ТОО «Кокшетау Горсельпроект»
Лицензия ГСЛ № 22020779

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерендинского района"
Заказ № 19/23

«Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ЭС- Электроснабжение
19/23-ЭС

ТОМ 2-12.

г.Кокшетау 2024г.

ТОО «Кокшетау Горсельпроект»
Лицензия ГСЛ № 22020779

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерендинского района"
Заказ № 19/23

«Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ЭС- Электроснабжение
19/23-ЭС

ТОМ 2-12.

Директор _____ Митрофанов А.Ф.

ГИП _____ Митрофанов М.А.
Нормоконтроль _____ Болдырев Ю.А.

г.Кокшетау 2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Поз.	Наименование	Примечание
1-2	Электроснабжение. Общие данные.	
3	Однолинейная принципиальная схема электрических соединений	
4-7	План сетей электроснабжения 6 кВ	
8	План сетей электроснабжения 0,4 кВ	
9	Ведомость объемов работ ВЛ-6 кВ. Ведомость опор	
10	Кабельный журнал. Ведомость объемов работ по КЛ-0,4 кВ.	
11	Контур заземления КТПН-630-6/0,4кВ. Контур заземления АД-120 Т400	
12	Монтаж контура заземления опор	
13	Расчетная схема.Кабельный журнал. Ведомость объемов работ. Наружное освещение.	
14	План сетей электроосвещения	
15	Фундамент анкерный под СТВ-8,0-3,0 Зф-2 1150/300. Опора освещения	

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Количество
1	Категория надежности электроснабжения	II,III
2	Напряжение, В	6/0,4
3	Расчетная мощность, кВт	340,63
4	Расчетный ток, А	546,4
5	Коэффициент мощности (cosφ)	0,87/0,95
6	Строительная длина ВЛЗ-6 кВ, м	1963
7	Строительная длина методом ГНБ КЛ-6 кВ, м	234
8	Строительная длина КЛ-6 кВ, м	69
9	Строительная длина КЛ-0,4кВ, м	67
10	Строительная длина КЛ-0,4кВ наружного освещения, м	214
11	Район по гололеду	III
12	Район по ветру	III
13	Мощность проектируемой трансформаторной подстанции, кВА	630
14	Мощность проектируемой ДЭС, кВА	120

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаро-безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта _____ *Митрофанов М. А.*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и посёлковых электрических сетей	
т. пр. 3.407-150	Заземляющее устройство опор ВЛ-0.4,6-10,20,35кВ	
т. пр. 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ	
ENSTO (Казахстан)	Пособие по проектированию ВЛЗ 6-20 кВ, ТОО "Казсельэнергопроект" (КАЗСЭП)	
	Прилагаемые документы	
19/23-ЭС.СО	Спецификация	5 листов
19/23-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на КТПН-630-6/0,4кВ	2 листа
19/23-ЭС.ОЛ2	Опросный лист на ДЭС АД-120-Т400	
19/23-ЭС.ОЛ3	Опросный лист на ячейку 6 кВ, КСО-292	

Согласовано: Гр. ГП Кислер М.В. | Гр. НВК Болдырев | Гр.

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерендинского района" 19/23-ЭС		
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 14
ГИП		Митрофанов			04.24			
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Общие данные.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779	
Разраб.		Баязитов Р.			04.24			

Формат А3

Общие указания

Проект электроснабжения разработан согласно задания на проектирование и технических условий № 09/453 от 14.11.2023г, выданными ТОО"КОКШЕТАУ ЭНЕРГО".

Рабочий проект разработан в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СН РК 4.04-07-2019 и действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами проектирования и строительства.

Категория надежности электроснабжения -II, III.

Источник электроснабжения:

- ПС 35/6/10кВ "Алексеевка". Источник автономного электроснабжения.

Точка подключения:

-II СШ ПС 35/6/10КВ "Алексеевка"

Проектом предусмотрено:

- монтаж в ЗРУ-6кВ на II СШ ПС 35/6/10КВ "Алексеевка", новой ячейки с вакуумым выключателем ВВ-10кВ с разборной схемой ШР-10кВ, ЛР-10кВ с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоком гарантированного питания для цепей оперативного тока и ручным управлением приводом выключателя с электронным прибором учета активной и реактивной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с поддержкой АСКУЭ с трансформаторами тока необходимого коэффициента. Марку и тип согласовать со службами ЦС ПС, ЦС РЗАИ и ЦСИТиС ТОО «Кокшетау Энерго». Прибор учета принять Меркурий 234, 3х100В, 5(10)А трансформаторного включения с GPRS терминалом Teleofis;
- строительства ВЛЗ-6кВ проводом СИП-3 необходимой длины и сечения на типовых ж/б опорах от проектируемой ячейки 6кВ II СШ-6кВ ПС-35/6/10кВ «Алексеевка» до РУ-6кВ проектируемой КТПН-6/0,4кВ;
- переход через реку Шагалалы 234м, произвести кабелем АПвП-3х50, методом ГНБ, от опоры №16 до опоры №17;
- монтаж РЛНД-6кВ на опоре №1 и концевой опоре №36;
- в целях усиления сети произвести замену на ПС-35/6/10кВ «Алексеевка» существующего масляного выключателя МВ-35кВ ввода Т-2, на новый вакуумный выключатель ВВ-35кВ со встроенными трансформаторами тока необходимого коэффициента с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоками гарантированного питания для цепей оперативного тока и с ручным управлением приводом выключателя. Марку и тип согласовать со службами ЦС ПС. ЦС РЗАИ и ЦСИТиС ТОО «Кокшетау Энерго»;
- строительство КТПН-6/0,4кВ с силовым трансформатором 630кВА;
- Электроснабжение объектов выполнить кабельными линиями КЛ-0,4 кВ типа АВБбШв-1,0 в траншее. Кабели в траншее уложить с запасом по длине (змейкой) 2 %. Глубина заложения кабельной линии 0,7 м. Подсыпка снизу и сверху слоем мелкой земли или песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака;
- монтаж автономного источника электроснабжения для подключения насосной станции и задвижки пожаротушения, электрокотла и циркуляционного насоса отопления, силовой щит с АВР, ЩС-30 (раздел ЭОМ). АВР, ЩС-30 подключить от автономного источника электропитания ДЭС типа АД-120 Т400, кабелем АВБбШв 4х95мм^2, прокладываемым в траншее;
- строительство линий наружного освещения, кабелем марки АВБбШв1-кВ сеч. 3х4 мм^2, проложить в траншее от ВРУ в электрощитовой до проектируемых светильников установленных на опорах СТВ-8,0-3,0. Для освещения территории предусматриваются светодиодные светильники "ССУ Магистраль 100", IP67, мощностью 100Вт. Освещенность периметра здания, сквера и парковки принимается в пределах 10-40 лм;
- при пересечении с инженерными сетями, инженерными сооружениями кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм на глубине 1,0м.

Тип заземлителей для опор ВЛ-6 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150:

- для опор №2-№35 - 6-й тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивление заземляющего устройства 30 Ом, количество электродов на опору - 1 шт., длина электрода - 5,2 м;
- опору №1 соединить с заземляющим устройством ПС 35/6/10КВ "Алексеевка" и опору №36 соединить с заземляющим устройством КТПН-630-10/0,4 кВ.

Нейтраль резервного генератора соединить с заземляющим устройством КТПН-10/0,4 кВ стальной полосой 40х4 мм. Заземлению подлежат нейтраль и корпус генератора, а также все другие металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Заземляющее устройство выполнить стальными электродами диам. 16 мм, длиной 5 м и соединить между собой стальной полосой (40х4 мм) сваркой внахлест.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН и генератора не должно превышать 4 Ом.

Сечение провода выбрано по экономической плотности тока, проверкой на допустимую потерю напряжения.

Аппараты защиты выбраны по расчетному току с учетом селективности срабатывания защиты.

В проекте выполнено заземление КТПН 630-10/0,4кВ, ДЭС и опор.

При выполнении монтажных работ по заземлению необходимо выполнить акт освидетельствования скрытых работ.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"		19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:	
ГИП		Митрофанов			04.24			
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Общие данные.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779	
Разраб.		Баязитов Р.			04.24			

Формат А3

Общие указания

Проект электроснабжения разработан согласно задания на проектирование и технических условий" № 091453 от 14.11.2023г, выданными ТОО"КОКШЕТАУ ЭНЕРГО".

Рабочий проект разработан в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СН РК 4.04-07-2019 и действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами проектирования и строительства.

Категория надежности электроснабжения -II, III.

Источник электроснабжения:

- ПС 35/6/10кВ "Алексеевка". Источник автономного электроснабжения.

Точка подключения:

-II СШ ПС 35/6/10КВ "Алексеевка"

Проектом предусмотрено:

- монтаж в ЗРУ-6кВ на II СШ ПС 35/6/10КВ "Алексеевка", новой ячейки с вакуумым выключателем ВВ-10кВ с разборной схемой ШР-10кВ, ЛР-10кВ с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоком гарантированного питания для цепей оперативного тока и ручным управлением приводом выключателя с электронным прибором учета активной и реактивной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с поддержкой АСКУЭ с трансформаторами тока необходимого коэффициента. Марку и тип согласовать со службами ЦС ПС, ЦС РЗАИ и ЦСИТиС ТОО «Кокшетау Энерго».
- строительства ВЛЗ-6кВ проводом СИП-3 необходимой длины и сечения на типовых ж/б опорах от проектируемой ячейки 6кВ II СШ-6кВ ПС-35/6/10кВ «Алексеевка» до РУ-6кВ проектируемой КТПН-6/0,4кВ;
- переход через реку Шагалалы 234м, произвести кабелем АПвП-3х50, методом ГНБ, от опоры №16 до опоры №17;
- монтаж РЛНД-6кВ на опоре №1 и концевой опоре №36;
- в целях усиления сети произвести замену на ПС-35/6/10кВ «Алексеевка» существующего масляного выключателя МВ-35кВ ввода Т-2, на новый вакуумный выключатель ВВ-35кВ со встроенными трансформаторами тока необходимого коэффициента с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоками гарантированного питания для цепей оперативного тока и с ручным управлением приводом выключателя. Марку и тип согласовать со службами ЦС ПС. ЦС РЗАИ и ЦСИТиС ТОО «Кокшетау Энерго»;
- строительство КТПН-6/0,4кВ с трансформатором 630кВА;
- Электроснабжение объектов выполнить кабельными линиями КЛ-0,4 кВ типа АВБбШв-1,0 в траншее. Кабели в траншее уложить с запасом по длине (змейкой) 2 %. Глубина заложения кабельной линии 0,7 м. Подсыпка снизу и сверху слоем мелкой земли или песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака;
- монтаж автономного источника электроснабжения для подключения насосной станции и задвижки пожаротушения, электрокотла и циркуляционного насоса отопления, силовой щит с АВР, ЩС-30 (раздел ЭОМ). АВР, ЩС-30 подключить от автономного источника электропитания ДЭС типа АД-120 Т400, кабелем АВБбШв 4х95мм^2, прокладываемым в траншее;
- строительство линий наружного освещения, кабелем марки АВБбШв1-кВ сеч. 3х4 мм^2, проложить в траншее от ВРУ в электрощитовой до проектируемых светильников установленных на опорах СТВ-8,0-3,0. Для освещения территории предусматриваются светодиодные светильники "ССУ Магистраль 100", IP67, мощностью 100Вт. Освещенность периметра здания, сквера и парковки принимается в пределах 10-40 лм;
- при пересечении с инженерными сетями, инженерными сооружениями кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм на глубине 1,0м.

