Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения	
3	План сетей 10кВ (Начало)	
4	План сетей 10кВ (Продолжение)	
5	План сетей 10кВ (Конец)	
6	План сетей 0,4кВ	
7	План освещения и заземления ГРПШ	
8	План выноса сетей 0,4кВ	
9	Контур заземления для ПС типа К-42 (начало)	
10	Контур заземления для ПС типа К-42 (конец)	
11	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ	
12	Устройство фундамента опор	
13	Прожекторная мачта ПМО-20	
14	Расчет зон защит и заземления молниеотвода	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
Серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кв в траншеях	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
83-18-08-2022-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа
407-3-349.84	Типовой проект ПС на два трансформатора 10/0,4кВ мощностью 400кВА типа К-42	4 альбома
83-18-08-2022-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на ячейки КРУН 10 кВ типа К-37	1 лист
83-18-08-2022-ЭС.ОЛ2	Опросный лист для заказа трансформаторов	1 лист
83-18-08-2022-ЭС.ОЛ3	Опросный лист осветительной мачты ПМО-20 с молниеприемником	1 лист

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, дествующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:_____ Приходько О.

Согласовано:
Гл. спец. ГП Кузнецова В. 04.23
Гл. спец. НВК Зубкова И. 04.23
Гл. спец. ТХ Зубкова И. 04.23

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Общие данные

Электроснабжение ФОК Жулдыз осуществляется по кабельной линий 0,4кВ от типовой двух трансформаторной подстанции 10/0,4кВ мощностью 400кВА типа К-42-400 (Типовой проект 407-3-349.84). Для питания двух трансформаторной подстанции проложить два кабеля 10кВ от РП-31 (от проектиремуых ячеек). Для прокладки принять кабель марки ПвБВнг(А)-10кВ сечением 3х240мм2.

Питание нагрузок на стороне 0,4кВ ФОК Жулдыз осуществляется от двух источников питания внешней сети Ввод N1 и Ввод N2. При изчезновении питания на вводе N1, с помощью АВР питание переводится на сетевой ввод N2 или наоборот.

Счетчик электроэнергии использован типа Меркурий 234 ARTM-03 PB.G.

При прокладки кабельных линии 10кВ и 0,4кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее на глубине 0,7м от планировочный отметки земли. Кабели 0,4кВ будут проложены в жесткой красной двустенной трубе ПНД диаметром Ф110мм и Ф40мм.

В качестве защитного мероприятия предусмотрена система заземления. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Заземление ПС К-42 выполнено из вертикальных электродов d=16мм вбитых в землю и соединенных между собой круглой сталью d=16мм. При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства", раздел "Заземляющие устройства".

В качестве осветительных приборов были выбраны светильники типа ЖКУ 34-70-001 Альфа с опорами освещения СТВ высотой h=8м. Степень защиты светильников - IP66. Опора фланцевая граненая СТВ 8 предназначена для установки на неё осветительных приборов наружного освещения – консольных или торшерных светильников, а также прожекторов.

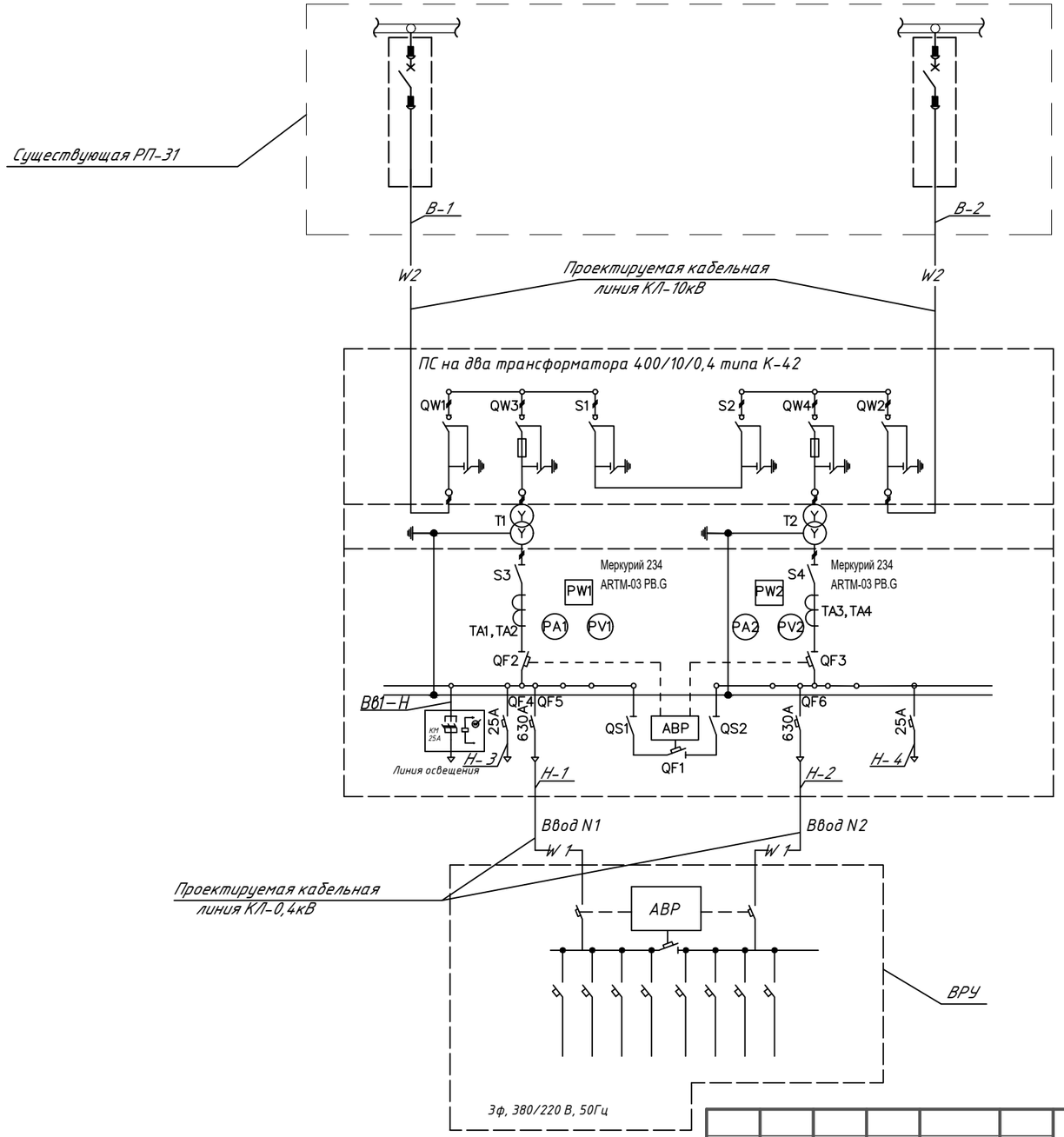
Проект выполнен на топосъемке и на основании технических условий выданных АО "Атырау Жарык" N27-6829 от 03.10.2022г. Монтажные работы выполнить согласно требованием ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Основные показатели

Наименование	Примечание
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети, В	10000/380/220
Расчетная мощность, кВт	242,4
Коэффициент мощности	0,93

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 14
Разраб.		Акшаганов А						
Провер.		Приходько О						
Н.контроль		Приходько О				Общие данные.	ТОО "Геодезия сервис" 2023	

Формат А3



Примечание

1. Тип, марку и длину проектируемых кабелей смотри кабельный журнал.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Разраб.		Акшаганов А						
Провер.		Приходько О						
Н.контроль		Приходько О				Однолинейная схема электроснабжения	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План сетей 10кВ

