ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»
Государственная лицензия ГСЛ N 19002756 от 21.01.2022 года.

Заказ: №39-2023
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района области Абай"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Альбом 1.

Генеральный план, Наружные сети электроснабжения, Наружные сети водопровада и канализация, Наружные система связи

г. Шымкент - 2023 г.

ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ N 19002756 от 21.01.2022 года.

Заказ: №39-2023

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района области Абай"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Альбом 1.

Генеральный план, Наружные сети электроснабжения, Наружные сети водопровада и канализация, Наружные система связи

Директор ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» Карамурзаев Ж.

Главный инженер проекта Аманкелды П.

г. Шымкент - 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3–8	План трасс ВЛЗ–10кВ	
9	План трасс ВЛЗ–10кВ (окончание),КЛ–0,4кВ и наружного освещения	
10	Расчетные таблицы КЛ–0,4кВ	
11	Расчетные таблицы наружного освещения	
12	Схема принципиальная однолинейная РУ–0,4кВ КТПН–100/10/0,4кВ	
13	Схема электрическая подключения ДЭС	
14	Опора наружного освещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
	Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0,38–20кВ с самонесущими изолированными	
	и защищенными проводами	
ТП 3.407–150	Заземляющие устройства опор воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35кВ	
А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
ГОСТ 21–101–97	Основные требования проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.210–2014	Изображение условные графические электрооборудования и проводок на планах	
	Прилагаемые документы	
41–2023–ЭСН.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	4 листа
41–2023–ЭСН.ОЛ	Опросной лист на КТПН–100/10/0,4кВ	1 лист

Рабочии проект разработан в соответствии с действующими на территории республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия,обеспечивающие взрыво–пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн,а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: Аманкелди П.
подпись фамилия дата

Согласовано
Раздел ТХ Важенкеева
Раздел ОВ Ажкагарова
Раздел ВК Абдрахманов С.

Взамен инв.? | Подпись и дата | Инв.? подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39–2023–ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные (начало)

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент–2023г

Формат А3

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий N02-20/1186, выданных АО "Объединенная энергосервисная компания" от 18.04.2023 на присоединение электроустановок врачебной амбулатории по адресу: область Абай, Аягозский район, с.Акшиуа.Куаныш Кажи и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - II

Расчетная мощность объекта- 61,12кВт

Расчетный ток -99,9А

Электроснабжение объекта выполнено от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-100/10/0,4кВ, установленной на территории объекта. Подключение проектируемой подстанции КТПН-100/10/0,4кВ выполнено строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек С110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х50-20 отпайкой от ближайшей ВЛ-10кВ Л-1, питающейся от" ПС-35/10кВ"Карагач".

На первой отпаечной опоре ВЛЗ-10кВ и на опоре ВЛЗ-10кВ перед проектируемой КТПН предусмотрена установка разъединителей.

Ввод в проектируемую подстанцию воздушный.

В качестве второго независимого резервного источника питания принята ДЭС (дизельная электростанция) типа AJD-90 мощностью 81кВА в закрытом шумозащитном кожуке . В случае аварии в системе электроснабжения или неисправности трансформатора вся нагрузка подключится к ДЭС.

Электропитания здании амбулатории от РУ-0,4кВ КТПН и от ДЭС осуществляется кабельной линией с использованием кабелей АВБбШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии с GSM модемом.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствий с величиной нагрузки.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Высота подвеса светодиодного светильника на опорах металлических конических принята 7м.Шаг светильников принят 30 метров.

Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником.Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройства, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству,состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность по проекту	61,12кВт	
Расчетный ток	99,9А	
Источник напряжения 10кВ	ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ"Карагач"	
Комплектная трансформаторная подстанция	КТПН-100/10/0.4кВ	
Дизель-генератор мощностью 81кВА	AJD-90	
Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ	1413м	
Количество опор ВЛЗ	30шт	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	35,5м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	78,5м	
Количество опор НО со светильником	3шт	

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

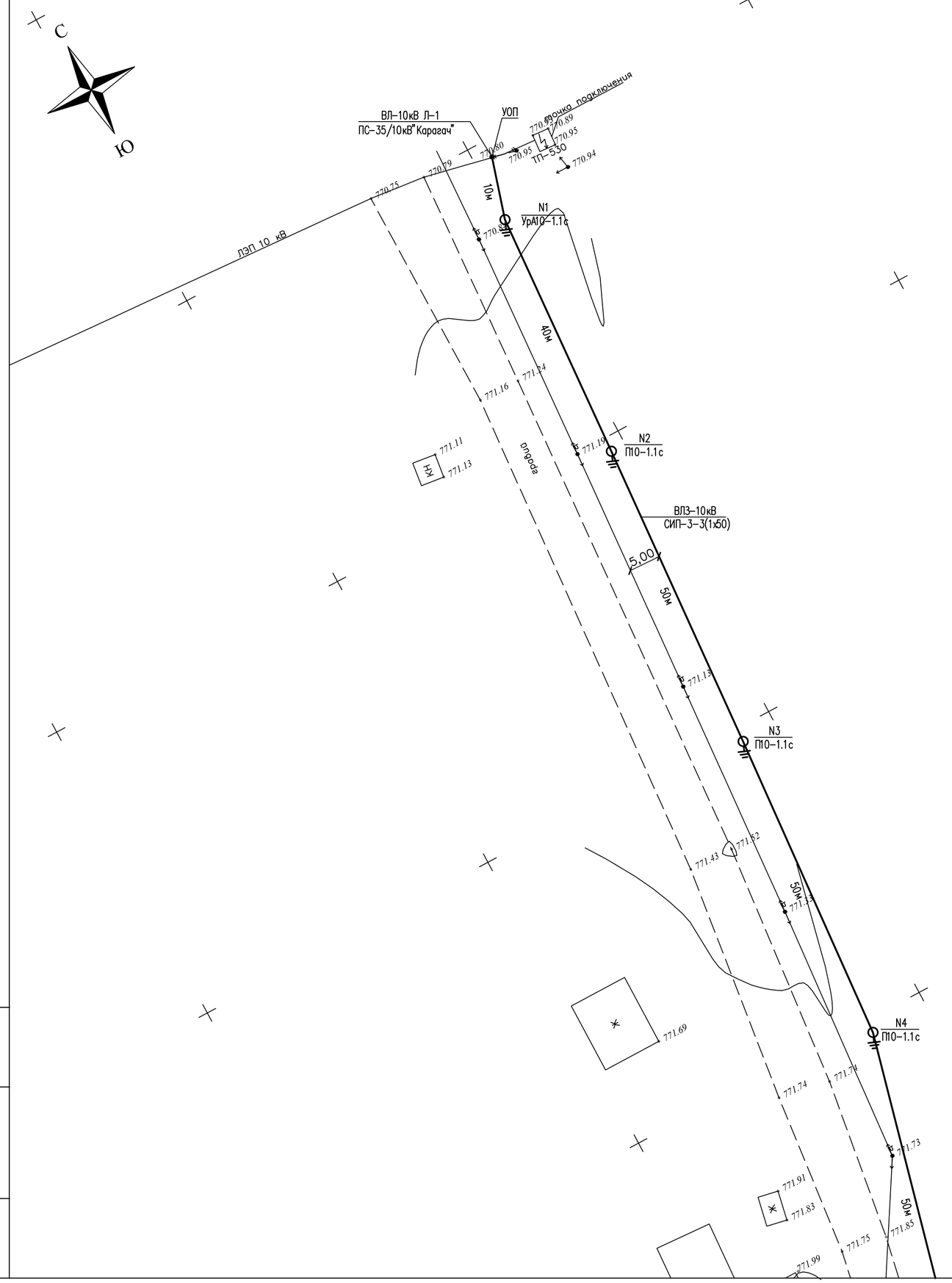
ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А3