Тип заземлителей для опор ВЛ-6 кВ приняты по типовому проекту серии 3.407-150:

- для опор №2-№35 - 6-й тип вертикальных заземлителей, для нормируемого сопротивление заземляющего устройства 30 Ом, количество электродов на опору - 1 шт., длина электрода - 5,2 м;
- опору №1 соединить с заземляющим устройством ПС 35/6/10КВ "Алексеевка" и опору №36 соединить с заземляющим устройством КТПН-630-10/0,4 кВ.

Нейтраль резервного генератора соединить с заземляющим устройством КТПН-10/0,4 кВ стальной полосой 40х4 мм. Заземлению подлежат нейтраль и корпус генератора, а также все другие металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Заземляющее устройство выполнить стальными электродами диам. 16 мм, длиной 5 м и соединить между собой стальной полосой (40х4 мм) сваркой внахлест.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН и генератора не должно превышать 4 Ом.

Сечение провода выбрано по экономической плотности тока, проверкой на допустимую потерю напряжения.

Аппараты защиты выбраны по расчетному току с учетом селективности срабатывания защиты.

В проекте выполнено заземление КТПН 630-10/0,4кВ, ДЭС и опор.

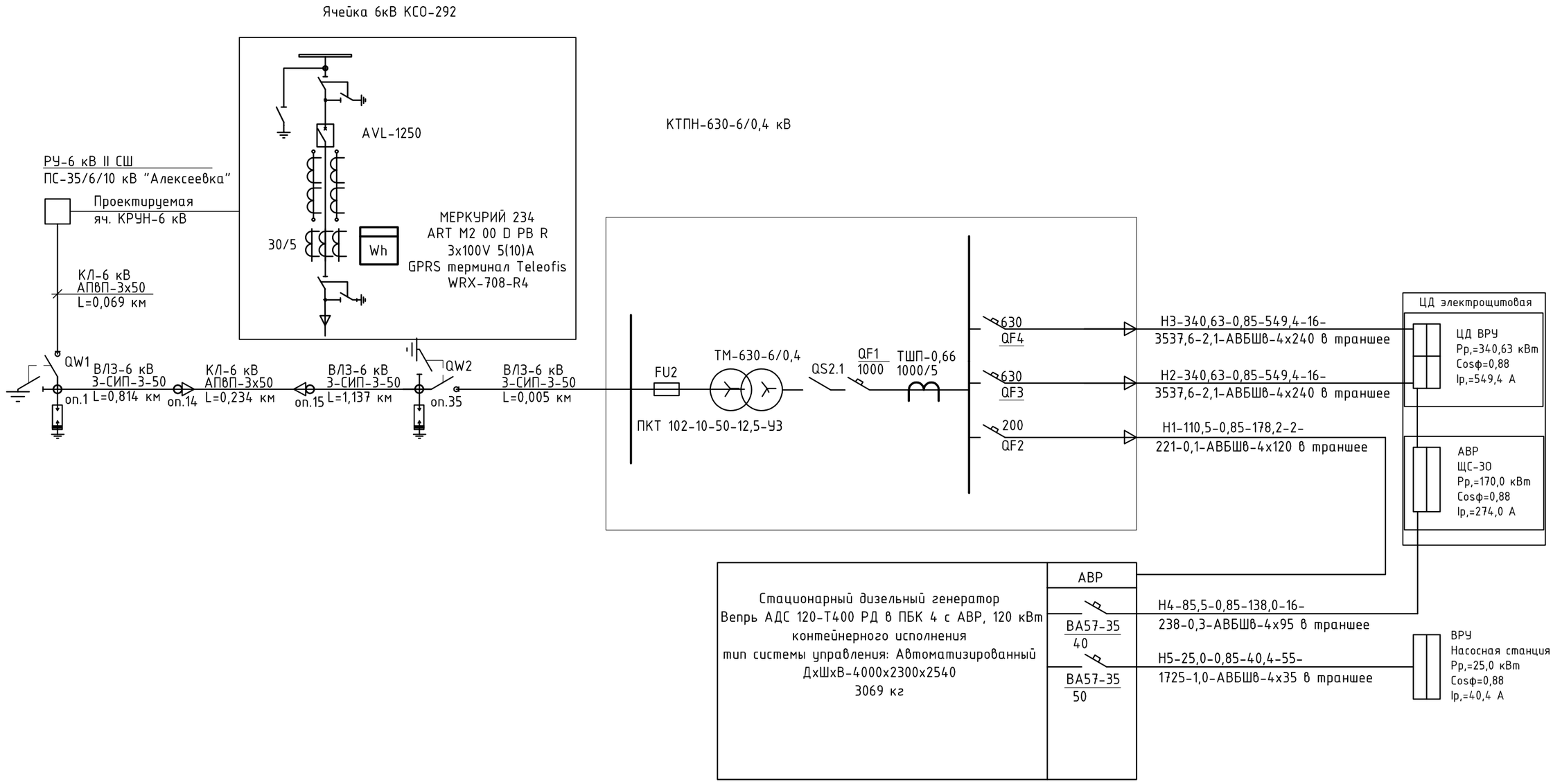
При выполнении монтажных работ по заземлению необходимо выполнить акт освидетельствования скрытых работ.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

РАССМОТРЕНО
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ВЫЗВАТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТОО «КОКШЕТАУ ЭНЕРГО»
«4» 04 2024 г.
подпись Михель А.В
ФИО

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"			19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омиртаев С.А.			11.23	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			11.23		РП	2	
Нор.контр.		Митрофанов			11.23	Общие данные.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			11.23				

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.



Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расшифровка надписи на питающей линии

$$\frac{\alpha - Pp - \cos\varphi - Ip - l}{M - \Delta U - q - \sigma}$$

α- маркировка линии
Pp- расчетная мощность
cos ф - коэффициент мощности
Ip- расчетный ток
l-длина линии
M- момент
ΔU-потери напряжения в линии
q - марка проводника, сечение, мм
σ - способ прокладки

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение
ГИП		Митрофанов			04.24	
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Принципиальная схема распределительной сети
Разраб.		Баязитов Р.			04.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

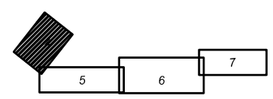
ТОО "Кокшетау горсельпроект"
Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3

Ведомость проектируемых объектов

Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Центр досуга	1	проект.
2	Выгреб	1	проект.
3	Площадка для сбора мусора, тип II	1	проект.
4	Насосная	1	проект.

Схема блокировки листов



Условные обозначения

40м

40м

Проектируемая ВЛЗ-10кВ и длина участка проводом СИП-3 3х50

Проектируемая КЛ-10кВ и длина участка кабелем АПвП 3х50

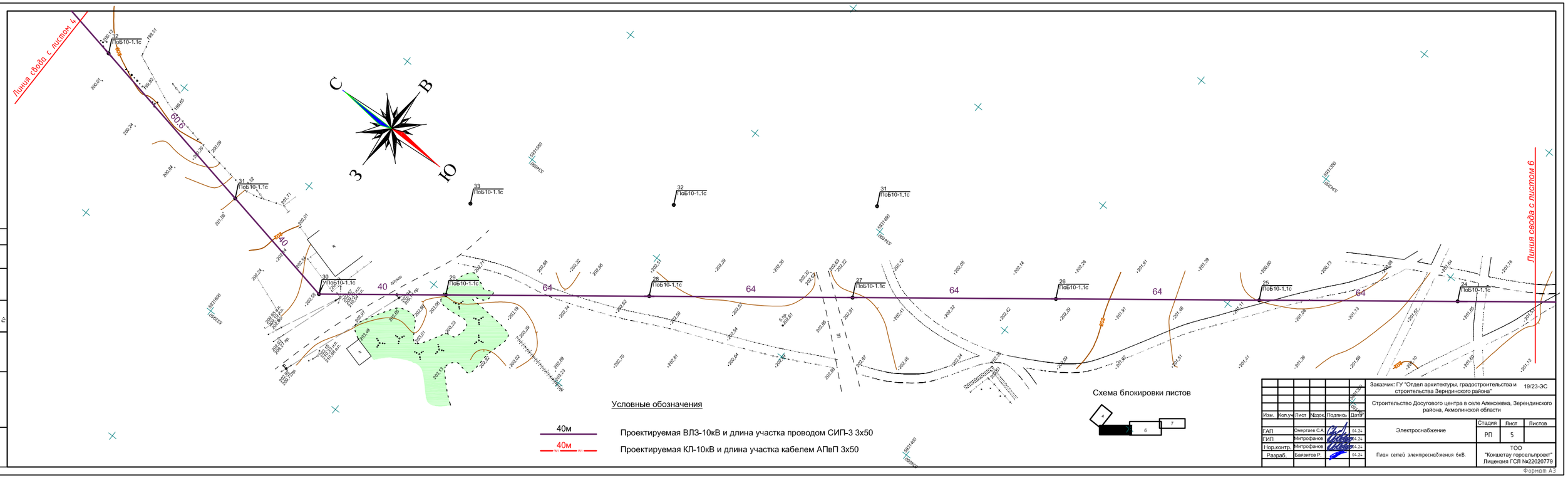
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"	19/23-ЭС	
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 4
ГИП		Митрофанов			04.24			Листов:
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	План сетей электроснабжения 6кВ.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779	
Разраб.		Баязитов Р.			04.24			

Согласовано: Гр. ГП Кислер М.В. Гр. НВК Болдырев

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Условные обозначения

40м — Проектируемая ВЛЗ-10кВ и длина участка проводом СИП-3 3х50

40м — Проектируемая КЛ-10кВ и длина участка кабелем АПвП 3х50

Схема блокировки листов

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП	Омертаев С.А.				04.24
ГИП	Митрофанов				04.24
Нор.контр.	Митрофанов				04.24
Разраб.	Баязитов Р.				04.24

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС

Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области

Электроснабжение

План сетей электроснабжения 6кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3

Согласовано: Гр. ПП Гр. Гр.

