ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

Лицензия №17020736 от 07.12.2017г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосной станции для внутригородского водопровода и канализаций в городе Форт-Шевченко». Корректировка. 1-очередь

Раздел: Электроснабжение
ТОМ – 2

Объект: 2021-79-ЭС

Директор
ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» **Бисенгужиев Б.С.**

Главный инженер проекта **Саркулова Р.К.**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Начало

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Однолинейная схема электроснабжения КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко	
3	План ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко. Начало	
4	План ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко. Окончание	
5	Ситуационный план ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко	
6	Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	
7	Ведомость строительных изделий ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	
8	Ведомость оборудования и материалов ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	
9	Однолинейная схема электроснабжения КНС-5 г. Форт-Шевченко	
10	План КЛ-0,4 кВ к КНС-5 г. Форт-Шевченко	
11	Однолинейная схема электроснабжения КНС-6 г. Форт-Шевченко	
12	План КЛ-0,4 кВ к КНС-6 г. Форт-Шевченко	
13	Однолинейная схема электроснабжения КНС-7 г. Форт-Шевченко	
14	План КЛ-0,4 кВ к КНС-7 г. Форт-Шевченко	
15	Однолинейная схема электроснабжения КНС-8 г. Форт-Шевченко	
16	План КЛ-0,4 кВ к КНС-8 г. Форт-Шевченко	
17	Однолинейная схема электроснабжения КНС-9 г. Форт-Шевченко	
18	План КЛ-0,4 кВ к КНС-9 г. Форт-Шевченко	
19	Однолинейная схема электроснабжения КНС-10 г. Форт-Шевченко	
20	План КЛ-0,4 кВ к КНС-10 г. Форт-Шевченко	
21	Однолинейная схема электроснабжения КНС-11 г. Форт-Шевченко	
22	План КЛ-0,4 кВ к КНС-11 г. Форт-Шевченко	
23	Однолинейная схема электроснабжения КНС-12 г. Форт-Шевченко	
24	План КЛ-0,4 кВ к КНС-12 г. Форт-Шевченко	
25	Однолинейная схема электроснабжения КНС-13 г. Форт-Шевченко	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
26	План КЛ-0,4 кВ к КНС-13 г. Форт-Шевченко	
27	Однолинейная схема электроснабжения КНС-14 г. Форт-Шевченко	
28	План КЛ-0,4 кВ к КНС-14 г. Форт-Шевченко	
29	Однолинейная схема электроснабжения КНС-15 г. Форт-Шевченко	
30	План КЛ-0,4 кВ к КНС-15 г. Форт-Шевченко	
31	Однолинейная схема электроснабжения КНС-16 пос. Баутино	
32	План КЛ-0,4 кВ к КНС-16 г. Форт-Шевченко	
33	Однолинейная схема электроснабжения КНС-17 пос. Баутино	
34	План КЛ-0,4 кВ к КНС-17 пос. Баутино	
35	Однолинейная схема электроснабжения КНС-18 г. Форт-Шевченко	
36	План КЛ-0,4 кВ к КНС-18 г. Форт-Шевченко	
37	Однолинейная схема электроснабжения КНС-19, КНС-20 пос. Баутино	
38	План КЛ-0,4 кВ к КНС-19, КНС-20 пос. Баутино. М 1:1000	
39	Однолинейная схема электроснабжения КНС-21 пос. Баутино	
40	План КЛ-0,4 кВ к КНС-21 пос. Баутино	
41	Однолинейная схема электроснабжения КНС-22 пос. Баутино	
42	План КЛ-0,4 кВ к КНС-22 пос. Баутино	
43	Однолинейная схема электроснабжения КНС-23...КНС-26 г. Форт-Шевченко	
44	План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко. Начало	
45	План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко. Продолжение	
46	План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко. Окончание	
47	Ведомость опор ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко	
48	Ведомость строительных изделий ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко	2 листа
49	Ведомость оборудования и материалов ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко	
50	Однолинейная схема электроснабжения КНС-1 и КНС-3 пос. Баутино	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Окончание

Лист	Наименование	Примечание
51	План КЛ-0,4 кВ к КНС-1 и КНС-3 пос. Баутино	
52	Однолинейная схема электроснабжения КНС-2, КНС-4 и КНС-5 пос. Баутино	
53	План КЛ-0,4 кВ к КНС-2, КНС-4 и КНС-5 пос. Баутино	
54	Однолинейная схема электроснабжения КНС-6 пос. Баутино	
55	План КЛ-0,4 кВ к КНС-6 пос. Баутино	
56	Однолинейная схема электроснабжения КНС-7, КНС-10 пос. Баутино	
57	План КЛ-0,4 кВ к КНС-7 и КНС-10 пос. Баутино	
58	Однолинейная схема электроснабжения КНС-8 пос. Баутино	
59	План КЛ-0,4 кВ к КНС-8 пос. Баутино	
60	Однолинейная схема электроснабжения КНС-9 пос. Баутино	
61	План КЛ-0,4 кВ к КНС-9 пос. Баутино	
62	Кабельный журнал	4 листа

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
т.п. А5-92	Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и	
	поселковых электрических сетей	
т.п. 3.407.1-143 Выпуск 1	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ	
т.п. 3.407.1-143 Выпуск 5	Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ	
т.п. 3.407.1-136 Выпуск 1	Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ	
т.п. 3.407.1-136 Выпуск 3	Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ	
	Прилагаемые документы	
2021-79-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	19 листов
3.407 - 150. ЭС07	Заземление железобетонных опор ВЛ 6, 10, 20, 35 кВ	

Общие указания

Настоящим проектом предусмотрено строительство воздушных и кабельных линий 0,4 кВ и воздушных и кабельных линий 10 кВ предназначенных для электроснабжения 26 КНС в г. Форт-Шевченко и 10 КНС в пос. Баутино.

Напряжение на проектируемые КНС будет подаваться от существующих КТП-10/0,4кВ, ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ.

Суммарная расчетная мощность потребителей электроэнергии в г. Форт-Шевченко составляет 85,9 кВт, в пос. Баутино - 40 кВт.

Все КНС относятся к потребителям III-ей категории по надежности электроснабжения.

Для передачи электроэнергии использованы бронированные спаренные (1-рабочий, 1-резервный) кабели с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции марки АБбШв различного сечения.

Все кабельные линии прокладываются в траншее на глубине не менее 0,7 м от уровня земли. Поверх кабельных трасс укладывается кирпич.

Проектом предусматривается строительство ВЛ-10кВ протяженностью 1,8 км, выполненной проводом АС-50 на железобетонных стойках по Т.П. 3.407.1-143 Выпуск 1.

Для защиты птиц от поражения электрическим током на каждой опоре устанавливаются птицезащитные устройства ПЗУ-6-10-МЛ.

Проектом предусматривается строительство ВЛ-0,4 кВ протяженностью 4,06 км, выполненной по т.п. 3.407.1-136 Выпуск 1 и Выпуск 3 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38кВ».

В начале питающих ВЛ и КЛ, на опорах установлены шкафы учета электроэнергии в комплекте с автоматическим выключателем и счетчиком.

На ВЛ-0,4 и 10 кВ подлежат заземлению все металлические траверсы и оборудование, установленное на опорах. Для заземления в стойках предусмотрены заземляющие проводники, выполненные из стальных стержней Ø12мм, приваренных к закладным деталям стойки. Для заземления электрооборудования предусмотрен внешний контур заземления, заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением. Общая величина сопротивления заземления должна соответствовать требованиям ПУЭ.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019

Условные обозначения и изображения

Обозначение	Наименование
	Шкаф управления/Шкаф учета электроэнергии
W1	Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ, прокладываемая в трубе подземно
W1	Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ, прокладываемая в земле
	Горизонтальный электрод заземления. Полоса стальная 40х4 мм
	Вертикальный электрод заземления. Круг стальной Ø16 мм, L=5 м
	Трансформаторная подстанция(существующая)

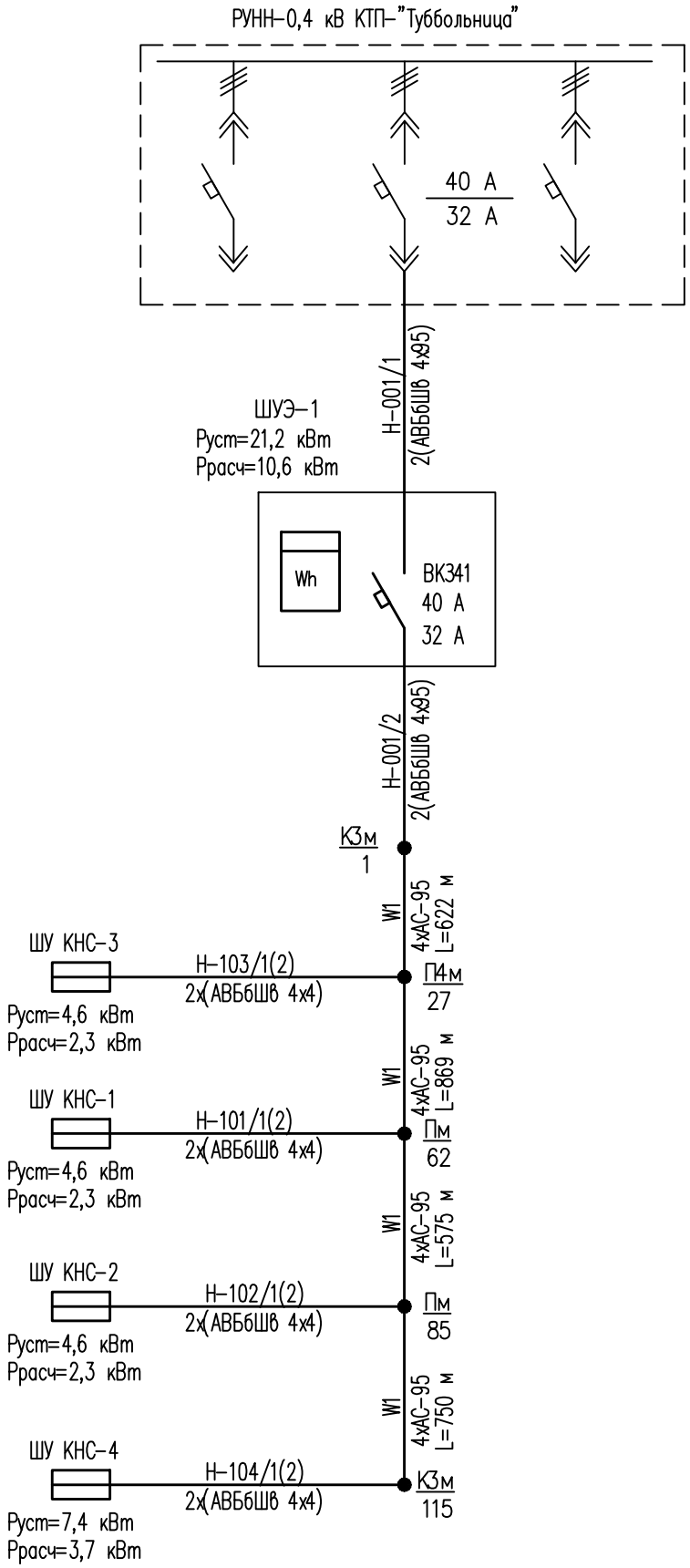
Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Главный инженер проекта Саркулова Р.К.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	2021-79-ЭС		
						"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.		
Разработал		Сароенова			09.23	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глухбанова			09.23		РП	1	62
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23				
ГИП		Саркулова			09.23	Общие данные	ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023		

формат А4х4



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

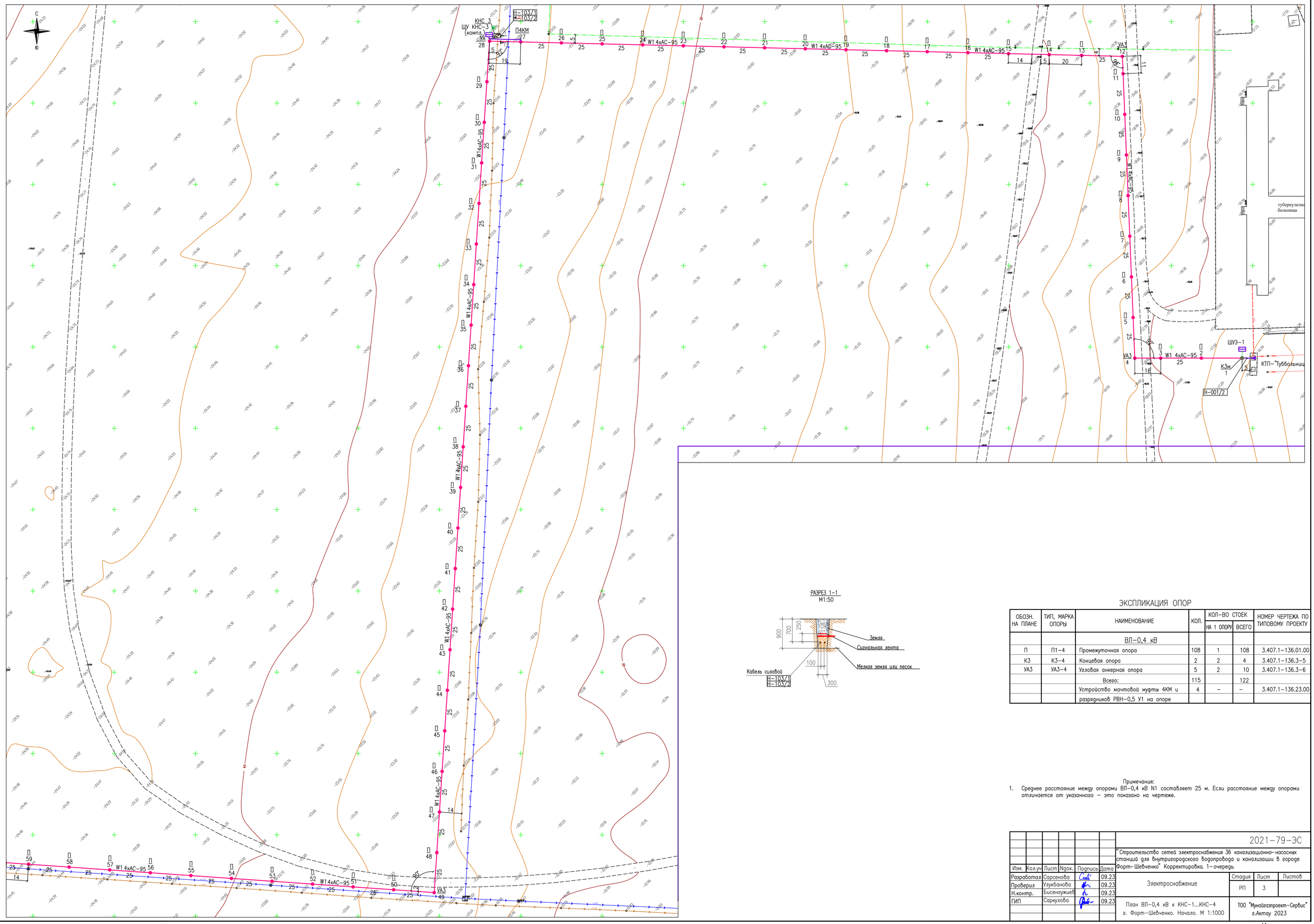
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

формат А4

План ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4
г. Форт-Шевченко. Начало. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1-1
М1:50

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОПОР

ОБОЗН. НА ПЛАНЕ	ТИП, МАРКА ОПОРЫ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	КОЛ-ВО СТОЕК		НОМЕР ЧЕРТЕЖА ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ
				НА 1 ОПОРУ	ВСЕГО	
		ВЛ-0,4 кВ				
П	П1-4	Промежуточная опора	108	1	108	3.407.1-136.01.00
КЗ	КЗ-4	Концевая опора	2	2	4	3.407.1-136.3-5
УА3	УА3-4	Угловая анкерная опора	5	2	10	3.407.1-136.3-6
		Всего:	115		122	
		Устройство мачтовой муфты 4КМ и	4	–	–	3.407.1-136.23.00
		разрядников РВН-0,5 У1 на опоре				

