Республика Казахстан
ТОО "Orda Capital AST"
(ГСЛ № 003857)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительства крытого бассейна в летнем парке по улице Асатова в селе Улытау Улытауского района ".

Альбом 9 Наружные сети электроснабжения
40/05-09-23/ЭС

Заказчик: ГУ "Отдел строительства Улытауского района"

Директор ТОО "Orda Capital AST" Петров Д.С.

Астана 2023г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей ВЛ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ	
3	Однолинейная схема электроснабжения	
4	Принципиальная схема питания уличного освещения	
5	Пересечение ВЛ-0,4кВ с ВЛ-0,4кВ	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ-10кВ	
ПУЭ РК 2022	Правила устройства электроустановок	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
СП РК 4.04-116-2020	Проектирование воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными проводами СИП-4	
	Прилагаемые документы	
Заказ: № -ЭС.ВР	Ведомость строительных и монтажных работ	
Заказ: № -ЭС.СО	Спецификация изделий, материалов и оборудования.	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроснабжения "Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района"выполнен согласно ТУ №69, выданных КГП"Улытауское районное многоотрослевое предприятие коммунального хозяйства" от 6 октября 2023г.

По степени надежности электроснабжения электроприёмники объекта относятся к потребителям II категории.

Расчётные климатеческие условия, в районе прохождения трассы ВЛ-0,4кВ по ПУЭ РК-2022 следующие:
-район по гололёду-III район(толщина стенки гололёда 20мм)
-район по ветру-III(скорость ветра 30м/с)
-среднегодовая продолжительность гроз - от 20 до 40 часов.

Согласно ТУ, предусмотрено строительство ВЛ-0,4кВ от существующей КТП-160/10/0,4.
ВЛ-0,4кВ выполнить на опорах марки СВ105-5. Линию ВЛИ-0,4кВ выполнить на опорах марки СВ95-2а, от ВРУ в электрощитовой.

Расчётный учёт электроэнергии предусмотрен счетчиком активной реактивной энергии типа "ДАЛА СА4У-Э720 R TX IP П RS Д G/PLC КОД LQ 5(7,5)А ", подключенными через трансформаторы тока ТТИ, установленными в РУ-0,4кВ, существующей КТП 160кВА-10/0,4кВ.
Для повышения коэффициента мощности необходимо установить в РУ-0,4кВ, существующей КТП, конденсаторную установку типа УКРМ-0,4-20-2,5 У3 мощностью 20кВАр.

КЛ-0,4кВ прокладывается в земле в траншее по серии А5-92.
В местах пересечения с подземными коммуникациями или дорогой, кабель уложить в трубе ПНД Ф110мм.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих нормативов ПУЭ РК, СП РК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Общая расчетная мощность - 168,65кВт
Длина проектируемой ВЛ-0,4кВ - А95мм^2 - L=2250м
Длина проектируемой ВЛИ-0,4кВ - СИП-4-4х16мм^2- L=465м
Длина проектируемой ВЛИ-0,4кВ - СИП-4-4х70мм^2- L=375м
Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБШв 4х120мм^2- L=46м
Длина проектируемой КЛ-0,4кВ - АВБШв 4х35мм^2- L=8м
Расчетный коэффициент мощности: -0,93

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—— V —— — Проектируемая ВЛ-0,4кВ
—— N —— — Проектируемая ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Заказ: ЭС

Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района

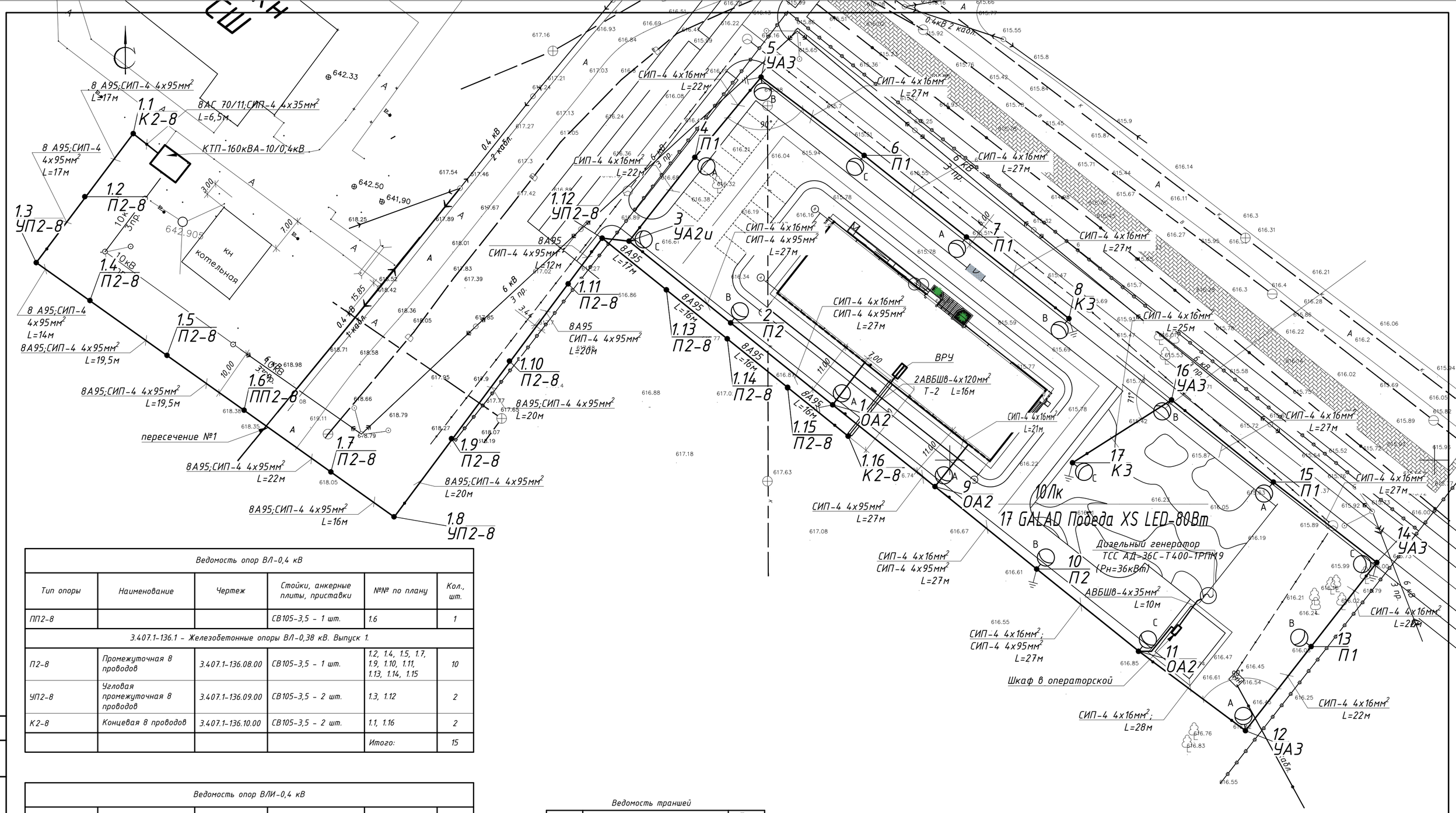
Наружные сети электроснабжения

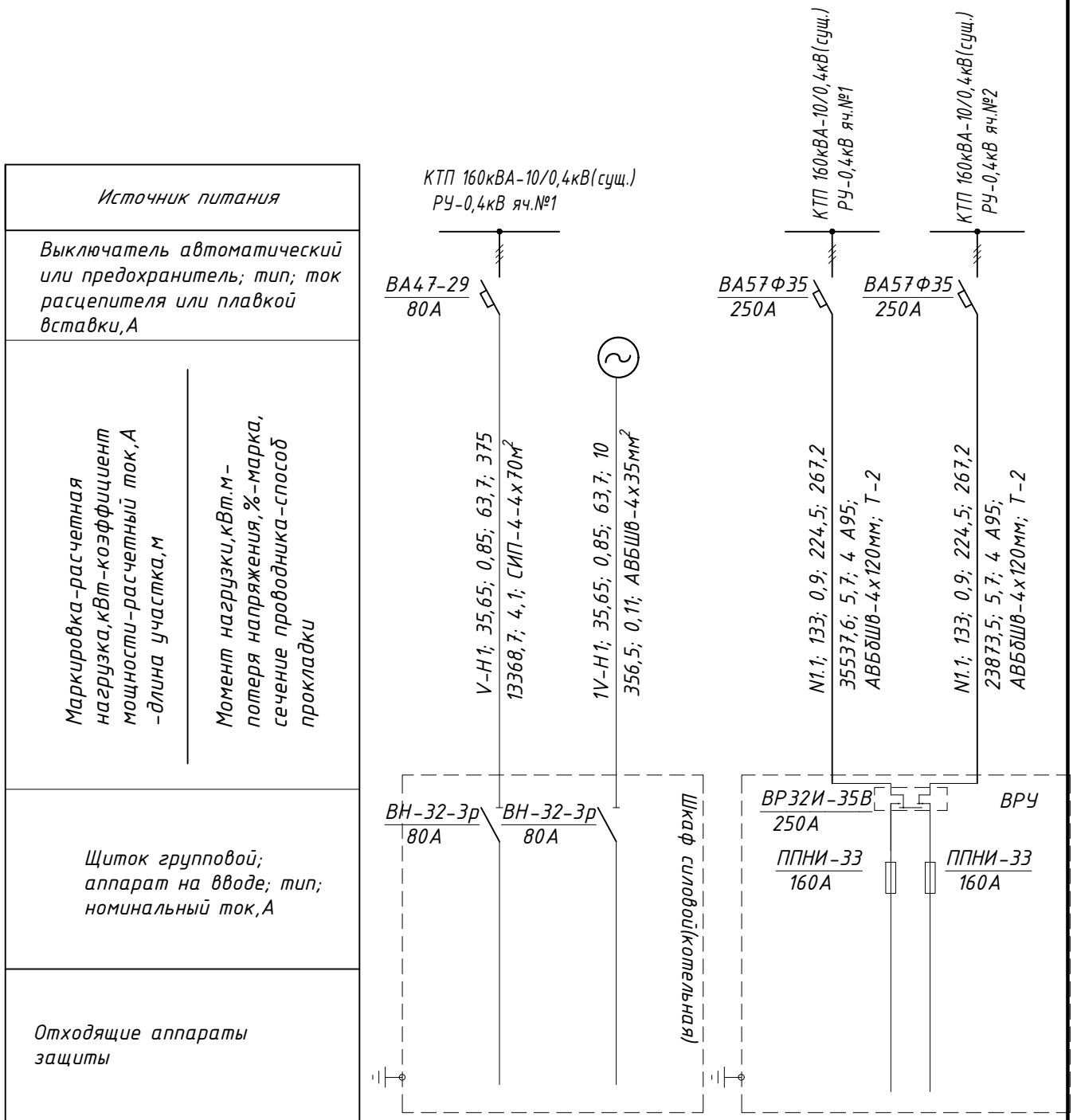
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО "Orda Capital AST"

Формат А3


1.1
К2-8
8 А95;СИП-4 4х95мм²
L=17м
8АС 70/11;СИП-4 4х35мм²
L=6,5м
КТП-160кВА-10/0,4кВ
1.2
П2-8
1.3
УП2-8
1.4
П2-8
8 А95;СИП-4
4х95мм²
L=17м
8 А95;СИП-4
4х95мм²
L=14м
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=19,5м
1.5
П2-8
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=19,5м
1.6
ПП2-8
пересечение №1
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=22м
1.7
П2-8
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=16м
1.8
УП2-8
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=20м
1.9
П2-8
8А95;СИП-4 4х95мм²
L=20м
1.10
П2-8
8А95