Подпись и дата

Инв. N подл.

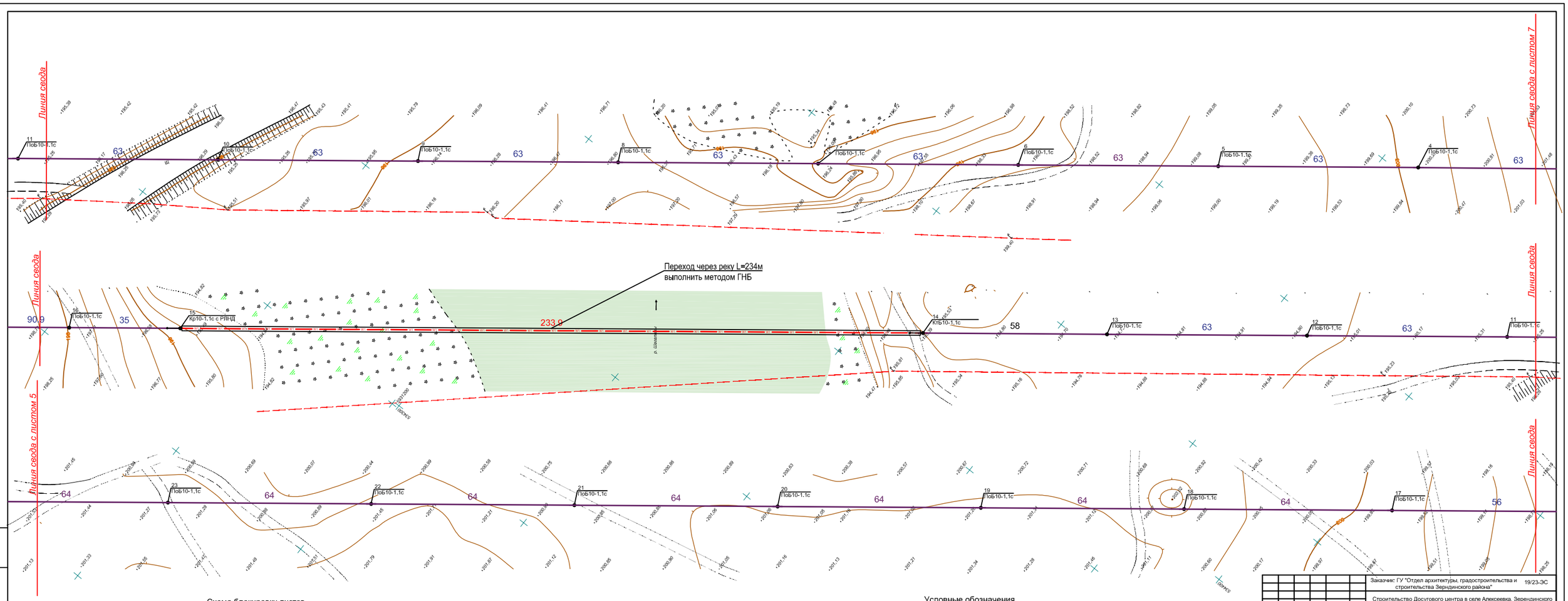


Схема блокировки листов

Условные обозначения

40м — Проектируемая ВЛЗ-10кВ и длина участка проводом СИП-3 3х50

40м — Проектируемая КЛ-10кВ и длина участка кабелем АПвП 3х50

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение
ГИП		Митрофанов			04.24	
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	
Разраб.		Баязитов Р.			04.24	План сетей электроснабжения 6кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата

Условные обозначения

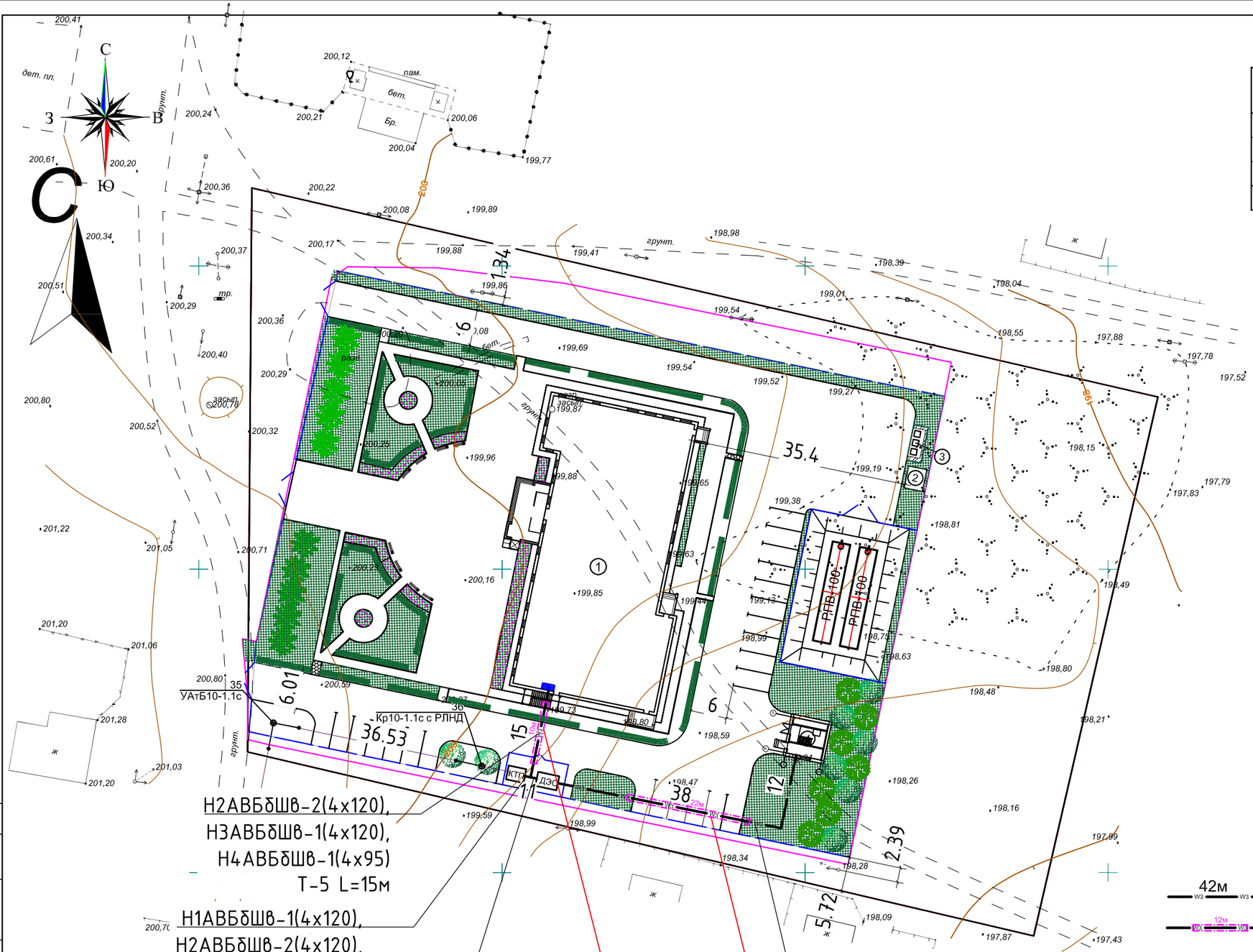
40м	Проектируемая ВЛЗ-10кВ и длина участка проводом СИП-3 3х50
40м	Проектируемая КЛ-10кВ и длина участка кабелем АПвП 3х50

						Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"			19/23-ЭС
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			04.24		РП	7	
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	План сетей электроснабжения 6кВ.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

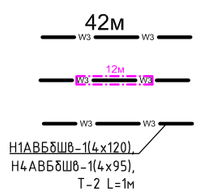
Формат А3

Ведомость проектируемых объектов

Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Центр досуга	1	проект.
2	Выгреб	1	проект.
3	Площадка для сбора мусора, тип II	1	проект.
4	Насосная	1	проект.