Примечания:

1. Среднее расстояние между опорами ВЛ-0,4 кВ N1 составляет 25 м. Если расстояние между опорами отличается от указанного – это показано на чертеже.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

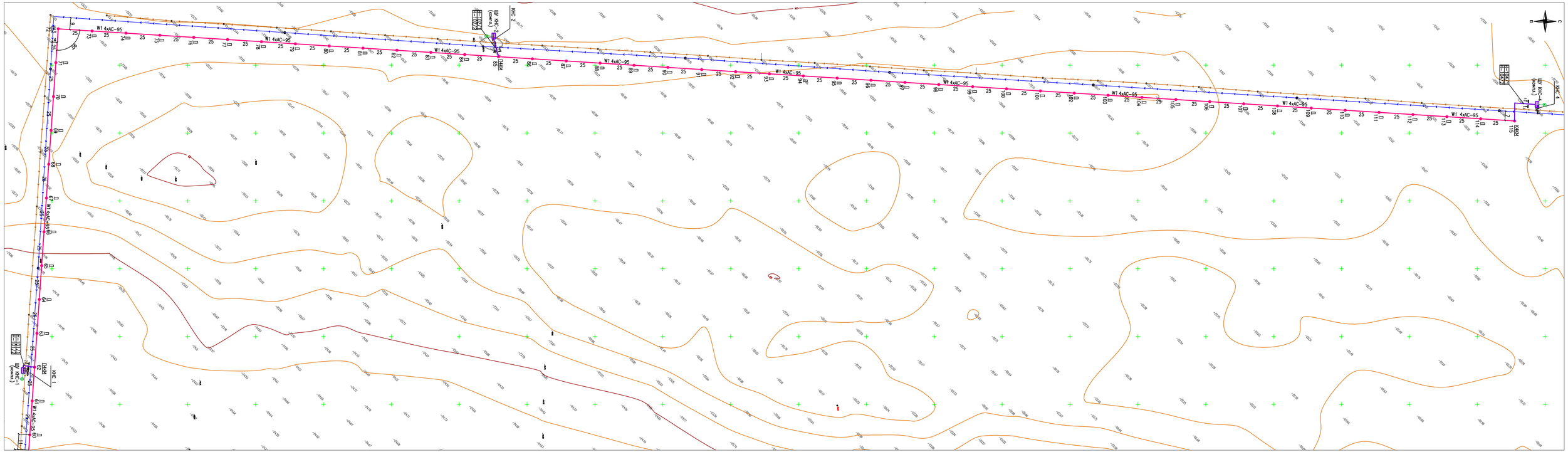
План ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4
г. Форт-Шевченко. Начало. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис"
г.Актау 2023

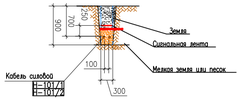
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

формат А1

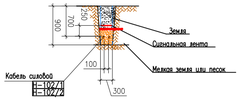
План ВЛ–0,4 кВ к КНС–1...КНС–4
г. Форт–Шевченко. Окончание. М 1:1000



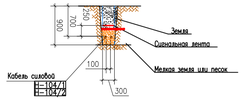
РАЗРЕЗ 2–2
М1:50



РАЗРЕЗ 3–3
М1:50



РАЗРЕЗ 4–4
М1:50



Примечания:

1. Среднее расстояние между опорами ВЛ–0,4 кВ N1 составляет 25 м. Если расстояние между опорами отличается от указанного – это показано на чертеже.

						2021–79–ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	"Строительство сетей электроснабжения 3Бканализационно – насосных станций для внутриквартальных коллекторов и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–я очередь			
Разработал		Сороколова			09.23	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Клубкова			09.23		РП	4	
Н.контр.		Бисенаулиев			09.23	План ВЛ–0,4 кВ к КНС–1...КНС–4 г. Форт–Шевченко. Окончание. М 1:1000	ТОО "Мунайгазпроект–Сервис" г.Актау 2023		
ГИП		Сарыгулова			09.23				

формат А3х4

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

Ситуационный план ВЛ-0,4 кВ
к КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко. М 1:2000

						2021-79-ЭС
						"Строительство сетей электроснабжения ЗБ канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	
Разработал		Сарсенова			09.23	Электроснабжение
Проверил		Улукбанова			09.23	
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23	
ГИП		Саркулова			09.23	Ситуационный план ВЛ-0,4 кВ к КНС-1...КНС-4 г. Форт-Шевченко. М 1:2000

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

формат А1

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
		Опоры:			
П1-4	3.407.1-136.01.00	Промежуточная опора П1	108		
К3-4	3.407.1-136.3-05	Концевая опора К3	2		
УА3-4	3.407.1-136.3-06	Угловая анкерная опора УА3	5		
		Итого:	115		
		Узел установки оборудования:			
УММ		Установка мачтовой муфты	5		
		Итого:	5		

Вз.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улыкбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4

ТОО "МунайГазПроектСервис" г. Актау 2023

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
	I. Железобетонные изделия:				
СВ95-2	3.407.1-136.00.01	Стойка СВ95-2	108	750	93750
СВ105	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ105	14	1180	16520
	Итого:				110270
	II.Стальные конструкции:				
ТН2	3.407.1-136.01.02	ТраверсаТН2	240	2,7	648
КМ6	3.407.1-136.23.01	Кронштейн КМ6	9	1,4	12,6
Р3	3.407.1-136.23.02	Кронштейн Р3	9	2,2	19,8
Х10	3.407.1-136.01.03	Хомут Х10	216	1,2	259,2
Х12	3.407.1-136.03.02	Хомут Х12	14	1,3	18,2
Х19	3.407.1-136.23.03	Хомут Х19	27	0,8	21,6
Х20	3.407.1-136.23.04	Хомут Х20	18	0,9	16,2
13	ГОСТ2590-71	Круг В6	27	0,7	18,9
14	ГОСТ8509-72	Уголок 75х75х5, L=2300	9	13,3	119,7
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	173,2	0,5	86,6
У1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	7	10,4	73
	Итого:				1294

Взаим.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомость строительных изделий ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г. Актау 2023

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
НС-18	ГОСТ9648-80	Изолятор НС-18	480	0,5	240
К-5	ГОСТ18380-80	Колпачок К-5	480	0,01	4,8
ПА1	ТУ3413.10273-88	Зажим ПА1	183	0,12	21,96
ПС1	ТУ3413.10273-88	Зажим ПС1 ГОСТ4261-82	115	0,5	57,5
18	ТУ16-538-285-769	Муфта мачтовая 4 км (3 км)	5	12,4	111,6
19	ТУ16-521.146-72	Разрядник вентильный РВН-0,5 У1	15	1,6	43,2
3	ГОСТ4251-82	Зажим ПА-1, ПА-2	35		
20	ГОСТ23065-78	Зажим аппаратный А1А, А2А	20		
21	ГОСТ20685-75	Медный гибкий провод МГГ	2,5		
	Итого:				479

Взаим.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.Контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

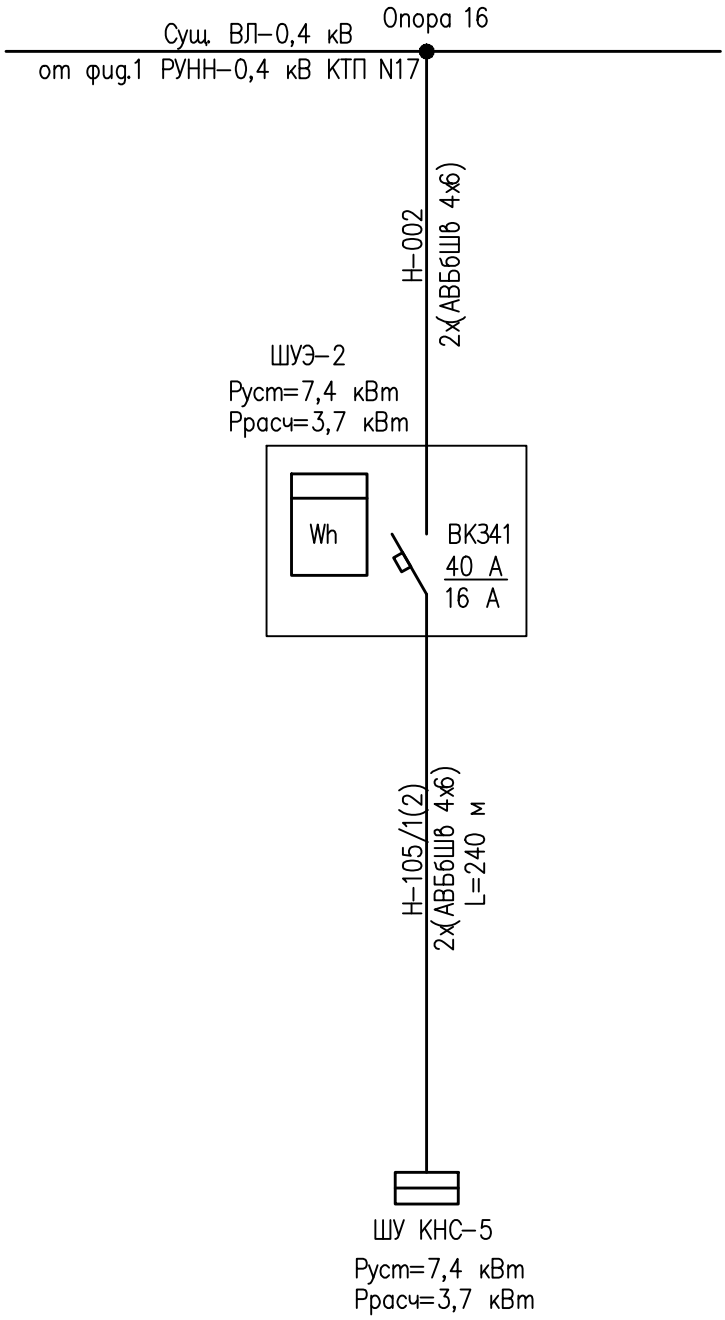
"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость оборудования и материалов ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г. Актау 2023



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-5 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

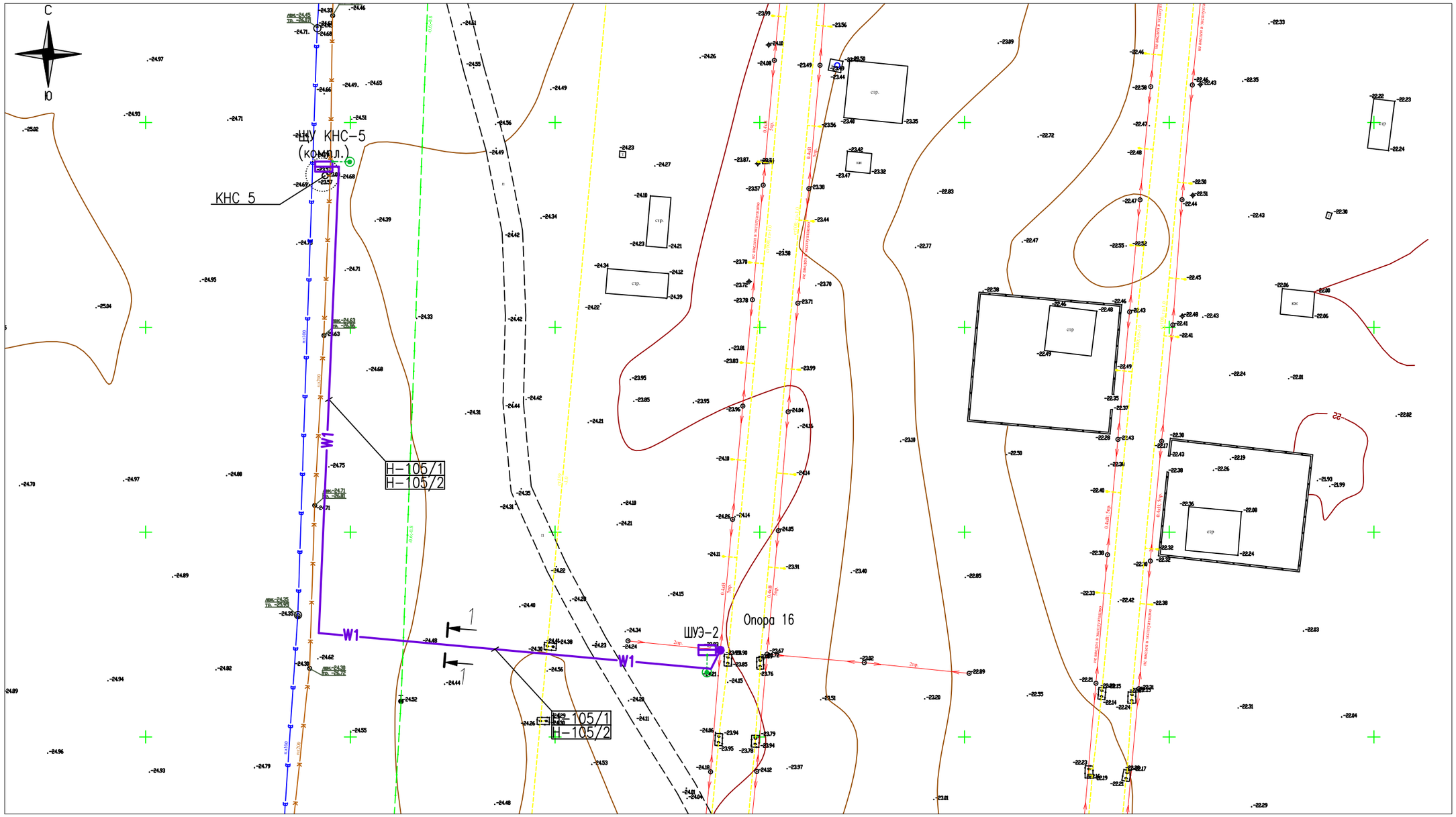
Взам. инв. N

Подпись и дата

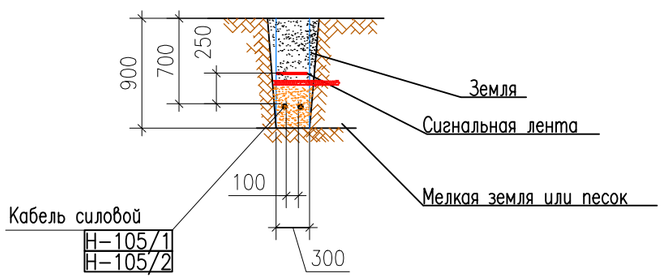
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–5
г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