Ведомость опор ВЛЗ-10кВ и провода СИП напряжением 10кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
N1,27	УА10-1.1с	Опора ж/б угловая анкерная	2шт	
N2-7,10-26, 29	П10-1.1с	Опора ж/б промежуточная	24шт	
N8,9,28	УП10-1.1с	Опора ж/б угловая промежуточная	3шт	
N30	К10-1.1с	Опора ж/б концевая анкерная	1шт	
	СИП-3-3(1х50)	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 1х50мм	449.3м	

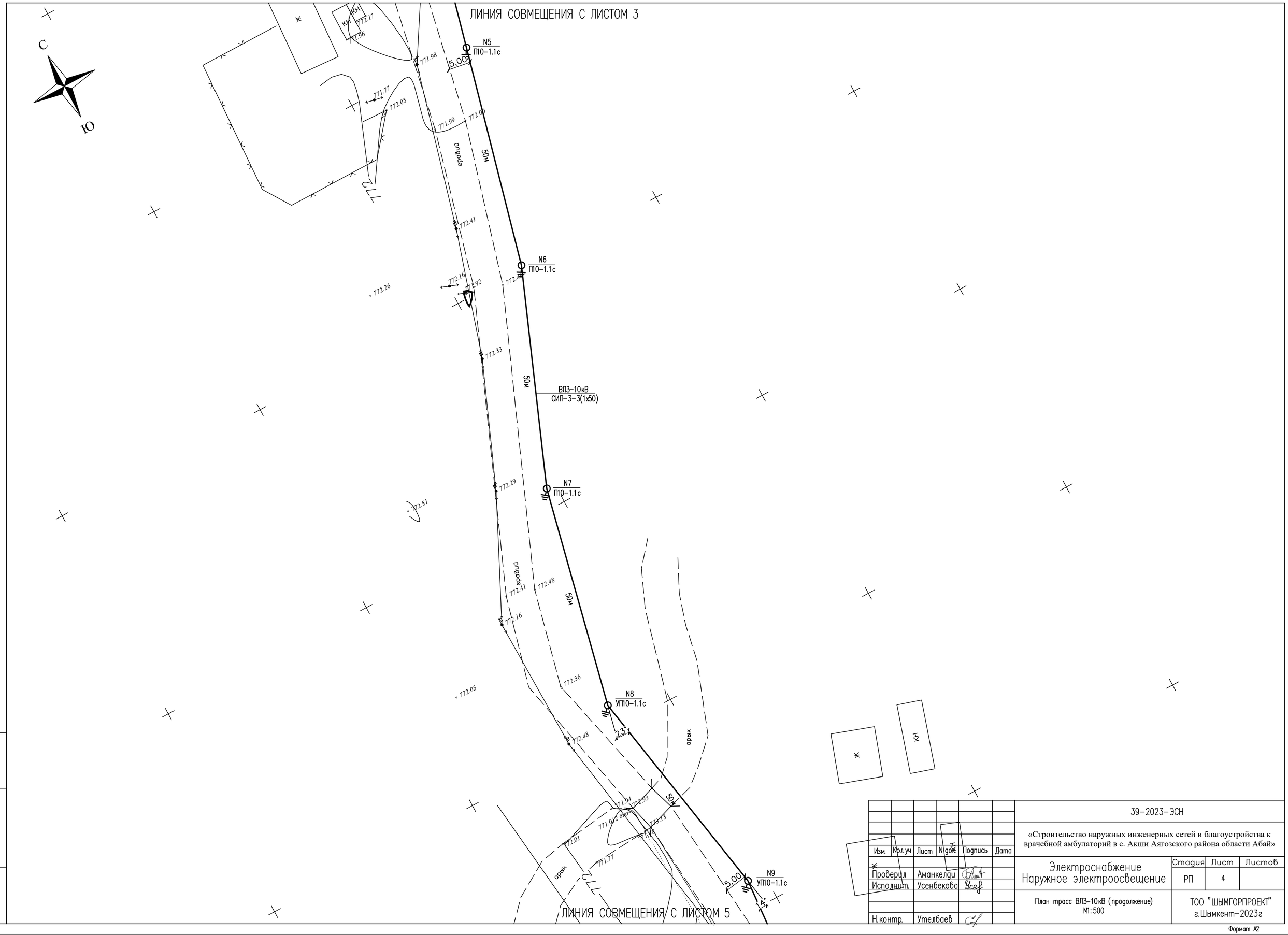
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	39-2023-ЭСН		
						«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»		
Проверил		Аманкелди				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Усенбекова					РП	3	
Н.контр.		Утелбаев				План трасс ВЛЗ-10кВ (начало) М1:500	ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г	

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А2



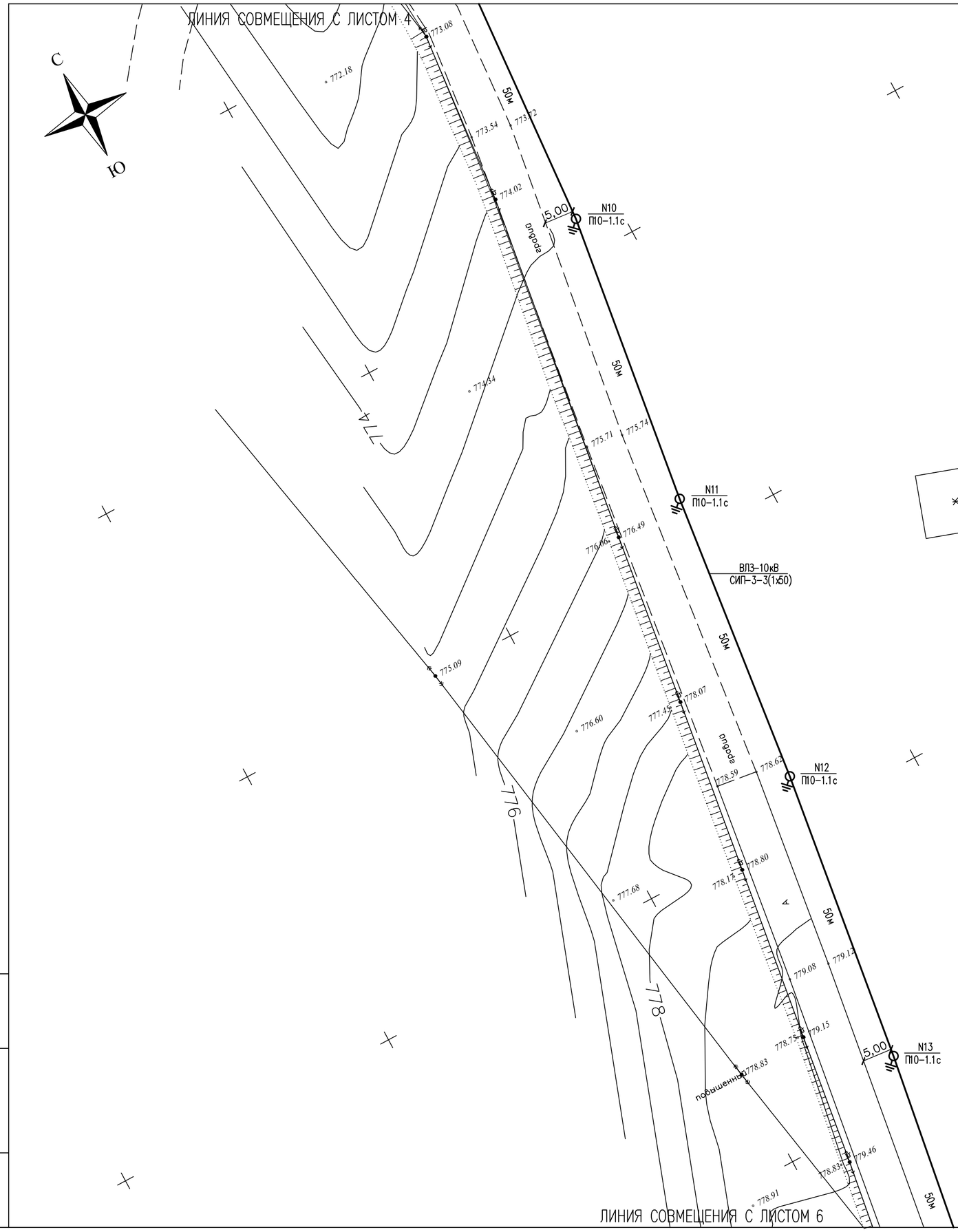
						39-2023-ЭСН
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»
Проверил	Аманкелди					Электроснабжение Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Исполнит.	Усенбекова					План трасс ВЛЗ-10кВ (продолжение) М1:500 — ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г
Н.контр.	Утелбаев					