Условные обозначения



Проектируемая КЛ-0,4кВ и длина участка

Проектируемая КЛ-0,4кВ в трубе ПНД и длина трубы

Количество, сеч. КЛ-0,4 кВ, тип и длина траншеи

Согласовано:
Гр. ГП Кислер М.В.
Гр. НВК Больцырев
Гр

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение
ГИП		Митрофанов			04.24	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	План сетей электроснабжения 0,4кВ.
Разраб.		Баязитов Р.			04.24	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ по ВЛЗ-6 кВ

№ п.п.	Наименование работ	Един. изм.	Кол.
	1. ВЛЗ-6кВ		
1	Строительная длина ВЛЗ-6кВ	м	2180
2	Установка опор	шт	35
3	промежуточная ПоБ10-1.1с	шт	29
4	угловая промежуточная УПоБ10-1.1с	шт	1
5	угловая анкерная УАтБ10-1.1с	шт	1
6	концевая с РЛНД Кр10-1.1с с РЛНД	шт	2
7	концевая анкерная КтБ10-1.1с	шт	2
8	Установка разъединителя РЛНД-10/400 на опоре	шт	2
9	Монтаж провода в населенной местности ЗСИП-3-1х50 (+6%)	м	6932

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

Ведомость объемов строительных и монтажных работ на ПС-35/6/10кВ "Алексеевка"

№ п.п.	Наименование работ	Един. изм.	Кол.
	1. Монтажные работы		
1	Монтаж в ЗРУ-6кВ на II СШ ПС 35/6/10КВ "Алексеевка", новой ячейки с вакуумым выключателем ВВ-6кВ с разборной схемой ШР-6кВ, ЛР-6кВ с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоком гарантированного питания для цепей оперативного тока и ручным управлением приводом выключателя с электронным прибором учета активной и реактивной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с поддержкой АСКУЭ с трансформаторами тока ТОЛ-30/5	компл.	1
2	Монтаж на вводе Т-2 ПС 35/6/10КВ "Алексеевка", вакуумного выключателя ВВ-35кВ с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоками гарантированного питания для цепей оперативного тока и ручным управлением приводом выключателя с встроенными трансформаторами тока	компл.	1
	2. Демонтажные работы		
1	Демонтаж на вводе Т-2 ПС-35/6/10кВ "Алексеевка", маслянного выключателя МВ-35кВ	шт.	1

Ведомость основных объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабельных линий 6кВ

№п.п	Наименование вида работ	Номер листа проекта	Единица изм.	Кол-во
	КЛ-6кВ			
	Строительные работы			
1.	Рытье траншеи в грунте		$м^3$	12,42
2.	Засыпка траншеи песком		$м^3$	4,14
3.	Засыпка траншеи грунтом		$м^3$	8,28
	Монтажные работы			
1.	Прокладка кабелей в траншее (запас +6%)		м	73
2.	Прокладка кабелей по конструкциям (ввод в здание, ТП)		м	10
3	Монтаж кабеля методом ГНБ АПвП-3х50 (+6%)		м	248
4	Монтаж кабеля по опорам		м	30
5	Защита кабеля на опоре уголком 6х80, L=2300 мм		шт	3
6	Монтаж муфты ЗПКНТп-10-35/50(Б) 6 кВ на опоре		шт	3
7	Монтаж муфты ЗПКВТп-10-35/50(Б) 6 кВ в КРУ-6кВ		шт	1
	Траншеи			
1.	Траншея Т-1		м	69

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

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Омертаев С.А.			04.24
ГИП		Митрофанов			04.24
Нор.контр.		Митрофанов			04.24
Разраб.		Баязитов Р.			04.24

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС

Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	

Ведомость объемов работ ЛЭП-6 кВ.

ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3

Кабельный журнал

№ кабеля	Трасса		Кабель или провод			Труба			Длина кабеля, м	Способ прокладки
	Откуда	Куда	Марка	кол. и сеч. жил мм^2	Длина +6%	ГОСТ	Дн (Ду), мм	Длина трубы, м		
КЛ-0,4кВ										
Н1	РУ-0,4кВ проектируемой КТП-630-10/0,4кВ	АВР ДЭС АД-120 Т400	АВБбШв	4х120	10				3	в земле
							80	3	7	по конструкции
Н2		ВРУ	АВБбШв	2(4х120)	47		110	20	35	в земле
							80	6	12	по конструкции
		ВРУ	АВБбШв	2(4х120)	47		110	20	35	в земле
							80	6	12	по конструкции
Н3	Шкаф АВР ДЭС АД-120 Т400	АВР ШС-30	АВБбШв	4х95	27	18599-2001	110	10	17	в земле
							80	3	10	по конструкции
К3		ВРУ насосная	АВБбШв	4х35	63		110	22	53	в земле
							63	3	10	по конструкции

Ведомость основных объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабельных линий 0,4кВ

№п.п	Наименование вида работ	Номер листа проекта	Единица изм.	Кол-во
	КЛ-0,4кВ			
	Строительные работы			
1.	Рытье траншеи в грунте		м^3	18
2.	Засыпка траншеи песком		м^3	6
3.	Засыпка траншеи грунтом		м^3	12
4.	Прокладка ПНД трубы д. 110 мм в траншее		м	72
5.	Прокладка ПНД трубы д. 80 мм по конструкциям		м	18
6.	Прокладка ПНД трубы д. 63 мм по конструкциям		м	3
	Монтажные работы			
1.	Прокладка кабелей в траншее (запас +6%)		м	143
2.	Прокладка кабелей в трубах в траншее в том числе		м	72
3.	Прокладка кабелей по конструкциям (ввод в здание, ТП, ДЭС)		м	51
4.	Прокладка кабелей в трубах по конструкциям (ввод в здание, ТП, ДЭС) в том числе		м	21
	Траншеи			
1.	Траншея Т-1		м	50
2.	Траншея Т-2		м	1
	Траншея Т-5		м	16

Взаим. инв.№

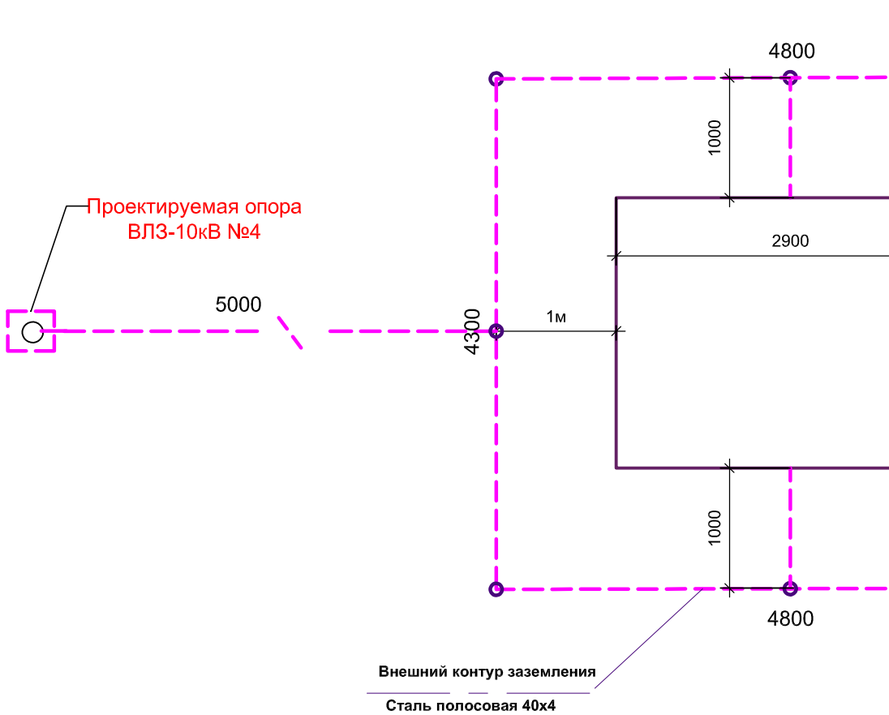
Подп. и дата

Инв.№ подл.

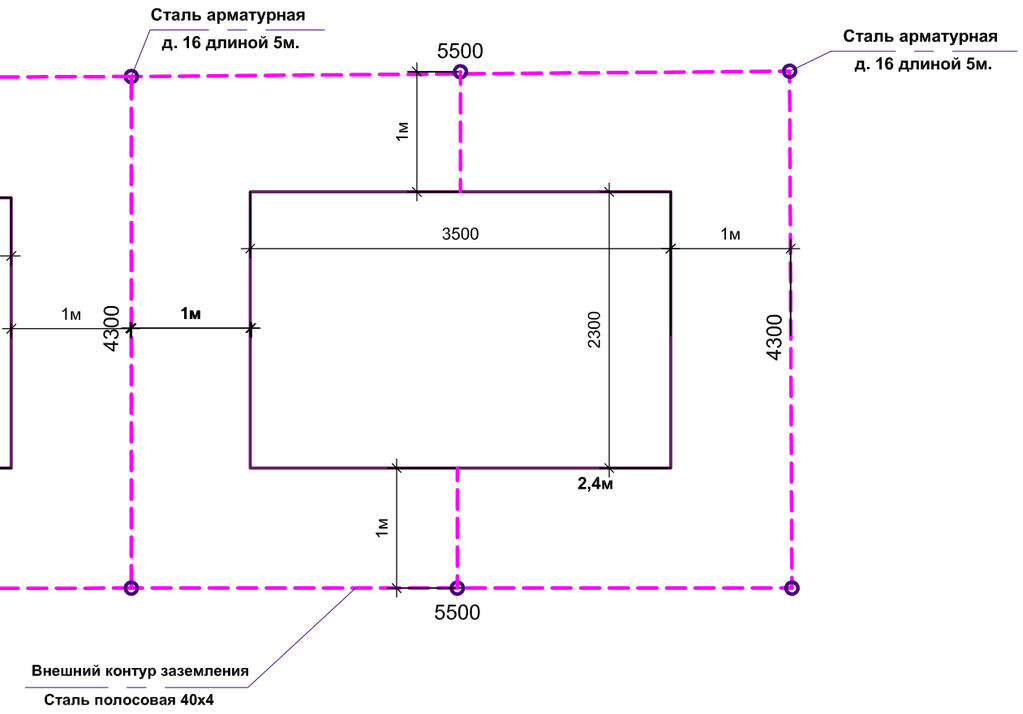
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС			
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Омертаев С.А.			04.24		РП	10	
ГИП		Митрофанов			04.24				
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Кабельный журнал. Ведомость объемов работ по КЛ-0,4 кВ.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

Формат А3

КТПН 10/0,4кВ



АД-120 Т400



Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Кол-во
1.	Сталь арматурная диаметром 16мм, L=5м	шт	6
2.	Сталь полосовая разм. 40х4мм	м	27
3.	Разработка/засыпка траншеи для прокладки горизонтального заземлителя для КТПН	$м^3$	4,86

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Кол-во
1.	Сталь арматурная диаметром 16мм, L=5м	шт	6
2.	Сталь полосовая разм. 40х4мм	м	20
3.	Разработка/засыпка траншеи для прокладки горизонтального заземлителя для ДЭС	$м^3$	3,6

