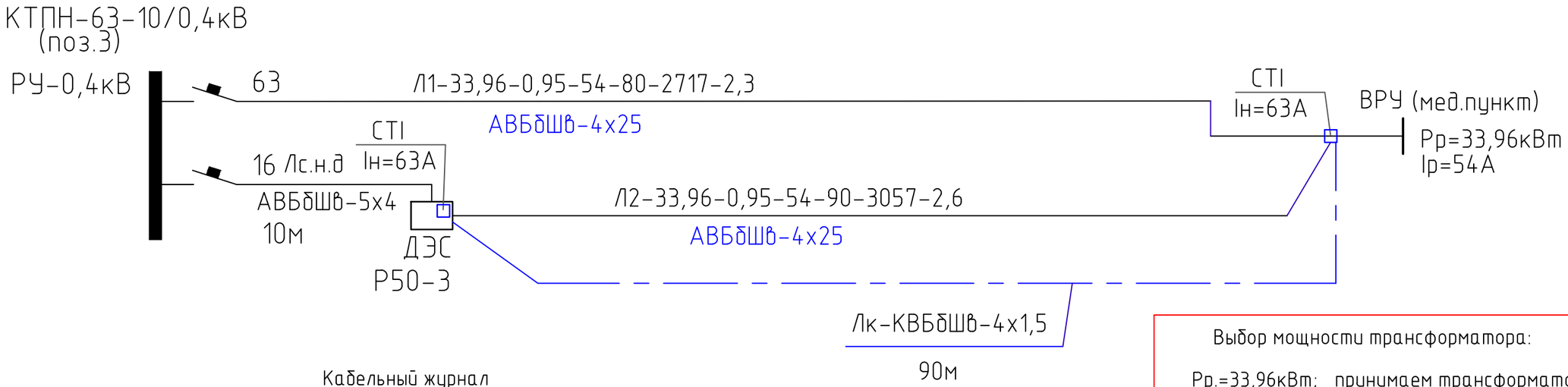
План сетей электроснабжения 10кВ и 0,4кВ. М1:500.

ПК "Семейпроект"

Однолинейная расчетная схема



Расчетная схема электроснабжения



Выбор мощности трансформатора:

Рр.=33,96кВт; принимаем трансформатор мощностью 63кВА
63х0,9=56,7кВт; загрузка трансформатора 70%

$$\frac{56{,}7 \times 70\%}{100\%} = 39{,}7\text{кВт}$$

1.1

Кабельный журнал

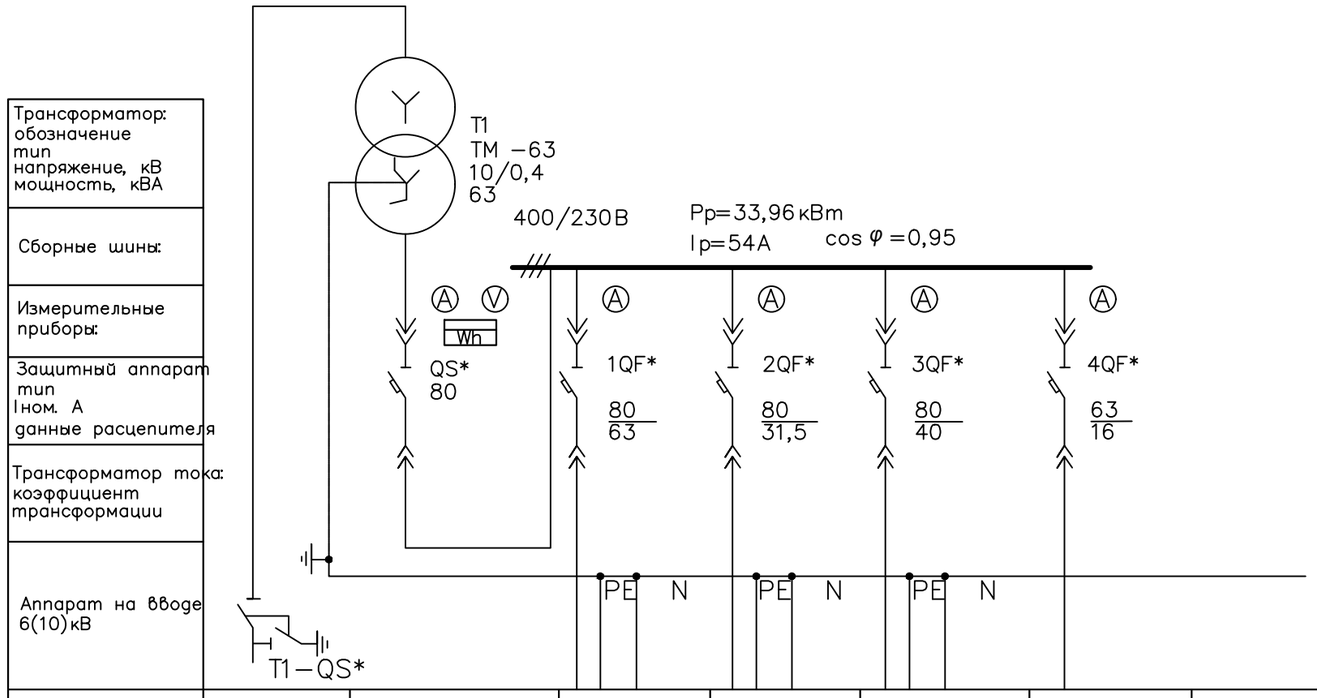
Маркировка кабеля, провода	Трасса		Прокладка в трубах		Кабель,провод по проекту	
	Начало	Конец	Труба	Длина (м)	Марка, количество и сечение жил	Длина + 2,5%
	ВЛ- 10кВ					
ВЛ	от сущ оп. Л-1 ПС-35/10кВ "Емельтау"	опора №1 (проектир.)	—	—	ЗАС-50	3х8
(П1)	опора №1 (проектир.)	КТПН-63-10/0,4кВ (проектир.)	ПЭТ ø110	12	АСБ-3х35	100
	КЛ- 0,4кВ					
Л1	КТПН (проектир.)	ВРУ (мед.пункта) ввод 1	ПЭТ ø110	15	АВБбШв- 4х25	80
Л2	ДЭС (проектир.)	СТI ВРУ (мед.пункта)	ПЭТ ø110	20	АВБбШв- 4х25	90
Лс.н.д	КТПН (проектир.)	ДЭС (проектир.)	ПЭТ ø110	5	АВБбШв- 5х4	10
Лк	ДЭС (проектир.)	СТI ВРУ (мед.пункта)	ПЭТ ø110	20	КВБбШв-4х1,5	90