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А2



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н.контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План трасс ВЛЗ-10кВ (продолжение)
М1:500

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

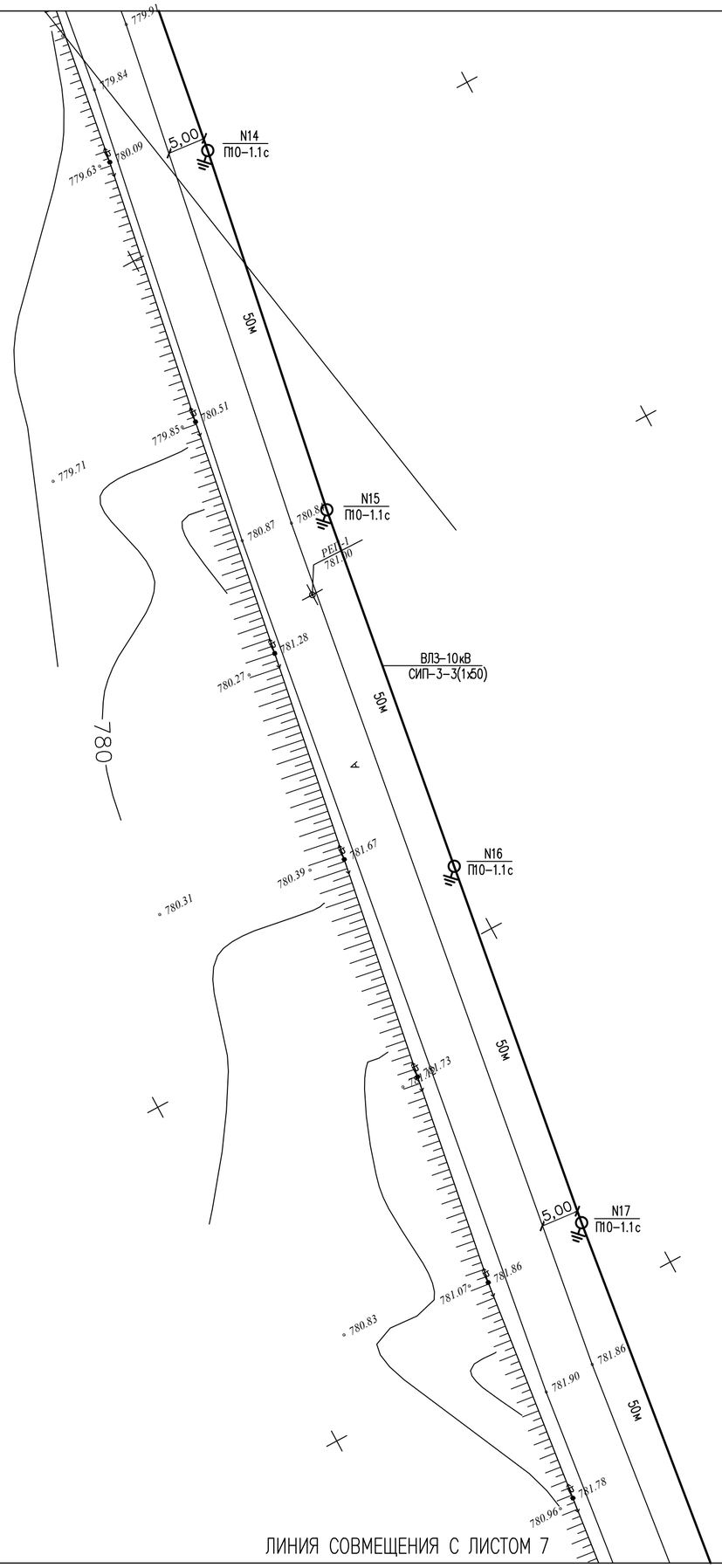
Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А2

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 5



ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 7

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н.контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План трасс ВЛЗ-10кВ (продолжение)
М1:500

