Заказчик: ГУ «Городской отдел строительства»
Проектировщик: ТОО «Геодезия сервис»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Еркинкала г.Атырау»

64-29-07-2022 - ЭС

Раздел: «ЭС - Электроснабжение»

ГСЛ №17021363
г.Талдыкорган, 2023 год

Заказчик: ГУ «Городской отдел строительства»
Проектировщик: ТОО «Геодезия сервис»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр. Еркинкала г.Атырау»

64-29-07-2022 - ЭС

Раздел: «ЭС - Электроснабжение»

Директор ТОО "Геодезия сервис"_____ Приходько О.

ГИП ТОО "Геодезия сервис"_____Приходько О.

ГСЛ №17021363
г.Талдыкорган, 2023 год

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 (Продолжение)	
6	План сетей 10кВ (Конец)	
7	План сетей 0,4кВ	
8	План освещения	
9	План выноса сетей ВЛ-10кВ	
10	Контур заземления для ПС типа К-42 (начало)	
11	Контур заземления для ПС типа К-42 (конец)	
12	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ	
13	Устройство фундамента опор	

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	
	Прилогаемые документы	
64-29-07-2022-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
64-29-07-2022-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на ячейки КРУН 10 кВ типа К-37	1 лист
64-29-07-2022-ЭС.ОЛ2	Опросный лист для заказа трансформаторов	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.

Общие данные

Электроснабжение ФОК Еркинкала 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-44 (от проектиремуых ячеек). Для прокладки принять кабель марки ПвБВнг(А)-10кВ сечением 3х240мм2.

Питание нагрузок на стороне 0,4кВ ФОК Еркинкала 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" N27-6830 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	228,3
Коэффициент мощности	0,92

Согласовано:

Гл. спец. ГП	Кузнецова В.	04.23
Гл. спец. НВК	Зудкова И.	04.23
Гл. спец. ТХ	Зудкова И.	04.23

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

64-29-07-2022-ЭС

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

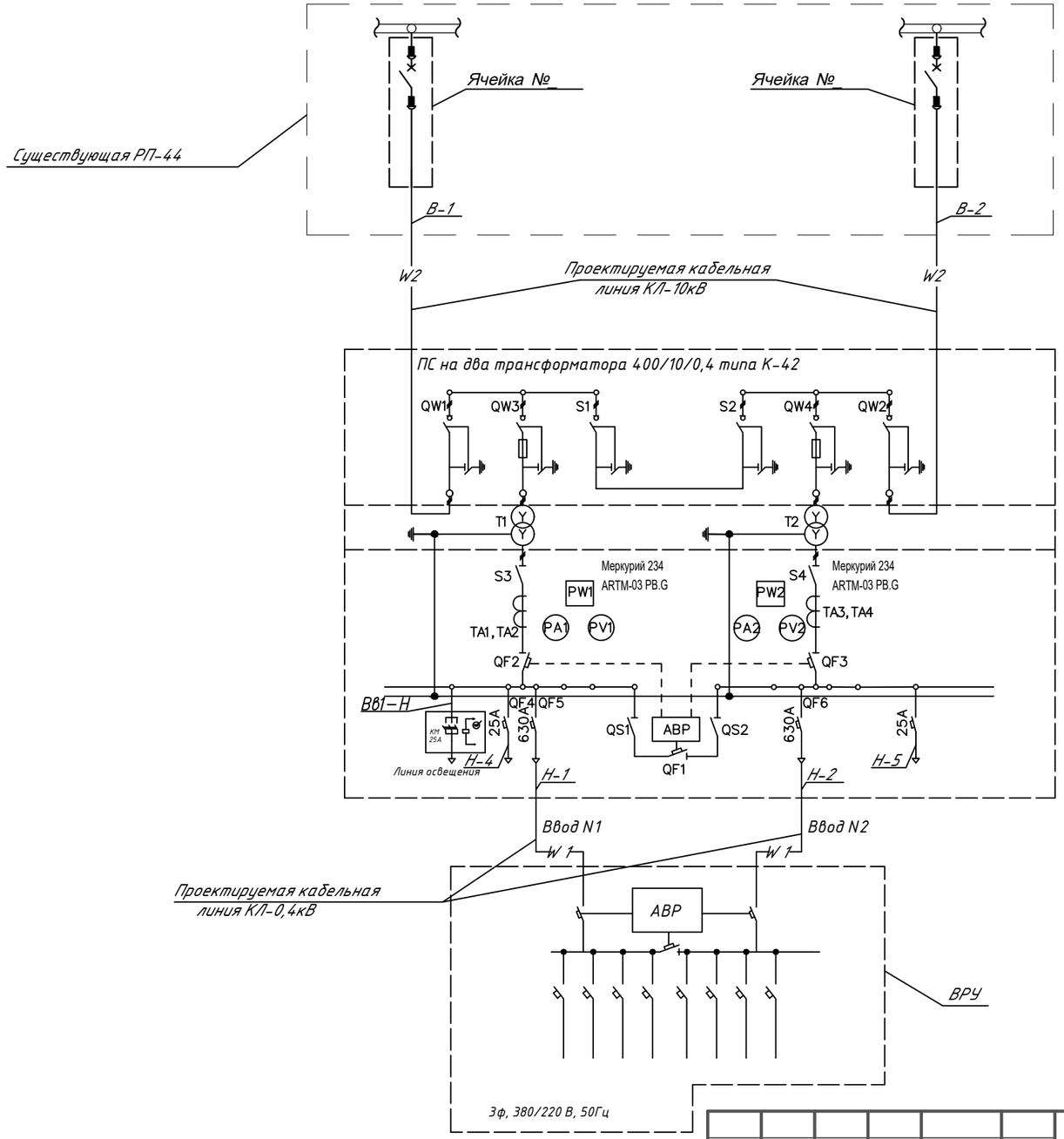
Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Общие данные

ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

Формат А3



Примечание

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

						64-29-07-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшаганов А					РП	2	
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				Однолинейная схема электроснабжения 2КТПН	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©		