Расшифровка надписей на расчетной схеме:

обозначение линии-расчетная мощность кВт-коэф.мощности-расчетный ток А-
длина линии(приведенная длина)м -расчетный момент кВт*м - потери напряжения %.
марка кабеля, сечение

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	25-0-ЭС			
1.1	1				01.24	Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	3и	
Проверил		Плешаков			10.23				
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Расчетная схема электроснабжения 0,4кВ. Кабельный журнал.	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				



Номер шкафа							
Тип шкафа							
Номер линии			1	2	3	4	
Iном. линии, А		80	80	80	80	63	
Марка и сечения проводника или тип ном. ток. шинопровода	АСБ 3х35						
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора Т1	Л1	Лрез.	Лрез.	Лс.н.	

*– тип аппарата определяется изготовителем
На вводе РУ–0,4кВ в шкафу учета установить трехфазный счетчик активной и реактивной энергии, с долговременной памятью хранения данных, класса точности не ниже 2,0/4,0
Uном.=3*230/400В, Iном.=5(100)А, прямого включения
САР 4У–Э721 TX PLC IPПRS

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	25-0-ЭС			
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	4и	
Проверил		Плешаков			10.23				
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				

Ведомость объемов строительных
и монтажных работ КЛ-10кВ. Траншея Т-1.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на 100м транш.Т1 (серия А5-92)	Кол. по проекту	Примечание
	Строительные работы				
1.1	Рытье траншеи в грунте	м3	18	14,94	Lтр=83м
1.2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м3	6	4,98	Lтр=83м
1.3	Укладка кирпича в траншее	м	-	284	
1.4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	12	9,96	Lтр=83м
1.5	Прокладка полиэтиленовой трубы d110	м	-	1х12	
	Монтажные работы				
2.1	Укладка кабеля в траншее в 1 нитку,	м		1х73	с учетом 2,5%
2.2	Укладка кабеля в ПЭТ трубе d110	м		1х12	
2.3	Прокладка кабеля в КТПН	м		1х5	
2.4	Прокладка кабеля по опоре	м		1х10	

Ведомость объемов строительных
и монтажных работ КЛ-0,4кВ. Траншея Т-3.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на 100м транш.Т3 (серия А5-92)	Кол. по проекту м3	Примечание
	Строительные работы				
1.1	Рытье траншеи в грунте	м3	36	25,56	Lтр=71м
1.2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м3	12	8,52	Lтр=71м
1.3	Укладка сигнальной ленты в траншее	м	-	51	Lтр=51м
1.4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	24	12,24	Lтр=51м
1.5	Прокладка полиэтиленовой трубы d110	м	-	3х20	
	Монтажные работы				
2.1	Укладка кабеля в траншее в 3 нитки,	м		3х53	с учетом 2,5%
2.2	Укладка кабеля в ПЭТ трубе d110	м		3х20	
2.3	Прокладка кабеля в здание и ДЭС	м		3х10	

Ведомость объемов строительных
и монтажных работ КЛ-0,4кВ. Траншея Т-2.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на 100м транш.Т2 (серия А5-92)	Кол. по проекту	Примечание
	Строительные работы				
1.1	Рытье траншеи в грунте	м3	27	0,27	Lтр=1м
1.2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м3	9	0,09	Lтр=1м
1.3	Укладка сигнальной ленты в траншее	м	-	1	Lтр=1м
1.4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	18	0,18	Lтр=1м
1.5	Прокладка полиэтиленовой трубы d110	м	-	-	
	Монтажные работы				
2.1	Укладка кабеля в траншее в 2 нитки,	м		2х2	с учетом 2,5%
2.2	Укладка кабеля в ПЭТ трубе d110	м		—	
2.3	Прокладка кабеля в КТПН	м		2х5	