СЕЧЕНИЕ 1-1
Т4

Условные обозначения

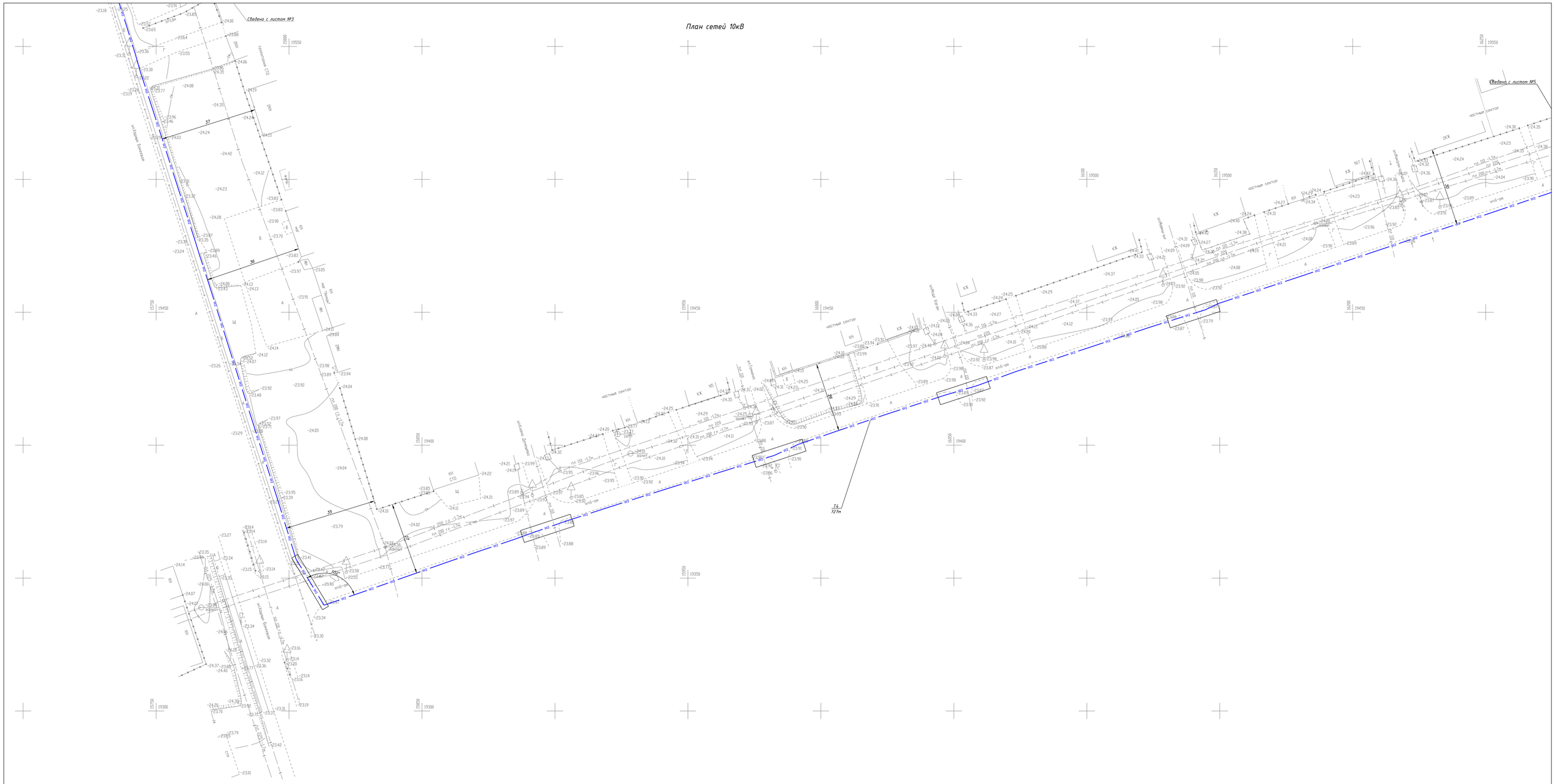
Условные обозначения	Наименование
W2	Силовой кабель в траншее, в кабельном лотке
W2	Силовой кабель в трубе, в траншее, в кабельном лотке

Примечание:
1. Силовые кабели проложить в траншее в ж/б кабельных лотках от РП-31 до 2КТПН.
2. В местах пересечения дороги кабели проложить в трубе.
3. В местах пересечения кабелей с существующими инженерными сетями, проложить кабель в металлических гильзах Ø63мм (для гильз используется металлическая труба диаметром Ø63мм, которая обрезается по месту, согласно нужной длины).
4. После окончания всех работ по укладке кабеля, восстановить алфальтное покрытие дороги в прокопанных местах.
5. Все материалы по примечаниям учтены в спецификации.

83-18-08-2022-ЭС					
"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"					
Изм. Кол. уч Лист № док. Подп. Дата					
ГИП	Приходько О	Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Акшаганов А		РП	3	
Провер.	Приходько О				
Н.контроль	Приходько О	План сетей 10кВ (Начало)	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©		

Формат А0

План сетей 10кВ



СЕЧЕНИЕ 1-1

Т4

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
W2	Силовой кабель в траншее, в кабельном лотке
W2	Силовой кабель в трубе, в траншее, в кабельном лотке

Примечание:

1. Силовые кабели проложить в траншее в ж/б кабельных лотках от РП-31 до 2КТПН.
2. В местах пересечения дороги кабели проложить в трубе.
3. В местах пересечения кабелей с существующими инженерными сетями, проложить кабель в металлических гильзах Ø63мм (для гильз используется металлическая труба диаметром Ø63мм, которая обрезается по месту, согласно нужной длины).
4. После окончания всех работ по укладке кабеля, восстановить алфальтное покрытие дороги в прокопанных местах.
5. Все материалы по примечаниям учтены в спецификации.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Аншаковой А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

План сетей 10кВ (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

Формат А0

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

План сетей 10кВ

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		зданий	Всего
				здания	всего	Здания	Всего	здания	Всего		
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	2	1 (4 блока)	-	-	3055.80	3055.80	3959.59	3959.59	-	30810.26
2	Футбольное поле (24м*42м)						1008				
3	Площадка для баскетбола(28м*16м)						448				
4	Площадка для игры в воллейбол (24м*15м)						360				
5	Блочно-модульная котельная						49.0				
6	Трансформаторная подстанция						22.57				
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 38 м/м (3 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				
11	ГРПШ						2.04				

СЕЧЕНИЕ 1-1
Т4

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
W2	Силовой кабель в траншее, в кабельном лотке
W2	Силовой кабель в трубе, в траншее, в кабельном лотке

Примечание:
1. Силовые кабели проложить в траншее в ж/б кабельных лотках от РП-31 до 2КТПН.
2. В местах пересечения дороги кабели проложить в трубе.
3. В местах пересечения кабелей с существующими инженерными сетями, проложить кабель в металлических гильзах Ø63мм (для гильз используется металлическая труба диаметром Ø63мм, которая обрезается по месту, согласно нужной длины).
4. После окончания всех работ по укладке кабеля, восстановить алфальтное покрытие дороги в прокопанных местах.
5. Все материалы по примечаниям учтены в спецификации.