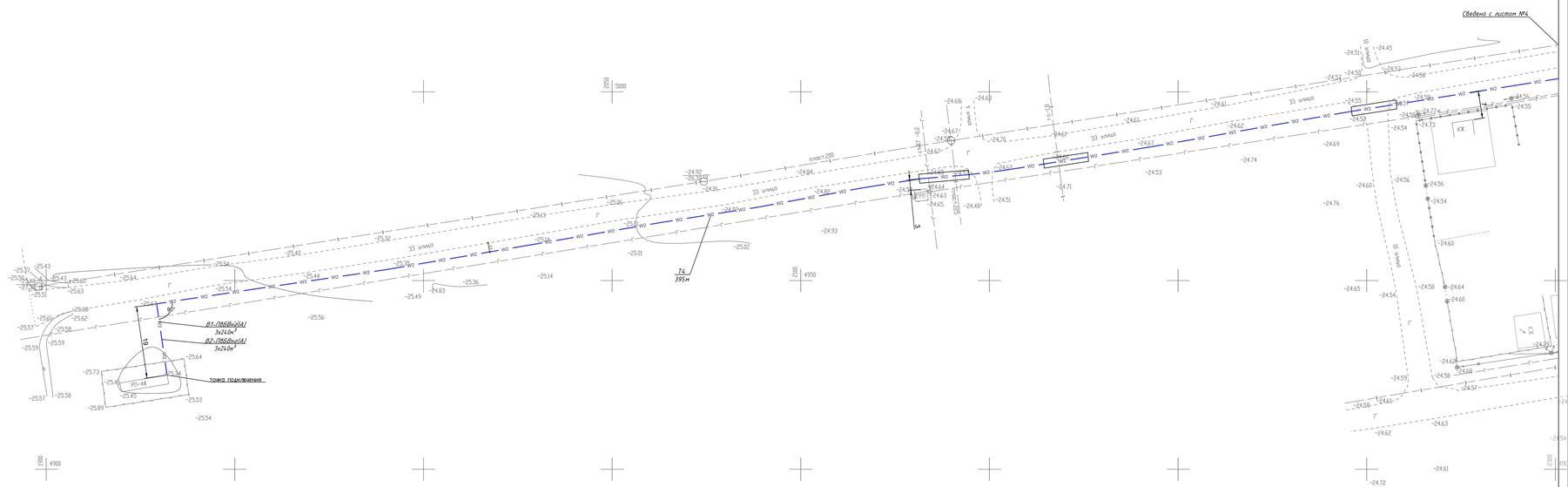
Формат А3

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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:

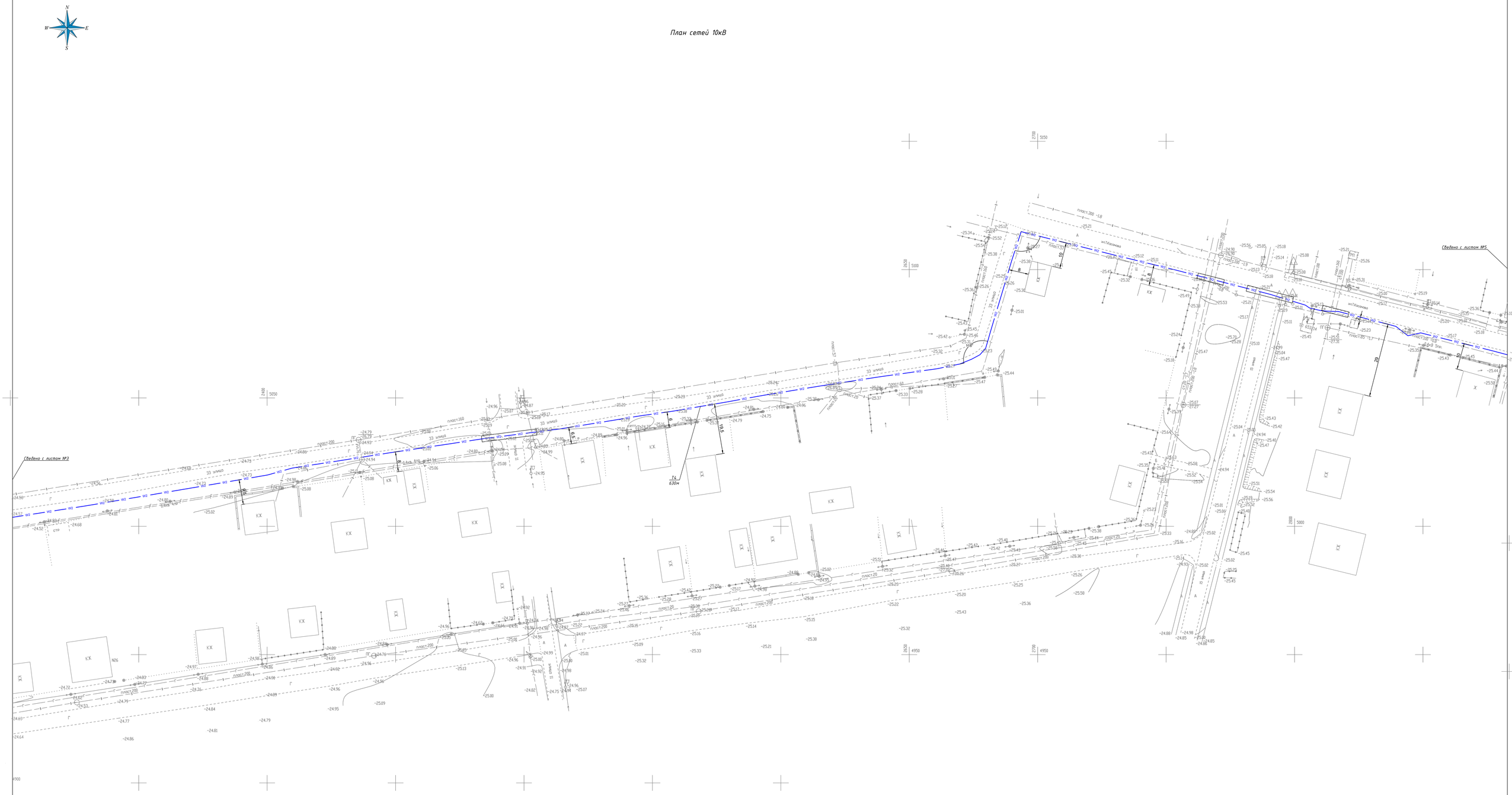
1. Силовые кабели проложить в траншее в ж/б кабельных лотках от РП-44 до 2КТПН.
2. В местах пересечения дороги кабели проложить в трубе.
3. В местах пересечения кабелей с существующими инженерными сетями, проложить кабель в металлических гильзах Ø63мм (для гильз используется металлическая труба диаметром 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	64-29-07-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркиншала г. Атырау"		
ГИП		Прикодько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аншаранов А					РП	3	
Провер.		Прикодько О							
Н.контроль		Прикодько О				План сетей 10кВ (Начало)	ТОО "Гидроэк сервис" 2023 ©		

Формат А0

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

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-44 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 прокопаных местах.
5. Все материалы по примечаниям учтены в спецификации.