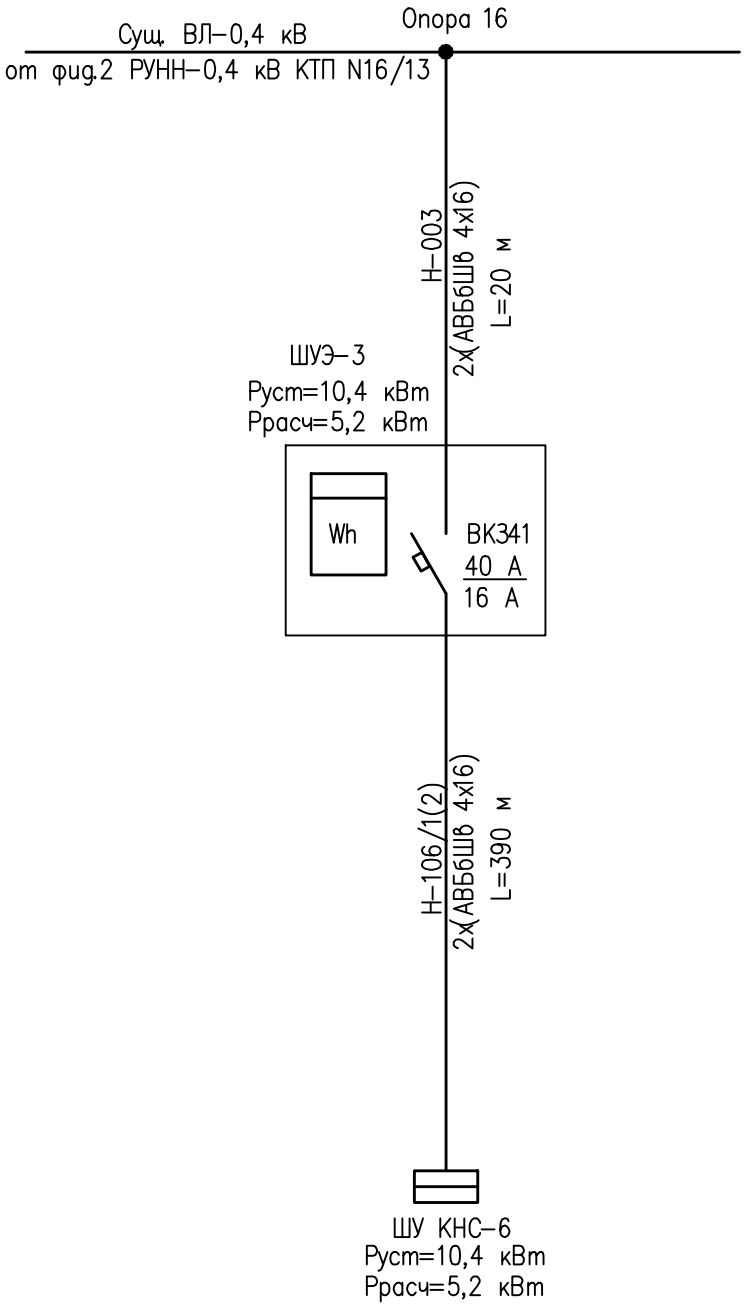
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–5
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

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



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-6 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

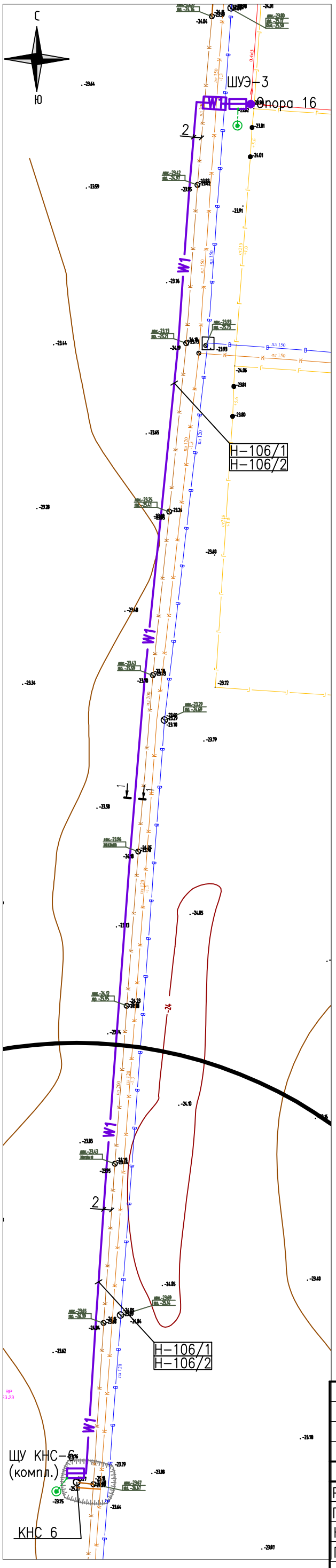
Взам. инв. N

Подпись и дата

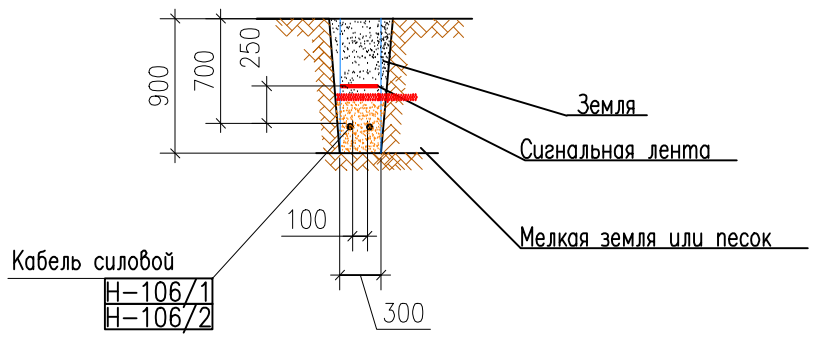
Инв. N подл

формат А4

План КЛ-0,4 кВ к КНС-6 г. Форт-Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1-1
М1:50



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

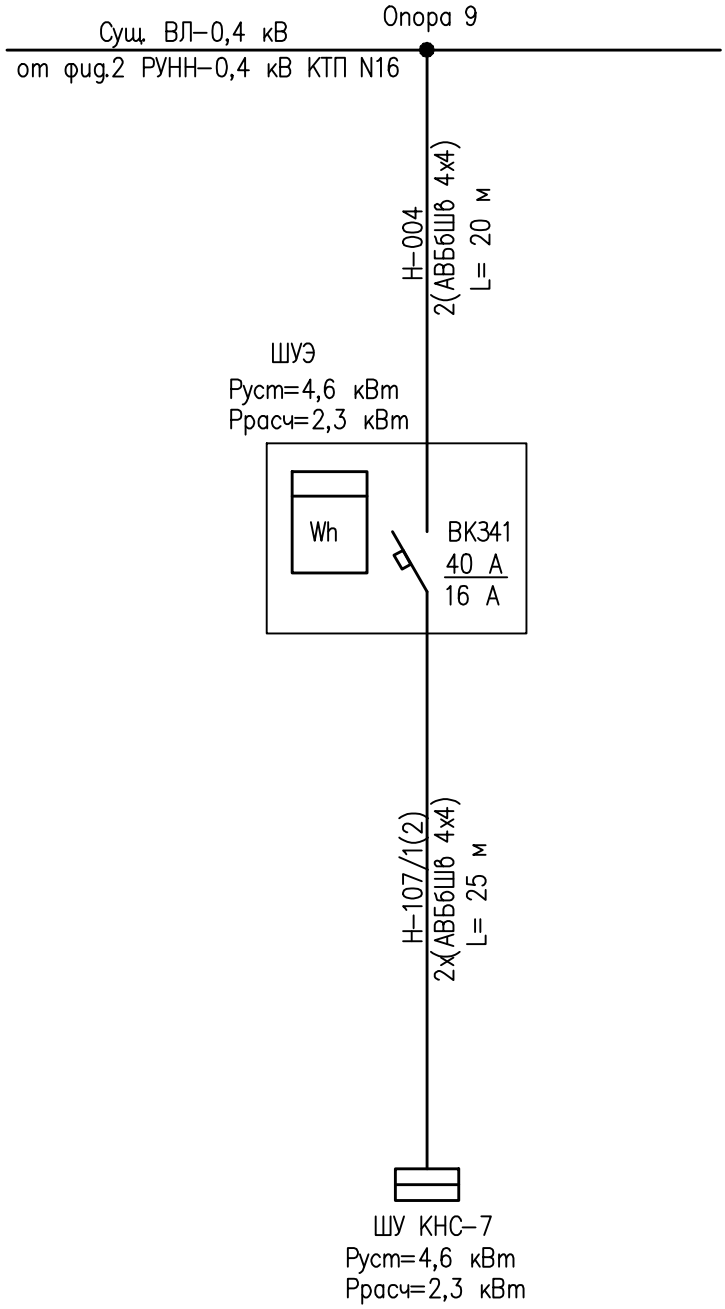
"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План КЛ-0,4 кВ к КНС-6
г. Форт-Шевченко. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис"
г.Актау 2023



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-7 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

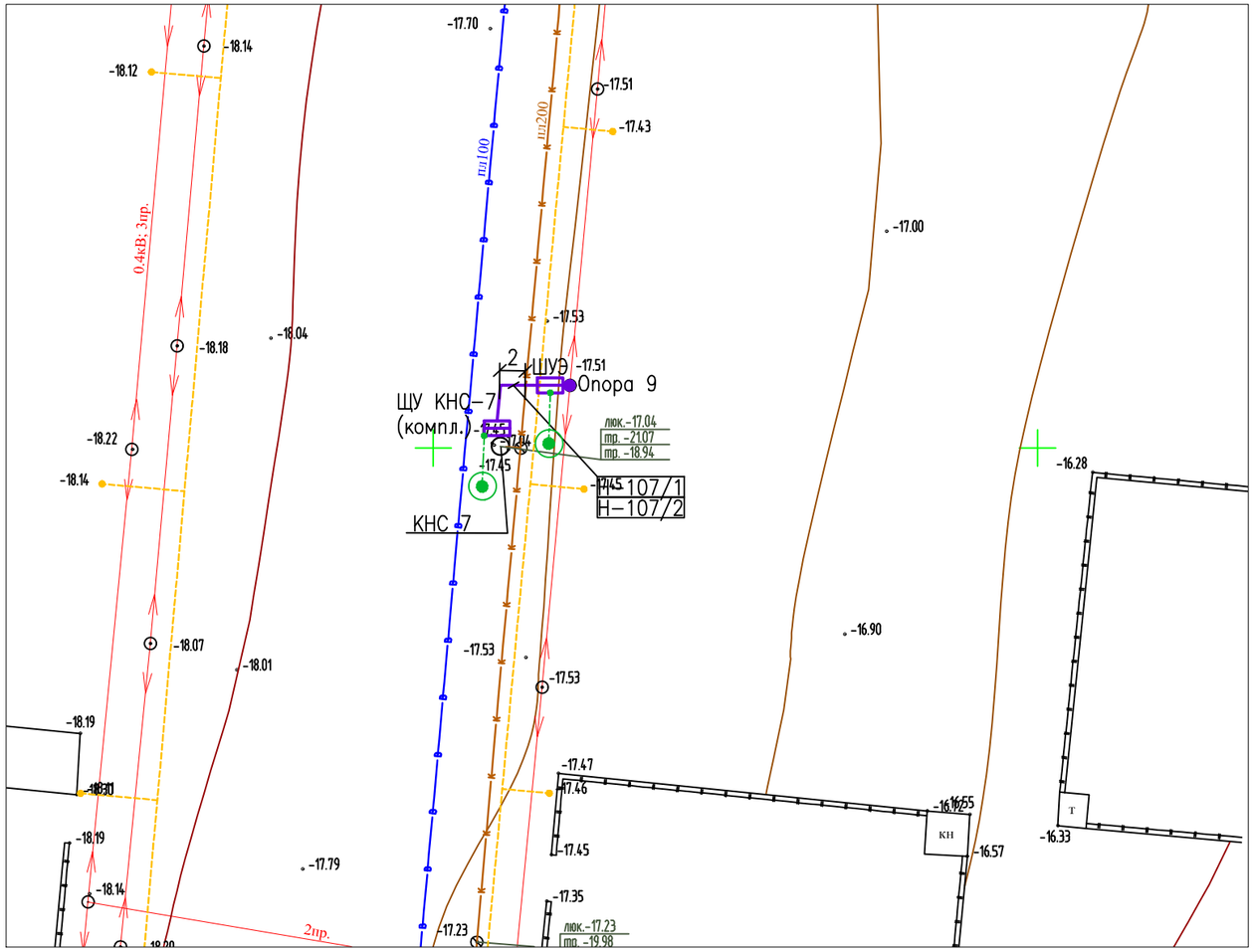
Взам. инв. N

Подпись и дата

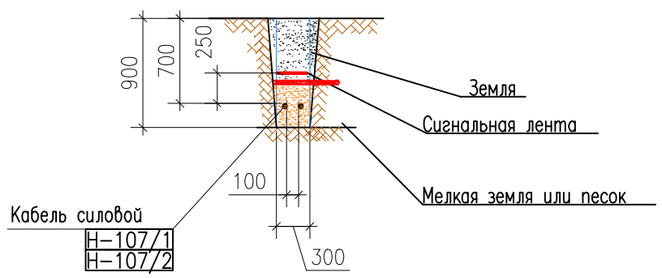
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–7 г. Форт–Шевченко. М 1:500



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–7
г. Форт–Шевченко. М 1:500

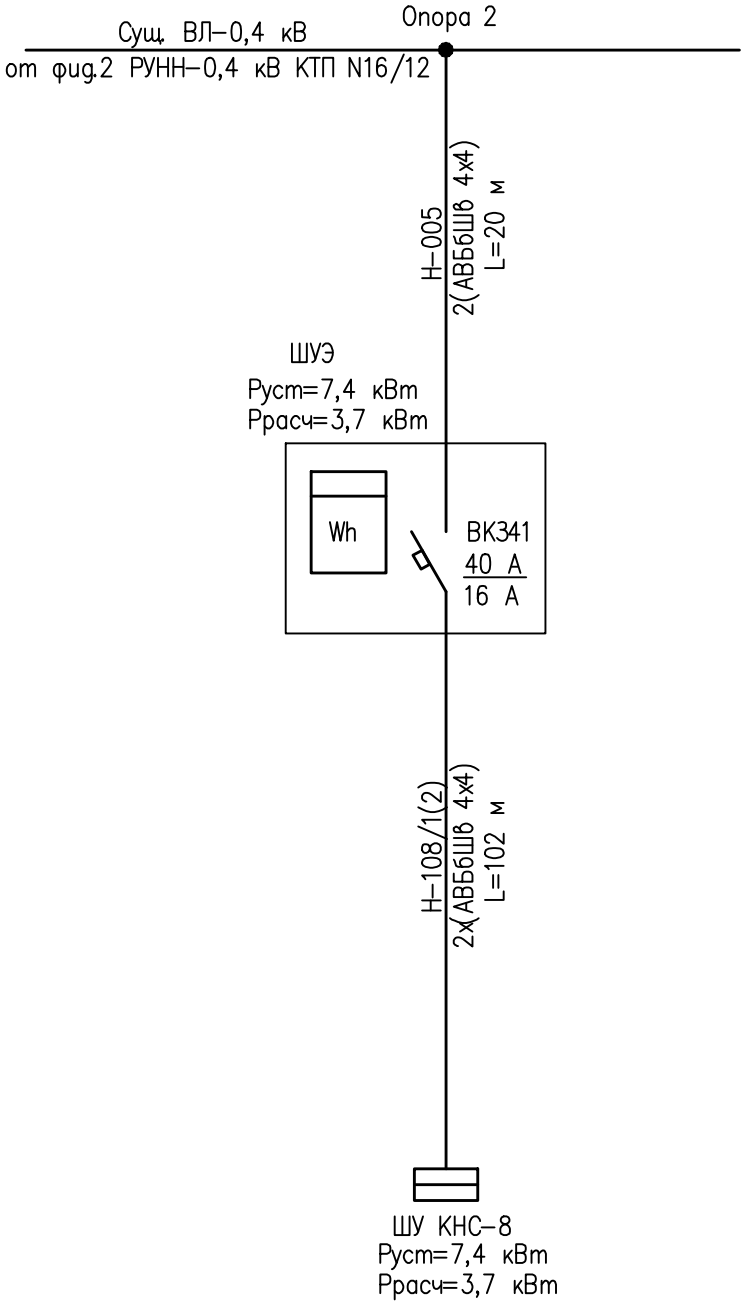
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-8 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