Взаим. инв.№

Подп. и дата

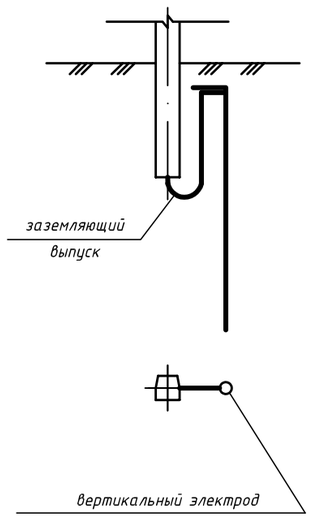
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС			
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			04.24		РП	11	
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Контур заземления КТПН-630-10/0,4кВ. Контур заземления АД-120 Т400	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

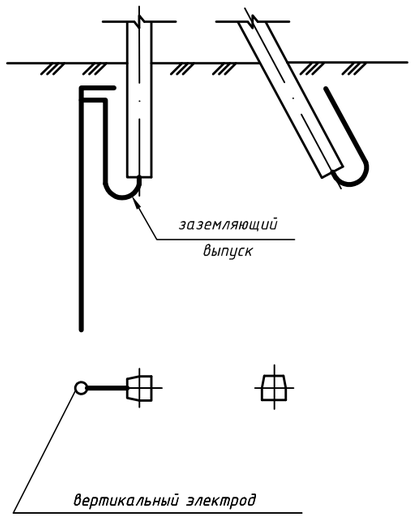
Формат А3

Эквивалентное сопротивление грунта, $P_э$ Ом•м	Вертикальные электроды		Расход стали ⌀ 12мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
	Кол-во, шт.	Длина L, м	Длина L, м	Масса, кг	
100	1	5	5,2	4,6	30

Одностоечные опоры



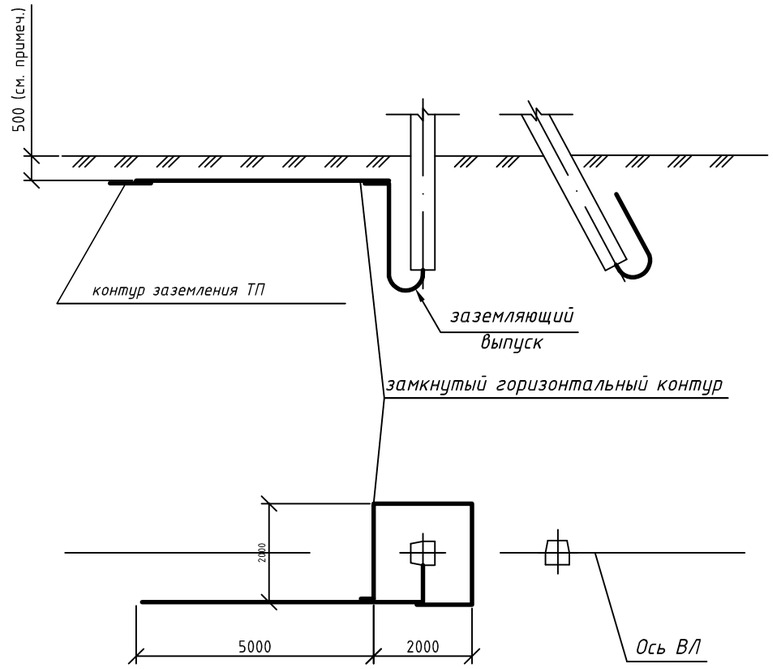
Опоры с подкосом



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Заземлители изготовить из стали горячего цинкования.
2. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - 0,5м, в пахотных землях - 1м.
3. Чертеж разработан на основании типового проекта 3.407-150 ЭС07.

Эквивалентное сопротивление грунта $P_э$ Ом•м	Контур ⌀12мм		Горизонтальные заземлители ⌀12мм		Расход стали, ⌀12мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
	Ширина, м	Длина, м	Кол-во, шт.	Длина, м	Длина, м	Масса, кг	
100	2,0	2,0	2	5,0	20,3	12,6	10

Схема заземляющего устройства



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Заземлители изготовить из стали горячего цинкования.
2. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - 0,5м, в пахотных землях - 1м.
3. Чертеж разработан на основании типового проекта 3.407-150 ЭС16.
4. Соединить с контуром заземления ТП.

Примечание:
Для концевой опоры №36 использовать заземляющее устройство проектируемого КТПН-10/0,4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС			
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			04.24		РП	12	
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Монтаж контура заземления опор	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода), обозначение, тип, установка теплового реле	Участок сети1	Пусковой аппарат, обозначение, тип, установка теплового реле	Участок сети2	Кабель, провод					Труба (технич.)		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение мм^2	Длина, м	Диаметр	Длина, м	Обозначение	$P_{уст.}$ или $P_р$, кВт	$I_{расч.}$ или $I_{ном.}/I_{пуск.}$, А	Наименование; Тип; Обозначение чертежа принципиальной схемы
ВРУ в электрощитовой ЦД	ВА47-29;10А		КМИ-10960 9 А (упр. ФР-2)		1	Н4	АВБбШв	3х4	260				0,8	3,6	Опоры освещения №1-8
					2										
					1										
					2										
PE N															

Кабельный журнал

№ кабеля	Трасса		Кабель или провод			Труба (технич.)			Длина кабеля, м	Способ прокладки
	Откуда	Куда	Марка	кол. и сеч. жил мм^2	Длина +6%	ГОСТ	Дн (Ду), мм	Длина трубы, м		
КЛ-0,4кВ										
Н4	КМИ-10960 9А в эл. щитовой	Опоры освещения	АВБбШв	3х4	260				235	в земле
						18599-2001	40	18	25	по конструкции

СП РК 2.04-104-2012
ГОСТ Р 55706-2013

Вычисление расстояния между светильниками "ССУ Магистраль 100" на опорах высотой 8 м, на проезжей части дороги шириной 6 м.
Расстояние между светильными приборами (шаг светильников) вычисляется по формуле:
F = L*K*π/N, где
F – искомое расстояние в метрах.
L – яркость дорожного покрытия. Рассчитываемая поверхность относится к классу В3, для которой яркость покрытия равна 0,6 кд/м.кв.
K – коэффициент накаливания, который для светодиодного прибора равен 1.
π = 3,14.
N – коэффициент светового потока, который составит 0,05.
Расчет уличного освещения светодиодными светильниками с числовыми данными:
F = 0,6*1*3,14/0,05 = 37,68.
Таким образом, светильники нужно устанавливать каждые 37,68 метра.

Ведомость основных объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабельных линий наружного освещения

№п.п	Наименование вида работ	Номер листа проекта	Единица изм.	Кол-во
	КЛ-наружного освещения			
	Строительные работы			
1.	Рытье траншеи в грунте		м^3	39,0
2.	Засыпка траншеи песком		м^3	13,0
3.	Засыпка траншеи грунтом		м^3	26,0
4.	Прокладка ПНД трубы д. 40 мм по конструкциям		м	18
	Монтажные работы			
1.	Прокладка кабелей в траншее (запас +6%)		м	235
2.	Прокладка кабелей по конструкциям (ввод в здание, в опору)		м	25
3.	Прокладка кабелей в трубах по конструкциям (ввод в здание, в опору) в том числе		м	18
	Траншеи			
1.	Траншея Т-1		м	206,5
2.	Траншея Т-2		м	7,5

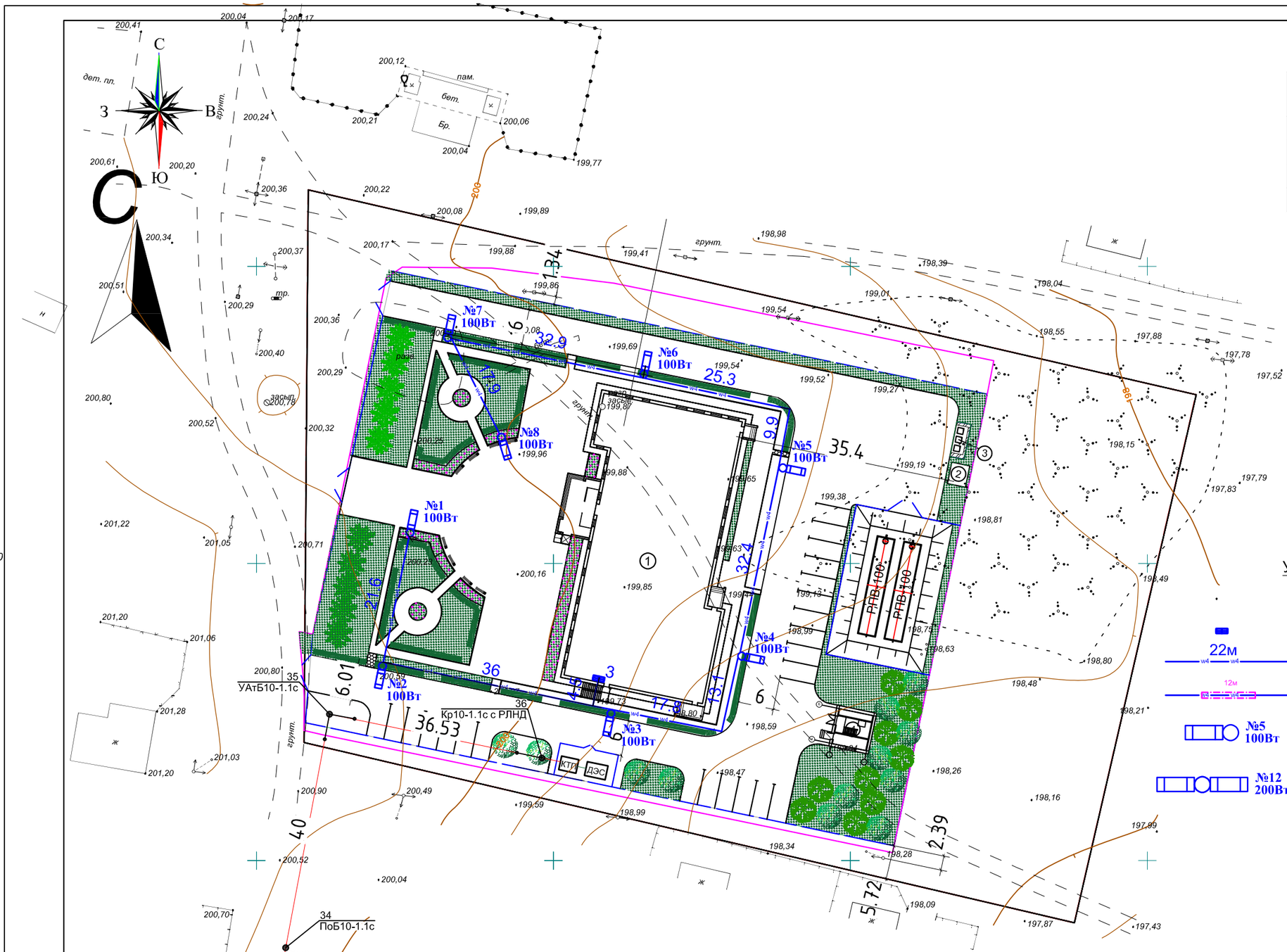
Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"	19/23-ЭС	
ГИП		Митрофанов			04.24	Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области		
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 13	Листов:
Разраб.		Баязитов Р.			04.24	Расчетная схема.Кабельный журнал. Ведомость объемов работ. Наружное освещение.	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779	

Формат А3

Ведомость проектируемых объектов

Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Центр досуга	1	проект.
2	Выгреб	1	проект.
3	Площадка для сбора мусора, тип II	1	проект.
4	Насосная	1	проект.