						83-18-08-2022-ЭС
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение; Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Разраб.		Акшаганов А				
Провер.		Приходько О				
Н.контроль		Приходько О				План сетей 10кВ (Конец); ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

Формат А0

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

План сетей 0,4кВ

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		зданий	Всего
				здания	всего	Здания	Всего	здания	Всего		
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	2	1 (46пом)	-	-	3055.80	3055.80	3959.59	3959.59	-	30810.26
2	Футбольное поле (24м*42м)						1008				
3	Площадка для баскетбола(28м*16м)						448				
4	Площадка для игры в воллейбол (24м*15м)						360				
5	Блочно-модульная котельная						49.0				
6	Трансформаторная подстанция						22.57				
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 38 м/м (3 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				
11	ГРПШ						2.04				

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
N	Силовой кабель в траншее в ПВХ трубе
	Силовой кабель в траншее в ПВХ трубе

СЕЧЕНИЕ 1-1
Т4

							ВЭ-18-08-2022-ЭС
							"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Разраб.		Акилганов А					
Провер.		Приходько О					
Н.контроль		Приходько О				План сетей 0,4кВ	ТОО "Геодезия сервис" 2023

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Формат А1

План освещения

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		зданий	Всего
				здания	всего	Здания	Всего	здания	Всего		
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	2	1 (46пом)	-	-	3055.80	3055.80	3959.59	3959.59	-	30810.26
2	Футбольное поле (24м*42м)						1008				
3	Площадка для баскетбола(28м*16м)						448				
4	Площадка для игры в воллейбол (24м*15м)						360				
5	Блочно-модульная котельная						49.0				
6	Трансформаторная подстанция						22.57				
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 38 м/м (3 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				
11	ГРПШ						2.04				

Красная линия

Территория детского сада

2КЖ школа

мкрн. "Жулдыз"

Скв.1/22 Скв.2/22 Скв.3/22 Скв.4/22 Скв.5/22

Дет.площадка

Футбольное поле

Беговая дорожка

Котельная

стр.

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
	Опора освещения
	Силовой кабель в траншее в ПВХ трубе
	Сталь полосовая 40х4мм
	Прожекторная мачта с молниеприемником, h=20м

СЕЧЕНИЕ 1-1
Т1

						83-18-08-2022-ЭС	
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Разраб.		Акжаганов А					
Провер.		Приходько О					
Н.контроль		Приходько О				План освещения и заземления ГРПШ	ТОО "Геодезия сервис" 2023

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

Формат А1

План выноса сетей 0,4кВ

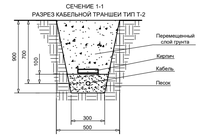
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		зданий	Всего
				здания	всего	Здания	Всего	здания	Всего		
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс	2	1 (4блока)	-	-	3055.80	3055.80	3959.59	3959.59	-	30810.26
2	Футбольное поле (24м*42м)						1008				
3	Площадка для баскетбола(28м*16м)						448				
4	Площадка для игры в воллейбол (24м*15м)						360				
5	Блочно-модульная котельная						49.0				
6	Трансформаторная подстанция						22.57				
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 38 м/м (3 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				
11	ГРПШ						2.04				

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
N	Силовой кабель в траншее в ПВХ трубе
	Демонтаж существующего силового кабеля
	Соединительная кабельная муфта

СЕЧЕНИЕ 1-1
РАЗРЕЗ КАБЕЛЬНОЙ ТРАНШЕИ ТИП Т-2



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ 0,4кВ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи в грунте Т2 L=108м	м3	29,16
2	Обратная засыпка траншеи песком	м3	9,72
3	Обратная засыпка траншеи обычной землей	м3	19,44
4	Укладка кирпича в траншею	шт.	900
	Монтажные работы		
1	Укладка кабелей в траншею	м	108
2	Монтаж муфты	шт.	2

ОБЪЕМЫ ПО ТРАНШЕЯМ 0,4кВ

Поз.	Наименование	Кол. на траншею			Обозначение документа
		Т-2			
1	Тип 2 (длина, м)	108			А5-92

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акилганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План выноса сетей 0,4кВ

ТОО "Геодезия сервис" 2023

Формат А1

Взамен инв. №

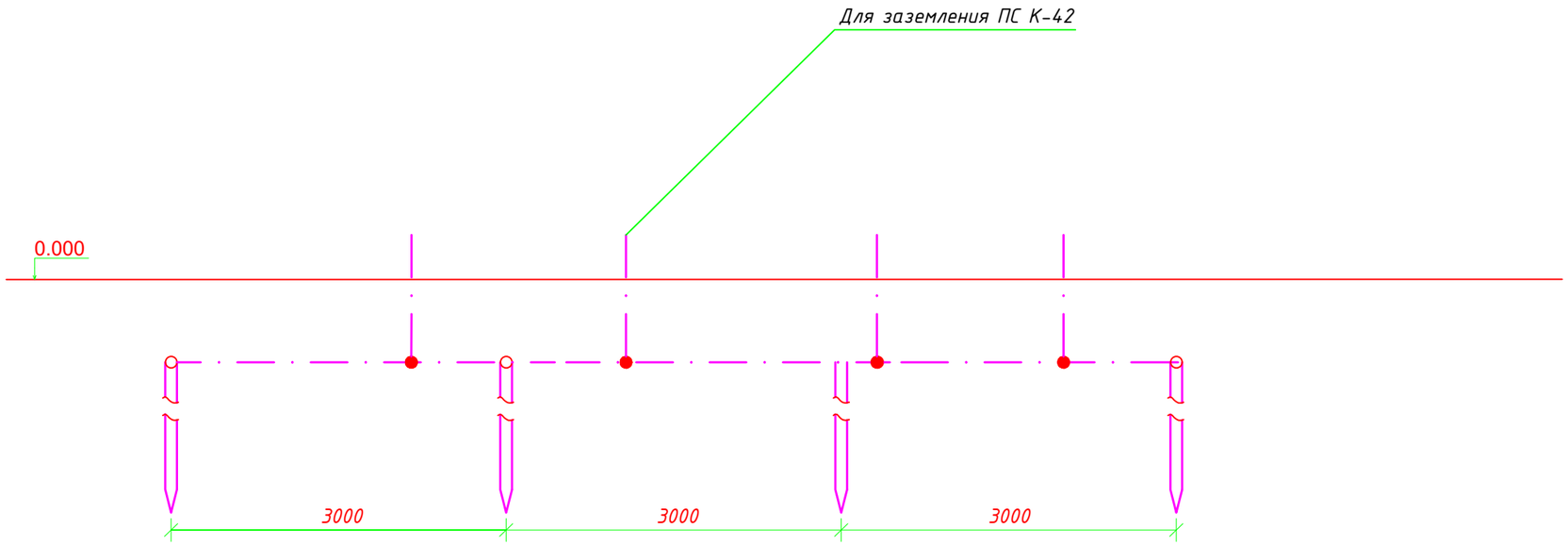
Подпись и дата

Инв. № подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примеч. м3
1	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая Ø16	120м	1,58	

Обозначение	Наименование
— · — · —	Подземный контур заземления выполненный
	из круга Ø16 мм.
○	Вертикальный электрод заземления высотой 3м,
	выполненный из круга Ø16 мм.