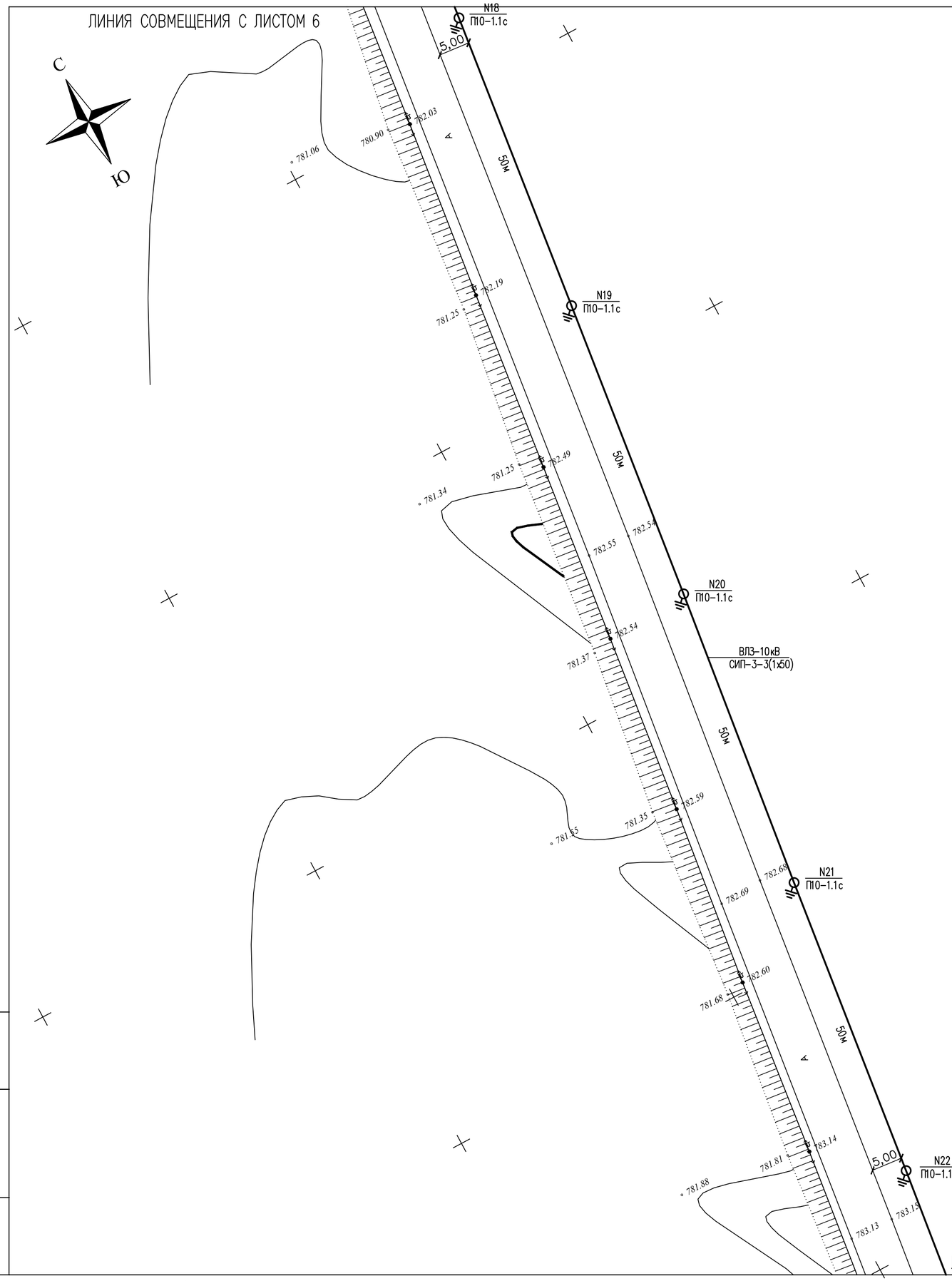
ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А2



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н.контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План трасс ВЛЗ-10кВ (продолжение)
М1:500

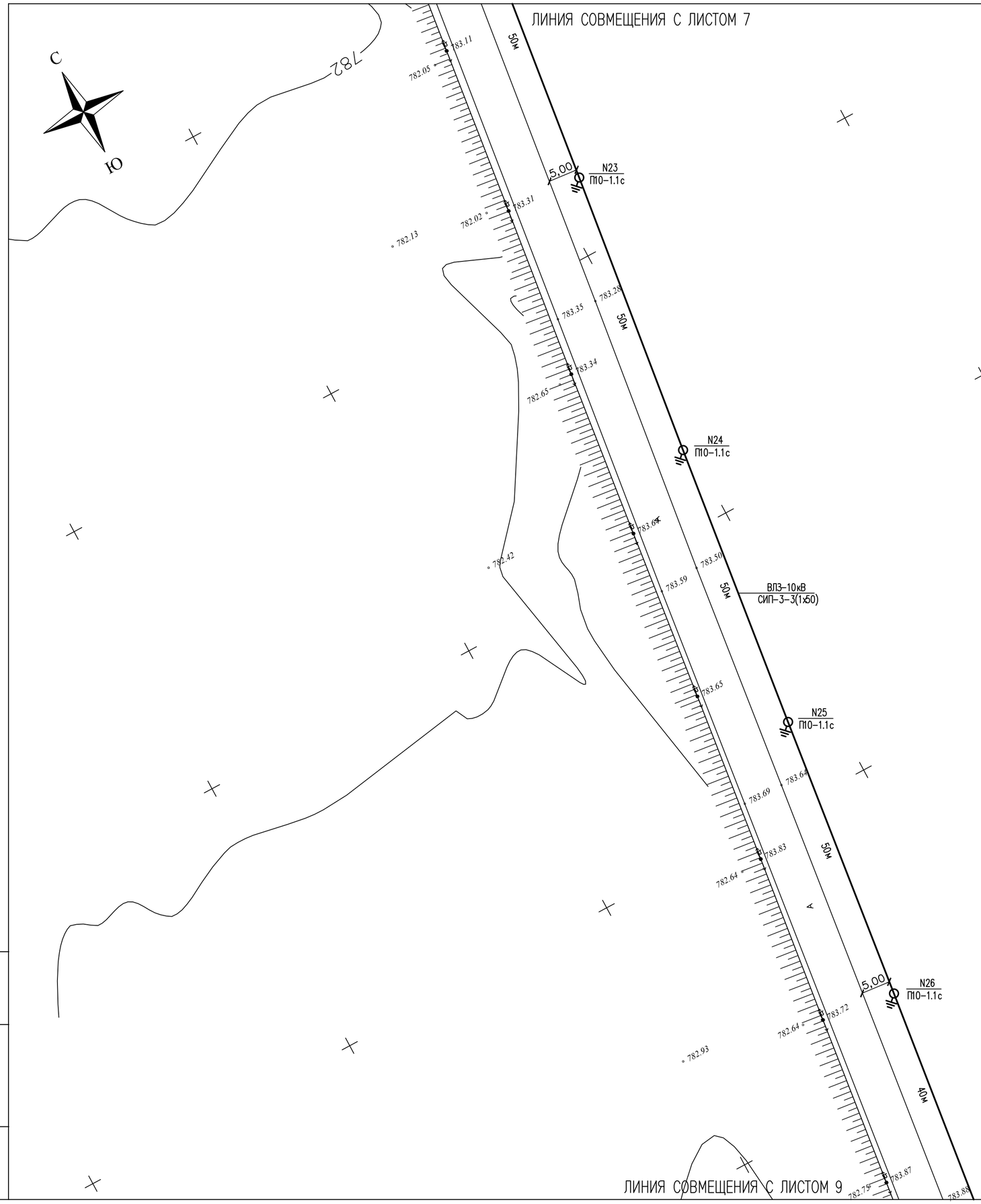
ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

Формат А2

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н.контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План трасс ВЛ3-10кВ (продолжение)
М1:500