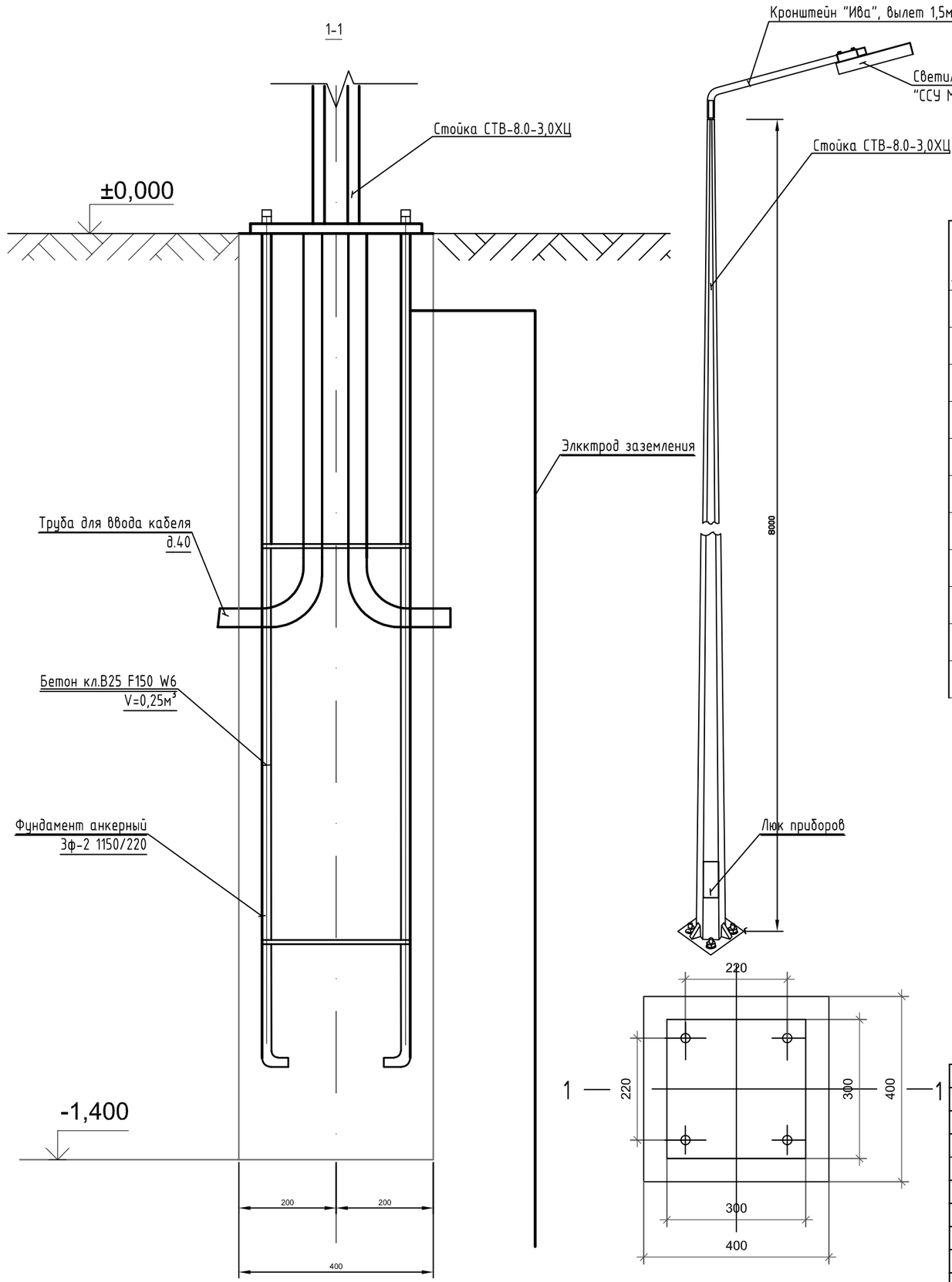
Условные обозначения

- Проектируемая ВРУ объекта
- 22м — Проектируемая КЛ-0,4кВ наружного освещения
- 12м — Проектируемая КЛ-0,4кВ наружного освещения в трубе ПНД
- №5 100Вт — Проектируемая опора однорожковая со светильником. рядом порядковый номер опоры и мощность светильников
- №12 200Вт — Проектируемая опора двухрожковая со светильниками, рядом порядковый номер опоры и мощность светильников

						Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"	19/23-ЭС
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
ГИП		Митрофанов			04.24		
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	План сетей наружного электроосвещения	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779
Разраб.		Баязитов Р.			04.24		

Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2



Спецификация оборудования

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		1	Опора освещения	СТВ-8.0-3.0ХЦ	8	
		2	Кронштейн вылет 1,5м, уг. накл. 20°	КИШ 1,5-20,0ХЦ	8	
		3	Болт на светильник	ГОСТ 7798-70	8	
		4	Кабель силовой с сеч. 3х2,5мм²	АВВГнг	90	
		5	Автоматический выключатель на 6А	ВА 47-29 1р	8	
		6	Фундамент закладной	ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ-2)	8	
		7	Бетон кл. В25	В25	8	
		8	Гофрорукав д.40	электроснабжения	18	
		9	Коробка монтажная, IP55, 190х140х120	КМ 41244	8	
		10	Светильник уличный светодиодный	"ССУ Магистраль 100", IP67	8	

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Омертаев С.А.			04.24
ГИП		Митрофанов			04.24
Нор.контр.		Митрофанов			04.24
Разраб.		Баязитов Р.			04.24

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС

Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Фундамент анкерный под СТВ-8,0-3,0 Зф-2 1150/300. Опора освещения.

ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛ-10 кВ**							
1.1	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
1.1.1	ОПН 10 кВ (10kA)	SGA1012.10	6418677457579	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	3	2	
1.1.2	Разъединитель наружной установки с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД1-10/400 У1			шт.	1	40	
1.1.3	Самонесущий изолированный провод сеч. 1х50мм^2	СИП-3 1х50			м	6932		+6%
1.1.4	Кабель алюминиевый сеч. 1х50мм^2, напр.10 кВ	АПвП-3х50			м	361		+6%
1.1.5	Концевая термоусаживаемая муфта наружной установки для кабеля АПвП-3х50	3ПКНТп-10-35/50(Б)			шт	3		
	Концевая термоусаживаемая муфта внутренней установки для кабеля АПвП-3х50	3ПКВТп-10-35/50(Б)			шт	1		
1.1.6	Уголок стальной равнополочный 6х80, L=2300мм	КМ2			шт	3	16,93	
1.1.7	Труба для прокладки кабеля методом ГНБ, (техническая)	ОС 110/82 N 1250 F1		ЭЛЕКТРОПАЙП	м	250		
1.1.8	Комплектная трансформаторная подстанция наружная воздух/кабель, тупиковая, с трансформатором ТМГ-630-6/0,4кВ	КТПН 630-10/0,4кВ		ТОО "АЭТЗ"	шт.	1		смотреть опросный лист КТП
1.1.9	Высоковольтная ячейка 6кВ с вакуумным выключателем AVL-1250 на с блоком микропроцессорной релейной защиты по схеме дешунтирования с блоком гарантированного питания для цепей оперативного тока и ручным управлением приводом выключателя с электронным прибором учета активной и реактивной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок с поддержкой АСКУЭ с трансформаторами тока	КСО-292		ТОО "АЭТЗ"	шт.	1		смотреть опросный лист КТП
1.1.10	Трехфазный, многотарифный, многофункциональный прибор учета активной и реактивной электроэнергии трансформаторного включения с встроенным интерфейсом RS-485 3X100V 5(10)A	МЕРКУРИЙ 234 ARTM2 00 D PB R			шт	1		
1.1.11	GPRS терминал Teleofis	WRX-708-R4			шт	1		
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	11	110	
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5			шт.	42	1170	

Примечание

1. Длину проводов, кабелей и количество других электроматериалов уточнить перед монтажом с представителем монтажной организации.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерендинского района" 19/23-ЭС.СО			
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			04.24		РП	1	5
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Спецификация оборудования изделий и материалов	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.3.1	Траверса одноцепная промежуточная для ж/б стойки	SH151.1R	6438100311926	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	33	15,2	
1.3.2	Траверса одноцепная анкерная угловая для ж/б	SH188.2R	6438100312145	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	36,3	
1.3.3	Проводник заземления ГОСТ2590-71	В10			м	371	5,85	
1.3.4	Стяжка	Г1			шт.	11	5,85	
1.3.5	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	9	0,9	
1.3.6	Заземляющий проводник	ЗП21			м	12	1,15	
1.3.7	Кронштейн	КМ1			шт.	2	2,7	
1.3.8	Накладка	ОГ52			шт.	2	1,52	
1.3.9	Кронштейн	РА1			шт.	2	13,8	
1.3.10	Кронштейн	РА2			шт.	2	2	
1.3.11	Вал привода	РА3, 3.407.1-143.8.69			шт.	6	12	
1.3.12	Кронштейн	РА5а			шт.	6	0,76	
1.3.13	Траверса	ТМ73, Л56-97.04.02			шт.	2	19,7	
1.3.14	Траверса	TMs60a			шт.	2	4,8	
1.3.15	Кронштейн	У1			шт.	6	7,14	
1.3.16	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49			шт.	4	1,2	
1.3.17	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	6	0,7	
1.3.18	Хомут	Х8			шт.	2	0,8	
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 6-50 мм², под болт М12	LUG6-50/12LVTIN	6438100321925	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	34	0,04	
1.4.2	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 50-95 мм², под болт М14	LUG50-95/14LVTIN	6438100321963	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	0,08	
1.4.3	Искровой разрядник	SDI10.2	6418677410673	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	6	0,58	
1.4.4	Искровой разрядник	SDI20.3	6418677401534	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	99	1,6	
1.4.5	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37	6418677408731	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	104	3,8	
1.4.6	Изолятор натяжной композитный, 10 кВ, проушина-проушина	SDI90.150	6418677422669	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	0,99	
1.4.7	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	52	0,1	

Примечание

1. Длину проводов, кабелей и количество других электроматериалов уточнить перед монтажом с представителем монтажной организации.