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
Разраб.		Акшаганов А						
Провер.		Приходько О						
Н.контроль		Приходько О				Контур заземления для ПС типа К-42 (начало)	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©	

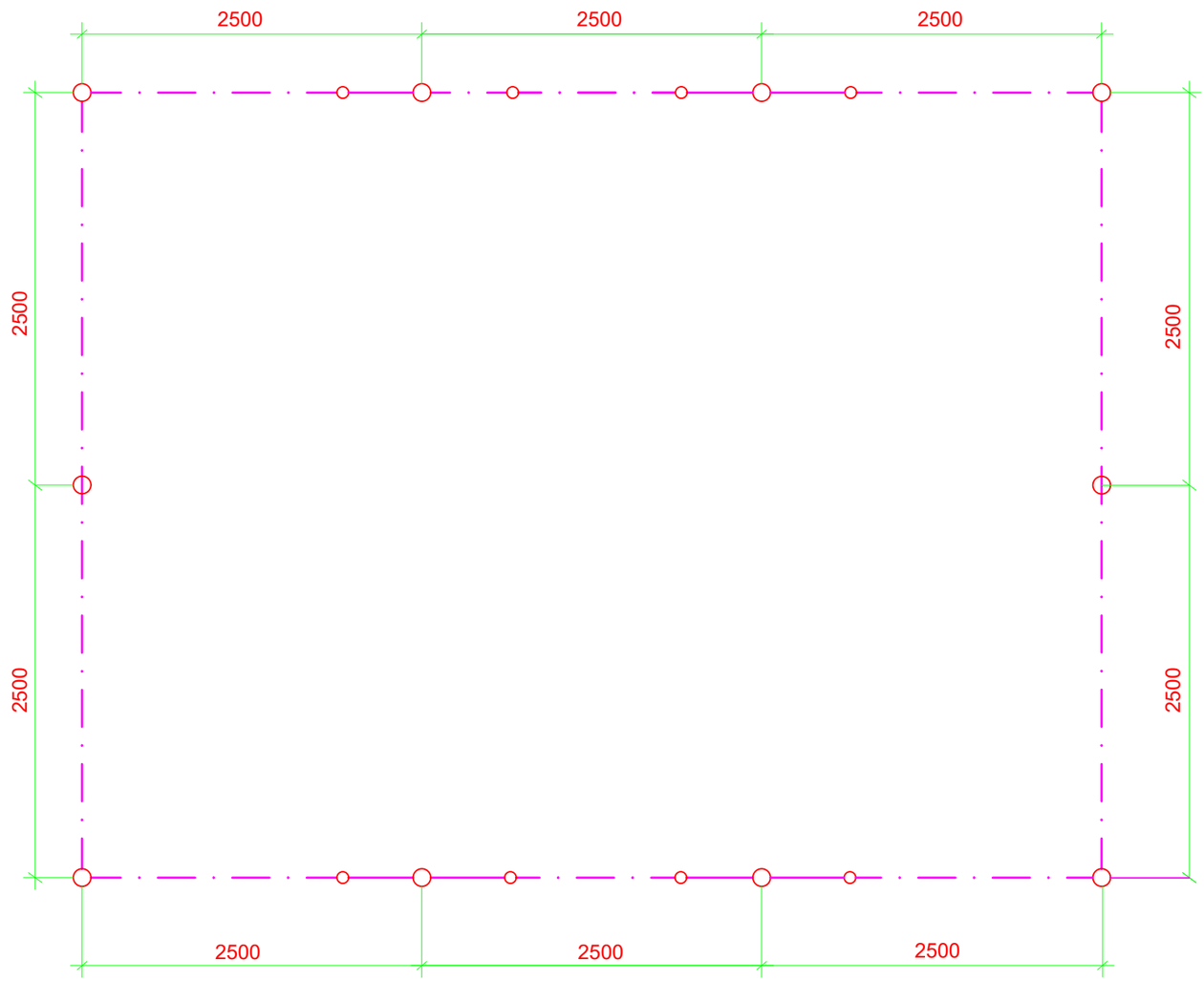
Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ВИД С ВЕРХУ
М 1:100



Примечание

1. *Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов Ø16, L=3м, соединенных между собой стальным кругом Ø16,*
2. *Соединение вертикальных и горизонтальных электродов выполняется электросваркой.*
   Длина сварного шва при сваривании металлических прутков между собой должна быть не менее 6 диаметров. Место сварки оббить от окалины и обмазать холодным битумом прями по горячей поверхности.
3. *Заземлить согласно типовому проекту 3.407.1–143–1*
4. *Величина сопротивления заемлителей должна быть в любое время года не превышать 4 Ом. В случае если сопротивление будет превышать это значение то требуется забить в землю еще дополнительные электроды для достижения этой величины.*
5. *При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СНиП 3.05.06–85 "Электротехнические устройства", раздел "Заземляющие устройства".*

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 10	Листов:
Разраб.		Акшаганов А						
Провер.		Приходько О						
Н.контроль		Приходько О				Контур заземления для ПС типа К-42 (конец)	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина м
В–1	Существующая РП–31	Типовая ПС К–42					ПвБВнг(А)	3х240м²	1670			
В–2	Существующая РП–31	Типовая ПС К–42					ПвБВнг(А)	3х240м²	1670			
Н–1	Типовая ПС К–42	ВРУ		110	120		ПвВнг(А)	4х240м²	120			
Н–2	Типовая ПС К–42	ВРУ		110	120		ПвВнг(А)	4х240м²	120			
Н–3	Типовая ПС К–42	Блочно–модульная котельная		40	45		ПвВнг(А)	4х10м²	45			
Н–4	Типовая ПС К–42	Блочно–модульная котельная		40	45		ПвВнг(А)	4х10м²	45			
Вв1–Н	Типовая ПС К–42	Гр.1		40	700		ПвВнг(А)	5х10м²	700			

Потребность кабелей и проводов длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ПвБВнг(А)	ПвВнг(А)	
3х240мм²	3340		
4х240мм²		240	
4х10мм²		90	
5х10мм²		700	

Потребности труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 18599 2001	ф110	240
ГОСТ 18599 2001	ф40	790

Таблица выбора кабелей 10кВ.

№ кабеля	длина кабеля, км	Нормальный режим				Кабель				Примечание
		мощн. Рр, МВт	ток Iр, А	момент Ма, МВт*км	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А			марка, сечение	
						норм. режим		авар. режим		
						К1	К2	К3		
						Т°гр	Т°каб.	Iр х 1,2		
В-1	1,67	0,228	16,5	0,380	0,03	460	500	19,8	ПвБВнг(А) 3х240	
В-2	1,67	0,228	16,5	0,380	0,03	460	500	19,8	ПвБВнг(А) 3х240	

Таблица выбора кабелей 0,4кВ.

№ кабеля	длина кабеля, м	Нормальный режим				Кабель				Примечание
		мощн. Рр, кВт	ток Iр, А	момент Ма, кВт*м	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А			марка, сечение	
						норм. режим		авар. режим		
						К1	К2	К3		
						Т°гр	Т°каб.	Iр х 1,2		
Н-1	120	228,3	434,1	27396	1,6	473,8	515	521	ПвВнг(А) 4х240	
Н-2	120	228,3	434,1	27396	1,6	473,8	515	521	ПвВнг(А) 4х240	
Н-3	45	10,0	19,01	450	0,62	72,68	79	22,81	ПвВнг(А) 4х10	
Н-4	45	10,0	19,01	450	0,62	72,68	79	22,81	ПвВнг(А) 4х10	
Вв1-Н	700	4,09	6,69	2863	1,32	72,68	79	-	ПвВнг(А) 5х10	

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Виды работ	Ед. изм.	Количество						Общая
		Прокладка кабелей Тип траншеи						
		Т1		Т4				
Длина траншеи	м	526		1758				2284
Разработка грунта	м3	94,68		791,1				885,78
Обратная засыпка	м3	63,12		527,4				590,52
Устройство песчанного основания	м3	31,56		263,7				295,26
Укладка кирпича	шт	2104		-				2104