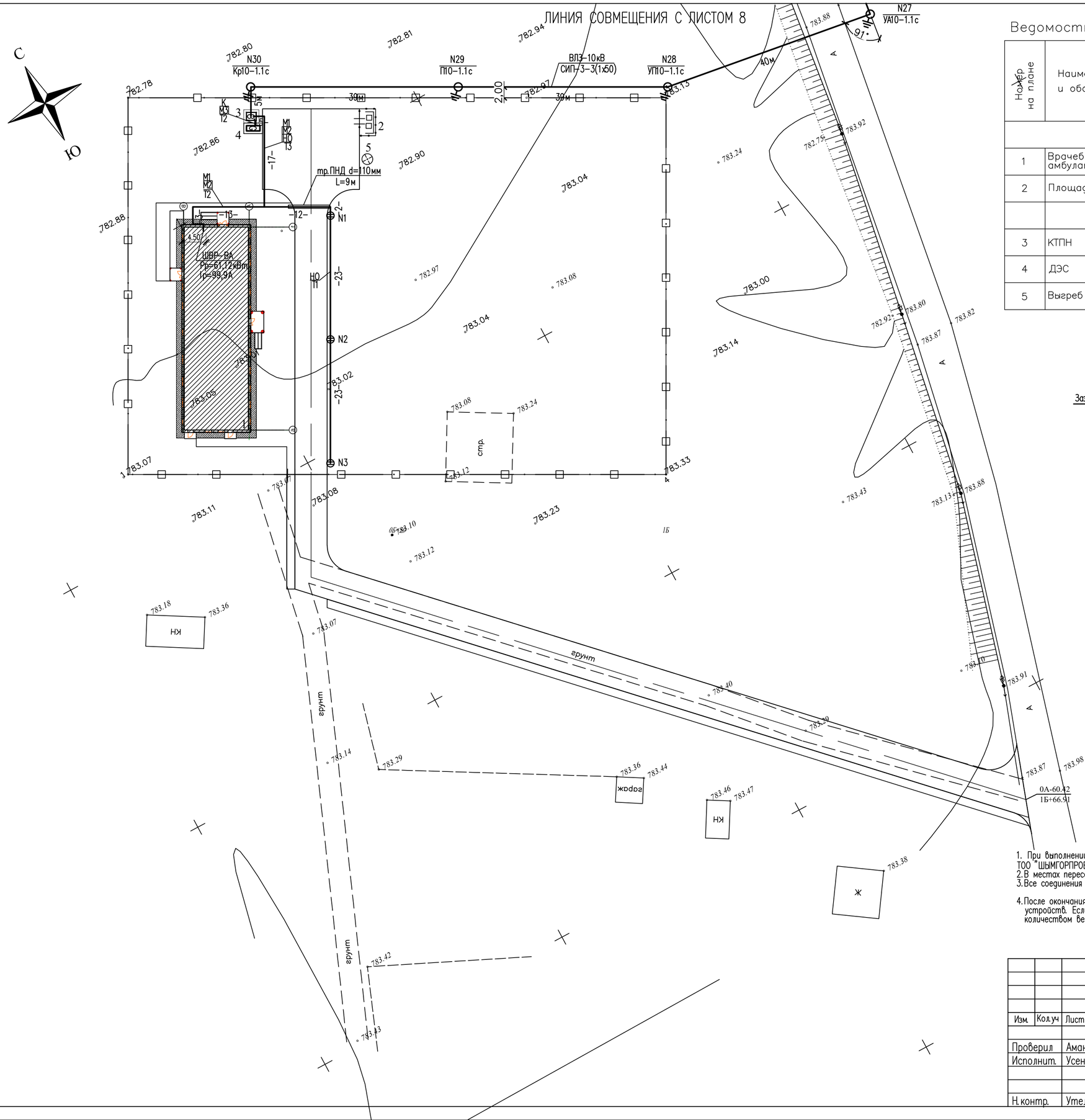
ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

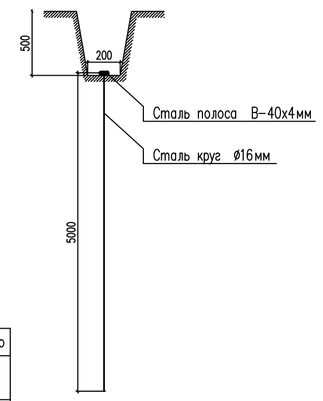
Формат А2



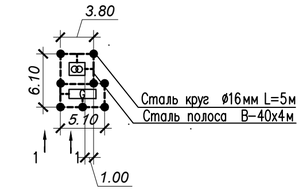
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: Зданий	Количество: Квартир: Здания	Количество: Квартир: Всего	Площадь, м²: Застройки: Здания	Площадь, м²: Застройки: Всего	Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания	Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего	Строительный объем, м³: Здания	Строительный объем, м³: Всего
Ране проектируемые											
1	Врачебная амбулатория	1	1	–	–	570.12	570.12	–	–	–	–
2	Площадка ТБО	–	–	–	–	15,00	–	–	–	–	–
Проектируемые											
3	КТПН	–	–	–	–	6.96	–	–	–	–	–
4	ДЭС	–	–	–	–	6.98	–	–	–	–	–
5	Выгреб	–	–	–	–	7.065	–	–	–	–	–

1–1



Заземление КТП и ДЭС



Заземлители	ед. изм.	кол-во
Вертикальные (круг ø16мм L=5м)	шт	8
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	23

1. При выполнении данного чертежа были использованы топосъемка и чертеж 39–2023–ГП, выполненные ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" в 2023 году.
2. В местах пересечения КЛ–0.4кВ с инженерными сетями и проезжей частью кабели проложить в трубах ПНД.
3. Все соединения заземляющих устройств выполнить сваркой.
4. После окончания строительно–монтажных работ необходимо выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. Если сопротивления заземляющих устройств больше 4 Ом, скорректировать необходимым количеством вертикальных заземлителей.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39–2023–ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План трасс ВЛ3–10кВ (окончание), КЛ–0,4кВ, наружного освещение
М1:500

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г. Шымкент–2023г

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Формат А2

Кабельный журнал

N фидера	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая +2%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в п/з трубе	Длина, м: в полу в п/з трубе	Длина, м: по стене в ст.трубе	Длина, м: по стене	Марка и сечение	Примечание
	КЛ-0,4									
М1	Ф1 (в КТПН-100кВА)	ШВР-ВА (Здание амбулат.)	48	34,5	–	–	3	9	АВБбШв-4х70	
М2	Ф2 (в КТПН-100кВА)	ШВР-ВА (Здание амбулат.)	48	34,5	–	–	3	9	АВБбШв-4х70	
М3	КТПН-100кВА	ДЭС	7	1	–	–	–	6	АВБбШв-4х25	
К	КТПН-100кВА	ДЭС	7	1	–	–	–	6	КВВБГ 4х2,5	

Таблица выбора кабелей КЛ-0,4кВ

N фидера	Длина, м	Нормальный режим: P расч. кВт	Нормальный режим: I расч. А	Нормальный режим: М. кВт. м	Нормальный режим: Δ U %	Аварийный режим: P расч. кВт	Аварийный режим: I расч. А	Аварийный режим: М. кВт. м	Аварийный режим: Δ U %	Кабель: допустимый ток норм. реж. К1 t ср	Кабель: допустимый ток норм. реж. К2 t гр	Кабель: допустимый ток норм. реж. К3 ряд.л	Кабель: допустимый ток АВ.р К4 1.2	Марка и сечение	Примечание
М1	48	61,12	99,9	2872	0,89	–	–	–	–	203	203	182,7	243,6	АВБбШв-4х70	
М2	48	–	–	–	–	61,12	99,9	2872	0,89	203	203	182,7	243,6	АВБбШв-4х70	
М3	7	–	–	–	–	61,12	99,9	427	0,37	105	105	94,5	126	АВБбШв-4х25	