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Спецификация 19/23-ЭС.СО 2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.8	Зажим прокалывающий 35-157 / 35-157 мм², срывные головки, пластиковый кожух в комплекте	SLW25.22	6438100304218	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	3	0,25	
1.4.9	Вязка спиральная для провода 70-95 мм²	SO115.9585	6418677404115	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	208	0,62	
1.4.10	Зажим анкерный клиновой для ВЛЗ, 35-70 мм²	SO255	6438100303846	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	12	1,13	
1.4.11	Штырь изоляторный М24 с шайбами	SOT24	6418677407932	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	1,68	
1.4.12	Кожух защитный для ответвительного зажима, атмосферостойкий пластик	SP15	6418677405211	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	42	0,03	
1.4.13	Зажим аппаратный	A2A			шт.	12	0,39	
1.4.14	Скоба	СК-7-1А			шт.	6	0,38	
1.5	**Стандартные изделия**							
1.5.1	Болт М8, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М8			шт.	34	0,018	
1.5.2	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40			шт.	22	0,05	
1.5.3	Гайка М8, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М8			шт.	34	0,006	
1.5.4	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12			шт.	22	0,02	
1.5.5	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	6	0,063	
1.5.6	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 8 ГОСТ 11371-78			шт.	68	0,001	
1.5.7	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78			шт.	22	0,01	
1.6	**Оборудование для ПС 35/10/6 кВ "Алексеевка"**							
1.6.1	Вакуумный выключатель ВВ-35кВ с ручным управлением приводом выключателя	ВБЭТ, ВБ-35			шт.	1		
1.6.2	Шкаф защит ввода Т-2 ВВ-35кВ, ШЗТ в комплекте	по КП			шт.	1		
1.6.3	Щит с монтажной панелью для ВВ-35кВ ввода Т-2 IP 54 395х310х220 мм	ЩМП-1			шт.	1		
1.6.4	Блок зажимов наборный	БЗН19-2531205-25А-12			шт.	6		
1.6.5	Кабель медный сеч. 4х2,5мм², 1,0кВ	КВВГнг			м	120		в кабельканале 60м, по конструкции 60м
1.6.6	Кабель медный сеч. 7х2,5мм², 1,0кВ	КВВГнг			м	50		в кабельканале 30м, по конструкции 20м
1.6.7	Кабель медный сеч. 10х1,5мм², 1,0кВ	КВВГнг			м	50		в кабельканале 30м, по конструкции 20м
1.6.8	Труба ПЭ 100 SDR21 Ø25х2,0мм (техническая)	ГОСТ18599-2001		ТОО "Тыныс"	м	20		
1.6.9	Лоток кабельный железобетонный серия 3.407–102 Выпуск 1	УБК–2А			шт.	16		

Примечание

1. Длину проводов, кабелей и количество других электроматериалов уточнить перед монтажом с представителем монтажной организации.

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация 19/23-ЭС.СО	3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.6.11	Брусок кабельного канала серия 3.407–102 Выпуск 1	БК–11А			шт.	32		
1.6.12	Щебеночное основание (для кабельных лотков)	ГОСТ 8736-2014			м³	1,6		
1.6.13	Шина алюминиевая 40х4мм	ГОСТ 15176-89			м	15		
1.6.14	Швеллер размер 16	ГОСТ 8240-97			м	3		
1.7	**Заземление КТП**							
1.7.1	Сталь арматурная Ø 16 AI; L=5м (контур заземления)	ГОСТ 34028-2016	796/166	Казахстанского пр-ва	шт/кг	6/47,4	7,9	1м=1,58
	Сталь полосовая 40х4мм (контур заземления)	ГОСТ 103-2006	796/006	Казахстанского пр-ва	м/кг	27/34,02	1,26	
1.8	**Заземление опор**							
1.8.1	Сталь арматурная Ø 12 AI; L=5м (контур заземления)	ГОСТ 34028-2016	796/166	Казахстанского пр-ва	шт/кг	34/15,8	4,6	
1.8.2	Сталь арматурная Ø 12 AI; (контур заземления)	ГОСТ 34028-2016	796/166	Казахстанского пр-ва	м/кг	40,6/25,2		
2	**Строительство КЛ-0,4 кВ**							
2.1	**Оборудование на напряжение до 1000 В**							
2.1.1	Дизельная электростанция $P_н$-120кВт, $U_н$-400В, АД120 Т400 в контейнере с шкафом управления второй степени автоматизации на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети	АД-120 Т400	796		шт	1		смотреть опросный лист ДЭС
2.2	**Заземление ДЭС**							
2.2.1	Сталь арматурная Ø 16 AI; L=5м (контур заземления)	ГОСТ 34028-2016	796/166	Казахстанского пр-ва	шт/кг	4/31,6	7,9	1м=1,58
2.2.2	Сталь полосовая 40х4мм (контур заземления);	ГОСТ 103-2006	796/006	Казахстанского пр-ва	м/кг	20/25,2	1,26	
2.3	**Кабельно-проводниковая продукция**							
2.3.1	Кабель силовой сеч. 4х120мм², 1,0кВ	АВБбШв-1	006	ТОО "Электротехника"	км	0,180		
2.3.2	Кабель силовой сеч. 4х95мм², 1,0кВ	АВБбШв-1	006	ТОО "Электротехника"	км	0,045		
2.3.3	Муфта для кабеля сеч. 70-120мм², 1,0кВ	4 ПКВТпб-1-70-120	006	ТОО "Электротехника"	шт.	10		
2.4	**Труба защита кабеля**							
2.4.1	Песок-постель (для кабеля)	ГОСТ 8736-93*	113		м³	20		

Примечание

1. Длину проводов, кабелей и количество других электроматериалов уточнить перед монтажом с представителем монтажной организации.

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация 19/23-ЭС.СО	4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.4.2	Труба ПЭ 100 SDR21 Ø110х2,0мм (техническая)	ГОСТ18599-2001	006	ТОО "Тыныс"	м	50		
2.4.3	Лента сигнальная для кабеля	ЛЭС 300			м	150		
2.5	**Наружное освещение**							
2.5.1	Опора освещения СТВ-8м холодное цинкованиу, межосевое расстояние 220х220	СТВ-8.0-3.0ХЦ	796	ТОО "ЭЛТО" г.Караганда	шт	8		
2.5.2	Кронштейн "Ива", вылет 1,5м, уг. накл. 20°	КИШ 1,5-20,0ХЦ	796	ТОО "ЭЛТО" г.Караганда	шт	8		
2.5.3	Фундамент закладной	ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ-2)	796	ТОО "ЭЛТО" г.Караганда	шт	8		
2.5.4	Светодиодный светильник	"ССУ Магистраль 100"	796		шт	8		
2.5.5	Болт на светильник	ГОСТ 7798-70	166		кг	1,0		
2.5.6	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сеч.3х4мм²	АВБбШв	006	ТОО "Электротехника"	м	260		
2.5.7	Кабель силовой с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5мм²	АВВГнг	006	ТОО "Электротехника"	м	90		
2.5.8	Автоматический выключатель на 6А	ВА 47-29 1р	796	ТОО "Электротехника"	шт	8		
2.5.9	Фундамент закладной	ЗФ-220-М20-1150-4 (ЗФ-2)	796	ТОО "ЭЛТО" г.Караганда	шт	8		
2.5.10	Бетон кл.В25		113		м³	2,5		
2.5.11	Гофрорукав д.40		006		м	18		
2.5.12	Фотореле	ФР-2	796	ТОО "220 VOLT" / IEK,	шт	1		
2.5.13	Песок-постель	ГОСТ 8736-93*	113		м³	13		
2.5.14	Коробка монтажная, IP55, 190х140х120	КМ41244	796	ТОО "220 VOLT" / IEK,	шт	8		
2.5.15	Контактор в оболочке 380 В/АС-3 IP54 IEK	КМИ-10960 9 А	796	ТОО "220 VOLT" / IEK,	шт	1		

Примечание

1. Длину проводов, кабелей и количество других электроматериалов уточнить перед монтажом с представителем монтажной организации.