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

64-29-07-2022-ЭС

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

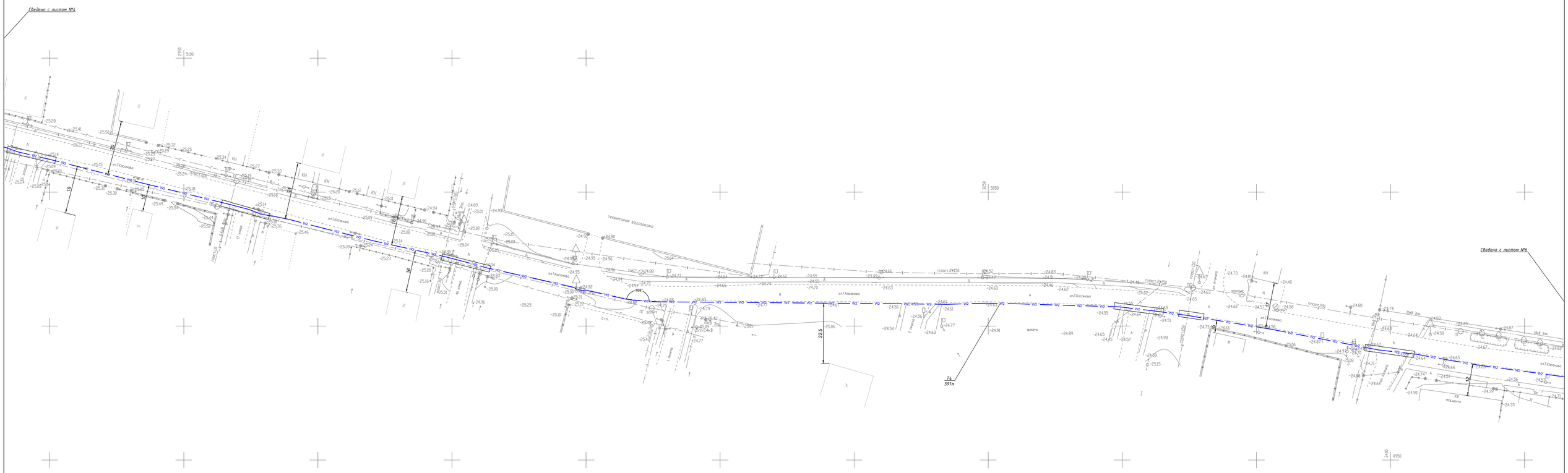
План сетей 10кВ (Продолжение)

ТОО "Водоканал сервис" 2023 ©

Формат А0

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

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-44 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	64-29-07-2022-ЭС
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"
ГИП		Прикодько О.				Внутриплощадочное электроснабжение
Разраб.		Ашиханов А.				
Пробер.		Прикодько О.				
Н.контроль		Прикодько О.				План сетей 10кВ (Продолжение)

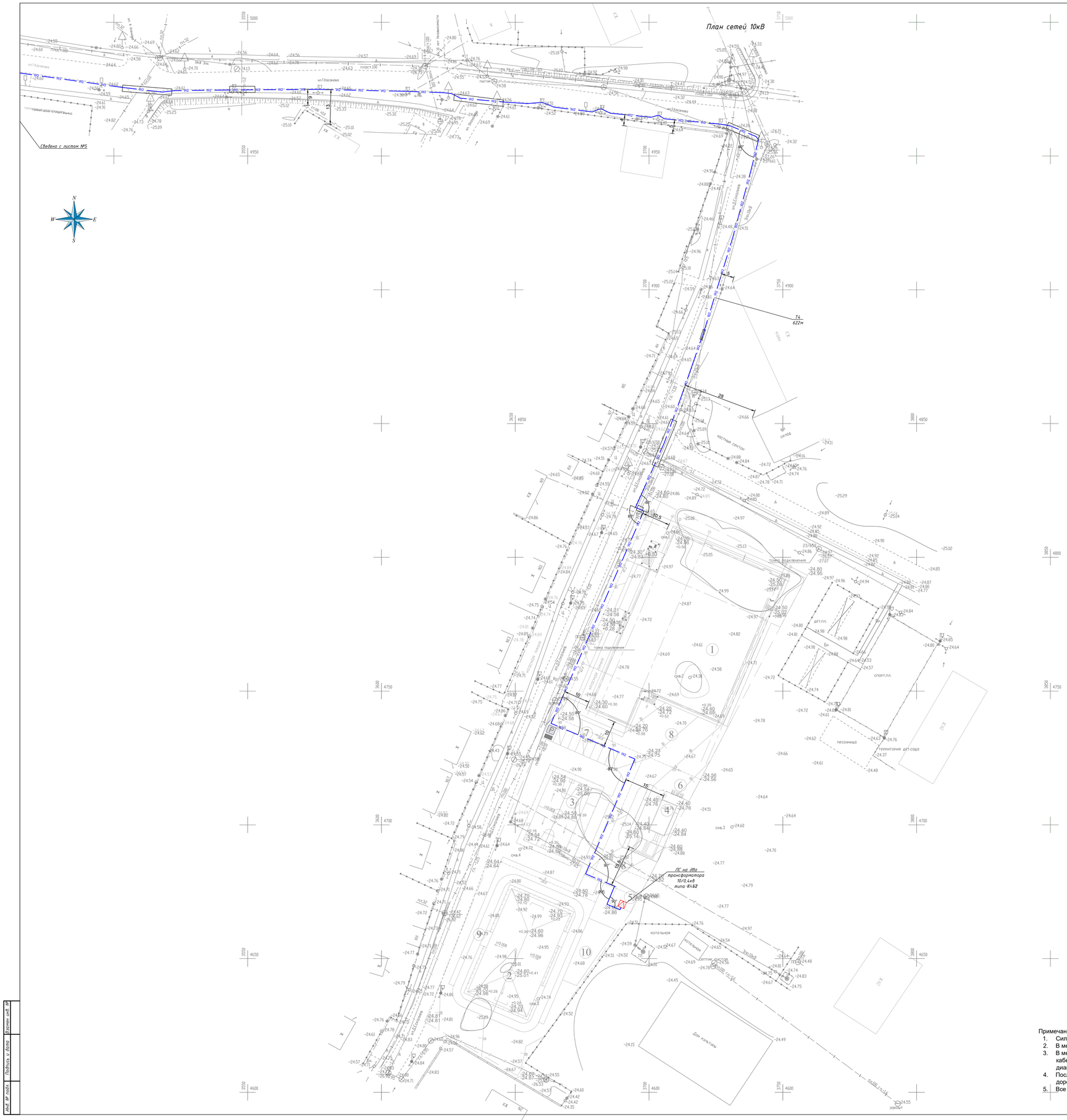
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ТОО "Геодезия сервис"