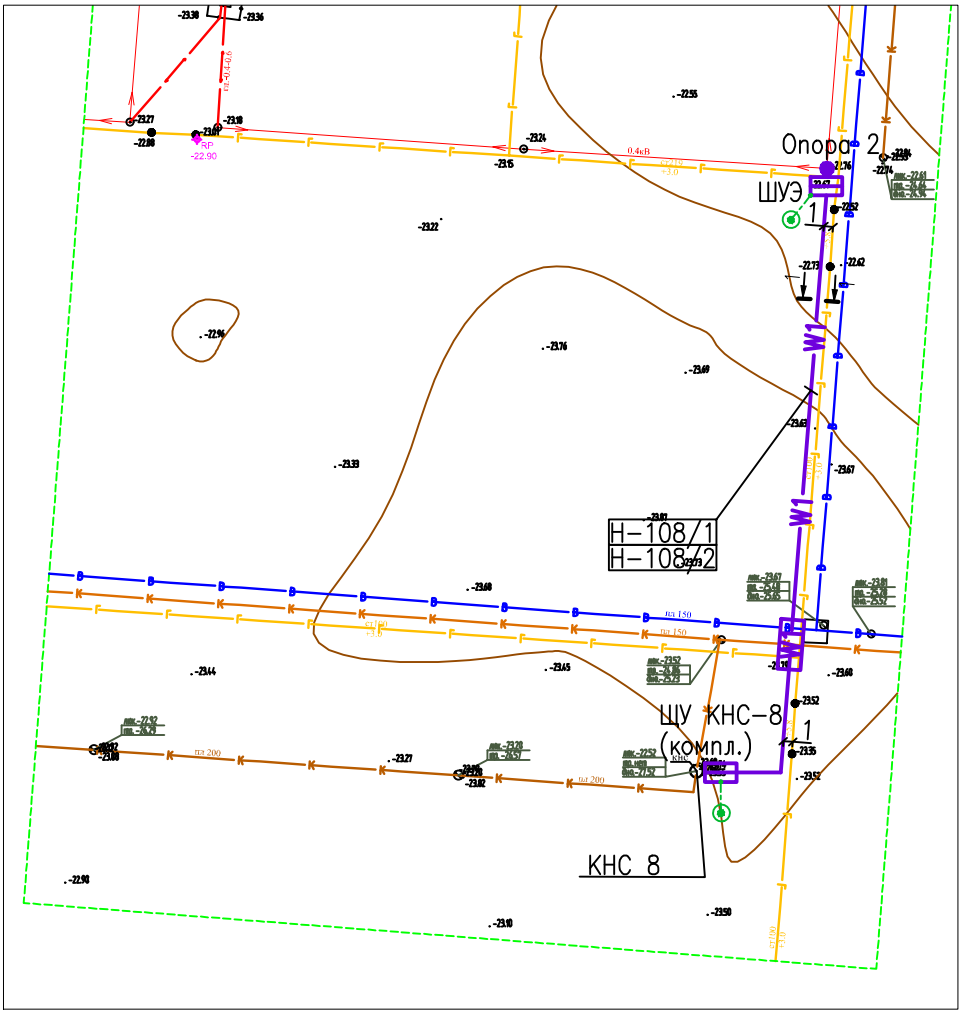
Взам. инв. N

Подпись и дата

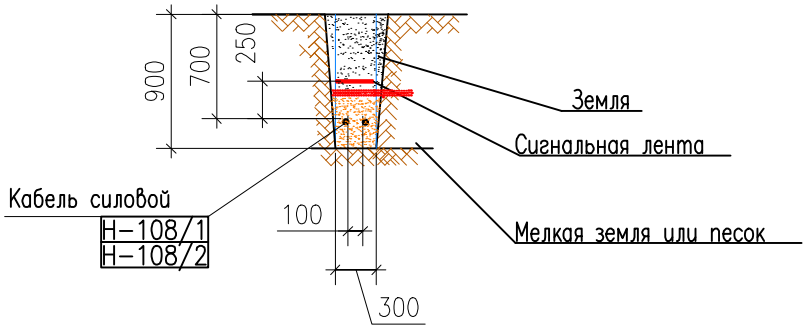
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–8 г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–8
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

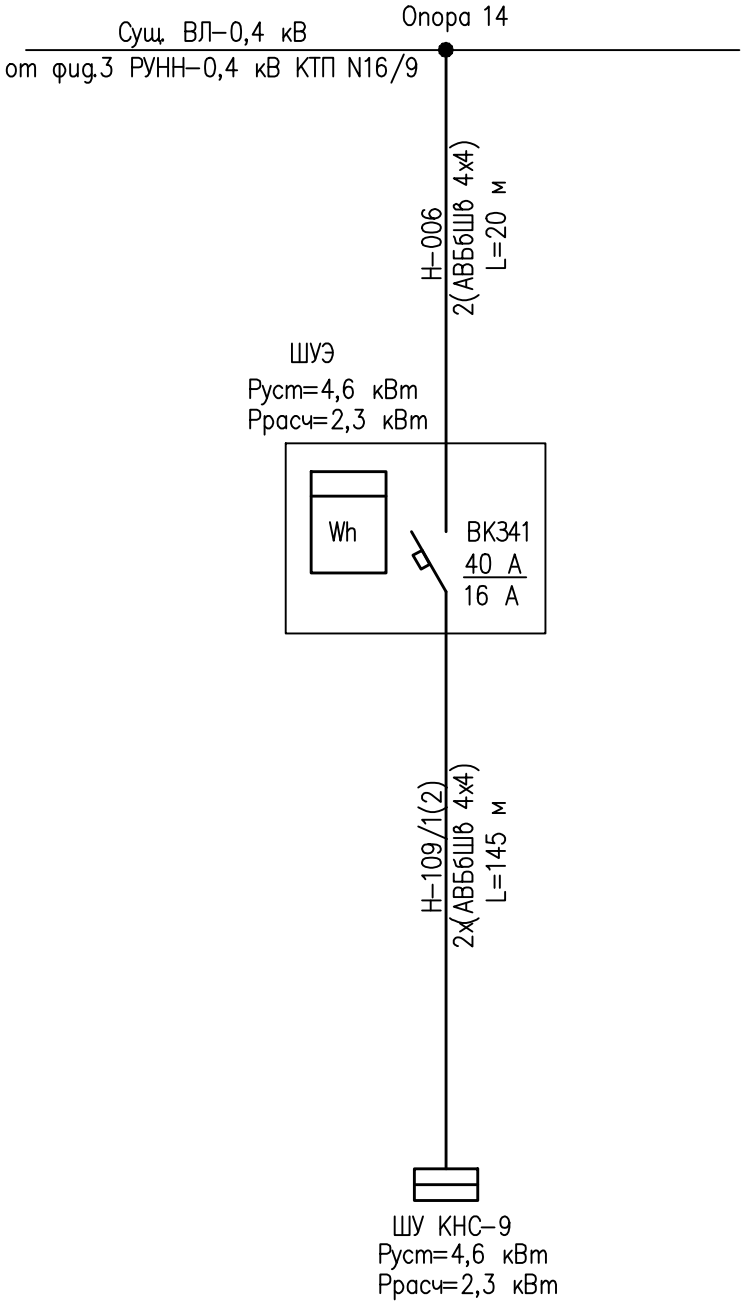
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-9 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

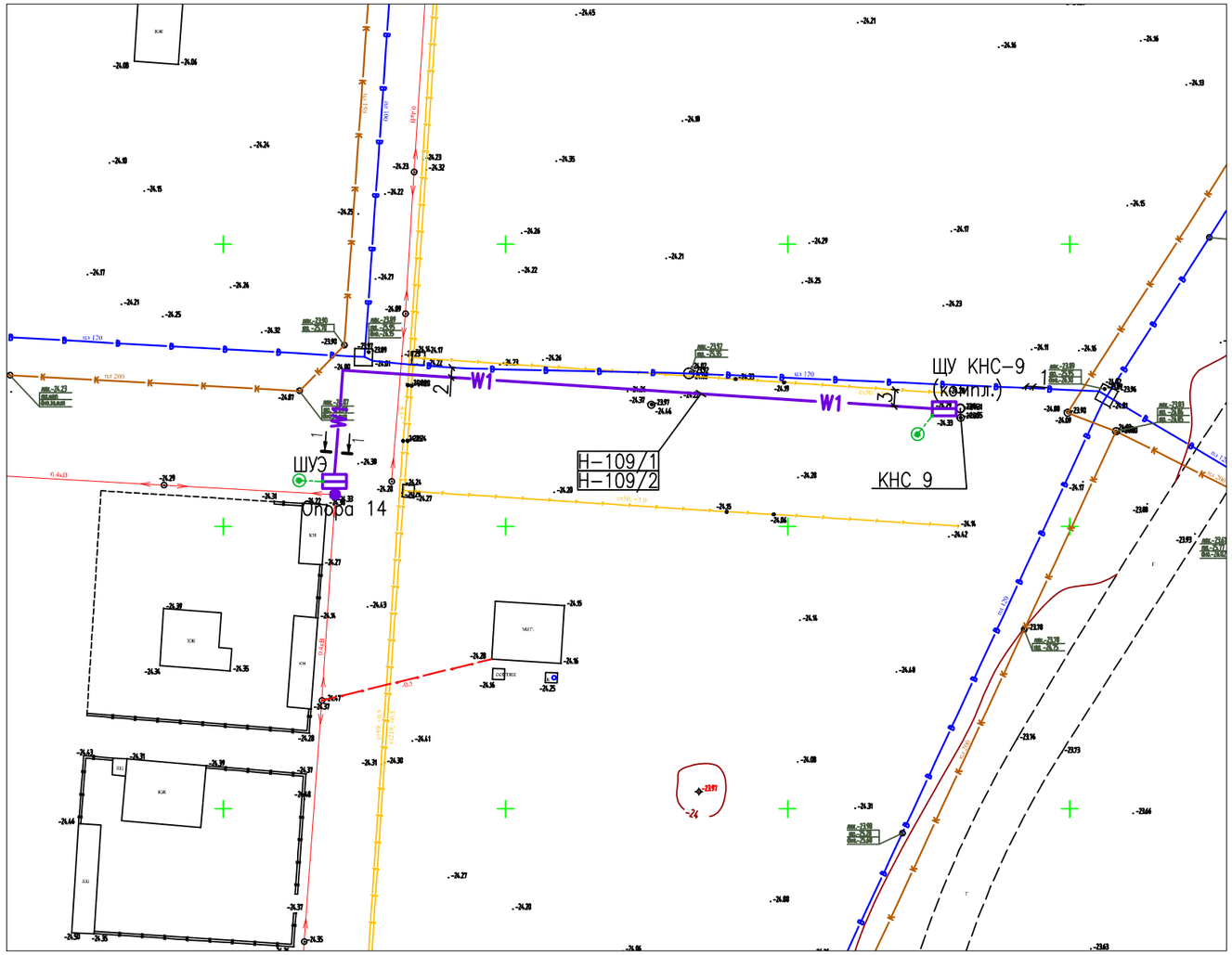
Взам. инв. N

Подпись и дата

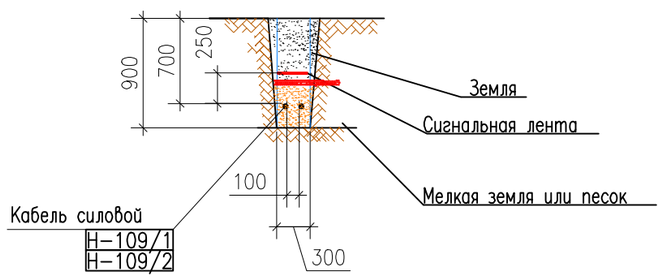
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–9
г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–9
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

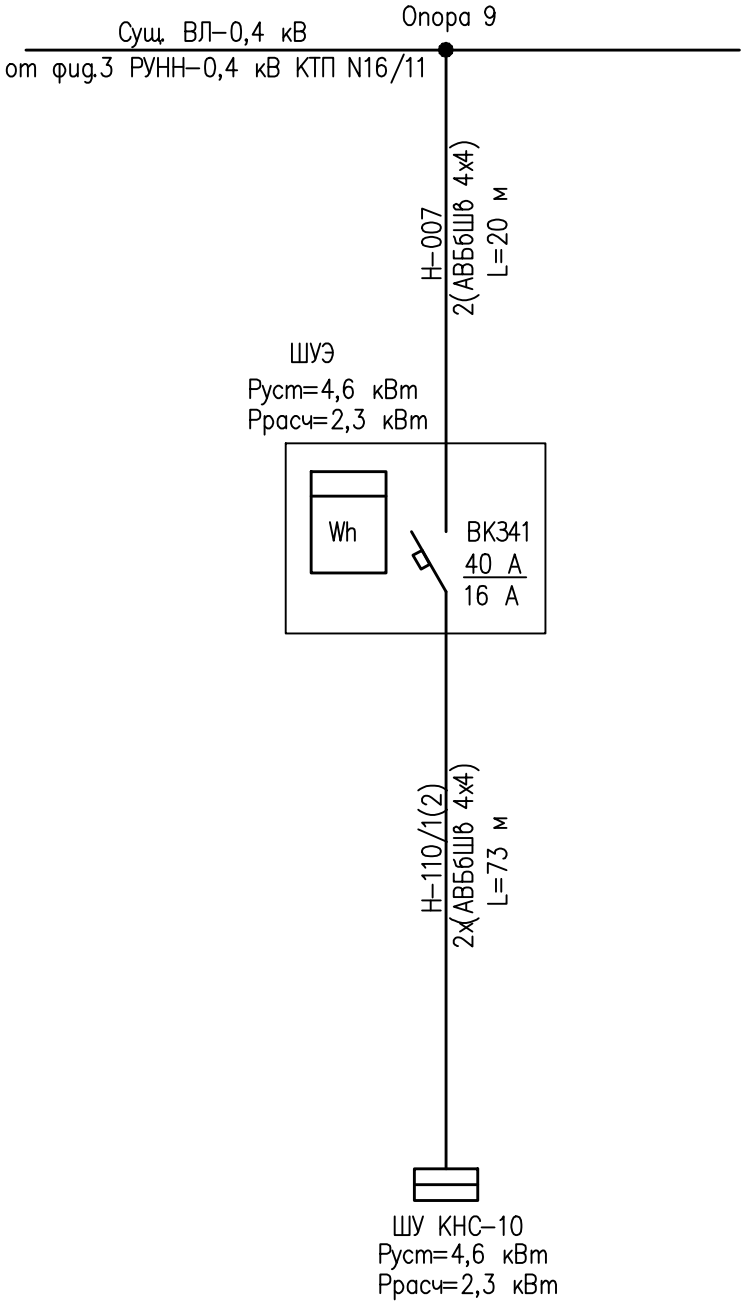
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-10 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

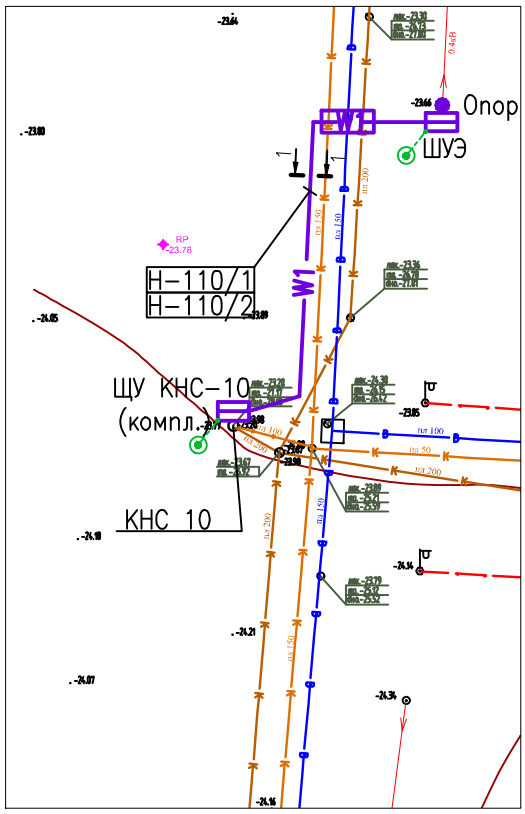
Взам. инв. N

Подпись и дата

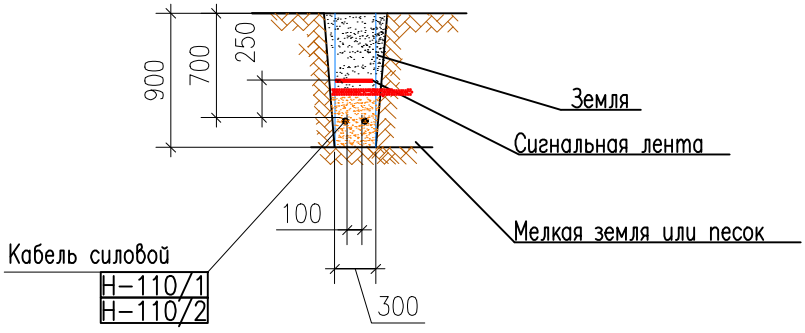
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–10
г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–10
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