Объем земляных работ КЛ-0,4кВ

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для 2-х кабелей	м	17
Рытье траншеи для 3-х кабелей	м	18,5
Общий объем земл, удаляемый из траншеи	$м^3$	11,07
Объем земл, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	7,5
Объем мягкой земли для подсыпки постели	$м^3$	3,75

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 10705-80	48х3	6

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВБбШв	Марка: КВВБГ
4х70	96	–
4х25	7	–
4х2,5	–	7

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земл, удаляемый из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земл, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

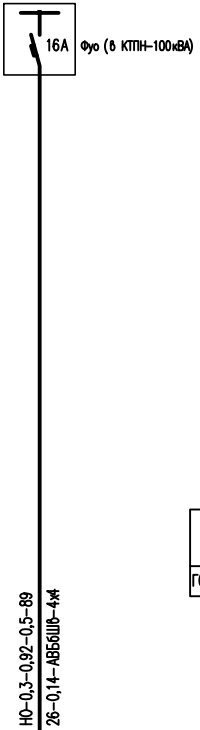
Расчетные таблицы КЛ-0,4кВ

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории

Источник питания	
Маркировка–расчетная нагрузка, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А м–Длина участка, м / Момент нагрузки кВт м–потеря напряжения,%–марка, сечения проводника–способ прокладки	
Питающий пункт: номер по плану, тип	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителя, А
	Выключатель автоматический или предохранитель номер; тип; ток расцепителя, или плавкой вставкой, А
	Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А
Сеть наружного освещения	Маркировка–расчетная нагрузка, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А м–Длина участка, м / Момент нагрузки кВт м–потеря напряжения,%–марка, сечения проводника–способ прокладки
	Установленная мощность, кВт: 0,3
	Назначение линии: Освещение территории



Кабельный журнал.

N фидера	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая +2%	в траншее	в траншее (в п/з трубе)	по стене	по опоре	Марка и сечение	Примечание
	Наружное освещение								
НО	Фуо (в КТПН-100кВА)	Светильник 1-3	89	69,5	9	3	5	АВБбШв-4х4	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВБбШв
4х4	89

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	110	9

Объем земляных КЛ наружного освещения

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для 1-го кабеля	п.м	60
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	10,8
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	7,2
Объем мягкой земли для подсыпки постели	$м^3$	3,6
Труба полиэтиленовая ПНД, наружным диаметром 110мм	м	9

Примечание.
Объем земляных работ для участков, прокладываемых совместно с кабелями КЛ-0,4кВ учтено на листе расчетных таблиц КЛ-0,4кВ (лист 10)

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

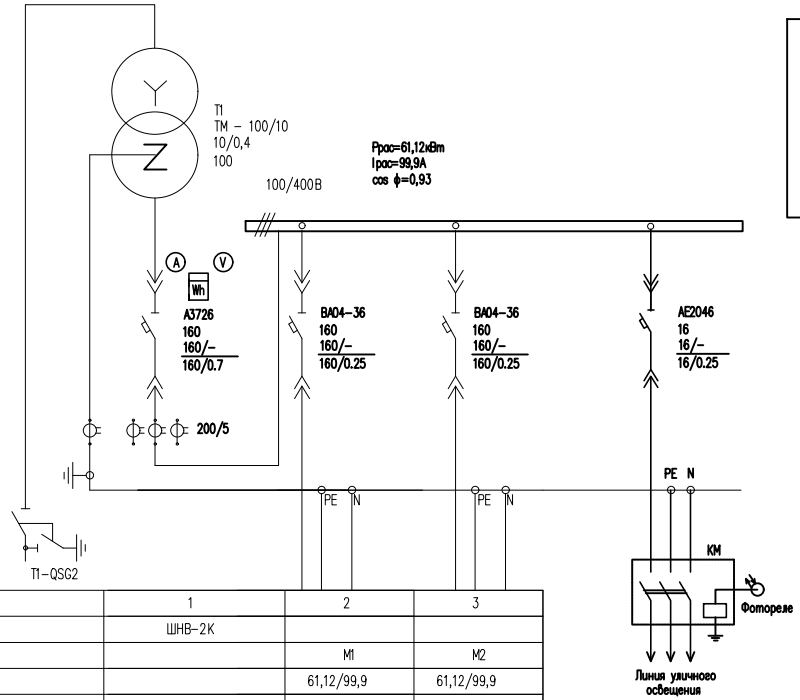
Расчетные таблицы наружного освещения

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

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

ГОСТ 21.613–2014

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность, кВА				
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя				
Трансформатор тока: коэффициент трансформации				
Аппарат на вводе 6 (10) кВ				
Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа		ШНВ–2К		
Номер линии			М1	М2
Ррасч, кВт/Iрасч, А			61,12/99,9	61,12/99,9
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			АВБбШв 4х70мм²	АВБбШв 4х70мм²
Назначение линии	Ввод 10кВ	Ввод трансформатора	ШВР–ВА (Здание амбулатории)	ШВР–ВА (Здание амбулатории)



Расчет выбора мощности трансформатора

Общая расчетная мощность по объекту Pр=61,12кВт

cos ϕ=0,93 tg ϕ=0,4

$$Sp=\sqrt{Pp^2+Qp}$$

$$Qp = Pp \times tg\ \phi = 61{,}12 \times 0{,}4 = 24{,}45$$

$$Sp=\sqrt{61{,}12^2+24{,}45^2}=65{,}83\text{кВА}$$

$$Ks=\frac{65{,}83\text{кВА}}{100\text{кВА}}=0{,}66$$

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39–2023–ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Схема принципиальная однолинейная РУ–0,4кВ КТПН–100/10/0,4кВ

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент–2023г

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

Схема электрическая принципиальная КТПН-100/10/0.4кВ

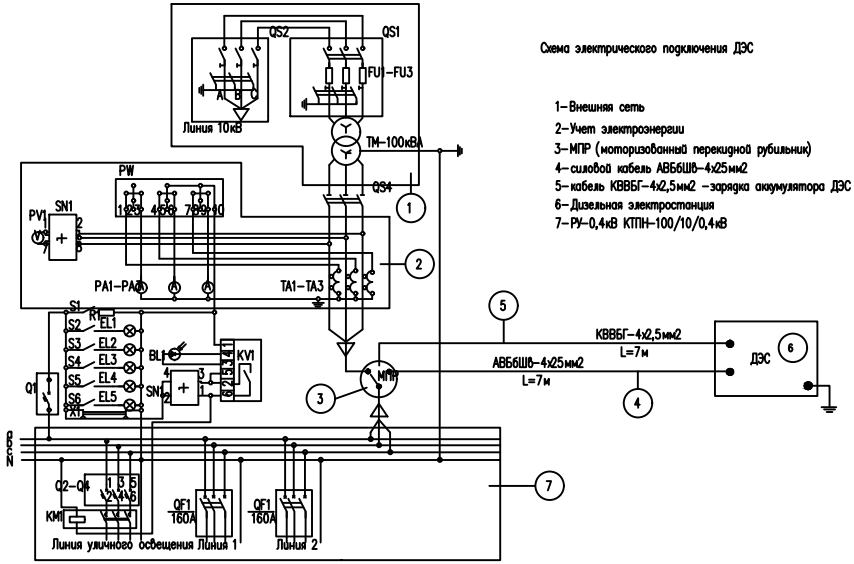


Схема электрического подключения ДЭС

1-Внешняя сеть
2-Учет электроэнергии
3-МПР (моторизованный перекидной рубильник)
4-силовой кабель АВБбШв-4х25мм2
5-кабель КВВБГ-4х2,5мм2 -зарядка аккумулятора ДЭС
6-Дизельная электростанция
7-РУ-0,4кВ КТПН-100/10/0,4кВ

ПРИМЕЧАНИЕ

На рисунке представлена схема подключения ДЭС с панелью АВР. Кабель ввода внешней сети поз.1 после щита учета электроэнергии поз.2 подключается к моторизованному перекидному рубильнику МПР поз.3, переключатель соединяется силовым кабелем поз.4 к ДЭС с АВР. Панель автоматики ДЭС соединяется контрольным кабелем поз.5 с автоматикой МПР.