СИП-4 4х95мм²
L=20м
1.11
П2-8
8А95
СИП-4 4х95мм²
L=12м
1.12
УП2-8
8А95
L=17м
1.13
П2-8
8А95
L=16м
1.14
П2-8
8А95
L=16м
1.15
П2-8
8А95
L=16м
1.16
К2-8
СИП-4 4х16мм²
L=22м
СИП-4 4х16мм²
L=22м
3
УА2и
4
П1
5
УА3
СИП-4 4х16мм²
L=27м
6
П1
7
П1
8
К3
СИП-4 4х16мм²
L=25м
16
УА3
15
П1
14
УА3
13
П1
СИП-4 4х16мм²
L=28м
12
УА3
СИП-4 4х16мм²
L=22м
2
П2
1
ОА2
9
ОА2
10
П2
11
ОА2
ВРУ
2АВБШв-4х120мм²
Т-2 L=16м
СИП-4 4х16мм²
L=21м
10Лк
17 GALAD Победа XS LED-80Вт
Дизельный генератор
ТСС АД-36С-Т400-ТРПМ9
(Рн=36кВт)
АВБШв-4х35мм²
L=10м
Шкаф в операторской
СИП-4 4х16мм²;
СИП-4 4х95мм²
L=27м
СИП-4 4х16мм²;
L=28м
СИП-4 4х16мм²
L=27м
СИП-4 4х16мм²
L=27м
СИП-4 4х16мм²
L=27



Расчетная мощность, кВт	35,65	133,0
Расчетный ток, А	63,7	225,5
Потеря напряжения до щитка, %	0,1%	5,7%

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. №подл.