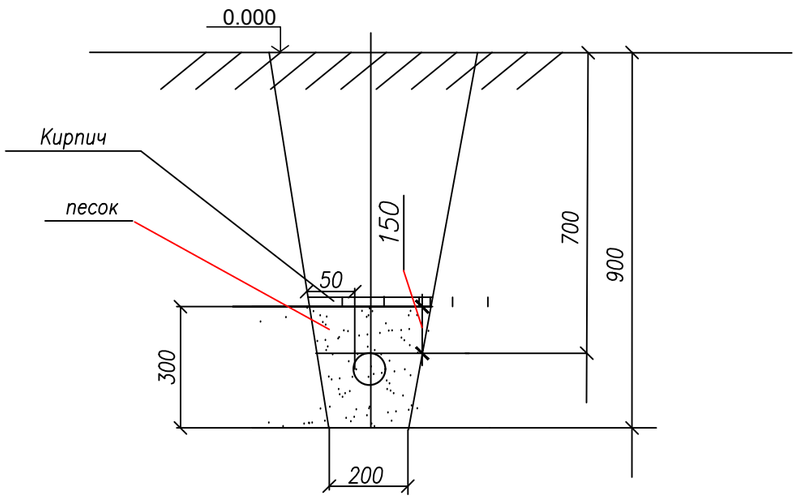
Взамен инв. N

Подп. и дата

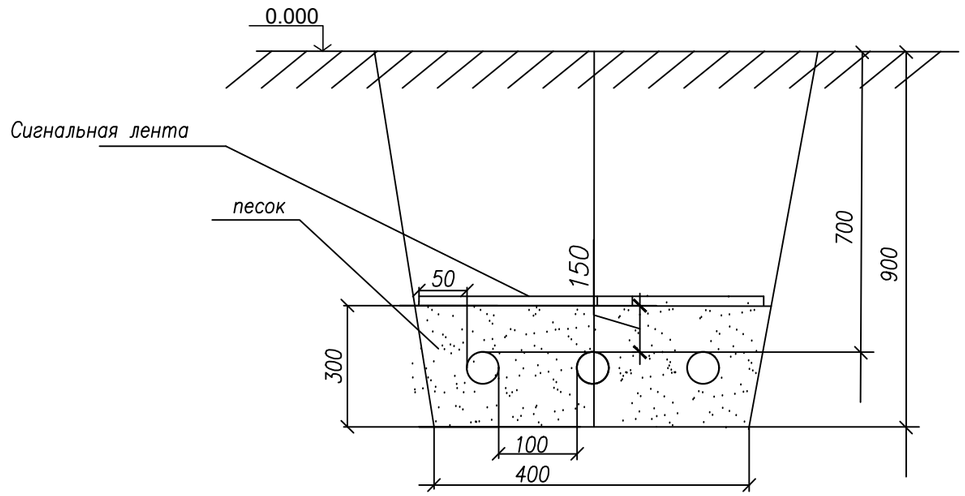
Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	25-0-ЭС		
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай		
Проверил		Плешаков			10.23	Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ.	ПК "Семейпроект"	
Н.контр.		Плешаков			10.23			

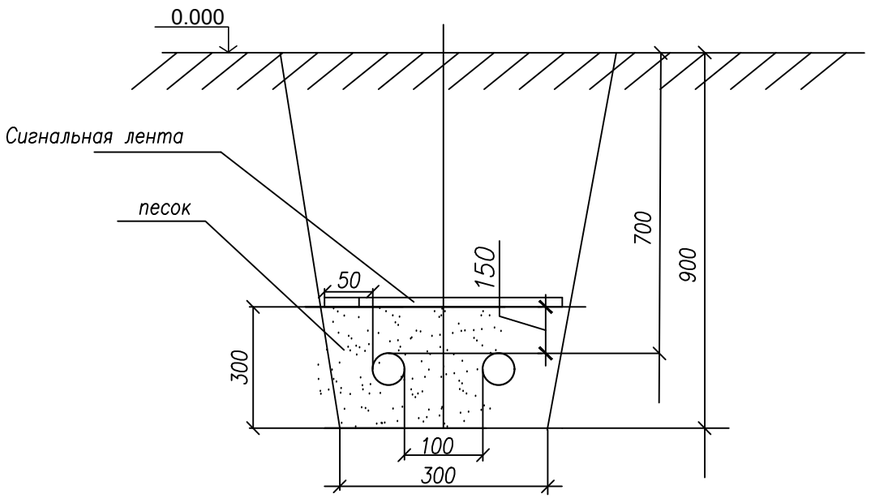
Прокладка кабеля в (траншея Т-1)



Прокладка кабеля в (траншея Т-3)



Прокладка кабеля в (траншея Т-2)



						25-0-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай
Проверил		Плешаков			10.23	Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Профили прокладки кабелей в траншее. — ПК "Семейпроект"
Н.контр.		Плешаков			10.23	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Расчет выбора сечения жил КЛ-10кВ по термической стойкости к токам короткого замыканиям

Для кабельной линии в земле выбран кабель АСБ-3х35мм2, Iдоп=110А, R=0,868 Ом/км, X=0,095 Ом/км.