При пропадании электроэнергии во внешней сети происходит автоматический запуск ДЭС. При этом, моторизованный перекидной рубильник МПР поз.3 на панели автоматики разрывает цепь внешней сети и замыкает цепь на подачу электроэнергии от ДЭС. После чего происходит автоматический запуск ДЭС. При появлении напряжения во внешней сети происходит возврат МПР в исходное положение.

Панель управления крепится на стальной стойке, расположенной на силовой раме ДЭС.

Номер фидера	Ф1	Ф2
Расчетная мощность,кВт	61,12	61,12
Расчетный ток, А	99,9	99,9
Поз.по ГП потребителя	ШВР-ВА	ШВР-ВА
	поз.1 Амбулатория	поз.1 Амбулатория

QS1;QS4-выключатель нагрузки ВНА (линейные);QS5-QS6 выключатель нагрузки ВНА (ввод сил .транс-ра); FU1...FU-предохранители ПКТ; T1-силовой трансформатор ТМ; S1-секционные разъединители ВН

PW1-счетчик активной энергии; PA1-амперметр; PV1-вольтметр; QF1,QF3-авт. выкл. отходящих QF1..QF6-авт. выкл.отход. линии(количество по заказу).

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил	Аманкелди				
Исполнит.	Усенбекова				
Н. контр.	Утелбаев				

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

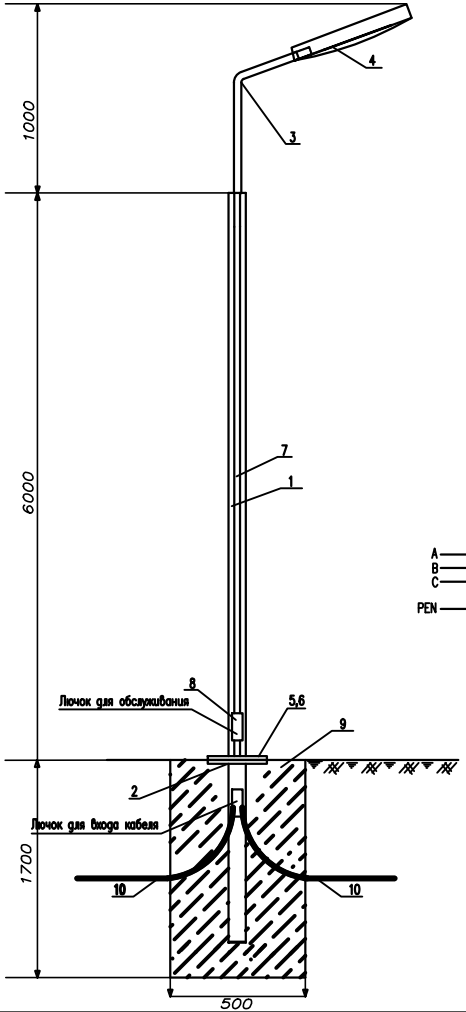
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

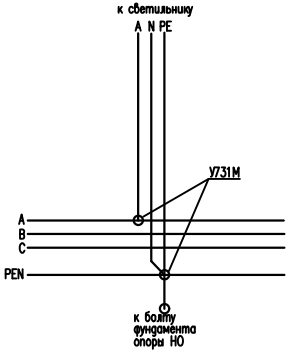
Схема электрическая подключения ДЭС

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г

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

Копировал | Формат А3

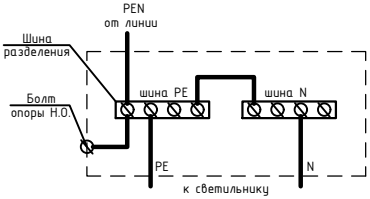




Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	СПКФ 6-3 70/136-А	Стойка стальная оцинкованная, арматная, коническая, фланцевая для уличного освещения толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012 высотой 6м. диаметром 70/136 мм	шт.	1	
2	ЗДФ 1,2-А	Закладная деталь для СПКФ 6-3 70/136-А	шт.	1	17,8кг
3	КРП,0/20-0,89	Кронштейн гнутый высотой 890 мм, длина вылета 1000 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 20°,толщиной 3,2 мм	шт.	1	
4	LL-ДКУ-100-124	Светильник светодиодный мощность 100W	шт.	1	
5	ГОСТ5915-70	Гайка М12	шт.	4	0,016
6	ГОСТ 7798-70	Болт М12х25	шт.	4	0,04
7	ВВГ-0,66кВ	Кабель медный, сеч. 3х1.5 мм2	м.	8	
8	У731М	Скоб ответвительный	шт.	2	
9	В-12.5	Бетон	$м^3$	0.425	
10	ГОСТ 18599-2001	Труба полиэтиленовая диам.25мм	м.	2	
11	Шина на двух изоляторов IEK макс. сеч. проводника 16мм2	ШНИ-6х9-4-У2-С	шт	2	

СХЕМА ПОВТОРНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ
(в монтажном окне эл.коммутационных устройств)



Спецификация оборудования дана для одной опоры

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Опора наружного освещения

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ"
г.Шымкент-2023г

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Электроснабжение							
1	Комплектная трансформаторная подстанция тупикового типа	КТПН – 100/10/0.4кВ		АО "КТЗ"	шт	1		По согласованию с АО "КТЗ"
2	Трансформатор 100 кВА	ТМ-100/6-10У1			шт	1		
3	Дизель-генератор мощностью 65кВт/81кВА	AJD-90		AKSA	шт	1	1470	3100х1057х1670
	ВЛЗ-10кВ							
	Установочные изделия							
1	Устроиство ответвления в комплекте:	УОП	ТП Л56-97		компл.	1		
1.1	Траверса	ТМ66			шт	1	12,4	
1.2	Хомут	Х51			шт	1	1,1	
1.3	Изолятор ТУ 34-13-11229-87	ШФ10-Г	252-102-0205		шт	3		
1.4	Колпачок ТУ 34-09-11232-87	К-6	252-108-0702		шт	3		
1.5	Зажим ТУ 34-13-10273-88	ПА-1-1	252-204-0804		шт	6		
1.6	Зажим ТУ 34-13-10273-88	ПС-2-1	252-204-0802		шт	1		
2	Опора ж/б угловая анкерная в комплекте:	УА10-1.1с			компл.	2		
2.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	3		
2.2	Крепление подкоса	У52	252-301-0906		шт	2		
2.3	Траверса	ТМ73		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.4	Траверса	ТМ№60		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.5	Крепление изолятора	КИ№1		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.6	Накладка	ОГ52		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.7	Хомут	Х51		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	2		
2.8	Проводник заземляющий	ЗП21		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	м	4		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСН.СО