Заказ: ЭС

Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема электроснабжения

ТОО "Orda Capital AST"

Формат А4

Принципиальная схема питания уличного освещения

Сеть освещения территории			Питающий пункт: номер по плану, тип				Источник питания
Назначение линии	Установленная мощность, кВт	-Маркировка линии; -расчетная нагрузка,кВт -коэффициент мощности -расчетный ток, А -длина участка, м ——— -Момент нагрузки, кВт*м -потери напряжения,% -марка,сечение проводника -способ прокладки	Пускатель магнитный; номер; тип; ток расцепителя,А	Выключатель автоматический; номер; тип; ток расцепителя,А	Аппарат на вводе; номер; тип; ток расцепителя,А	-Маркировка линии; -расчетная нагрузка,кВт -коэффициент мощности -расчетный ток, А -длина участка, м ——— -Момент нагрузки, кВт*м -потери напряжения,% -марка,сечение проводника -способ прокладки	
Наружное освещение	0,64	V1-Н1-0,64-0,98-1,0-200 128-0,16-СИП-4-4х16мм^2	КМИ-10910 / 9А	ВА47-29-3р / 4А	ЯУО 9601-2774	V1-Н2-1,36-0,98-1,98-5,0 6,4-0,01-СИП-4-4х16мм^2	ВРУ 6А 380В
Наружное освещение	0,72	V2-Н1-0,72-0,98-1,1-260 187,2-0,2-СИП-4-4х16мм^2					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Заказ: ЭС

Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района

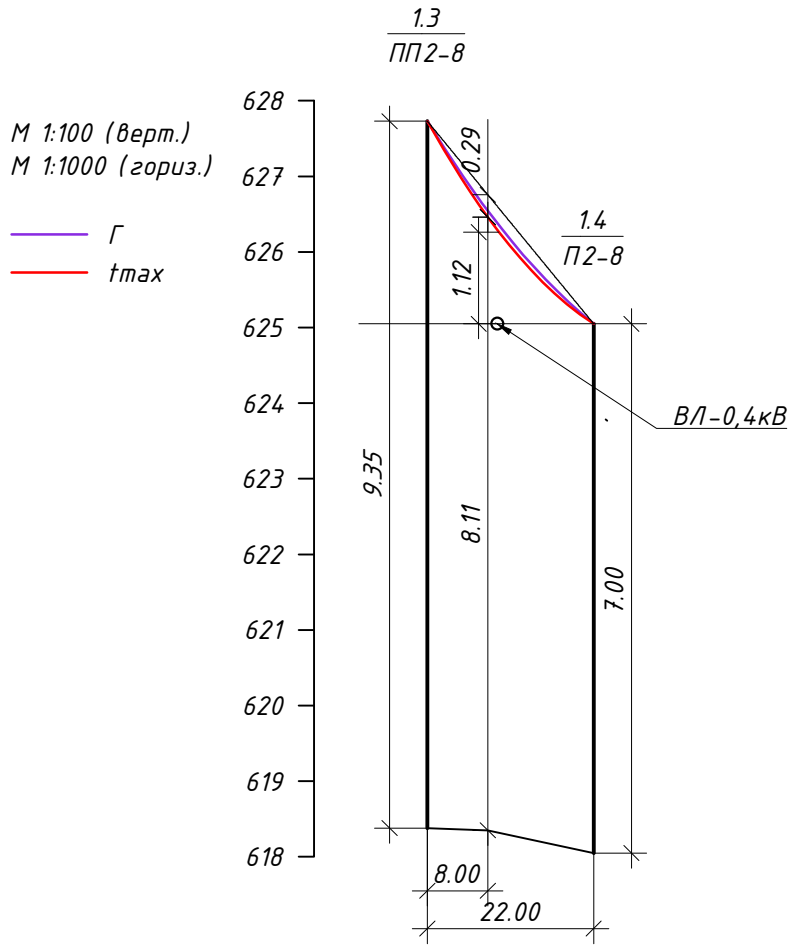
Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Принципиальная схема питания уличного освещения

ТОО "Orda Capital AST"

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв. №подл.