Минимальная площадь сечение по термической стойкости Smin, мм2

$$S_{min} = \frac{I_{\infty} \times \sqrt{t_{пр}}}{C}$$

где I_{∞} – установившееся значения тока короткого замыкания, А

$t_{пр}$ – приведенное время короткого замыкания, принимаем 0,2с

C – термический коэффициент, для кабелей с алюминиевыми жилами 85 Ас2/мм2

z – полное сопротивление

X – индуктивное сопротивление

R – активное сопротивление

$$I_{кз}^{(3)} = \frac{U_н}{\sqrt{3} \times z} = \frac{10}{\sqrt{3} \times 0{,}87} = \frac{10}{1{,}5} = 6{,}7 \text{ кА}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0{,}87 \text{ Ом}$$

$$S_{min} = \frac{I_{\infty} \times \sqrt{t_{пр}}}{C} = \frac{6{,}7 \times 0{,}44}{85} = \frac{2{,}9}{85} = 0{,}034 \text{ мм2}$$

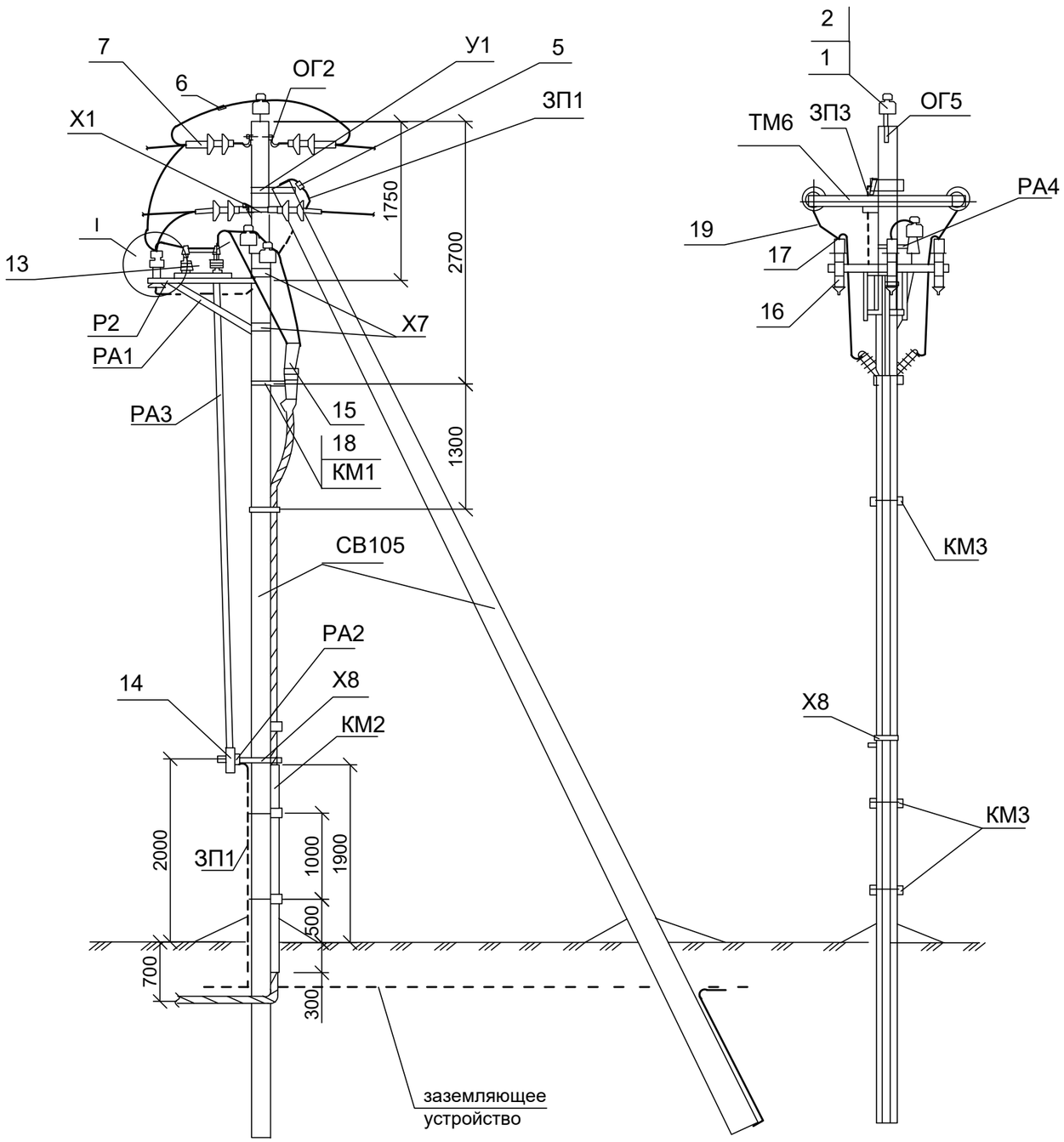
$S_{min} \leqslant S_{кл}$ 0,034мм2< 35мм2