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
2.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	2		
2.10	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	6		
2.11	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	6		
2.12	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
2.13	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112			6		
2.14	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		
2.15	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
2.16	Зажим натяжной	SO 235		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.17	Зажим прокалывающий	SL25.2	252-207-2607		шт	3		
3	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	ПП0-1.1с			компл.	24		
3.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	1		
3.2	Оголовок	ОГ5.54	252-301-0901		шт	1		
3.3	Зажим	SL 37.2	252-207-1018		шт	1		
3.4	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	1		
3.5	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
3.6	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
4	Опора ж/б угловая промежуточная одноцепная в комплекте:	УПП0-1.1с			компл.	3		
4.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
	Металлоконструкция		252-301-0904					
4.2	Оголовок	ОГ5.58		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
4.3	Крепление подкоса	У52		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
4.4	Проводник заземляющий	ЗП21		ТОО"ЭлектроПромСнаб" г.Алматы	м	2		
4.5	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		ТОО"ЭлектроПромСнаб" г.Алматы	шт	1	0,07144	
	Арматура							
4.6	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	Фирма "ENSTO"	шт	3		
4.7	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902	Фирма "ENSTO"	шт	3		
4.8	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501	Фирма "ENSTO"	шт	3		
4.9	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112	Фирма "ENSTO"	шт	6		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
5	Опора ж/б концевая в комплекте:	К10-1.1с			компл.	1		
5.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
5.2	Траверса	ТМ73	252-301-0905		шт	1		
5.3	Траверса	ТМ660а		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.4	Накладка	ОГ52		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.5	Хомут	Х1			шт	2		
5.6	Крепление подкоса	У1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.5	Проводник заземляющий	ЗП21		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	м	2		
5.6	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	2		
5.7	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
5.8	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
5.9	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	4		
5.10	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	5		
5.11	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3		
5.12	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	3		
5.13	Кронштейн	SO 253	252-207-0702		шт	3		
6	Установка разъединителя на анкерной опоре				компл.	2		
6.1	Разъединитель с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД 1-10/400У1-1	515-201-0503		шт	1		
6.2	Кронштейн	КМ1	252-301-0951		шт	1		
6.3	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	11		
6.4	Гайка ГОСТ 5915-70	М12		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	11		
6.5	Шайба 12				шт	11		
6.6	Зажим аппаратный	А2А			шт	6		
6.5	Кронштеин	РА1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
6.6	Кронштеин	РА2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
6.7	Вал привода	РА3		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	3		
6.8	Кронштеин	РА5		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
6.9	Хомут	Х7		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	3		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
6.10	Хомут	Х8		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
6.11	Проводник заземляющий	ЗП		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	м	4,5		
	Кабельные изделия и провода							
7	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 1х50мм² напряжением 10кВ	СИПЗ 1х50-20	243-701-0503		м	4493		
	Заземление опор ВЛЗ-10кВ							
8	Вертикальный электрод (Сталь оцинк.круглая ø12мм), тип заземлителя N3, L=15м		ТП 3.407-150 ЗС 07		шт/кг	30/405		15м=13.5кг
9	Горизонтальный электрод (Сталь оцинк. круглая ø10мм), тип заземлителя N3, L=2х10		ТП 3.407-150 ЗС 09		м/кг	600/369		20м=12,3кг
	Электроснабжение 0,4кВ							
1	Кабель с алюминиевой жилой, сеч. 4х70	АВБбШв-0,66кВ		"Азия Электрик"	м	96		
2	Кабель с алюминиевой жилой, сеч. 4х25	АВБбШв-0,66кВ		"Азия Электрик"	м	7		
3	Кабель контрольный с медной жилой	КВВБГ 4х2,5		"Азия Электрик"	м	7		
4	Концевая муфта внутренней установки	4КВНТп 1х16-25		Электрокомплект	компл.	2		
5	Концевая муфта внутренней установки	4КВНТп 1х70-120		Электрокомплект	компл.	4		
6	Труба стальная с Dy-48х3мм ГОСТ 10705-80	48х3			м	6		Для защиты кабеля на выходе из траншеи на стену здания
7	Лента сигнальная	ЛСЗ-300		Электрокомплект	м	37		
	Наружный контур заземления							
8	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-88}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.58кг/м, L = 5.0м	ГОСТ 2590-88			шт/кг	8/63,2		
9	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103-2006}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.25кг/м	ГОСТ 103-2006			м/кг	23/28,75		
	Наружное освещение							
1	Опора металлическая граненная наружного освещения	СГКФ 6-3 70/136-А			компл.	3		см. лист ЭСН-14
2	Кабель силовой алюминиевый, сеч. 4х4мм2	АВБбШв-0,66кВ		Электрокомплект	м	89		
3	Труба полиэтиленовая ПНД, наружным диаметром 110мм ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	ПНД-110	241-207-1203		м	9		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа КТПН-10(6)/0,4 мощностью 25-1000кВА

Изготовитель АО "Кентауский трансформаторный завод"

		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ														10					
Исп-ние ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод														В					
Исп-ние вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)														К					
Используемое оборудование на вводе РУНН	-рубильник BF32(250-630A)	1	1	1	1	1	1	1											
	-разъединитель РВ19-41 (1000-1600А)								1	1									
	-авт. выключатель А3716																		
	-авт. выключатель А3726 160А													1					
	-авт. выключатель ВА51-39 (400-630А)																		
	-авт. выключатель ВА53-41,43 (1000-1600А)																		
Наличие силового трансформатора		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ	Общее количество отходящих линий													3					
	-AE2046 16A	2	1																
	-AE2046 25A	1	1																
	-AE2046 32A		1																
	-A3716 40A			2															
	-A3716 63A			1	1														
	-A3716 80A				1	1													
	-A3716 100A				1	1	1												
	-A3716 125A					1	1												
	-ВА04-36 160А							1						2					
	-ВА04-36 250А						1	1	1										
	-ВА51-39 315А							1	1	1									
	-ВА51-39 630А								1	1									
	-ВА55-41 1000А									1									
Магнитный пускатель ПМЕ2100		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Трансформатор тока		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Учет эл. энергии	Меркурий 203.2T CBO 230В,5(60)А с GSM модемом	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Приборы контроля напряжения тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Разъединитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1				нет					
Ограничитель перенапряжения ОПН-ПО 11УХЛ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Ограничитель перенапряжения ОПН-П-0,38 У1ХЛ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Лестница и направляющие швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3				3					
Адрес и реквизиты заказчика																			

Согласовано с АО "КТЗ"

Необходимо изготовить одну комплектную трансформаторную подстанцию типа КТПН-10(6)/0,4 мощностью 100кВА согласно опросному листу.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Аманкелди			
Исполнит.		Усенбекова			
Н. контр.		Утелбаев			

39-2023-ЭСНОП

«Строительство наружных инженерных сетей и благоустройства к врачебной амбулаторий в с. Акши Аягозского района области Абай»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПН-100/10/0,4кВ

ТОО "ШЫМГОРПРОЕКТ" г.Шымкент-2023г

Формат А3

Подпись и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.