Т°гр=Т°каб*К, где К-поправочный коэффициент на токи в завиимости от t-ры земли и воздуха (табл.1.3.3 ПУЭ)

Т°каб - допустимая токовая нагрузка на кабель (см. характеристики выбранного кабеля)

К3=Iр*1,2, где Iр - расчетный ток; 1,2 - коэффициент допустимой перегрузки

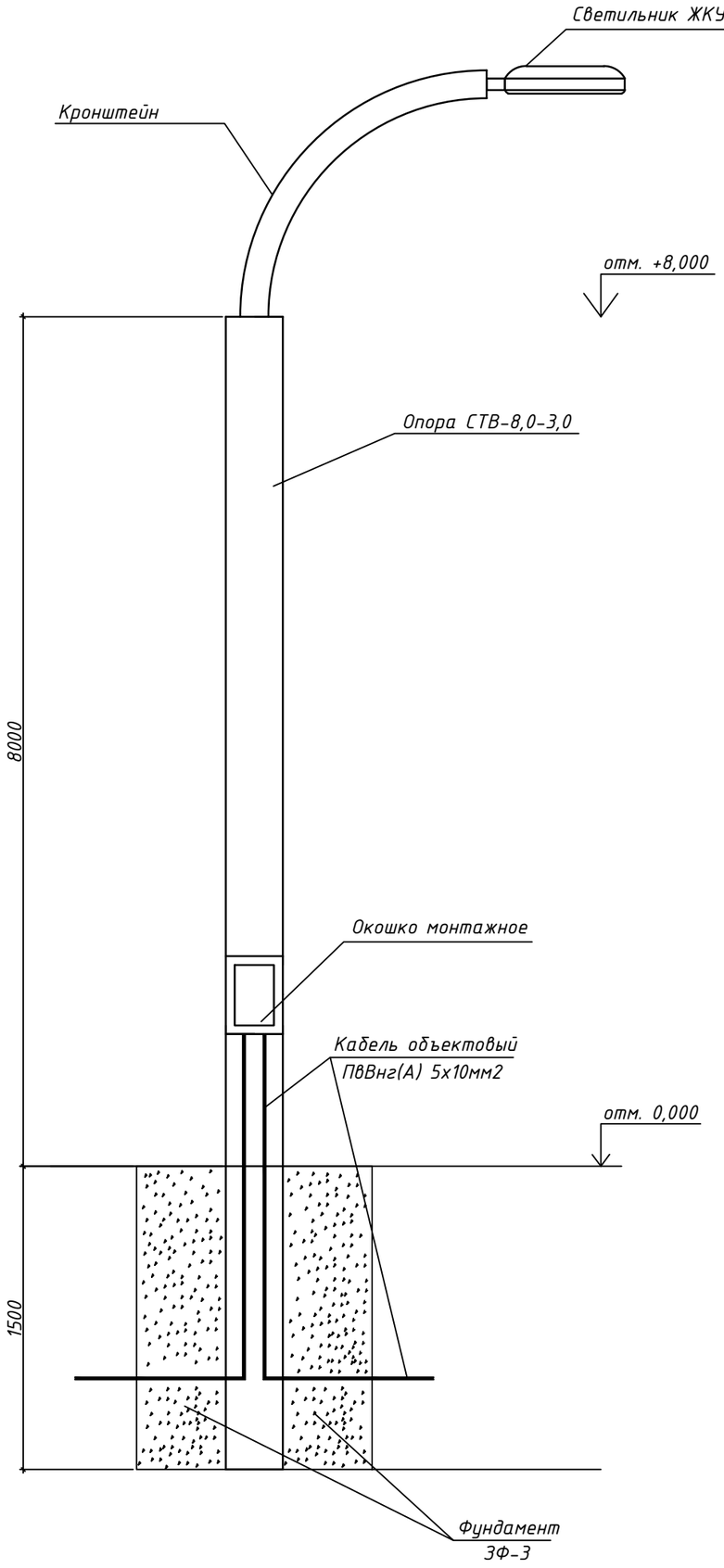
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия: РП	Лист: 11
Разраб.		Акшаганов А						Листов:
Провер.		Приходько О				Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ	ТОО "Геодезия сервис"	
Н.контроль		Приходько О					2023 ©	

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Комплектация опоры

№	Наименование	ед.изм	кол-во
1	Стойка опоры СТВ-8,0-3,0	шт	1
2	Закладной фундамент ЗФ-3 1625-300	шт	1
3	Кронштейн	шт	1
4	Светильник ЖКУ 34-70-001 Альфа	шт	1
5	Бетон В15, W6, F75	$м^3$	0,12

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшаганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Устройство фундамента опор

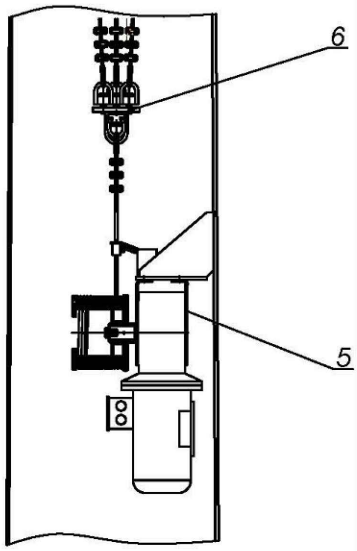
ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