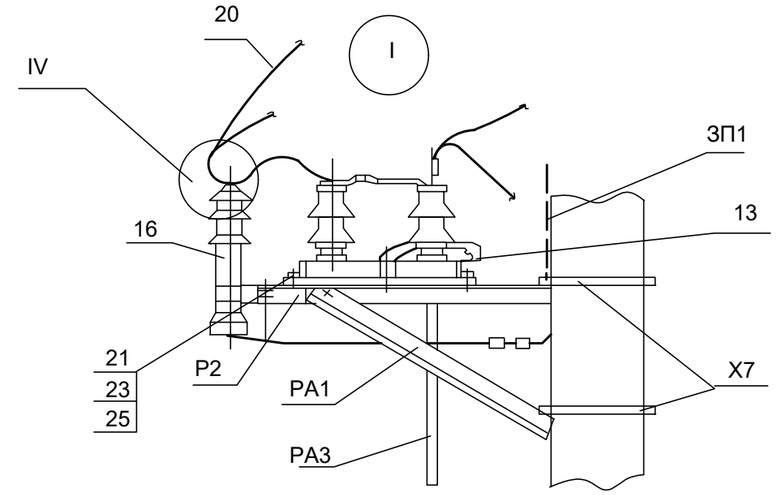
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	25-0-ЭС		
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Проверил		Плешаков			10.23				
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Расчет выбора сечения жил КЛ-10кВ по термической стойкости к токам короткого замыкания	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				

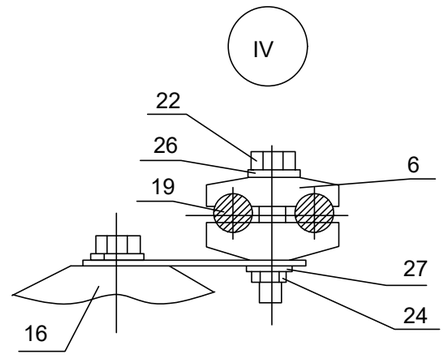
Взам. инв №

Подпись и дата

Инв № подл.







						25-0-ЭС		
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Проверил		Плешаков			10.23				
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Анкерная опора 10кВ с кабельной муфтой и разъединителем. Общий вид.	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				

Спецификация элементов анкерной опоры типа А10-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кГ		Примечание
				На ед.	Всего	
	Железобетонные элементы					
СВ105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ105	2	1180	2360	
	3.407.1-1437.6	Плита П-3и	2	110	220	
		Всего на опору, кГ			2580	
	Стальные конструкции					
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	1	23,0		
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	2	1,6	3,2	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	1	1,2	1,2	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	1,2	1,2	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	1	0,6	0,6	
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	1	7,0	7,0	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2,0м	0,9	1,8	
		Всего на опору кГ		50,0		
	Изоляторы, линейная арматура					
1		Изолятор ШС10-Г ГОСТ 1232-82Е	1	3,4	3,4	
2		Колпачек К-6 ГОСТ 18380-80	1	0,02	0,02	
4	3.407.1-143.1.28	Креплениепровода	1			
5		Зажим ПС-2 ГОСТ4261-82	2	1,0		
6		Зажим ПА ГОСТ 4261-82	3			
7	3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	6			

						25-0-ЭС			
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Проверил		Плешаков			10.23				
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Анкерная опора с кабельной муфтой и разъединителем. Спецификации (начало).	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				