Взаим. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

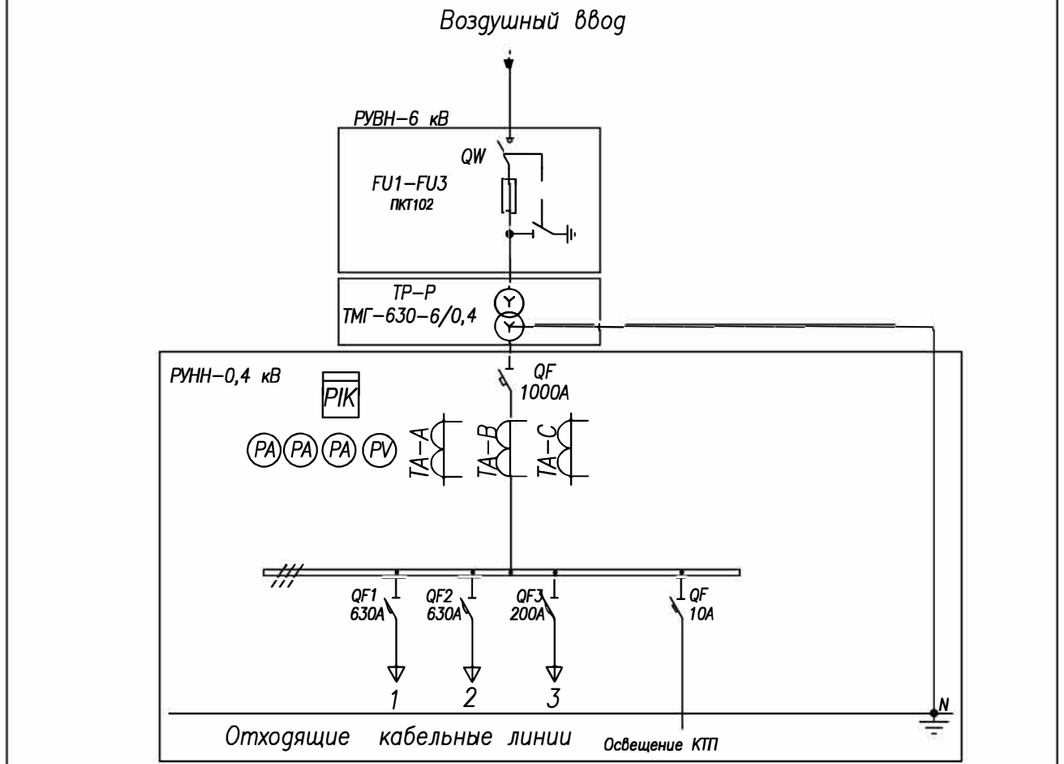
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа городской комплектной трансформаторной подстанции

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПН–630–6/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ–630–6/0,4кВ
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y–0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод – воздушный, выводы – кабельные
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		ПКТ 103–6–100–12,5–У3
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки – QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QF 1000 А
	К–т трансформации тр–ров тока на вводе		1000/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		МЕРКУРИЙ 234 ARTM2 00 D PB R WRX–708–R4
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	ВА 57–35
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		––
	Фотореле		нет

** – тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу –

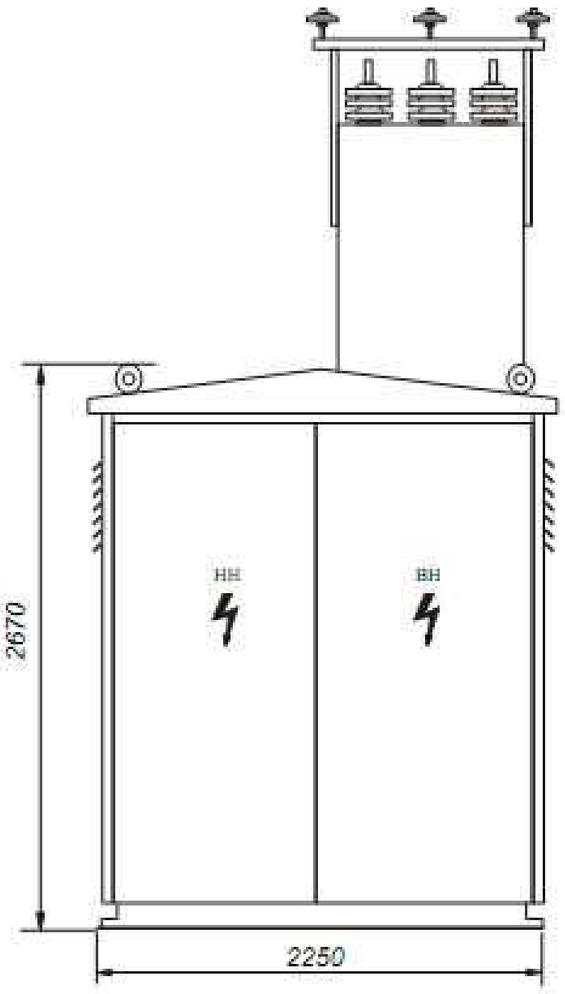
Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН

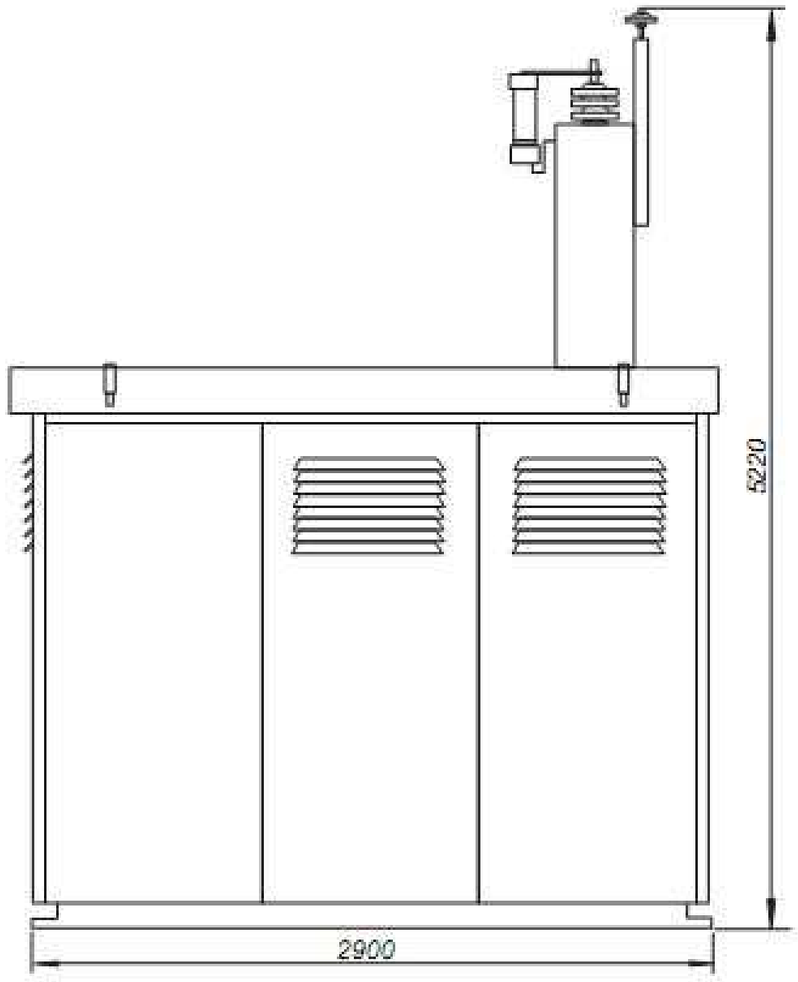


Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"	19/23-ЭС.ОЛ1		
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области			
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Митрофанов			04.24		РП	1	2
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Опросный лист на КТПН-630-6\0,4кВ	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24				

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

Формат А3





Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"	19/23-ЭС.ОЛ1
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 2
ГИП		Митрофанов			04.24		
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Опросный лист на КТПН-630-10\0,4кВ	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779
Разраб.		Баязитов Р.			04.24		

Формат А3

Запрашиваемые данные		Ответы заказчика
Режим работы	Резервный источник питания	да
	Основной источник	
	Параллельная работа с сетью	
	Параллельная работа с ДГУ	
Максимальная мощность всех возможных потребителей, кВт		120
Размещение	В населенном пункте	да
	Вне населенном пункте	
Специальные помещения	Внутреннее	
	Подвальное	
	Пристройка	
	На улице	да
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды	от −40 до +40
	Влажность	85%
Исполнение	Открытое	
	Контейнер	да
	Шумозащитный кожух	
	Передвижной на шасси	
Запуск	Ручной	
	Автоматический	да
Дозаправка топлива	Ручная	да
	Автоматическая	
Подогрев двигателя	ДА	да
	НЕТ	
Автоматический ввод резерва	АВР	да

Наименование объекта	Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области
Наименование заказчика и адрес	ГУ “Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района”
Проектная организация и адрес	ТОО “Кокшетау горсельпроект” Лицензия ГСЛ №18015219 г.Кокшетау ул. Абая 85

Типоисполнение контейнера

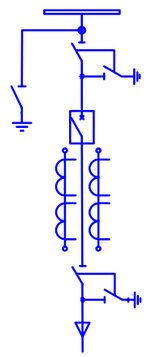
Контейнер ПБК−3,5 3500х2300х2350
Базовая комплектация

Габаритные размеры (Д;Ш;В; мм): 3500х2300х2390
Серия контейнера: Север
Толщина сэндвич−панелей (мм): 50
Диапазон рабочих температур (°С): −40+40
Максимальная масса оборудования (кг): 1900

Взаим. инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района" 19/23-ЭС.ОЛ2		
						Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24	Электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
ГИП		Митрофанов			04.24			
Нор.контр.		Митрофанов			04.24	Опросный лист на ДЭС АД-120-Т400	ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779	
Разраб.		Баязитов Р.			04.24			

Формат А3

1	Запрашиваемые данные	
2	Номер камеры по плану	
3	Тип камеры КСО-292	
4	Номинал. ток сборных шин 1250 А	
5	Номинальное напряжение 6 кВ	
6	Схема первичных соединений	
7	Назначение камеры (надпись)	Линия
8	Номер схемы и номин. ток главных цепей камеры	1 ЭВ-630
9	Тип выключателя	AVL-1250
10	Трансформаторы тока	30/5
11	Кол. тр-ров тока ТЗЛМ	——
12	Технические характеристики нагрузки	——
13	Приборы учета - тип счетчика	МЕРКУРИЙ 234 ARTM2 00 D PB R IP 3x100V 5(10)A и WRX-708-R4
14	Источник питания оперативного тока	требуется
15	Тип релейной защиты	РС-83А2.0
16	Дополнительные требования	АВР без восстановления

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГАП		Омертаев С.А.			04.24		
ГИП		Митрофанов			04.24		
Нор.контр.		Митрофанов			04.24		
Разраб.		Баязитов Р.			04.24		

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зерндинского района"

19/23-ЭС.ОЛЗ

Строительство Досугового центра в селе Алексеевка, Зерендинского района, Акмолинской области

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на ячейку 6 кВ, КСО-292

ТОО "Кокшетау горсельпроект" Лицензия ГСЛ №22020779

Формат А3