формат А3

ELTO

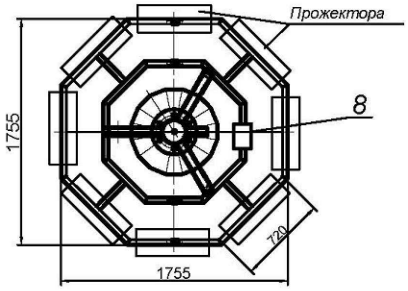
прожекторная мачта ПМО-20

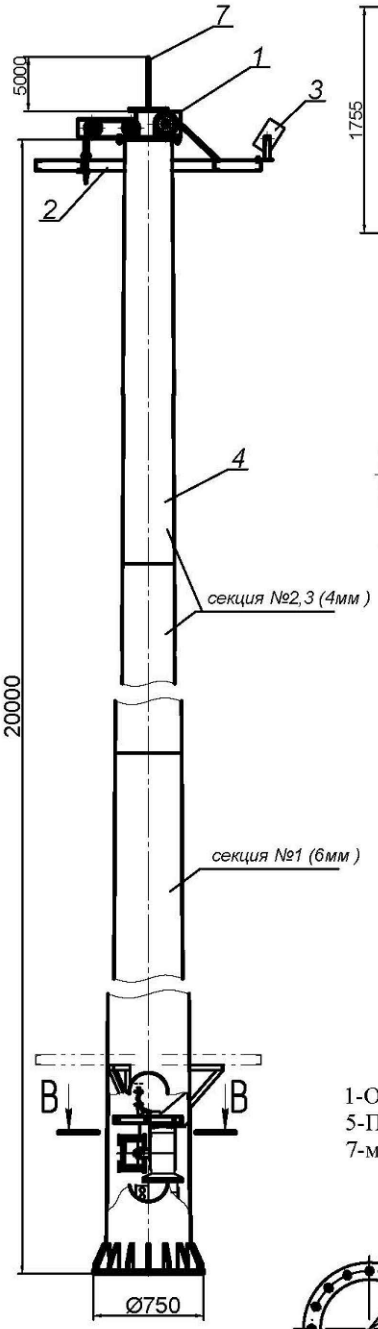
Механизм подъема-опускания короны

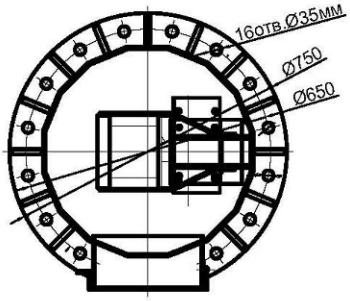


Корона

Допускаемая нагрузка на корону не более 300кг



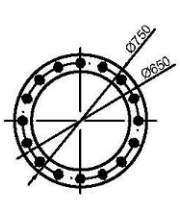


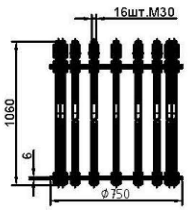


Оборудование(базовая комплектация)
1. Корона на 8 прожекторов:
Коробка клеммная КК -20
2. Подъемный механизм (в сборе):
Мотор-редуктор NMRV 090
Канат стальной (черный)
Кабель КГ 3*10+1*6(основной питающий)
3. Панель управления ПМО(в сборе) функции:
а)Одновременное включение прожекторов
б)Подъем и опускание короны
4. Монтажны комплект :
Шпилька М30х1060мм (16шт.)
Фланец (2шт.)

1-Оголовок; 2-Корона; 3-Прожектор; 4- Стойка мачты;
5-Подъемный механизм; 6-Оснастка тросовая;
7-молниеприемник ; 8-Клемная коробка.

Монтажный комплект





Согласовано:_____

Завод оставляет за собой право вносить конструктивные изменения , не влияющие на качество и технические характеристики изделия

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшаганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

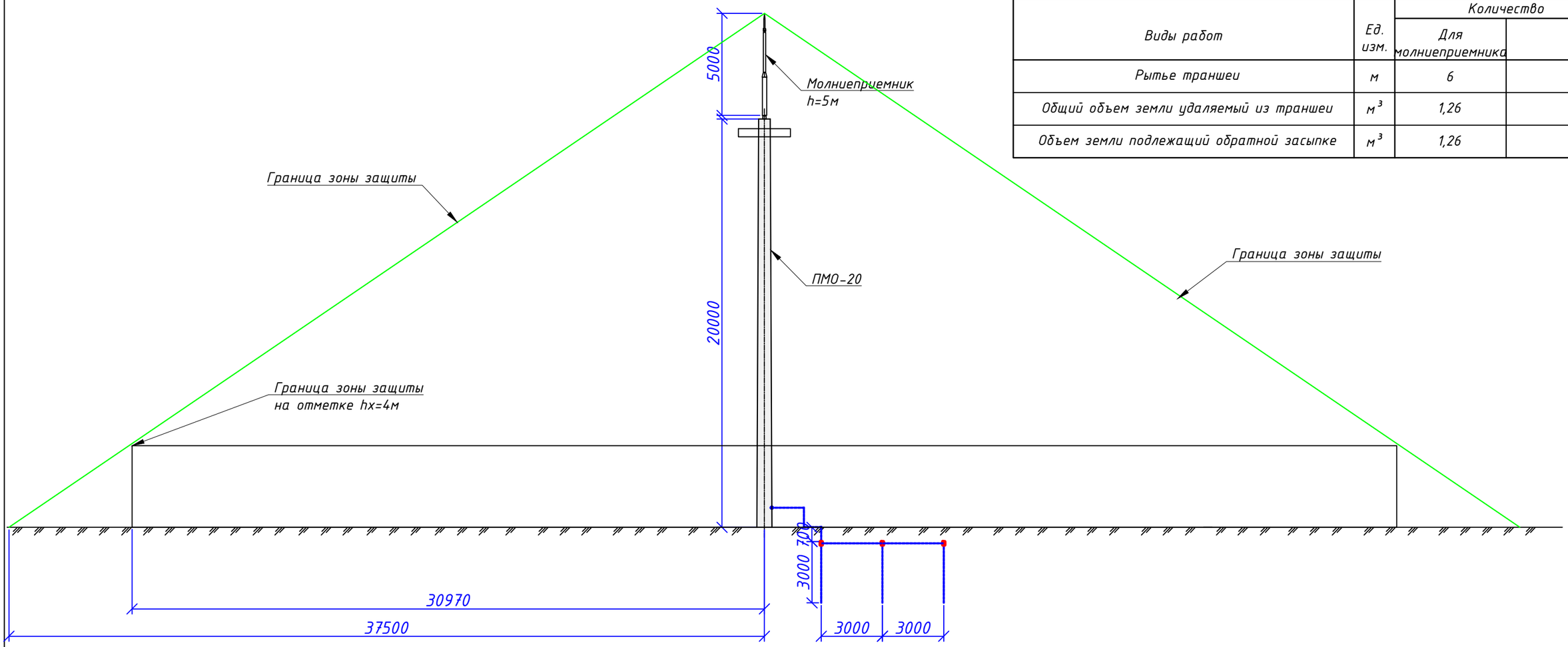
Прожекторная мачта ПМО-20

ТОО "Геодезия сервис"

2023 ©

формат А3

Зона защиты одиночного молниеотвода



ОБЪЁМ ЗЕМЛЯННЫХ РАБОТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЛНИЕОТВОДА

Виды работ	Ед. изм.	Количество	
		Для молниеприемника	
Рытье траншеи	м	6	
Общий объем земли удаляемый из траншеи	$м^3$	1,26	
Объем земли подлежащий обратной засыпке	$м^3$	1,26	

Таблица расчета молниезащиты

Наименование границ защищаемых областей		Формула	Расчет	Результат
hx			Высота защищаемого объекта	4м
Высота молниеприемника h				25м
Вершина конуса, защиты, h_0		0,92 h	0,92x25	23м
Радиус зоны защиты, r_0		1,5h	1,5x25	37,5м
Радиус зоны защиты на отм. h_x =4,0м, r_x		1,5(h-hx/0,92)	1,5x(25-4/0,92)	30,97

Примечание:
1. Расчет защиты молниеотвода выполнен в соответствии СП РК 2.04-103-2013

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС			
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"			
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшаганов А					РП	14	
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				Расчет зон защит и заземления молниеотвода	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©		