Спецификация установки разъединителя и кабельной муфты на анкерной опоре N1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кГ		Примечание
				На ед.	Всего	
	Стальные конструкции					
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8	13,8	
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2,0	2,0	
РА3	3.407.1-143.8.69	Кронштейн РА3	2	12,0	24,0	
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	2	1,5	3,0	
Р2	3.407.1-143.60	Кронштейн Р2	3	2,7	8,1	
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ-1	1	2,7	2,7	
КМ2		Уголок 80х80х6,				
		L=2300 ГОСТ8509-86	1	17,0	17,0	
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	3	0,6	1,8	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	5	0,7	3,5	
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	4	0,8	3,2	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1				
		Сталь круглаяD=10				
		ГОСТ 2590-71	6м	0,9	5,4	
ЗП3		Проводник ЗП3	1,5м	0,6	9,0	
		Всего на опору кГ			93,5	
	Изоляторы, линейная арматура и эл.оборудование					
1		Изолятор ШС10-Г				
		ГОСТ 22863-77	2	3,4	6,8	
2		Колпачек К-6				
		ГОСТ 18380-80	2	0,02	0,04	
4	3.407.1-143.1.28	Креплениепровода				
		проволочнойвязкой				
		ВШ-1	2	0,3	0,6	
6		Зажим ПА				
		ГОСТ 4261-82	3			
13		Разъединитель				
		РЛНД1-10/400У1				
		ТУ16-520.151-83	1	65,0	65,0	
14		Привод ПРНЗ-10У1				
		ТУ16-520.151-83	1	10,5	10,5	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кГ		Примечание
				На ед.	Всего	
15		Муфта 3КНТп-10ЭМ				
		ТУ3559-001-01394461	1	1,2	1,2	
16		Огранич.перенапр. ОПН-10.	3			
17		Зажим аппаратный А1А.ГОСТ23065-78	3			
18		Наконечник 7-8 ГОСТ7386-80	2			
19		Ошиновка(провод) ГОСТ 839-80	9м	10,5	94,5	
20		Провод заземляющий медный гибкий МГГ				
		l=1000 ГОСТ 20685-75	1			
21		Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	11	0,05	0,55	
22		Болт М8х60 ГОСТ 7798-70	3	0,029	0,087	
23		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	11	0,02	0,22	
24		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	3	0,006	0,018	
25		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	11	0,01	0,11	
26		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	3	0,01	0,03	
27		Шайба пружинная, 8Н, ГОСТ 6402-70	3	0,01	0,03	
17а		Зажим аппаратный А2А ГОСТ 23065-78	6			
		Петлевой плашечный зажим для ЗП1 ПС-1-1А Каталог 20.09.01.68	1	0,4	0,4	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	25-0-ЭС		
						Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Плешаков			10.23		РП	10	
Разработ.		Кырыкбаева			10.23	Анкерная опора с кабельной муфтой и разъединителем. Спецификации (окончание).	ПК "Семейпроект"		
Н.контр.		Плешаков			10.23				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип и марка обозначение документа материала	Код оборудов. изд. матер.	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса един.	Примечание
	1.Сети электроснабжения 10кВ							
1.1	Комплектная трансформаторная подстанция киоскового типа	КТПН-63-10/0,4У1		ТОО "Alageum elektric"	компл.	1		
	на 1 силовой трансформатор мощностью 63кВА							
	с автоматическими выключателями на отходящих линиях							
	согласно опросному листу ЭС-4							
1.2	Ограничитель перенапряжения нелинейный, 10кВ	ОПН-КР/TEL-10/11,5 УХЛ2			шт.	3		установить в ТП
1.3	Разъединитель линейный, 10кВ	РЛНД-10/100У1			шт.	1		
1.4	Привод к разъединителю	ПРН3-10У1			шт.	1		
1.5	Провод сталеалюминиевый сеч. 50мм2 ГОСТ 839-80Е	АС-50		АО "Казэнергокабель" г. Павлодар	м	24	1.1	
1.6	Кабель силовой с алюминиевыми токопроводящими жилами с бумажной изоляцией	АСБ-10кВ		АО"Казэнергокабель" г.Павлодар	м	100		
	с защитным покровом броня из стальных лент сеч. 3х35 (мм2)							
1.7	Опора анкерная (концевая) железобетонная на базе	А10-1+КРМ		ТОО "Казэлектромонтаж" г. Семей	шт.	1		
	стоек СВ 105 длиной 10,5м, с приспособлением для установки разъедини-	серия 3.407.1-143, вып.1						
	теля и кабельной муфты по спецификации серии стр.24,25	л. 3.407.1-143.1.27						
1.8	Муфта концевая наружной установки термоусаживаемая для кабеля сеч.	ЗКНТп-10	14826	ТОО "Азияэнерго" г.Семей	шт.	1		
	3х35 (мм2)							
1.9	Муфта концевая внутренней установки термоусаживаемая для кабеля сеч.	ЗКВТп-10	14789	ТОО "Азияэнерго" г.Семей	шт.	1		
	3х35 (мм2)							
1.10	Изолятор штыревой ГОСТ 22863-77	ШС10-Г			шт	5		
1.11	Подвеска натяжная изолирующая (на 2 подвесных	серия 3.407.1-143.1.30			шт	3		
	изолятора ПС70-Д) по спецификации стр. 21							

Взам. инв

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
1.1	1				01.24
Проверил		Плешаков			10.23
Разработ.		Кырыкбаева			10.23
Н.контр.		Плешаков			10.23