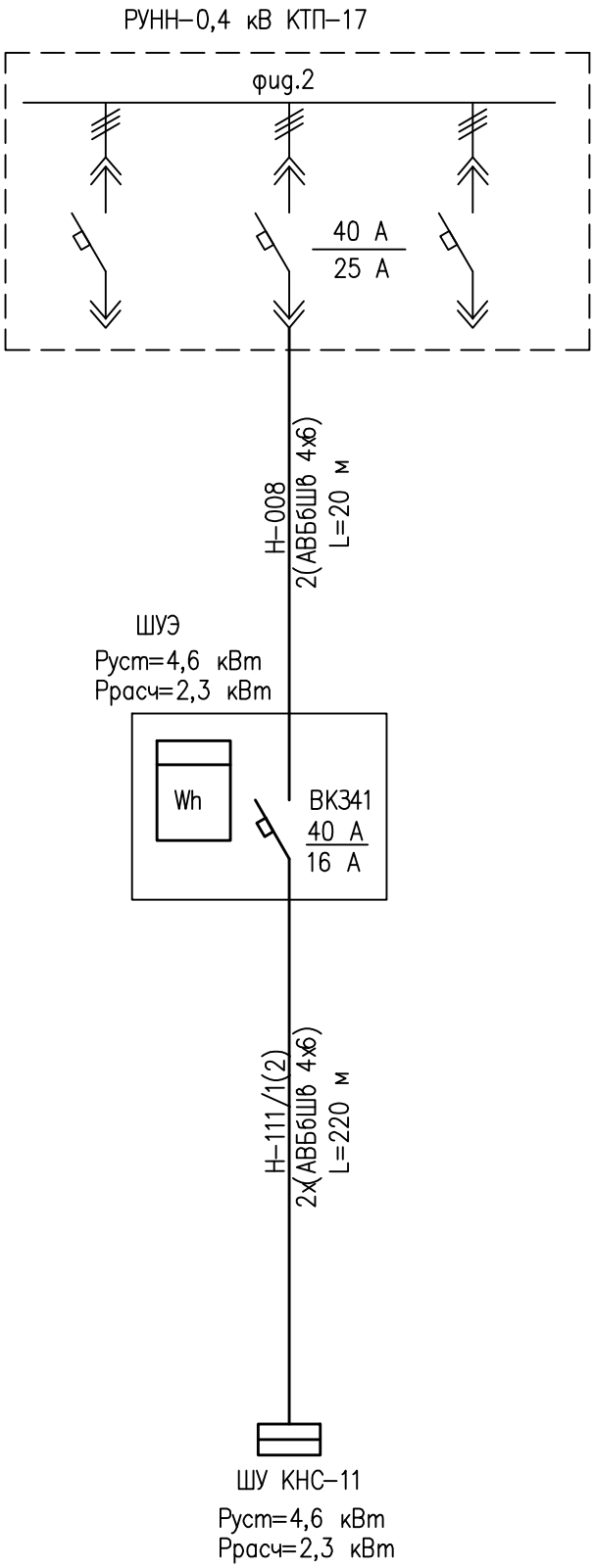
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-11 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

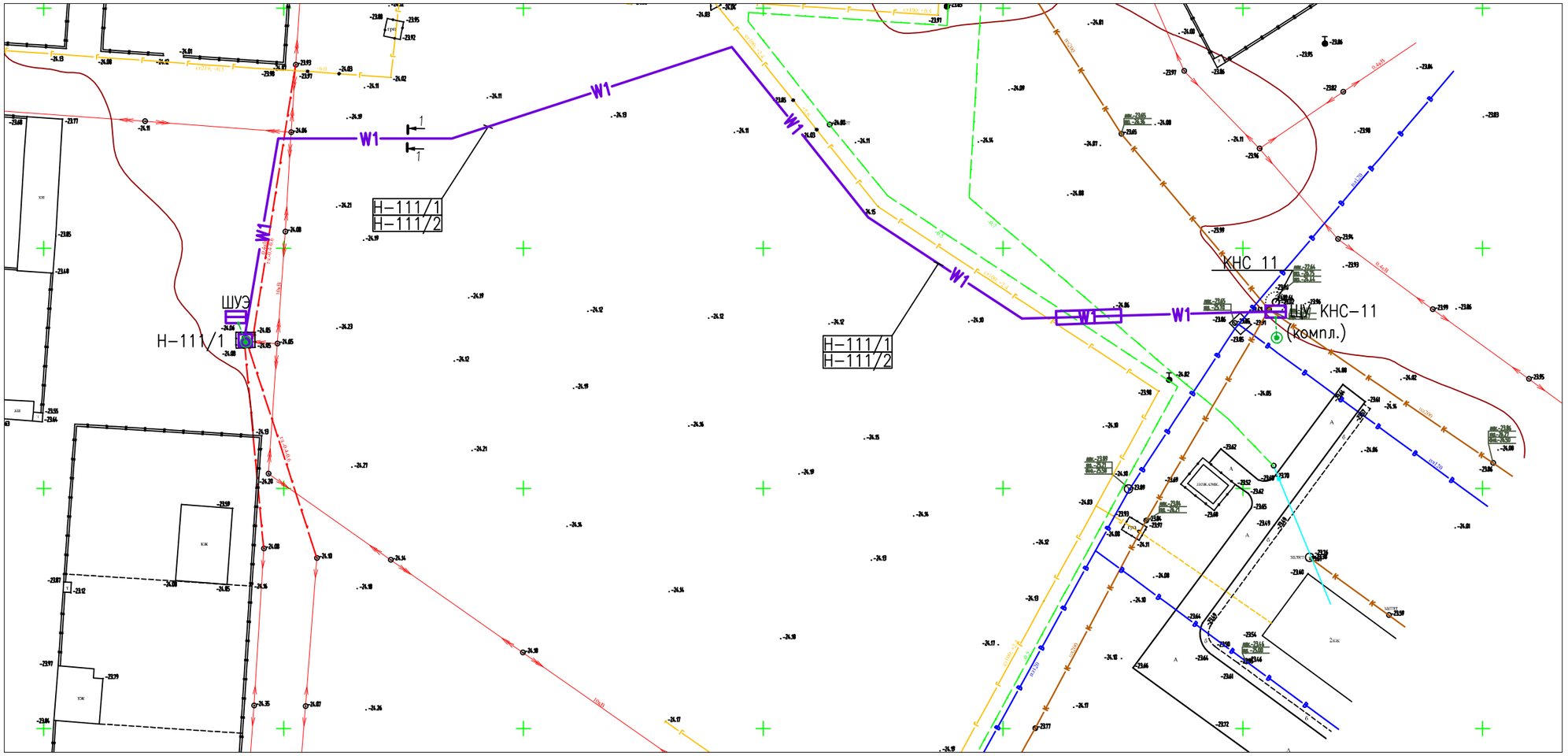
Взам. инв. N

Подпись и дата

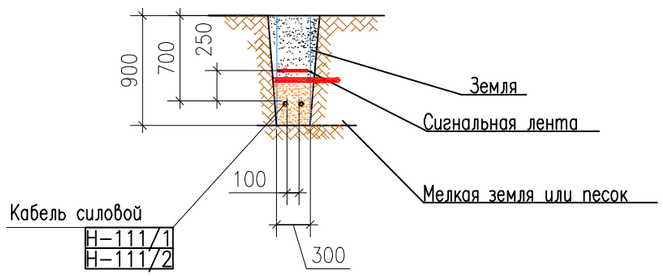
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–11
пос. г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–11
пос. г. Форт–Шевченко. М 1:1000

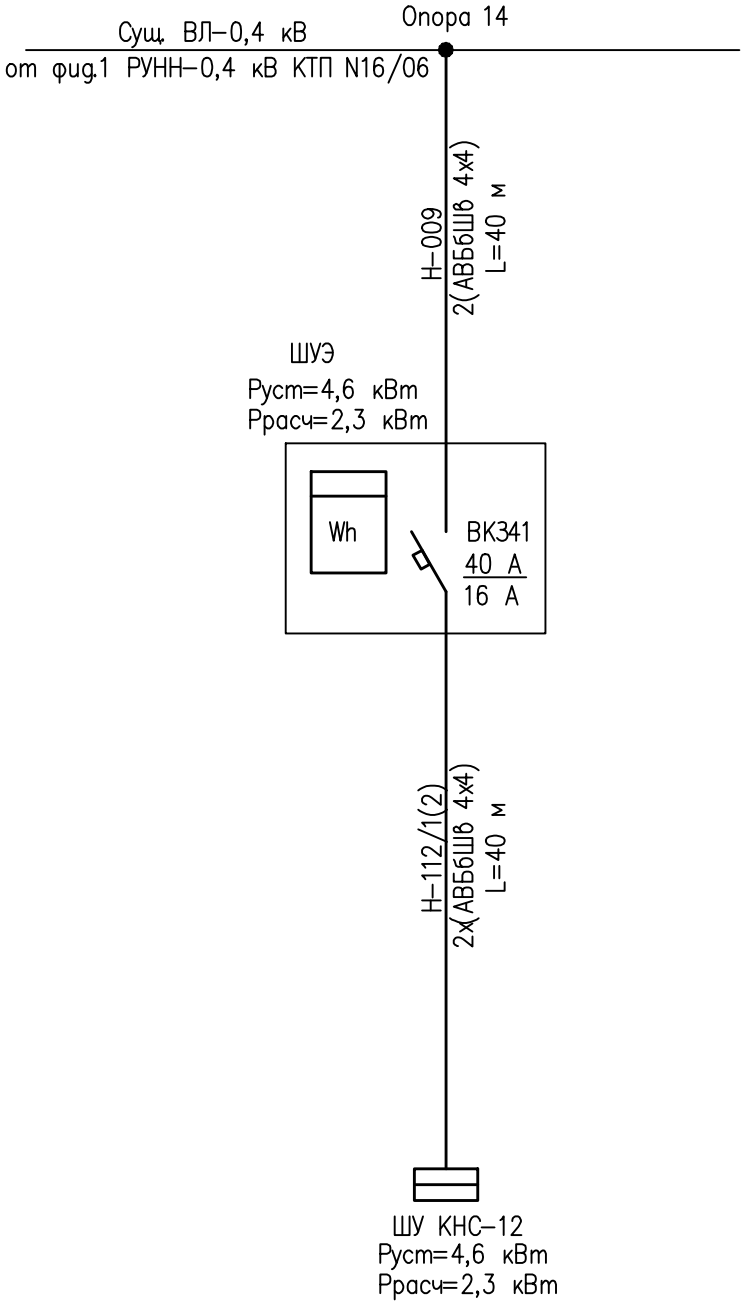
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-12 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

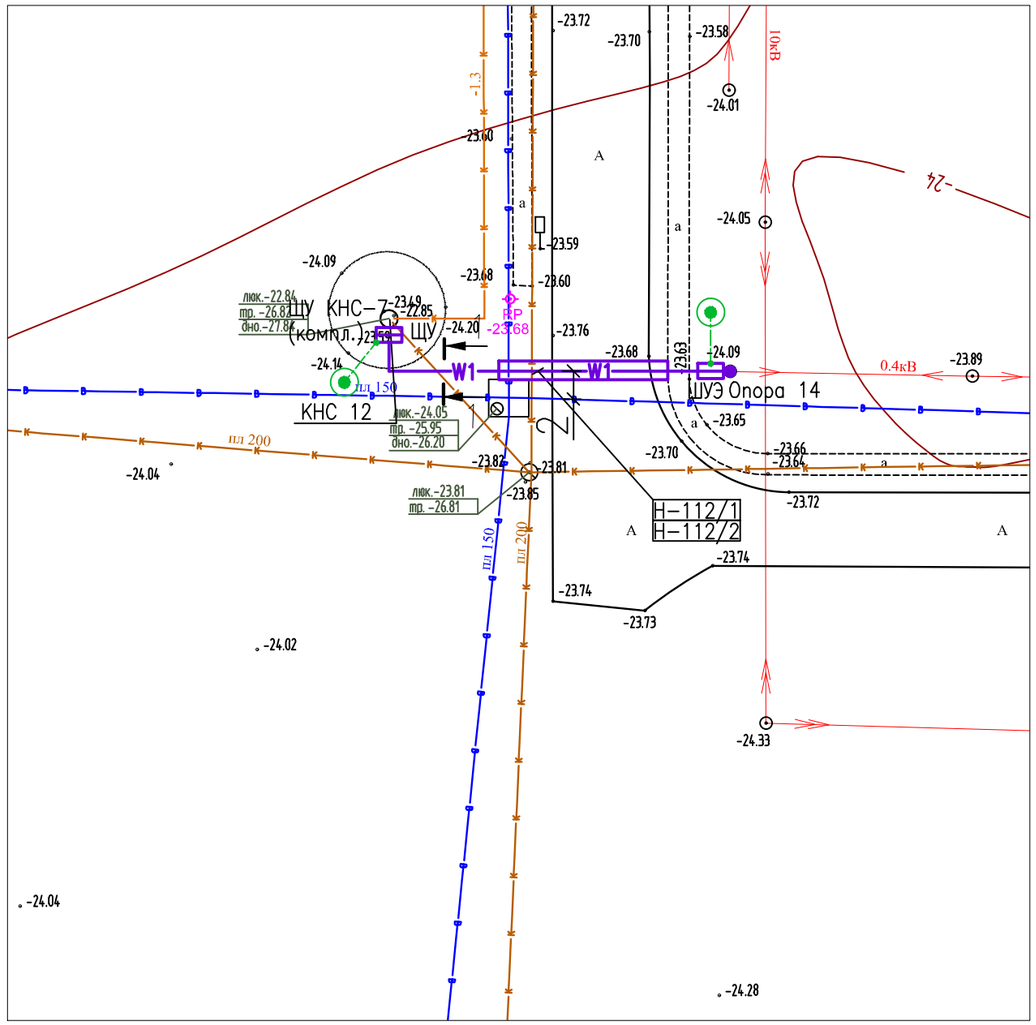
Взам. инв. N

Подпись и дата

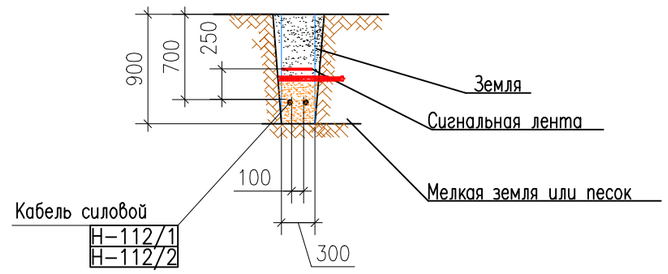
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–12
г. Форт–Шевченко. М 1:500



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–12
г. Форт–Шевченко. М 1:500