2023 ©

Формат А0

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



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

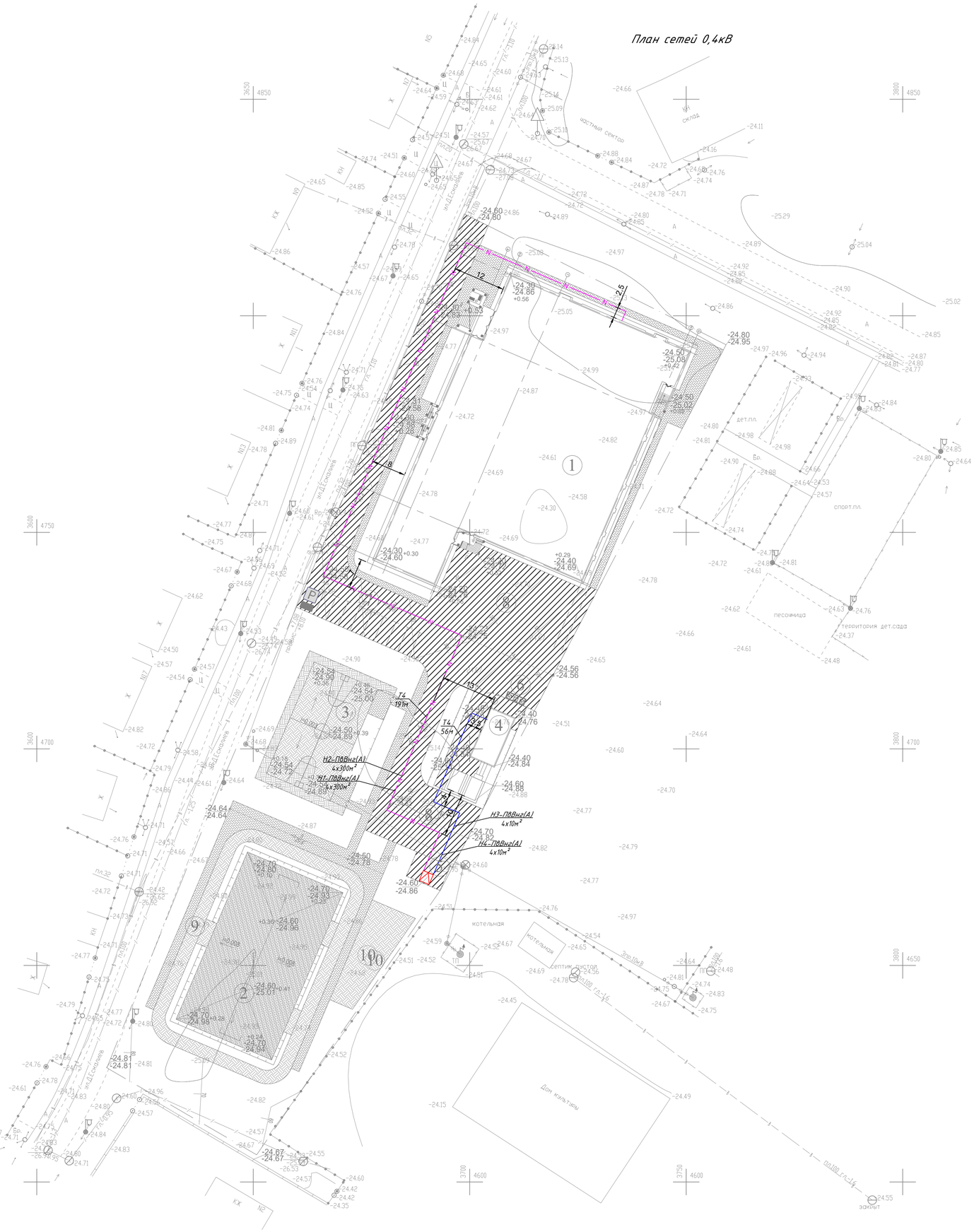
Примечание:

1. Силовые кабели проложить в траншее в ж/б кабельных лотках от РП-44 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.

						64-29-07-2022-ЭС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ажиханов А					РП	6	
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				План сетей 10кВ (Конец)	ТОО "Инвестиционный сервис" 2023 ©		

Формат А0

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



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	5	1 (2блок)	-	60	971.28	971.280	4143.63	4143.63	14285.27 2023.47	16308.74
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										
6	Трансформаторная подстанция										
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 19м/м (2 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				

Условные обозначения

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

СЕЧЕНИЕ 2-2
Т4

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

64-29-07-2022-ЭС

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План сетей 0,4кВ

ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

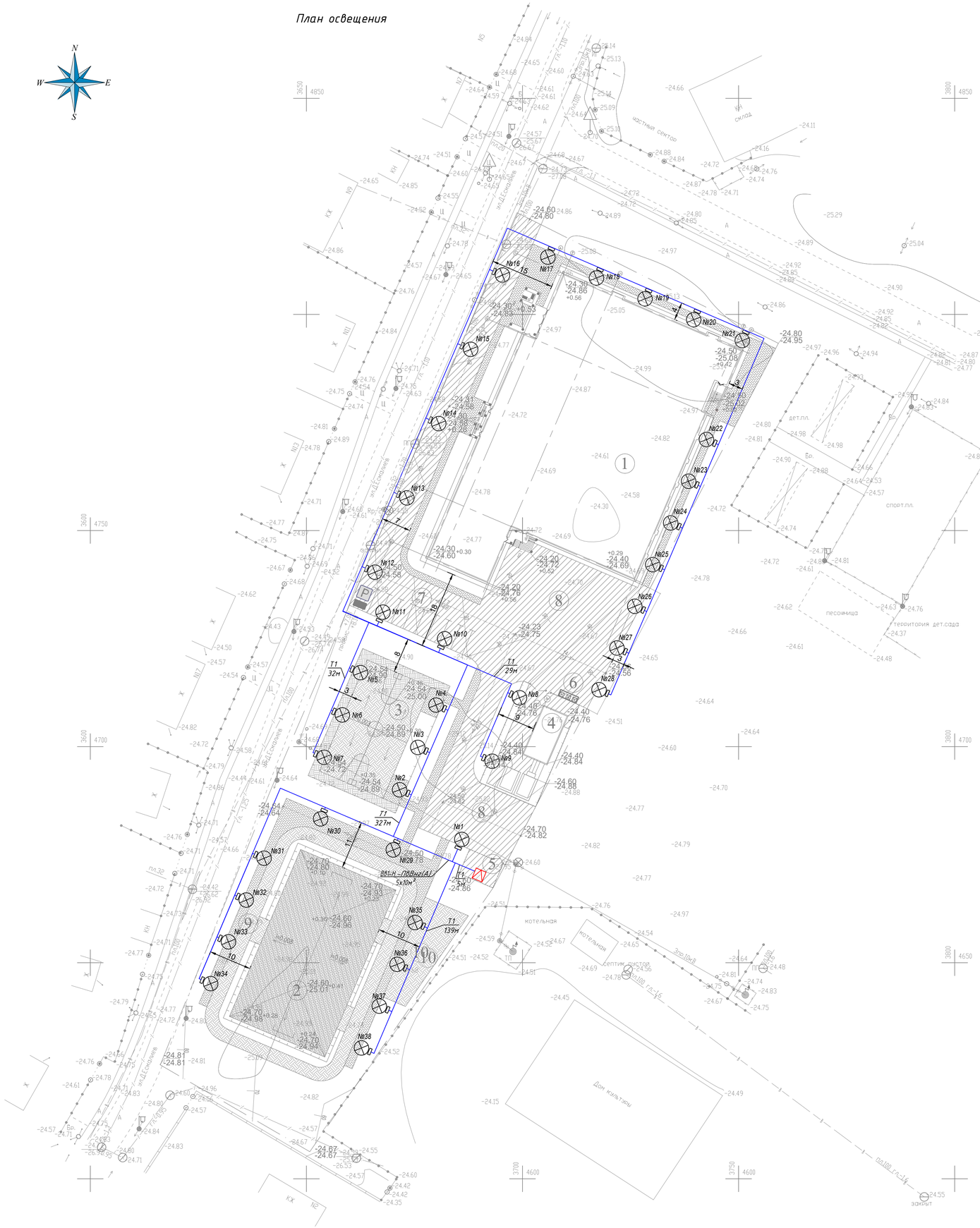
Формат А1

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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	5	1 (2блока)	-	60	971.28	971.280	4143.63	4143.63	14285.27 2023.47	16308.74
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										
6	Трансформаторная подстанция										
7	Навес для трех мусорных контейнеров						6.75				
8	Парковочные места на 19м/м (2 для МГН)						350.4				
9	Разворотная площадка						724.35				
10	Беговая дорожка (2 полосы, L=100м)						295				

Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
⊗	Опора освещения
	Силовой кабель в траншее в ПВХ трубе

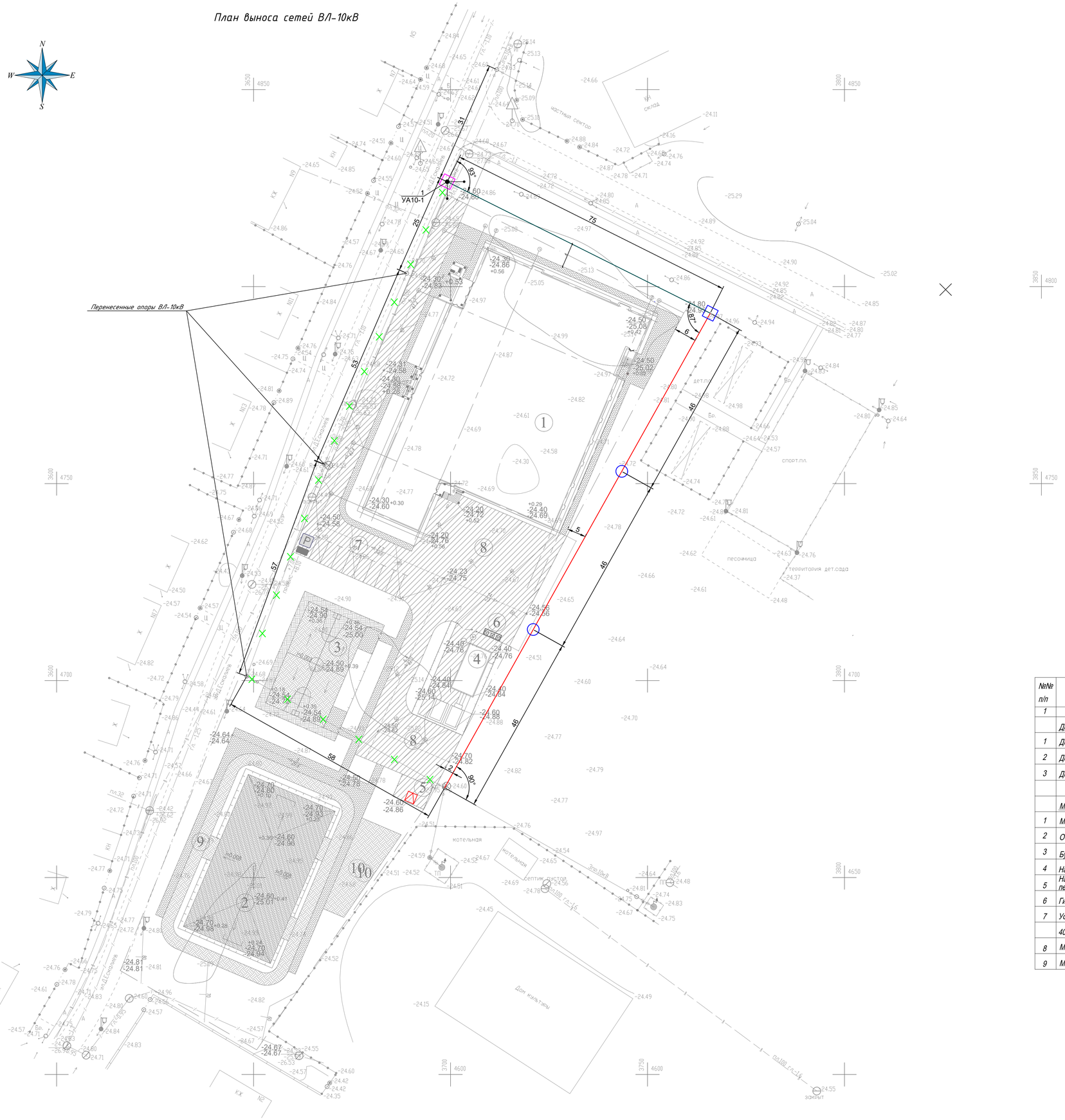
СЕЧЕНИЕ 1-1
Т1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	64-29-07-2022-ЭС		
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"		
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшагаанов А					РП	8	
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				План освещения	ТОО "Геодезия сервис" 2023		

Формат А1

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

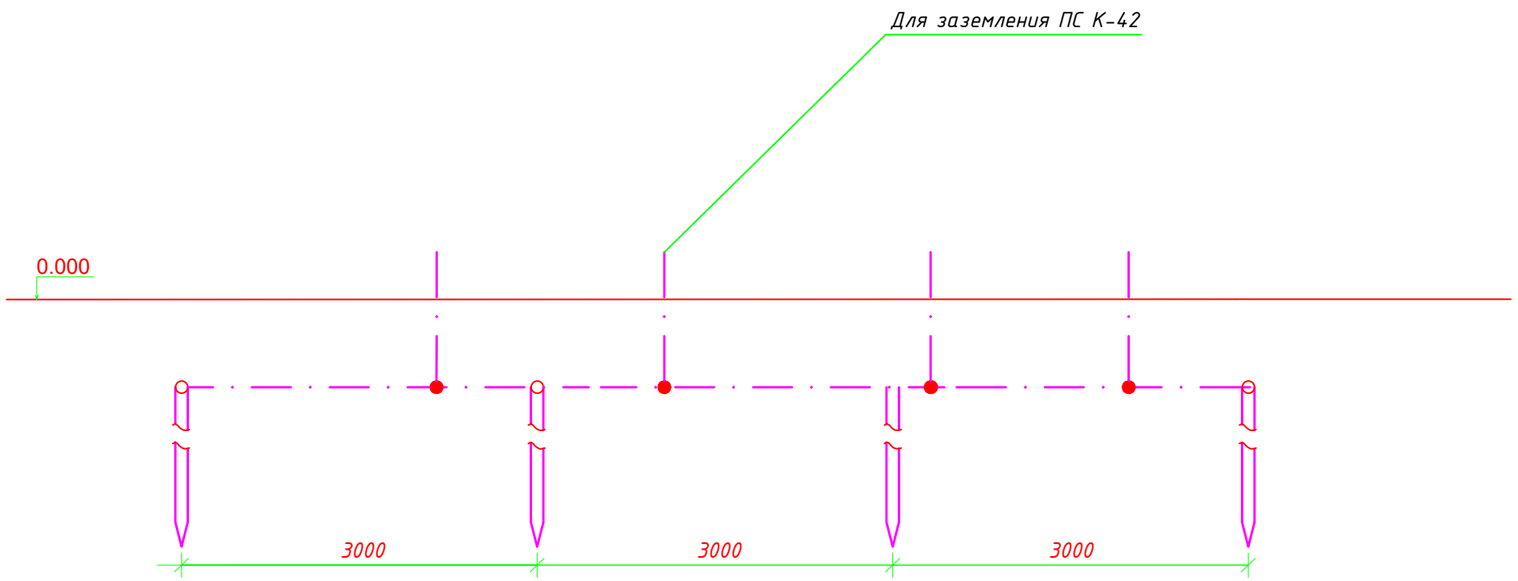
План выноса сетей ВЛ-10кВ


N
S
W
E
Перенесенные опоры ВЛ-10кВ
УА10-1
1
93°
87°
90°
75
26
63
57
46
6
5
2
1
8
7
3
4
6
9
10
спорт.пл.
песочница
территория дет.сада
котельная
Дом культуры
septim systems
ул.Досмухамбетова
ул.Сатыбалдина
пер.Ленина
ул.Ленина
ул.Ерубаева
ул.Ерубаева
ул.Ерубаева