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

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Единица измерения, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Силовое электрооборудование							
1.1	Подстанция комплектная двухтрансформаторная, без силовых тр-ов, наружной установки, класс напряжения 10кВ, мощностью 400кВА	2КТПГ-400/10/0,4кВ	515-102-0203		компл	1		
1.2	Силовой трансформатор, масляный, мощностью 400кВА	ТМ-400/10/0,4кВ	515-101-3307		компл	2		
1.3	Заземлитель вертикальный электрод Ф16	ГОСТ 2590-88	-		м	120		(для заземления ПС)
1.4	Битумная мастика банка 15кг		235-201-0701		шт	10		
2	Наружное освещение							
2.1	Светильник ЖКУ 34-70-001 Альфа, мощность 70 Вт, IP66	ЖКУ 34-70-001 Альфа	247-103-0113	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	18		
2.2	Опора освещения	СТВ-8,0-3,0	-	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	18		
2.2	Кронштейн "Г-образный" вылет 1,5м угол наклона 20 гр.	ГОСТ 9.307-89	-	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	18		
2.3	Закладной фундамент	ЗФ-3 1625/300	247-306-0926	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	18		
2.4	Бетон	В15, W6, F100	212-101-0609		$м^3$	2,16		
2.5	Заземлитель вертикальный электрод Ф16 L-3м	ГОСТ 2590-88	-		шт	18		(для заземления опоры освещения)
2.6	Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006	261-102-0368		м	18		(для заземления опоры освещения)
2.7	Прожекторная мачта освещения 20м. в комлекте: привод короны, фундамент, 8 прожекторов, молниеприемник 5м.	ПМО-20	-	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	3		см. 83-18-08-2022-ЭС.ОЛЗ
3	Кабельная продукция							
3.1	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена бронированный с сечением жил 3х240мм^2	ПвБВнг(А)	243-134-0822	ТОО «KABEL.KZ»	м	3340		
3.2	Муфта кабельные концевые на 10кВ	GUST-12/150-240	243-903-2703	ТОО «KABEL.KZ»	шт	4		
3.3	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 4х240мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	240		
3.4	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 5х10мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	700		
3.5	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 4х10мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	90		
3.6	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 3х2,5мм^2	ВВГнг	243-106-0502	ТОО «KABEL.KZ»	м	200		Для подключения светильников (на каждую опору по 10м).
3.7	Концевая кабельная муфта 1 ПКВТ-10 (240) с наконечниками для кабеля 4х240мм2	1 ПКВТ-10 (240)	-	КАЗПРОМСВЕТ	шт	16		
3.8	Концевая кабельная муфта для кабеля 5х10мм2	5ПКТп-1-10/25 (Б)	-	ТОО «KABEL.KZ»	шт	2		
3.9	Концевая кабельная муфта для кабеля 4х10мм2	4ПКТп-1-10/25 (Б)	-	ТОО «KABEL.KZ»	шт	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшаганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС.СО

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Геодезия сервис"

© 2023

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Единица измерения, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.10	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø110мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	240		
3.11	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø40мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	790		
3.12	Лоток кабельный (ж/б) ЛК 300.45.30 (длина-2990мм, ширина-430мм, глубина-280мм)	ЛК 300.45.30	-	artgbi.ru	шт	551		
3.13	Плиты для кабельных лотков ПТ 75.45.6 (длина-740мм, ширина-450мм, глубина-60мм)	ПТ 75.45.6	-	artgbi.ru	шт	2225		
3.14	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø110мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	70		Для прокладки кабелей в трубах при пересечении с дорогой
3.15	Металлическая труба диаметром Ø63мм, длиной 3 метров.		-	avangard-w.kz	шт	10		Для прокладки кабелей в гильзах при пересечении с инженерными сетями
4	Объем земляных работ (включая вынос сетей)							
4.1	Длина траншеи		-		м	2392		
4.2	Общий объем земли удаляемый из траншеи		-		$м^3$	914,94		
4.3	Объем земли подлежащий обратной засыпке		-		$м^3$	609,96		
4.4	Объем устройство песчанного основания		211-401-0100		$м^3$	304,98		
4.5	Укладка кирпича		213-101-0101		шт	3004		
4.6	Восстановление асфальтного покрытия (объем асфальта на 1м2=100кг асфальта)		212-503-0101		тонна	82		
5	Монтажные работы (включая вынос сетей)							
5.1	Укладка кабелей в траншею (в кабельные лотки)		-		м	4478		
5.2	Прокладка кабелей в трубах		-		м	1030		
5.3	Монтаж двухтрансформаторной подстанции		-		компл	1		
5.4	Монтаж соединительной муфты		-		шт	2		
5.5	Разделка кабеля с ПВХ изоляцией сечением до 185мм2		-		шт	2		
6	Демонтажные работы							
6.1	Демонтаж существующего кабеля		-		м	108		
7	Вынос сетей 0,4кВ							
7.1	Кабель силовой небронированный сечением 4х120мм2	ВВГнг-1	243-106-0502	ТОО «KABEL.KZ»	м	130		
7.2	Соединительная муфта для небронированных кабелей	3 ПСТ-1 70-120	-		шт	2		
7.3	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø110мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	130		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

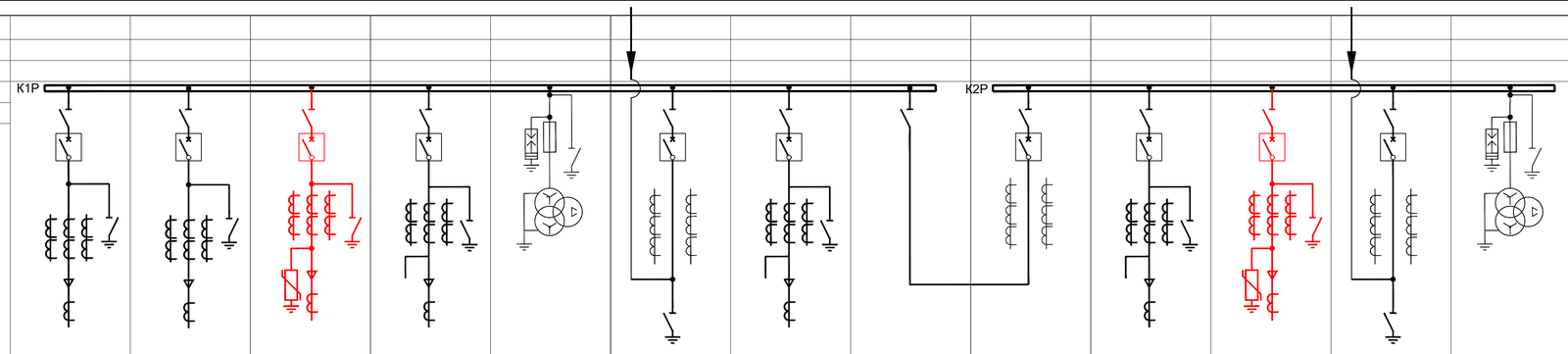
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Единица измерения, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Высоковольтное оборудование для РП-31							
	1. Ячейки КРУ 10 кВ типа К37 в составе:	83-18-08-2022-ЭС.ОЛ2	-	ОАО «Электрощит»	к-т	2		
	- выключатель вакуумный, номинальное напряжение 10 кВ,							
	номинальный ток 1000 А, ток отключения 20 кА	ВВУ-СЭЩ-П3-10-20/1000 У2	-		шт	1		
	- трансформатор тока, коэффициент трансформации 50/5							
	класс точности 0,5S/10P	ТОЛ-10	-		шт	3		
	- счётчик электроэнергии с ПР-3	МИР С-03.02Т-EAQTL-RR-2ТС-Н	-		шт	2		
	- микропроцессорное устройство	A1805RALXQ-P4GB-DW-4	-		шт	1		
	2. Модуль дискретных входов и дискретных выходов	I8042W	-		шт	1		
	3. Модуль RM 116	RM 116	-		шт	1		
	4. Разъем 37pin, в пластиковый корпус	DB37F(мама)	-		шт	1		
	5. Клемма 2-проводная проходная 2,5 мм², пружинные, фронтальные	2002-1201	-		шт	32		
	6. Клемма 4-проводная с размыкателем 2,5 мм²	2002-1871/401-000	-		шт	32		
	7. DIN-рейка 105 см		-		шт	1		
	8. Комплект жгутов межблочных соединений:							
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм², синий		-		м	50		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм², красный		-		м	25		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм², черный		-		м	15		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм², зеленый		-		м	15		
	9. Комплект контрольных кабелей:							
	- Контрольный кабель КВВГ 7х1,5		243-201-0303		м	30		
	- Кабель КИПвЭП 2х2х0,78		-		м	30		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