25-0-ЭС.СО

Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1и	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ПК "Семейпроект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип и марка обозначение документа материала	Код оборудов. изд. матер.	Поставщик	Единица измерен.	Количество	Масса един.	Примечание
1.11	Сталь угловая L-3500 50x50x5	ГОСТ8509-93		ТОО "Онал", г.Семей	шт	10		заземление подстанции и дизельной
1.12	Сталь полосовая - 50x5	ГОСТ8509-93		ТОО "Онал", г.Семей	м	50		
1.13	Устройство ответвления (на сущ.опоре) 3.407.1-143.1.15	УОК			шт	1		
1.14	Труба полиэтиленовая Д-110мм толщина стенки не менее 6мм	ПЭТ-110		г.Астана	м	12		
1.15	Песок строительный ГОСТ8736-93				м3	4,98		
1.16	Кирпич				шт	284		
1.17	Сталь круглая Д-12мм, L=15м (вертик. электрод)	ГОСТ2590-2006		ТОО "Онал", г.Семей	м/кг	15,2/13,5		заземление опоры
1.18	Сталь круглая Д-10мм, L=10м, 2шт. (гориз. электрод)	ГОСТ2590-2006		ТОО "Онал", г.Семей	м/кг	20/12,3		
							1.1	
	2. Сети электроснабжения 0,4кВ							
2.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ	АВБбШв-1,0кВ		"Казэнергокабель" г. Павлодар	м	170		
	пластикат изоляцией, с броней из двух стальных							
	лент сеч. 4Х25мм2							
2.2	Кабель силовой с ПХВ изоляцией напряжением	АВБбШв-1,0кВ		"Казэнергокабель" г. Павлодар	м	10		
	1,0кВ с алюминиевыми жилами сеч. 5х4мм2							
2.3	Кабель силовой контрольный с ПХВ изоляцией напряжением	КВБбШв-1,0кВ		"Казэнергокабель" г. Павлодар	м	90		
	1,0кВ с медными жилами сеч. 4х1,5мм2							
2.4	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней уста-	4КВТп-1	код 144507	ТОО "Азия Энерго" г. Семей	шт.	4		
	новки							
2.5	Труба полиэтиленовая Д-110мм толщина стенки не менее 6мм	ПЭТ-110		ТОО "КТЗ" г.Астана	м	60		
2.6	Песок				м3			
2.7	Сигнальная лента "Осторожно кабель" шириной 150мм				м	52		
2.8	Дизельная электростанция в акустическом всепогодном корпусе	Р50-3		ТОО "ВИЛЬСОН КАЗАХСТАН" г.Алматы	компл.	1		
	мощностью 50/40 кВА/кВт							
	габаритные размеры : 1680х760х1330 (мм.) (ДхШхВ), масса 810кг.							
	Контейнер оборудуется системой обогрева и вентиляции. Панель переключения CTI63 входит в комплект ДЭС. (выносная)							
2.9	Панель переключения CTI63 Iн=63А (на ВРУ мед. пункта)			ТОО "ВИЛЬСОН КАЗАХСТАН" г.Алматы	шт.	1		

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

"ВИЛЬСОН КАЗАХСТАН" ЖШС
Қазақстан Республикасы, 050061
Алматы қаласы, Ворошилов көшесі, 15
Тел.: +7 (727) 245-81-52 (-53),(-55),(-97)
www.fgwilson.kz

ТОО "ВИЛЬСОН КАЗАХСТАН"
Республика Казахстан, 050061
г. Алматы, ул. Ворошилова, 15
Тел.: +7 (727) 245-81-52 (-53),(-55),(-97)
www.fgwilson.kz

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ВЫБОРА ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ДЭС)

Информация о компании.

Фирма: ПК "Семейпроект"		**Строительство наружных инженерных сетей к медицинскому пункту в с.Емельтау Аягозского района области Абай**	
Адрес: г. Семей , ул. Шугаева 4 комн. 306. тел. 8322(2) 35-00-59			
Отв. лицо по техническим вопросам: Плешаков М.А. Нач.отд. ЭТО (электротехнический отдел)		**Отв. лицо по экономическим вопросам:** Сметный отдел Сыздыкова Рая Байшаловна	
Тел: 8-705-261 -07-79	**факс:**	**тел:8722(2)52-06-97**	**факс:**

Мощностные характеристики:

- режим работы: постоянный [ ] резервный/аварийный [+] синхронизация ДЭС [-]
- степень автоматизации согласно ГОСТ 14228-80: 2 ст.авт. С АВР
- необходимая мощность ДЭС: 50 кВА / 40 кВт
- напряжение: 380В
- вид нагрузки: компьютерная/ офисная техника: кВА / -кВт
  - освещение/нагревательные приборы: кВА / кВт
  - кондиционеры/насосы/электродвигатели: кВА / кВт
- наличие нагрузки с большими пусковыми токами [-]
  - номинальный ток для данного типа нагрузки: -А
  - пусковой ток для данного типа нагрузки: -А

Характистики места предполагаемой установки станции:

- установка в радиусе 10м от высотных жилых зданий (укажите высоту здания в метрах) [-]
- установка в специализированном помещении (дизельной) [-]
- установка в подсобном помещении (гараж, сарай, хоз. блок, и др.) [-]
- установка в подвальном помещении [-]
- возможные сложности при доставке и установке (заборы, деревья, пропускной режим, др.)

- установка в кожухе (диапазон рабочих температур -40С +40С°) [+]
- мобильная установка (использование шасси) [-]
- другое (описание) стационарная установка на фундаменте [+]

Дополнительные опции по желанию Заказчика:

Панель управления с возможностью удаленного мониторинга и контроля ДЭС

Автоматическая система подогрева охлаждающей жидкости +

Устройство для мониторинга Netbiter -

АВР в комплекте ДЭС +

Время необходимой работы ДЭС/ запас топлива:

- необходимо предусмотреть дополнительную емкость для топлива, объемом, л -
(либо укажите на сколько часов работы), ч
! если суммарный объём жидкостей, приведённых к горючим нефтепродуктам превышает 1 м3., то необходимо устройство аварийного слива указанных нефтепродуктов (см. СН РК 3.02-09-2001 п.4.2.14).