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Обозначение	Наименавание
	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
ГИП		Приходько О			
Разраб.		Акшаганов А			
Провер.		Приходько О			
Н.контроль		Приходько О			

64-29-07-2022-ЭС

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Контур заземления для ПС типа К-42 (начало)

ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©

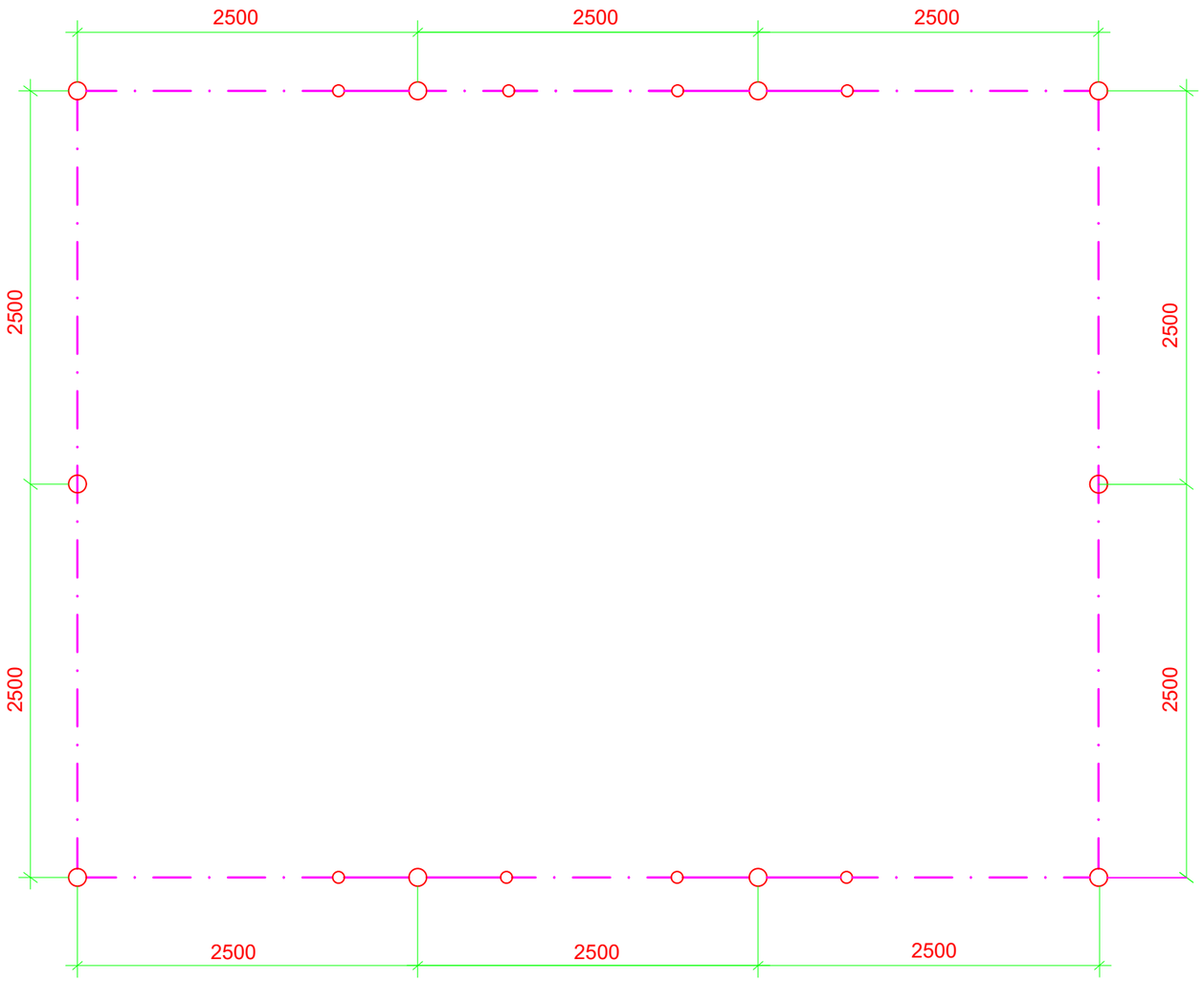
Формат А3

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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".*

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	64-29-07-2022-ЭС			
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"			
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшаганов А					РП	11	
Провер.		Приходько О				Контур заземления для ПС типа К-42 (конец)	ТОО "Геодезия сервис" 2023 ©		
Н.контроль		Приходько О							

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–44	Типовая ПС К–42					ПвБВнг(А)	3х240м²	2260			
В–2	Существующая РП–44	Типовая ПС К–42					ПвБВнг(А)	3х240м²	2260			
Н–1	Типовая ПС К–42	ВРУ		110	245		ПвВнг(А)	4х300м²	245			
Н–2	Типовая ПС К–42	ВРУ		110	245		ПвВнг(А)	4х300м²	245			
Н–3	Типовая ПС К–42	Блочно–модульная котельная		40	75		ПвВнг(А)	4х10м²	75			
Н–4	Типовая ПС К–42	Блочно–модульная котельная		40	75		ПвВнг(А)	4х10м²	75			
Вв1–Н	Типовая ПС К–42	Гр.1		40	600		ПвВнг(А)	5х10м²	600			

Потребность кабелей и проводов длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ПвБВнг(А)	ПвВнг(А)	
3х240мм²	4520		
4х300мм²		490	
4х10мм²		150	
5х10мм²		600	

Потребности труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 18599 2001	Ф110	490
ГОСТ 18599 2001	Ф40	750

Таблица выбора кабелей 10кВ.

№ кабеля	длина кабеля, км	Нормальный режим				Кабель				Примечание
		мощн. Рр, МВт	ток Ір, А	момент Ма, МВт*км	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А			марка, сечение	
						норм. режим		авар. режим		
						К1	К2	К3		
						Т°гр	Т°каб.	Ір х 1,2		
В-1	2,26	0,228	16,5	0,515	0,04	460	500	19,8	ПвБВнг(А) 3х240	
В-2	2,26	0,228	16,5	0,515	0,04	460	500	19,8	ПвБВнг(А) 3х240	

Таблица выбора кабелей 0,4кВ.