Формат А4



Абрис				
Отметки провода	627,73	626,46	625,05	
Отметки профиля / пересекаемого объекта	618,38	618,35	618,05	
Пикетаж				

№	Пересекаемый объект	Владелец объекта пересечения	Расстояние, м	Нормальный режим		
				Стрела провеса, м	Габарит, м	
					расчетн.	нормативн.
1	Наземный объект		8,0	0,29	8,11	7,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Заказ: ЭС.ВР

Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Пересечение ВЛ-0,4кВ с ВЛ-0,4кВ

ТОО "Orda Capital AST"

Формат А4

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Монтаж наружного освещения				
1	Механизированное рытьё котлованов для установки опор		шт.	28	
	освещения – h=1800мм; d=300мм				
2	Установка ж/б стоек	СВ95-2	шт.	17	
3	Установка ж/б стоек	СВ105-5	шт.	11	
4	Монтаж кронштейна для светильника	К1П-1,0/15-0,8/15	шт.	17	3,2кг
5	Монтаж светодиодного светильника мощностью 80Вт	GALAD Победа XS LED	шт.	17	4,0кг
6	Прокладка кабеля сеч.1,5мм^2 в опоре и кронштейне	ВВГнг	м	51	подключение светильников
7	Монтаж ящика управления наружным освещением	ЯУО 9601-2774	шт.	1	в ВРУ
8	Монтаж провода по опорам	СИП-4-4х16мм^2	м	434	
9	Монтаж кабеля по конструкциям(ввод в ВРУ,+5%)	СИП-4-4х16мм^2	м	31	
10	Монтаж заземления(сталь-круг Ф16мм,L=5.2м)		шт.	6	
	Монтаж силового оборудования				
1	Механизированное рытьё котлованов для установки опор		шт.	16	
	– h=2000мм; d=300мм				
2	Установка ж/б стоек	СВ105-3,5	шт.	20	
3	Монтаж провода по опорам	А95	м	2250	0,252кг
4	Монтаж провода по опорам	СИП-4-4х70мм^2	м	375	
5	Монтаж кабеля сеч.4х35мм	АВБШв 4х35	м	10	
6	Монтаж дизельного генератора в шумозащитном кожухе	ТСС АД-36С-Т400-1РПМ9	шт.	1	883,0кг
7	Монтаж автоматического выключателя трёхполюсного Iн=250А	ВА57Ф35-3р	шт.	2	
8	Монтаж автоматического выключателя трёхполюсного Iн=80А	ВА47-29-3р	шт.	1	
9	Монтаж конденсаторной установки в КТП	УКРМ-0,4-20-2,5 У3 (20кВАр)	шт.	1	
	Строительство КЛ-0,4кВ				
1	Строительство кабельной траншеи по серии А5-92	Т-2	м	16	
2	Прокладка кабеля в траншее Т-2 сечением 4х120мм^2	АВБбШв	м	16	
3	Прокладка кабеля сеч. 4х120мм^2 по конструкциям(ввод в ВРУ;по опоре)	АВБбШв	м	30	
4	Прокладка трубы полиэтиленовой, Ду=110мм в траншее	ГОСТ 1839-80	м	28	
5	Монтаж концевой термоусаживаемой муфты	4 ПКВ(Н)Тпб-1 (70-120)	шт.	2	
	для кабеля сеч. 4х120мм^2				
6	Монтаж концевой мачтовой муфты на опоре	КМА	шт.	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Заказ: ЭС.ВР

Строительство крытого плавательного бассейна в селе "Улытау" Улытауского района

Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1

Ведомость строительных и монтажных работ

ТОО "Orda Capital AST"