- каким образом происходит заполнение топливной емкости, встроенной в ДЭС*

ручной режим заправки + автоматический режим заправки

- каким образом происходит заполнение дополнительной топливной емкости ДЭС*привозн.

ручной режим заправки - автоматический режим заправки

* - опции при установке ДЭС в контейнер

согласно проекта (приложить проект) -

льным шумоглушением:

м листом

ителей шума внутри контейнера (увеличивает длину контейнера

я на входные-выходные проемы в контейнере

БКДЭС) (заполняется при установке ДЭС в контейнер ТОО

ректа):

борудованный для установки ДЭС

ЬСОН КАЗАХСТАН»** +

СОН КАЗАХСТАН»:

анерным листом и закрытый рифленой сталью;
ванных листов стали, толщиной 1,5мм;
лка из профильного оцинкованного листа с полимерным
го цвета;

ленными в них жалюзийными решетками;
й;

ера +

а +

ЯТП) +

и пол (указать месторасположение люка), отв. в полу

Шумоглушение:

Мероприятия по уменьшению шума

Установка в контейнер с дополните

- обшивка внутри перфорированны

- установка дополнительных глуш
min на 2м)

- установка коробов шумоглушени

Требования к контейнеру (
«Вильсон Казахстан»):

Тип контейнера (согласно ТУ и пр

- транспортный контейнер, перес

- контейнер, производства «ВИЛЬ

**Контейнер производства «ВИЛЬ
-несущий металлический корпус;
-утепленный пол, проложенный ф
-наружная обшивка из профилиро
-внутренняя обшивка стен и потол
покрытием толщиной 0,5мм белог
- утепленные стены и потолок
- вентиляционные люки с установ
-двери с врезным замком и ручко
-наличие заземления

Дополнительные требования:

а) электрическая часть

- установка АВР **внутри** контейн

- освещение снаружи контейнера

- дополнительное питание 36В (

- вывод кабелей через стены ил

- дополнительные требования к электрическому оборудованию БКДЭС:

- требования к системе автоматизации БКДЭС:

б) вентиляция контейнера +

- вентилятор с терморегулятором +

- автоматические жалюзи ~220В: на вход воздуха ☐ на выход воздуха ☐

в) выхлопная система ☐

- особенности монтажа выхлопной трубы (описать в свободной форме)

г) обогрев помещения

- электроконвекторы ☐

- толщина утеплителя ☐ мм

- эластичные уплотнения двери ☐

д) топливная система

- вентиляция топливного бака наружу контейнера через дыхательный клапан СДМК +

- особенности топливной системы (описать в свободной форме):

з) охранно-пожарная сигнализация и автоматическое пожаротушение:

- установка пожаро-охранной сигнализации +

- мониторинг охранной и пожарной сигнализации +

- порошковая система пожаротушения*** ☐

***Согласно СН РК 2.02-11-2002 п.5.26 – в помещении с ДГУ пожаротушение не требуется (исключение – бомбоубежища)

- особенности охранно-пожарной системы (описать в свободной форме):

С выдачей сигнла в комнату ПОС

к) прочее

- установка контейнера на подвижную технику -

- покраска контейнера

RAL 9002 (белый) +

RAL 7001 (светло-серый) +

RAL 7038 (белая ночь) ☐

RAL 5010 (синий) ☐

указать другой цвет ☐

- лестница -

- особенности крепления контейнера к фундаменту +

Дата / Подпись (с расшифровкой Ф.И.О.)

« _17___ » ____ октября_____ 2023__г.

Расчет уставок РЗА

Подстанция	Существующие Уставки РЗА	Токи КЗ на шинах 10кВ		
		I(3)max	I(3)min	I(2)min
ПС Емельтау Л-1	50/5 МТЗ-75А-0,5сек Реле РТВ	395	394	341

Существующая нагрузка - 6А
Подключаемая S=40кВт

$$I = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U} = 2А$$

Ток срабатывания МТЗ отстраивается от максимального тока нагрузки

$$Iсз = \frac{Кн \cdot Ксз}{Квозв} \cdot I_{раб.мах} = 17А$$

Оставить существующие трансформаторы тока 50/5

Токи КЗ в конце линии	I(3)max=360	I(3)min =359	I(2)min =311

Обеспечение чувствительности защиты

$$Кч = \frac{Iк.min}{Iсз} = 311/50 = 6,22 > 1,5$$ – в зоне защиты

Уставка МТЗ-50А-0,5сек.

Токовая отсечка

Ток срабатывания МТО отстраивается от максимального трехфазного тока короткого замыкания в конце защищаемой зоны.

$$Iсз = Кн \cdot I_{(3)мах} = 1,3 \cdot 360 = 468А$$

Обеспечение чувствительности защиты

$$Кч = \frac{Iк.min}{Iсз} = 341/= 0,73 > 1,3$$ –в зоне защиты

Токовая отсечка эффективна!

Уставки РЗА	50/5 МТЗ-50А-0,5сек Реле РТВ