№ кабеля	длина кабеля, м	Нормальный режим				Кабель				Примечание
		мощн. Рр, кВт	ток Ір, А	момент Ма, кВт*м	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А			марка, сечение	
						норм. режим		авар. режим		
						К1	К2	К3		
						Т°гр	Т°каб.	Ір х 1,2		
Н-1	245	228,3	434,1	55933	2,58	498,64	542	520,9	ПвВнг(А) 4х300	
Н-2	245	228,3	434,1	55933	2,58	498,64	542	520,9	ПвВнг(А) 4х300	
Н-3	75	10,0	19,01	750	1,04	72,68	79	22,81	ПвВнг(А) 4х10	
Н-4	75	10,0	19,01	750	1,04	72,68	79	22,81	ПвВнг(А) 4х10	
Вв1-Н	600	2,09	3,45	1254	1,74	72,68	79	4,14	5х10 ПвВнг(А)	

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

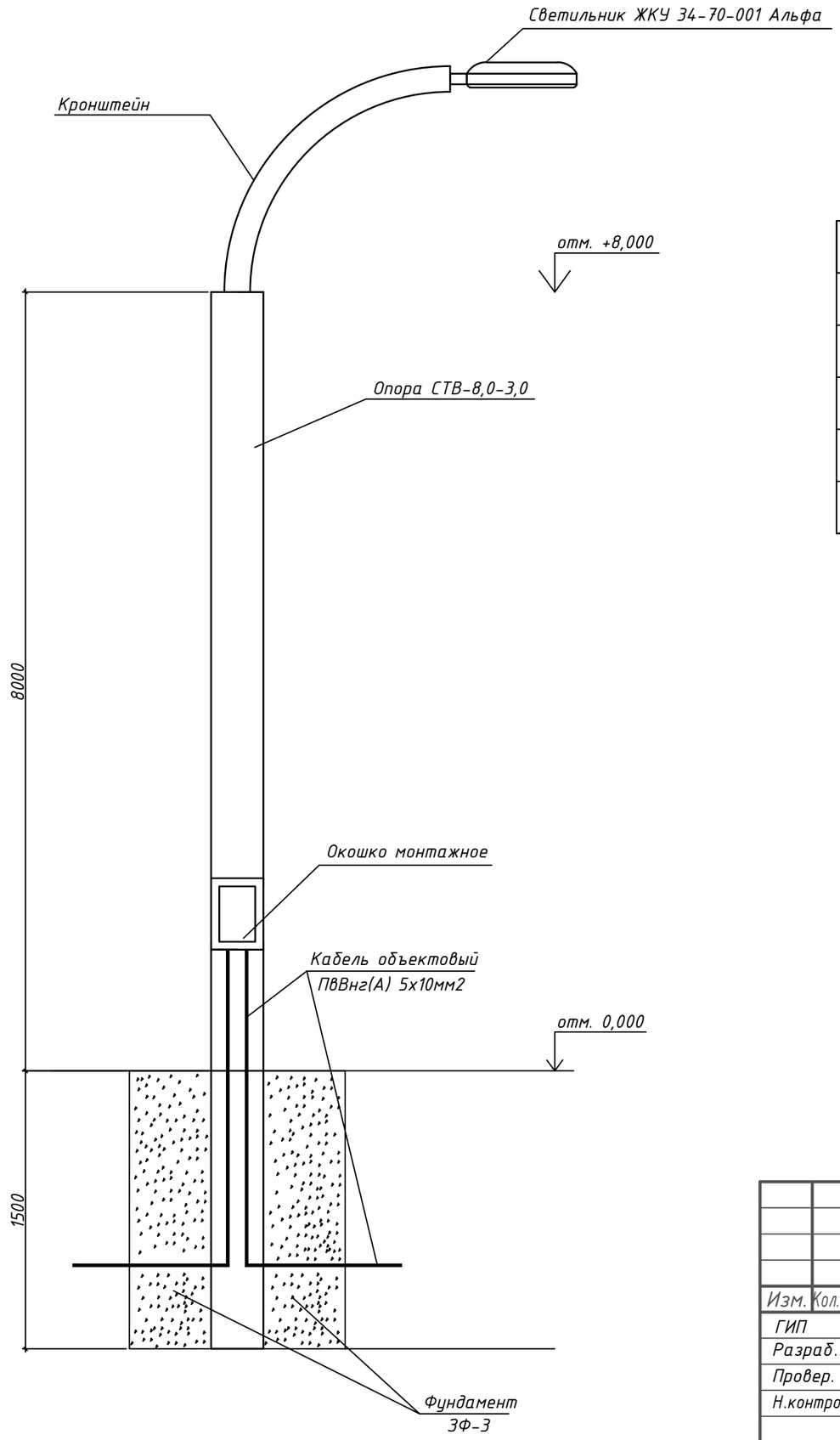
Виды работ	Ед. изм.	Количество						Общая
		Прокладка кабелей Тип траншеи						
		Т1	Т2	Т4	Т5	Т6	Т7	
Длина траншеи	м	532		2485				3017
Разработка грунта	м3	95,76		1118,25				1214,01
Обратная засыпка	м3	63,84		745,5				809,34
Устройство песчанного основания	м3	31,92		372,75				404,67
Укладка кирпича	м3	2128		-				2128

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	64-29-07-2022-ЭС			
						"Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в мкр.Еркинкала г. Атырау"			
ГИП		Приходько О				Внутриплощадочное электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Акшаганов А					РП	12	
Провер.		Приходько О							
Н.контроль		Приходько О				Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ	ТОО "Геодезия сервис" 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			

64-29-07-2022-ЭС

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Устройство фундамента опор

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
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.	38		
2.2	Опора освещения	СТВ-8,0-3,0	-	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	38		
2.2	Кронштейн "Г-образный" вылет 1,5м угол наклона 20 гр.	ГОСТ 9.307-89	-	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	38		
2.3	Закладной фундамент	ЗФ-3 1625/300	247-306-0926	ТОО «Энергосистемы ЭЛТО»	шт.	38		
2.4	Бетон	В15, W6, F100	212-101-0609		$м^3$	4,56		
2.5	Заземлитель вертикальный электрод Ф16 L-3м	ГОСТ 2590-88	-		шт	38		(для заземления опоры освещения)
2.6	Заземлитель горизонтальный сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006	261-102-0368		м	38		(для заземления опоры освещения)