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛИ-0,4кВ(наружное освещение)							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из ПВХ пониженной пожароопасности, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	ВВГнг 3х1,5	243-106-0501		м	51		подключение светильников
1.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х16	243-701-0716		м	465	0,278	
1.1.3	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х70	243-701-0720		м	375	1,0	
1.2	Оборудование на напряжение до 1000 В							
1.2.1	Светильник уличный консольный светодиодный IP65 мощность 80Вт, напряжение 220В	GALAD Победа XS LED	247-102-0147		шт.	17		
1.2.2	Кронштейн для опоры освещения	К1П-1,0/15-0,8/15	247-306-0304		шт.	17		
1.2.3	Выключатель автоматический трёхполюсный Iн=6А	ВА47-29-3р	247-204-0651		шт.	1		
1.2.4	Ящик управления освещением в комплекте с реле времени Iн=6А, IP54	ЯУО 9601-2774			шт.	1		
1.3	Железобетонные элементы							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	21	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2	225-204-0301		шт.	17	750	
1.3.3	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5	225-204-0309		шт.	11	1180	
1.4	Стальные конструкции							
1.4.1	Крюк бандажный 20мм	SOT39R	252-207-2321		шт.	38		
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм(в упаковке 50м)	СОТ37	252-207-1802		шт.	1		
1.4.3	Скрепа	СОТ36	252-207-0803		шт.	76		
1.4.4	Оголовок 3.407.1-136.1	ОГ3			шт.	4	2,6	
1.4.5	Траверса	ТН2			шт.	36	2,7	
1.4.6	Хомут	Х10, 3.407.1-136.3-37			шт.	16	1,2	
1.4.7	Хомут	Х12			шт.	18	0,19	
1.4.8	Зажим натяжной	SO 158.1			шт.	38		
1.4.9	Стяжка ж/б стойки типа СВ110	SH702R			шт.	12	7,5	
1.4.10	Стяжка для крепления анкерной плиты к ж/б стойкам типа СВ105 и к деревянным диам. до 300 мм	SH703R			шт.	9	5,055	
1.4.11	Заземляющий проводник	ЗП6			м	11	0,5	
1.4.12	Кронштейн	У1			шт.	5	7,14	
1.4.13	Кронштейн	У3			шт.	6	5,3	
1.4.15	Зажим поддерживающий 2-4х(25-120)	SO130.02			шт.	40	0,31	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП					2023
Разработал		Севастьянов			2023
Проверил					2023
Н.контроль					2023

Заказ: ЭС.СО

Спецификация изделий, материалов и оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

ТОО "Orda Capital AST"

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5	Линейная арматура							
1.5.1	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50	252-207-2622		шт.	16	0,05	
1.5.2	Колпачок	К5			шт.	88	0,02	
2	Заземление опор освещения							
2.1	Вертикальный заземлитель - сталь круг диам.16мм., L=5,2м				шт.	6		
3	Строительство ВЛ-0,4В							
3.1	Кабельно-проводниковая продукция							
3.1.1	Провод неизолированный марки А по ГОСТ 839-2019, алюминиевый	А95			м	2250	0,252	
4	Строительство ВЛ-0,4кВ							
4.1	Железобетонные элементы							
4.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-3,5			шт.	20	1170	
4.2	Стальные конструкции							
4.2.1	Заземляющий проводник	ЗП2			м	48,6	0,4	
4.2.2	Траверса	ТН2			шт.	20	2,7	
4.2.3	Траверса	ТН4			шт.	44	4,7	
4.2.4	Траверса	ТН5			шт.	1	8,7	
4.2.5	Надставка	ТС3			шт.	1	27,4	
4.2.6	Кронштейн	У1			шт.	4	7,14	
4.2.7	Хомут	Х12			шт.	64	0,19	
4.3	Линейная арматура							
4.3.1	Колпачок	К5			шт.	136	0,02	
4.3.2	Изолятор штыревой полимерный	НП-18			шт.	136	0,05	
4.3.3	Зажим	ПА-1			шт.	63	0,12	
4.3.4	Зажим плашечный	ПС-1-1			шт.	20	0,37	

Взам.инв.№

Подпись 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
5	Строительство КЛ-0,4 кВ							
5.1	Кабельно-проводниковая продукция							
5.1.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ с заполнением, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	АВБШв 4х120			м	46	2,804	
5.1.2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ с заполнением, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	АВБШв 4х35			м	8		
5.2	Муфты							
5.2.1	Муфта кабельная концевая для 4х жильных силовых кабелей с пластмассовой изоляцией (70-120) и броней на напряжение до 1 кВ	4 ПКВ(Н)Тпб-1 (70-120)			шт.	2		
5.2.2	Концевая мачтовая муфта	КМА			шт.	2		
6	Траншеи							
6.1	Материалы							
6.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			$м^3$	1,44		
7	Дизельный генератор в шумозащитном кожухе Рн=36кВт(Рмах=40кВт)	ТСС АД-36С-Т400-1РПМ9			шт.	1	883,00	
8	Конденсаторная установка	УКРМ-0,4-20-2,5 У3 (20кВАр)			шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.