1	Порядковый номер шкафа КРУН 10 кВ типа К-37															
2	Номинальное напряжение, кВ	10														
3	Частота, Гц	50														
4	Номинальный ток сборных шин, А	1600														
5	Материал и сечение сборных шин															
6		Схемы первичных соединений														
7	Назначение шкафа:		Линия	Линия	Линия	Линия	ТН №1	Ввод Т1	Линия	СР	СВ	Линия	Линия	Ввод Т2	ТН №2	
8	Выключатель	тип - стационарный			ВВУ-СЭЩ-П3-10-20/1000 У2								ВВУ-СЭЩ-П3-10-20/1000 У2			
9		номинальный ток, А			1000								1000			
10		ном.ток отключения (Iкз), кА			20								20			
11		напряжение пружинно-моторного привода, В			АС 220								АС 220			
		электромагниты включения (YAC), отключения (YAT)			YAC, YAT - AC 220								YAC, YAT - AC 220			
		катушка независимого отключения			YAT								YAT			
		токовые расцепители, А			2х3А								2х3А			
12	Напряжение оперативных цепей, В				АС 220								АС 220			
13	Трансформатор тока	тип			ТОЛ-10								ТОЛ-10			
14		класс точности			0,5S/10P20								0,5S/10P20			
15		коэф.трансформации			50/5								50/5			
16	Трансформатор тока ТЗЛМ-1-1				1								1			
17	Трансформатор напряжения	тип														
18		ном.мощность втор.обм.,ВА														
19		коэф.трансформации, кВ														
20		класс точности														
21	Тип и ток плавкой вставки предохранителя															
22	Тип счетчика	Счетчик МИР С-03.02Т--EAQTL-RR-2TC-H с ПР-3			+								+			
23	Тип преобразователя	-														
24	Ограничитель перенапряжения	ОПН 10 кВ			+								+			
25	Тип микропроцессорного устройства защиты ф. РЗА СИСТЕМЗ				A1805RALXQ-P4GB-DW-4								A1805RALXQ-P4GB-DW-4			
26		С дешунтированием			+								+			
27	Измерительные приборы	Амперметр, А			Э42702 (50/5)								Э42702 (50/5)			
28	Защита от дуговых замыканий (ЗДЗ)				+								+			
29	Индикатор напряжения															
30	Электромагнитная блокировка				+								+			
31	Обогрев шкафа (да/нет)				да								да			
32	Способ соединения вводов и выводов шкафа				кабельный								кабельный			
33	Количество и сечение кабелей															
34	Название потребителя															

Примечания:

1. *Красным выделено проектируемое оборудование.*
2. *Поставку комплекта ячеек 10 кВ К-37 выполнить с необходимым объемом контрольных и силовых кабелей. Схему вторичной коммутации оперативных цепей и цепей сигнализации выполняет завод-изготовитель согласно данного опросного листа 83-18-08-2022-ЭС.ОЛ2 и прилагаемой документации.*
3. *Ввод контрольных кабелей из релейных шкафов выполнить снизу.*
4. *Проектируемые ячейки должны быть выполнены с объёмом функций аналогичным существующим ячейкам и адаптированы к существующему оборудованию РП-31.*
5. *Завод выполняет все междушкафные соединения, включая связи цепей электромагнитной оперативной блокировки.*
6. *Заводские схемы вторичных цепей для ячеек должны предусматривать: цепи/шинки ЛЗШ, шинки УРОВ и шинки сигнализации.*
7. *Предусмотреть АЧР локально в проектируемой ячейке. Для этого был выбран терминал A1805RALXQ-P4GB-DW-4 (в нём есть защита отключение от АЧР), с двумя ступенями АЧР. Необходимо предусмотреть в схеме, отключение от "своего" выключателя от АЧР с возможностью выбора отключения от 1 ступени или от 2 ступени.*
8. *В приводе выключателя дополнительно устанавливаются электромагниты отключения (YAT) на 2х3А.*
9. *В ячейках отходящих линий должно быть обеспечено наличие контактов состояния оборудования:*
   -положение выключателя (включен/отключен);
   -положение ЗН.
10. *Электропитание счетчиков и измерительных преобразователей (ИП) организовать от шинок переменного тока напряжением ~220 В.*
11. *Для интеграции в существующую систему ТМ, выполнить подключение ТС, ТИ, ТУ от проектируемых отходящих ячейках линии 10 кВ в существующее оборудование телемеханики. Предусмотреть контрольный кабель КВВГ 7х1,5 для подключения телесигнализации и телеуправления, кабель КИПВЭП 2х2х0,78 для телеизмерений от каждой проектируемой ячейки 10 кВ до существующего шкафа телемеханики. Подвод кабелей в шкаф ТМ снизу. В существующем шкафу телемеханики предусмотреть модули дискретных входов и выходов I8042W, а также модуль RM 116.*
12. *Предусмотреть монтаж в проектируемых отходящих ячейках линии 10 кВ двух разветвителей интерфейса RS-485 (ПР-3) и кабеля интерфейса RS-485 от разветвителей до интерфейсов RS-485 счетчиков*
13. *Установить в шкафу ячейки линии указательное реле РУ21-0,15 А для сигнализации с переменным оперативным током, номенклатурный номер 2В2210241N*

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшиганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС.ОЛ1

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на ячейки КРУН 10 кВ типа К-37

ТОО "Геодезия сервис"

2023 ©

Формат А1

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

Опросный лист на заказ трансформатора

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1	Тип трансформатора:	Масляный, ТМ
2	Мощность трансформатора, кВА	400
3	Напряжение обмотки ВН, кВ	10
4	Напряжение обмотки НН, кВ	0,4
5	Схема и группа соединения обмоток ВН и НН и наличие выводов нейтрали	Δ/Y-11
6	Наличие регулировки напряжения	нет
7	Дополинтельные требования к габаритам и массе*	-
8	Особые требования*	-
9	Наименование организации заказчика*	
10	Адрес доставки*	-
11	Количество трансформаторов	2

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	83-18-08-2022-ЭС.ОЛ2		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшаганов А					РП	1	1
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				Опросный лист для заказа трансформаторов	ТОО "Геодезия сервис" 2023		

Формат А4

Опросный лист для заказа ПМО 20

№ п/п	Характеристики оборудования	Запрашиваемые данные
1	Количество мачт, шт	3
2	Высота мачты, м (не более 40м)	25
3	Ветровой район установки	3
4	Масса ПМО, кг/1шт.	1420 кг
5	Диаметр основания мачты мм.	ф750мм
6	Покрытие мачты	горячего цинкования
7	Количество ОП, шт (на 1 мачту)	8
8	Схема расположения	симметричная (круговая)
9	Наименование ОП (тип, производитель, мощность)	SLP-96, ТОО "PROLED", 118 Вт
10	Масса ОП, кг/1 шт.	8 кг
11	Габариты ОП (ВхШхГ) мм	550х223х90 мм
12	Наименование блоков ПРА (тип, производитель)	—
13	Масса ПРА, кг/1шт.	—
14	Габариты ПРА (ВхШхГ), мм	—
15	Закладной элемент фундамента	ЭФ-1
16	Высота молниеприемника, м (не более 5м)	5

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшаганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

83-18-08-2022-ЭС.ОЛЗ

"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Жулдыз г. Атырау"

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист осветительной мачты ПМО-20 с молниеприемником

ТОО "Геодезия сервис"

2023 ©

формат А3