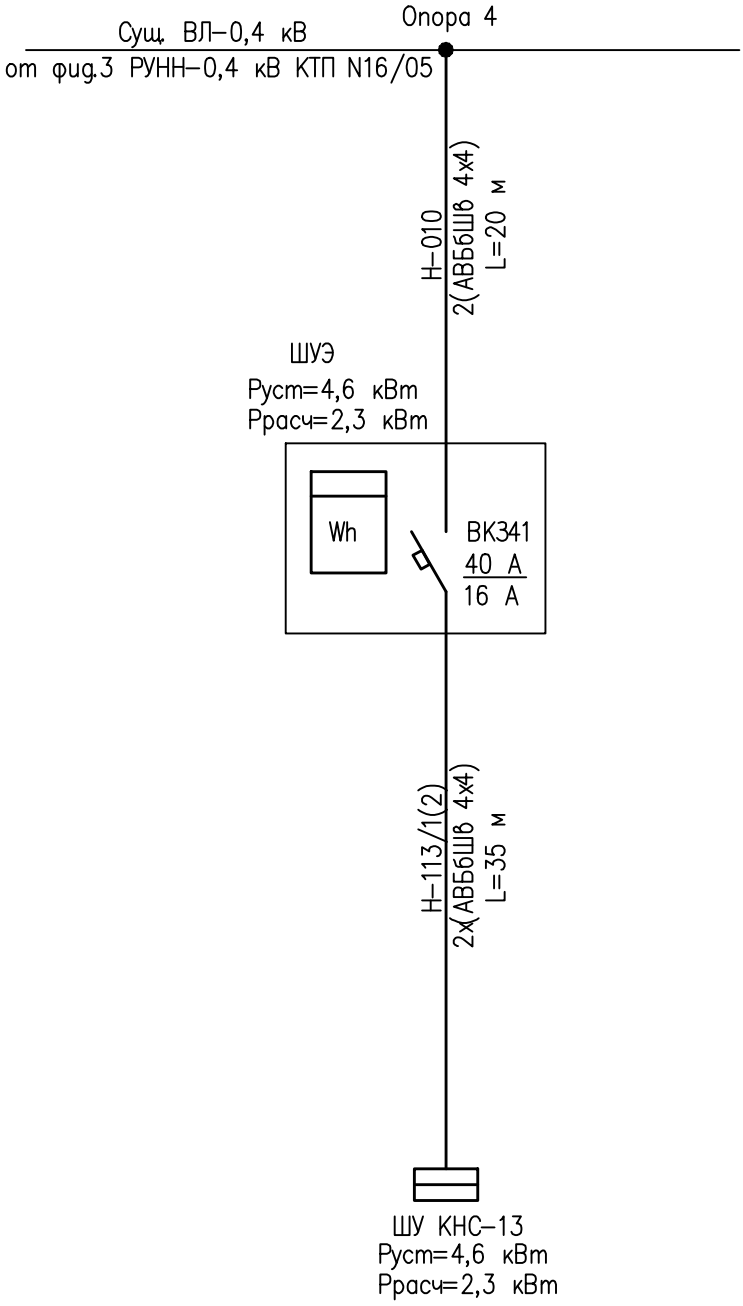
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-13 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

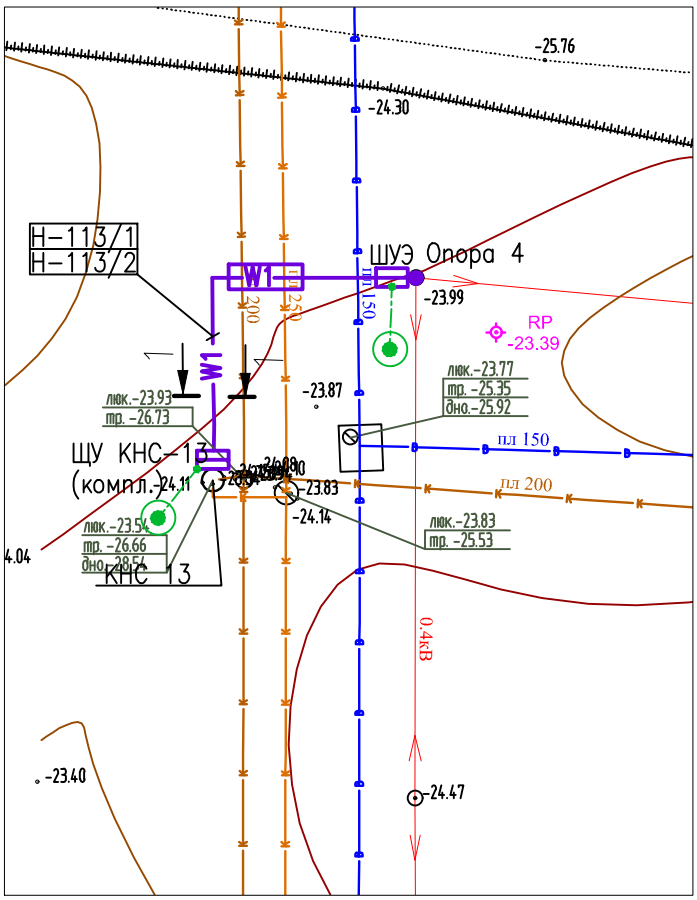
Взам. инв. N

Подпись и дата

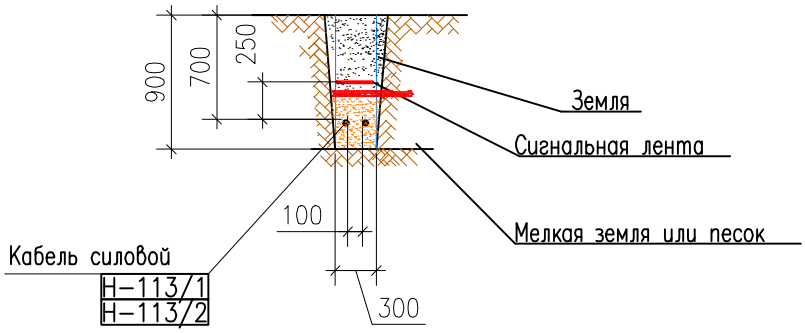
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–13
г. Форт–Шевченко. М 1:500



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–13
г. Форт–Шевченко. М 1:500

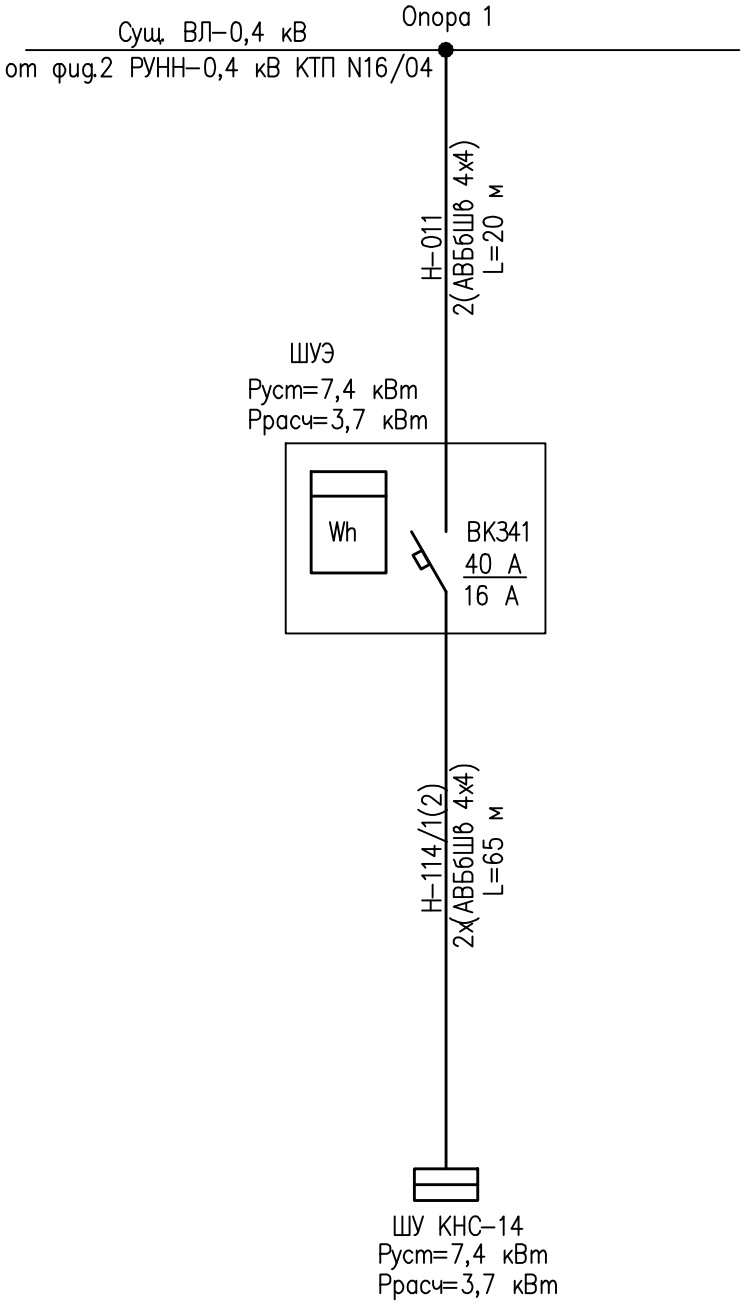
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-14 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

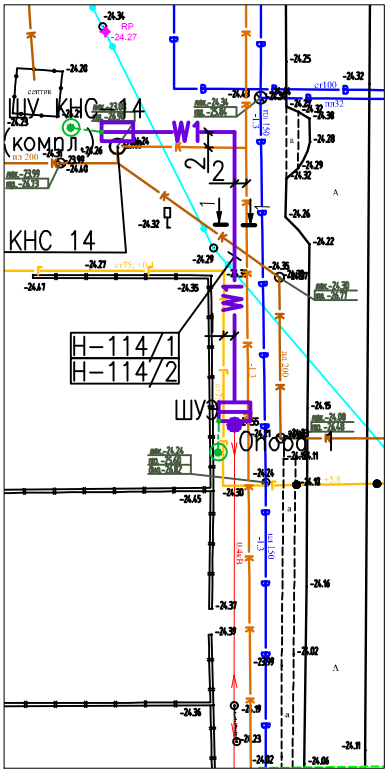
Взам. инв. N

Подпись и дата

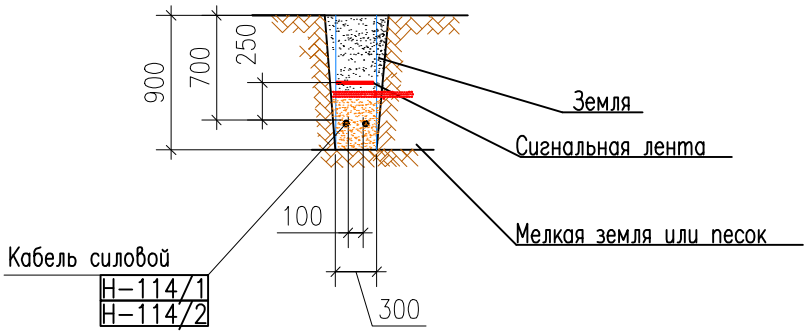
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–14
г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	28	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–14
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

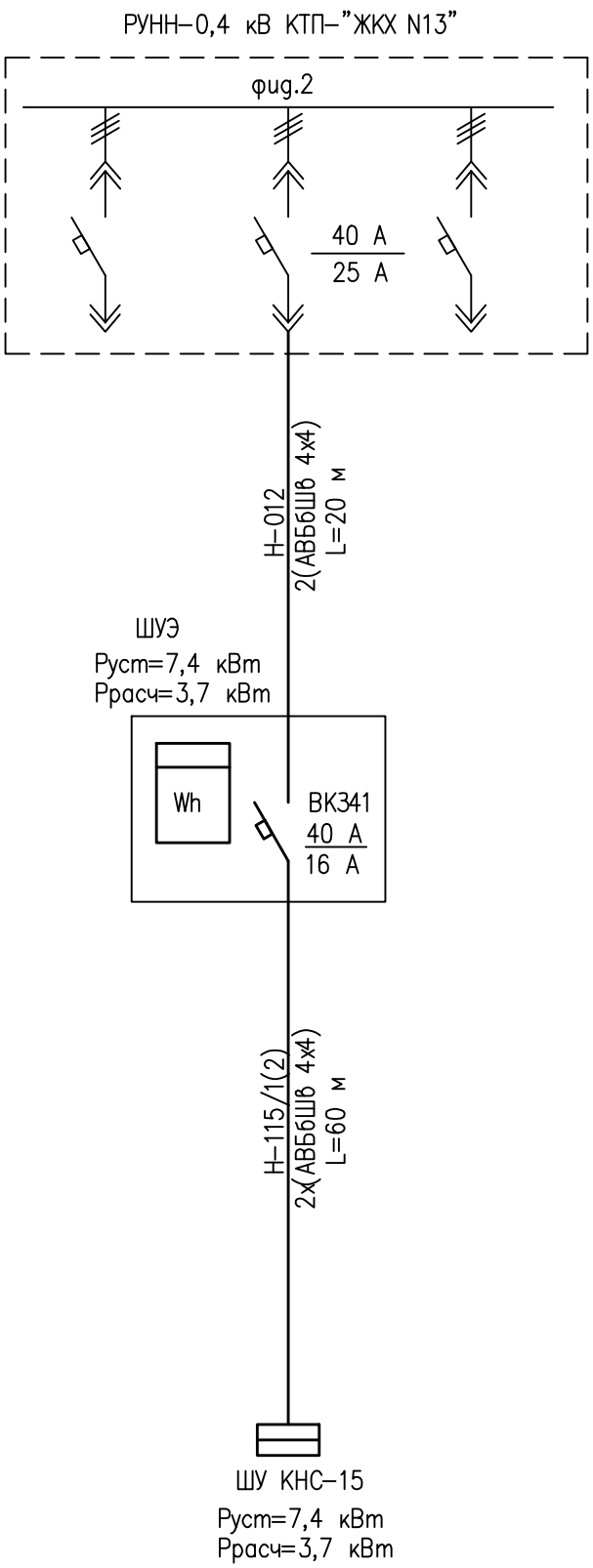
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-15 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