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			

64-29-07-2022-ЭС.СО

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

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	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	4520		
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 4х300мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	735		
3.4	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 5х10мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	600		
3.5	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с сечением жил 4х10мм^2	ПвВнг(А)	-	ТОО «KABEL.KZ»	м	75		
3.6	Кабель с изоляцией из ПВХ с сечением жил 3х2,5мм^2	ВВГнг	243-106-0502	ТОО «KABEL.KZ»	м	380		Для подключения светильников (на каждую опору по 10м).
3.7	Концевая кабельная муфта 1 ПКВТ-10 (300) с наконечниками для кабеля 4х300мм2	1 ПКВТ-10 (300)	-	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		
3.10	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø110мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	735		
3.11	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø40мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	750		
3.12	Лоток кабельный (ж/б) ЛК 300.45.30 (длина-2990мм, ширина-430мм, глубина-280мм)	ЛК 300.45.30	-	artgbi.ru	шт	749		
3.13	Плиты для кабельных лотков ПТ 75.45.6 (длина-740мм, ширина-450мм, глубина-60мм)	ПТ 75.45.6	-	artgbi.ru	шт	3024		
3.14	Жесткая красная двустенная труба ПНД Ø110мм	ГОСТ 18599 2001	-	IEK	м	100		Для прокладки кабелей в трубах при пересечении с дорогой
3.15	Металлическая труба диаметром Ø63мм, длиной 3 метров.		-	avangard-w.kz	шт	30		Для прокладки кабелей в гильзах при пересечении с инженерными сетями
4	Объем земляных работ							
4.1	Длина траншеи		-		м	3017		
4.2	Общий объем земли удаляемый из траншеи		-		м^3	1214,01		
4.3	Объем земли подлежащий обратной засыпке		-		м^3	809,34		
4.4	Объем устройство песчанного основания		211-401-0100		м^3	404,67		
4.5	Укладка кирпича		213-101-0101		шт	2128		
4.6	Восстановление асфальтного покрытия (объем асфальта на 1м2=100кг асфальта)		212-503-0101		тонна	112		
5	Монтажные работы							
5.1	Укладка кабелей в траншею (в кабельные лотки)		-		м	5930		
5.2	Прокладка кабелей в трубах		-		м	1410		
5.3	Монтаж двухтрансформаторной подстанции		-		компл	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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-44							
	1. Ячейки КРУ 10 кВ типа К37 в составе:	64-29-07-2022-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 мм^2, пружинные, фронтальные	2002-1201	-		шт	32		
	6. Клемма 4-проводная с размыкателем 2,5 мм^2	2002-1871/401-000	-		шт	32		
	7. DIN-рейка 105 см		-		шт	1		
	8. Комплект жгутов межблочных соединений:							
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм^2, синий		-		м	50		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм^2, красный		-		м	25		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм^2, черный		-		м	15		
	- Провод марки МГШВ 0,20 мм^2, 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

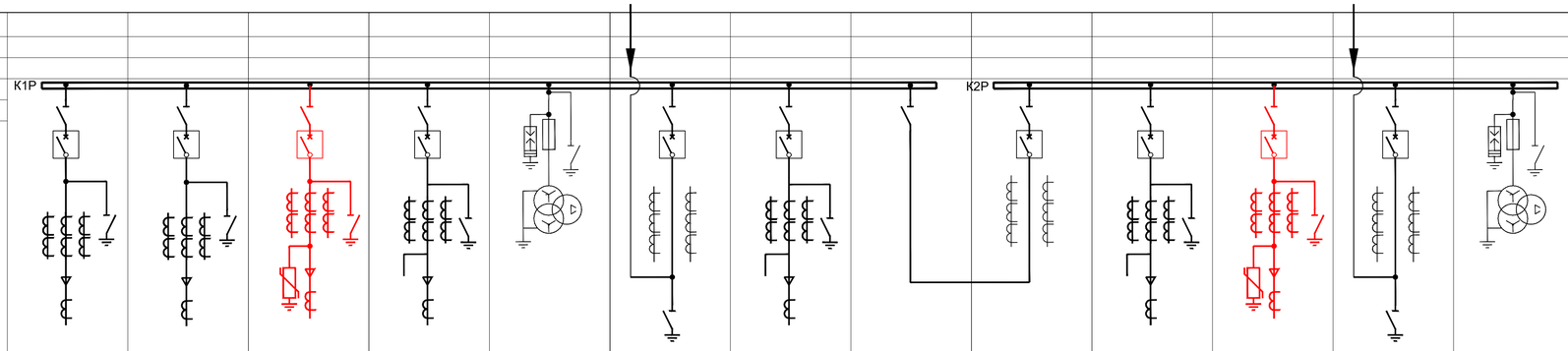
Инв. N подл.

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
	Вынос сетей ВЛ-10 кВ							
1	Строительство ВЛ-10 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 70/11	243-604-0108		м	235	0,276	74,65·3·1,05 = 235 м;
1.2	Железобетонные элементы							
1.2.1	Плита анкерная	П-3и	225-204-1001		шт.	3	110	
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5	225-204-0309		шт.	3	1180	
1.3	Стальные конструкции							
1.3.1	Болт Б5	Болт Б5, 3.407.1-143.8.39	252-207-2002		шт.	1	0,6	
1.3.2	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт.	3	5,85	
1.3.3	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54	214-208-0102		м	2	0,9	
1.3.4	Накладка	ОГ2	252-207-3941		шт.	2	1,6	
1.3.5	Накладка	ОГ5	252-207-3942		шт.	1	1,1	
1.3.6	Траверса	ТМ6, 3.407.1-143.8.6	252-207-0531		шт.	1	23	
1.3.7	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт.	2	7,14	
1.3.8	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	1	1,2	
1.4	Линейная арматура							
1.4.1	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1	-		шт.	2		
1.4.2	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6	252-108-0702		шт.	2	0,02	
1.4.3	Зажим натяжной болтовой, для провода А95-150, АС70/11-АС150/24	НБ-2-6	252-203-0201		шт.	6	1,85	
1.4.4	Зажим	ПА-2-2	252-204-0805		шт.	3	0,35	
1.4.5	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	-		шт.	2	0,462	
1.4.6	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1	252-201-0661		шт.	6	0,462	
1.4.7	Зажим плашечный	ПС-2-1	252-204-0802		шт.	3	0,42	
1.4.8	Изолятор подвесной	ПФ 70В	-		шт.	12	4,5	
1.4.9	Скоба ТУ 34.1311420-89	СК7	-		шт.	1	0,38	
1.4.10	Серьга	СРС-7-17	-		шт.	1	0,34	
1.4.11	Ушко однолапчатое	У1-7-16	252-201-0203		шт.	6	0,67	
1.4.12	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-Г	252-102-0224		шт.	2	3,4	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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			AC 220								AC 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				AC 220								AC 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 64-29-07-2022-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-44.*
5. *Завод выполняет все междушкафные соединения, включая связи цепей электромагнитной оперативной блокировки.*
6. *Заводские схемы вторичных цепей для ячеек должны предусматривать: цепи/шинки ЛЭШ, 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 28221024N*

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

64-29-07-2022-ЭС.ОЛ1

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на ячейки КРУН 10 кВ типа К-37

ТОО "Геодезия сервис"

2023 ©

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

Формат А1

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	Дополнительные требования к габаритам и массе*	-
8	Особые требования*	-
9	Наименование организации заказчика*	
10	Адрес доставки*	-
11	Количество трансформаторов	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

64-29-07-2022-ЭС.ОЛ2

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

Внутриплощадочное электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист для заказа трансформаторов

ТОО "Геодезия сервис"

2023

Формат А4