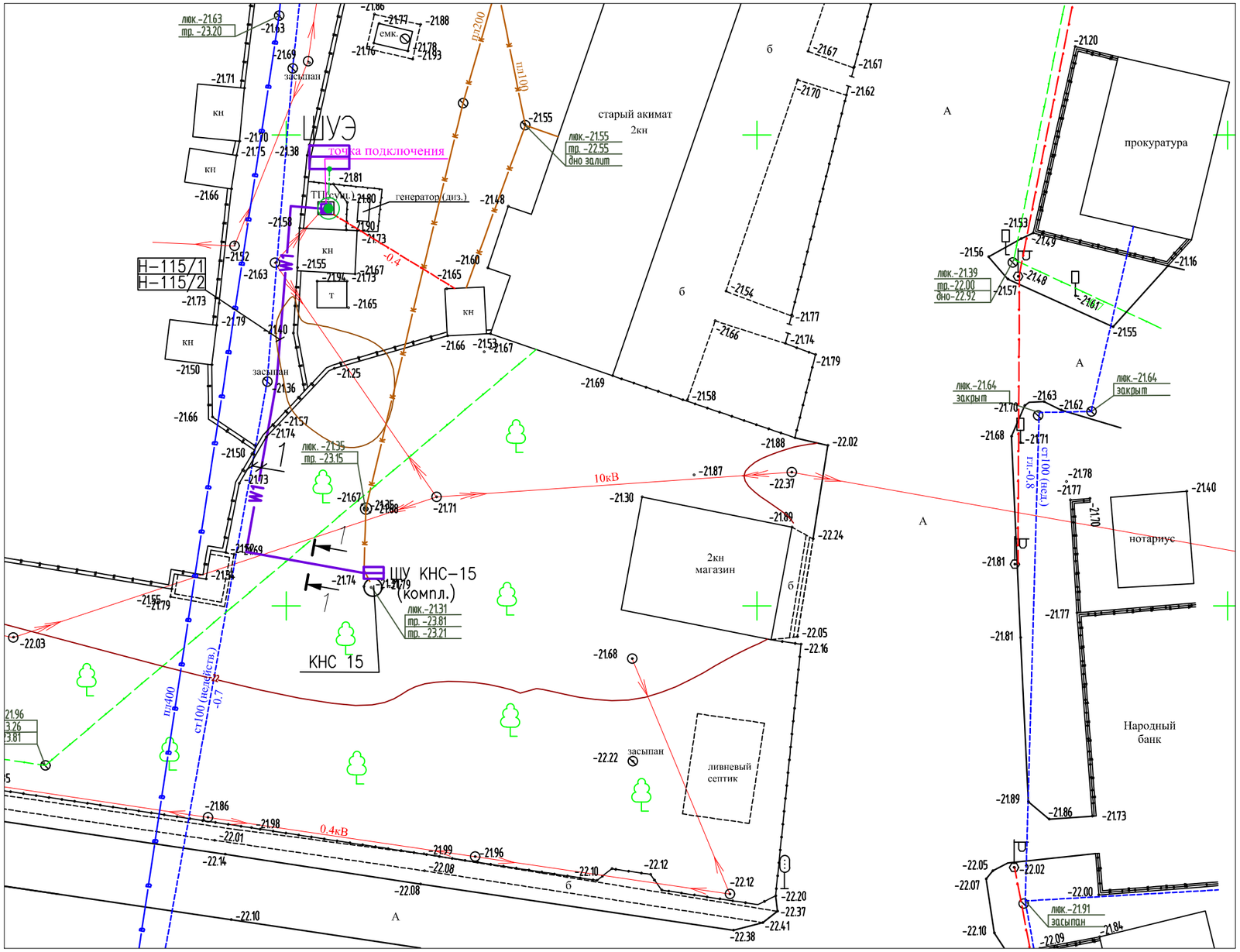
Взам. инв. N

Подпись и дата

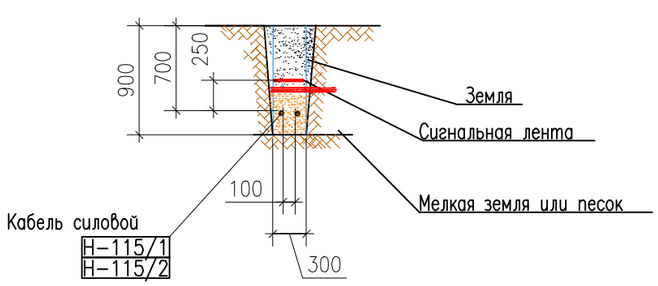
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–15
г. Форт–Шевченко. М 1:500



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

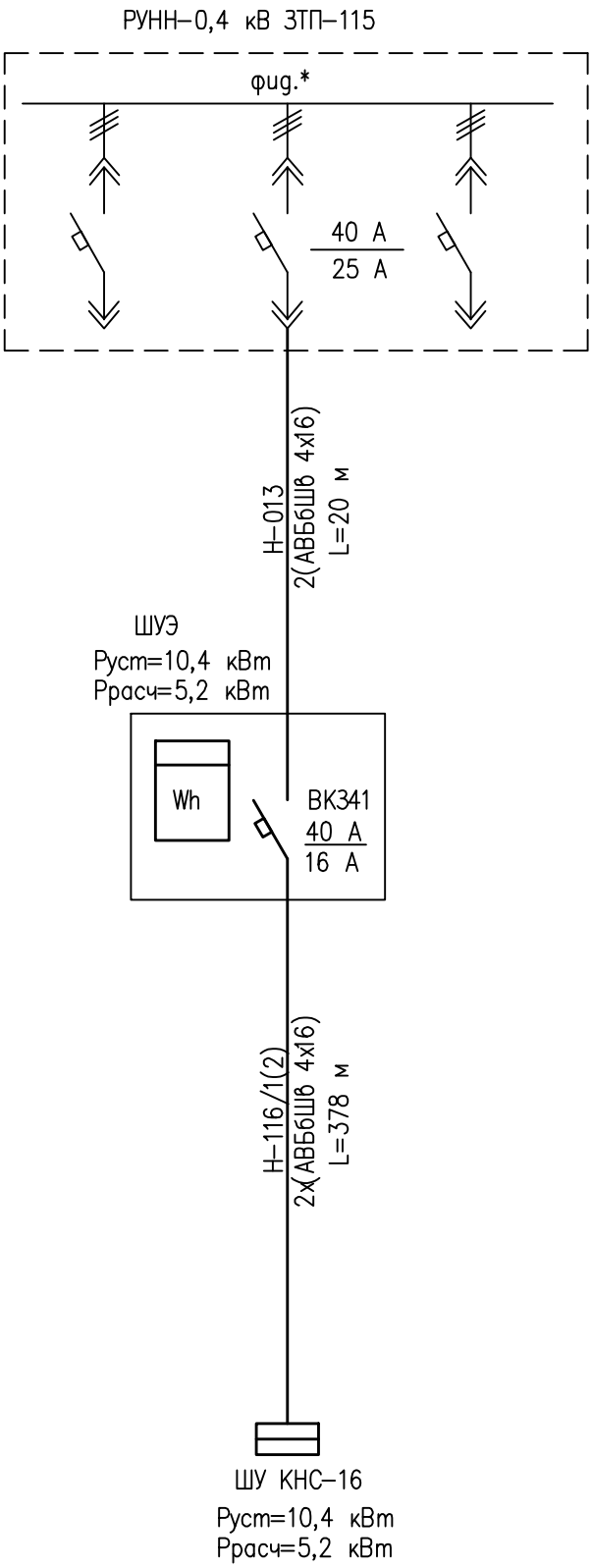
Стадия	Лист	Листов
РП	30	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–15
г. Форт–Шевченко. М 1:500

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

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



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

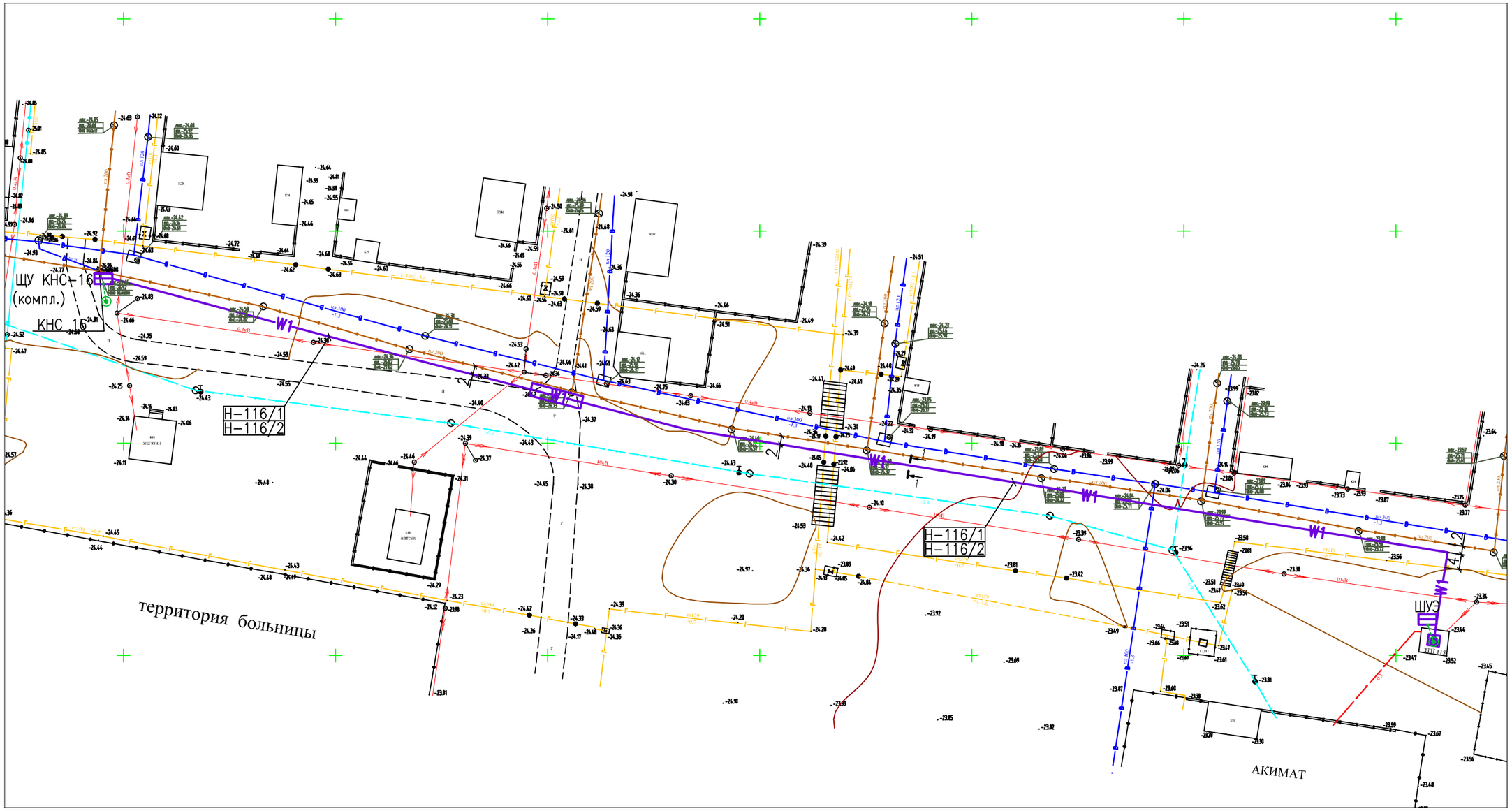
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	31	

Однолинейная схема электроснабжения КНС–16 пос. Баутино

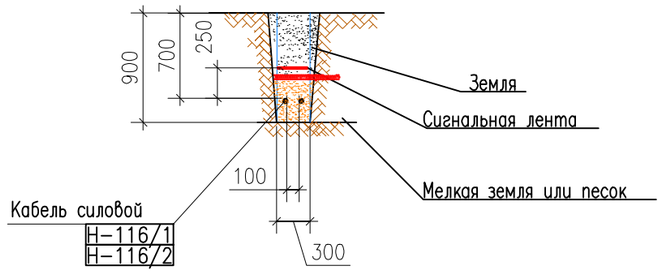
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис" г.Актау 2023

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–16
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–16
пос. Баутино. М 1:1000

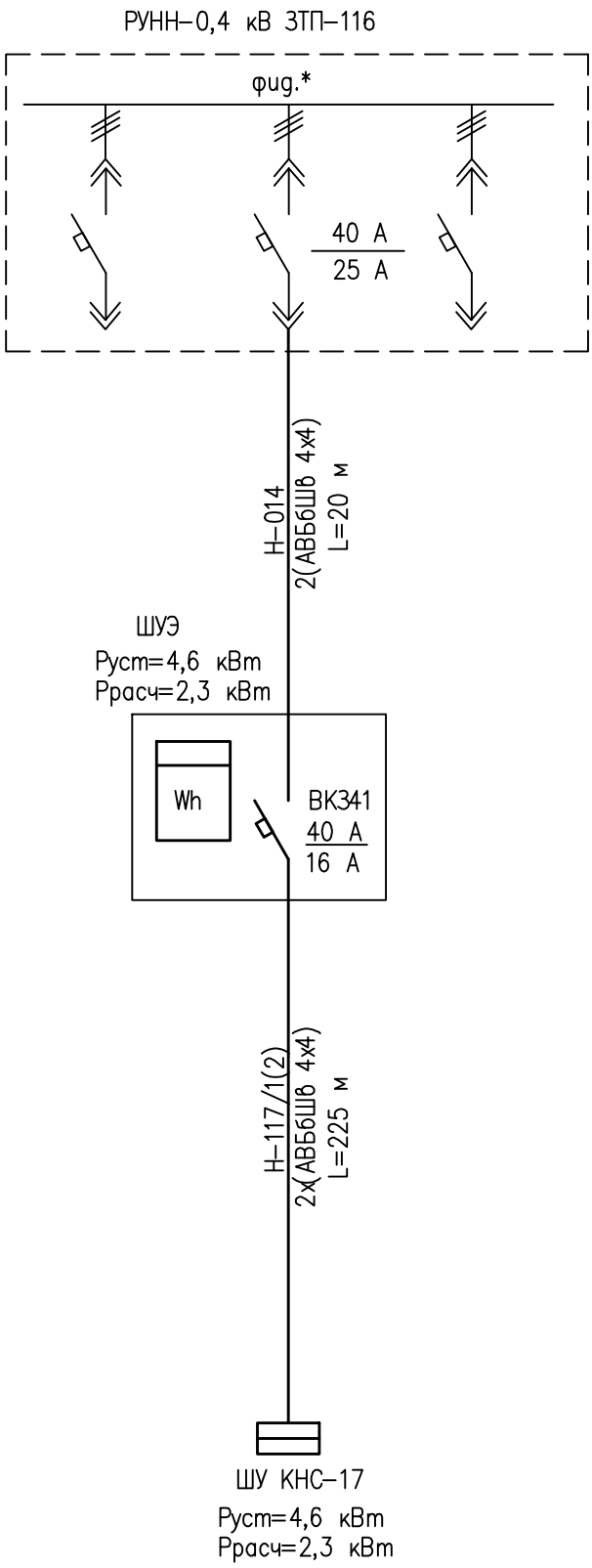
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

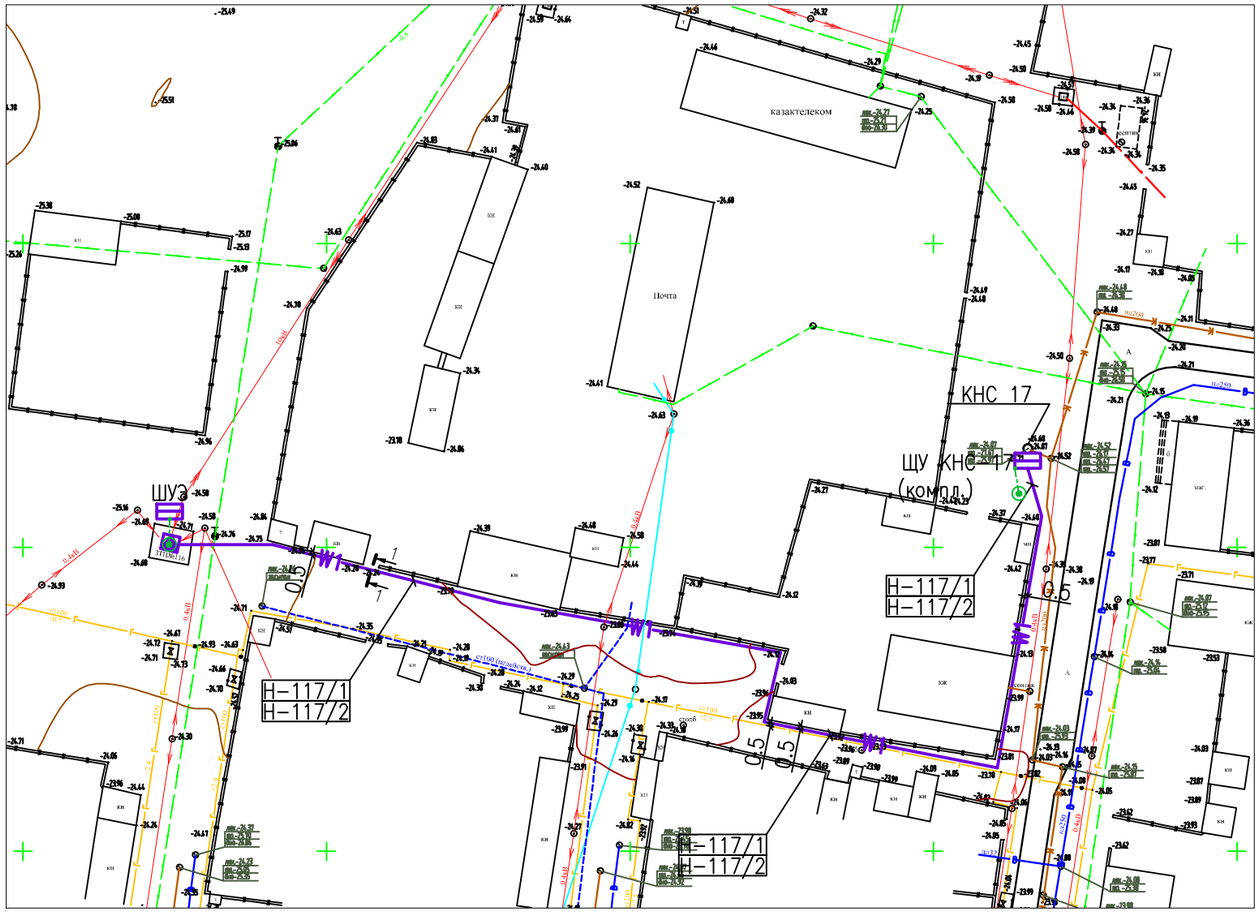
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	33	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-17 пос. Баутино

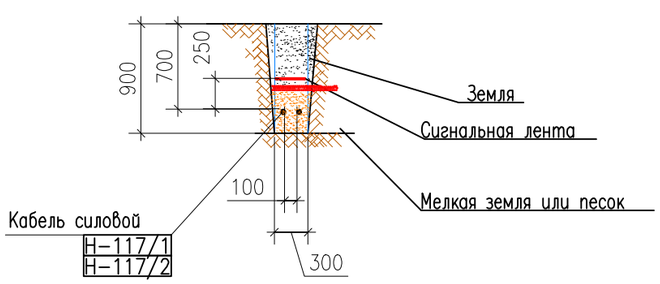
ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–17
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–17
пос. Баутино. М 1:1000

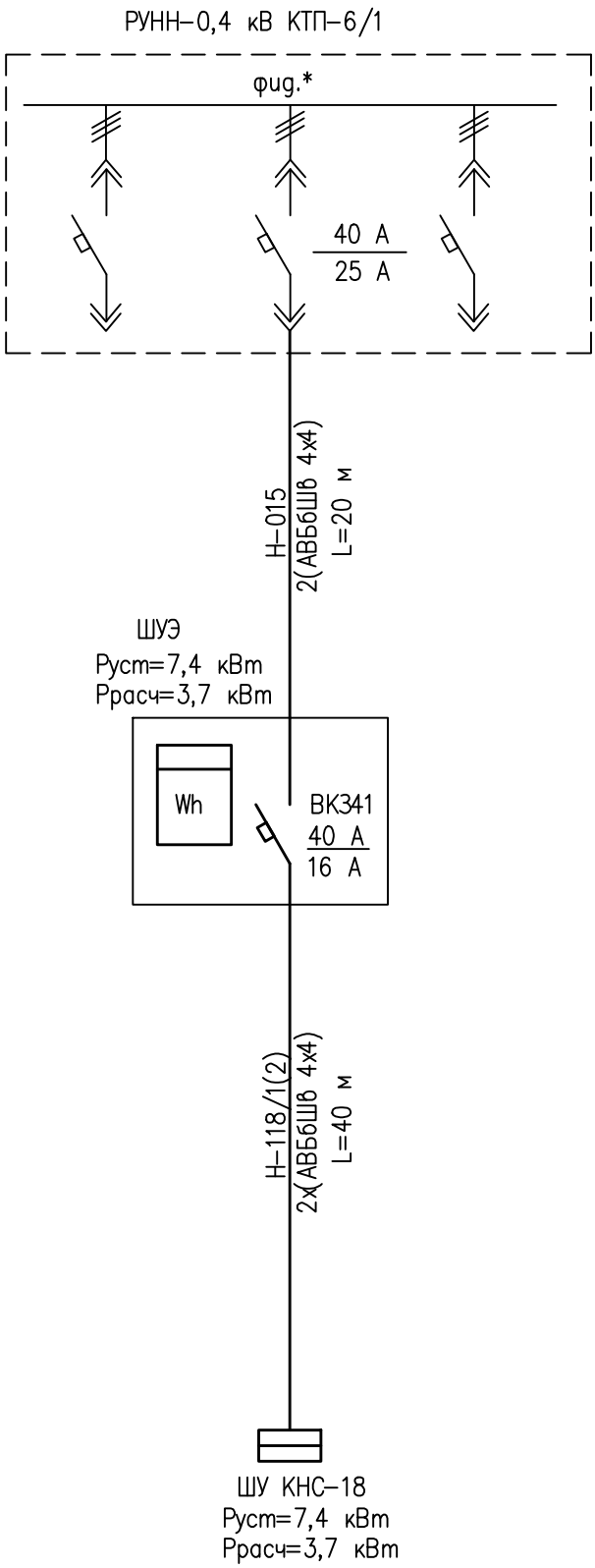
ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

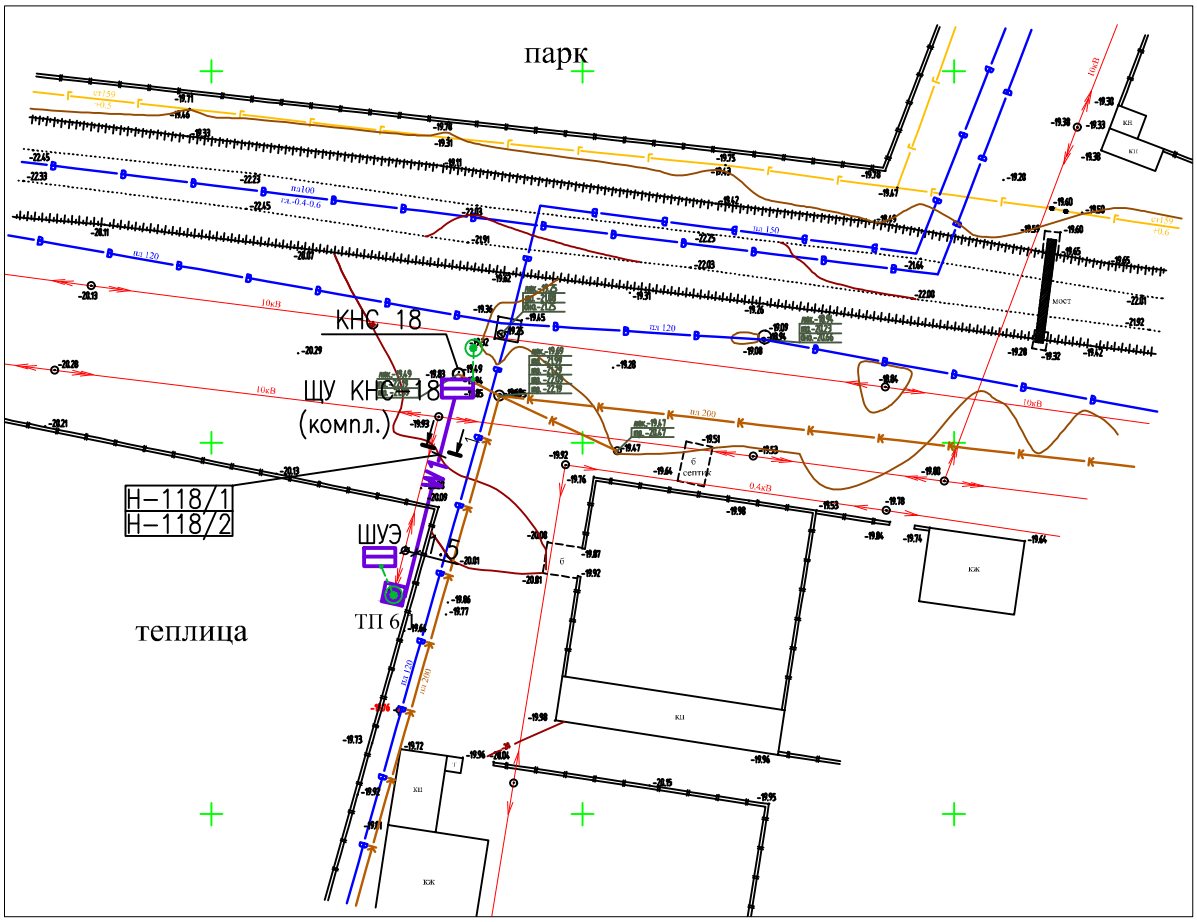
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	35	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-18 г. Форт-Шевченко

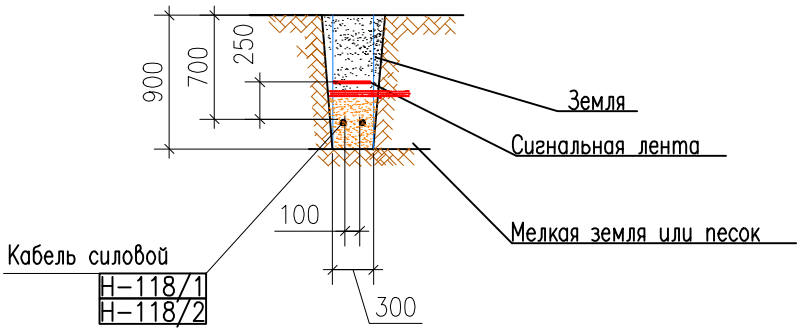
ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау 2023

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–18
пос. г. Форт–Шевченко. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

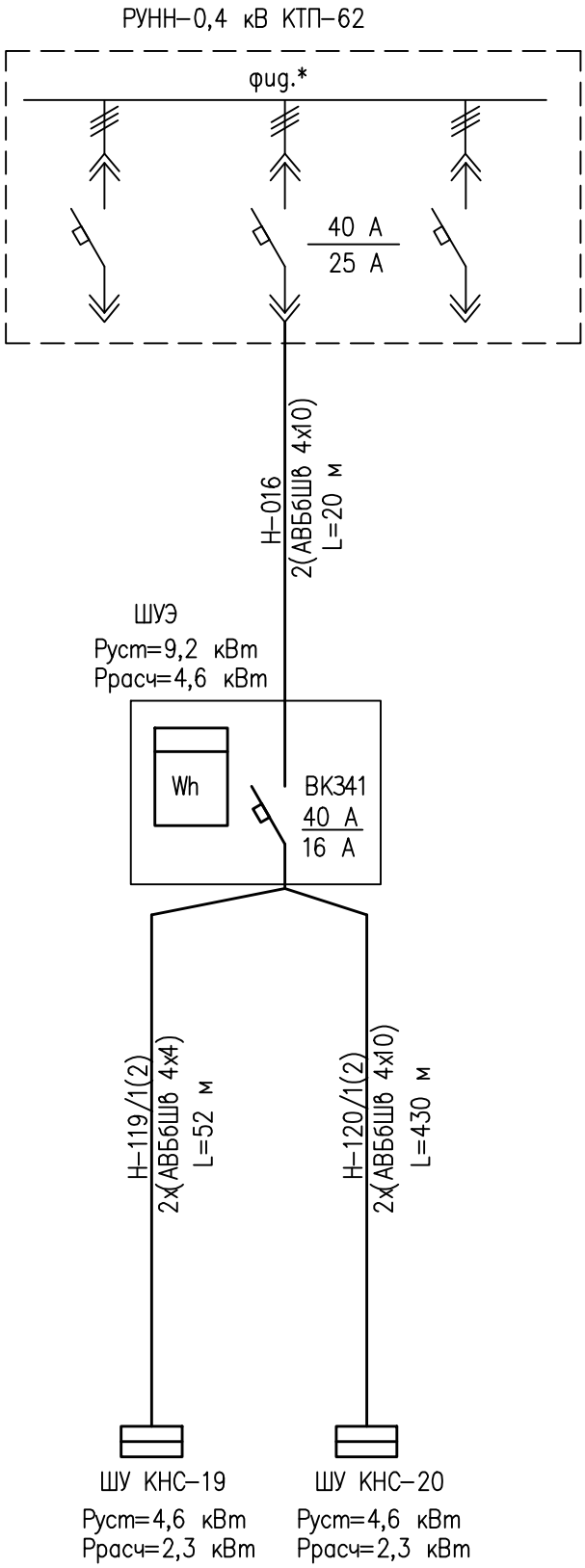
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	36	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–18
г. Форт–Шевченко. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

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

формат А4



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

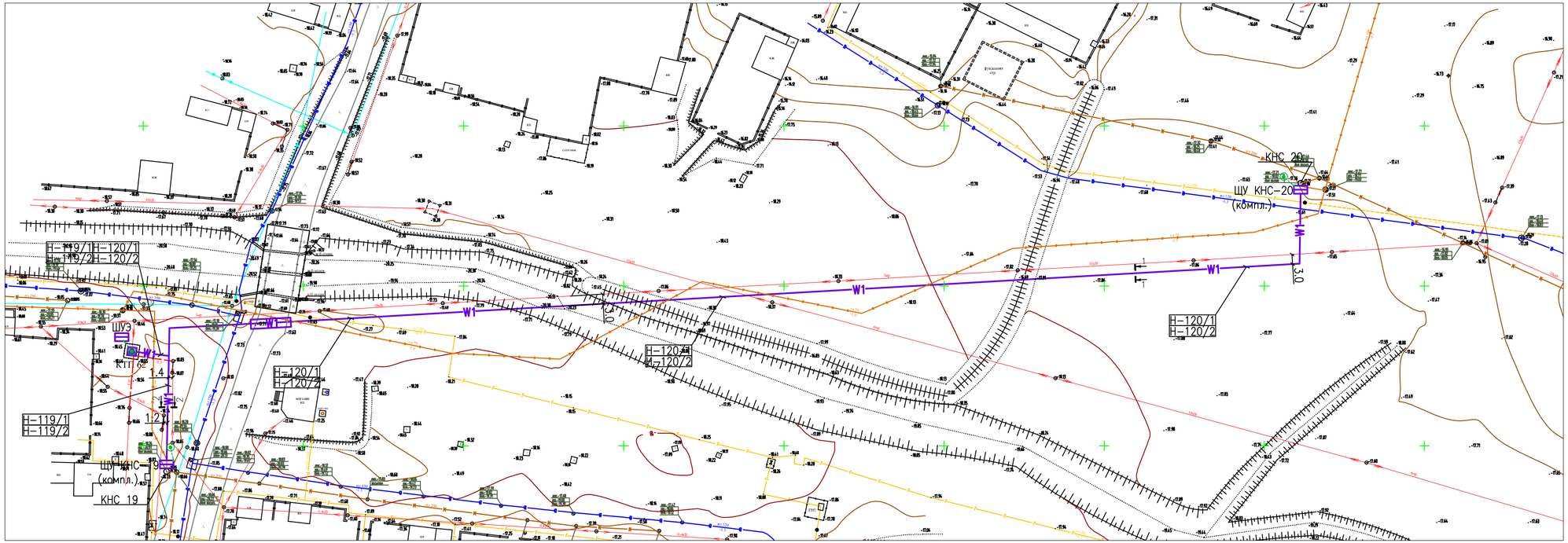
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	37	

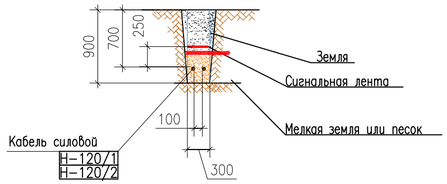
Однолинейная схема электроснабжения КНС-19, КНС-20 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

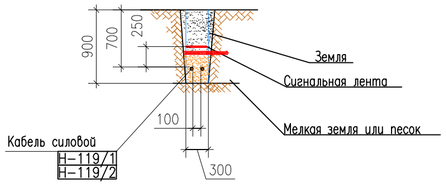
формат А4



РАЗРЕЗ 1-1
М1:50



РАЗРЕЗ 2-2
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

План КЛ-0,4 кВ к КНС-19, КНС-20 пос. Баутино. М 1:1000

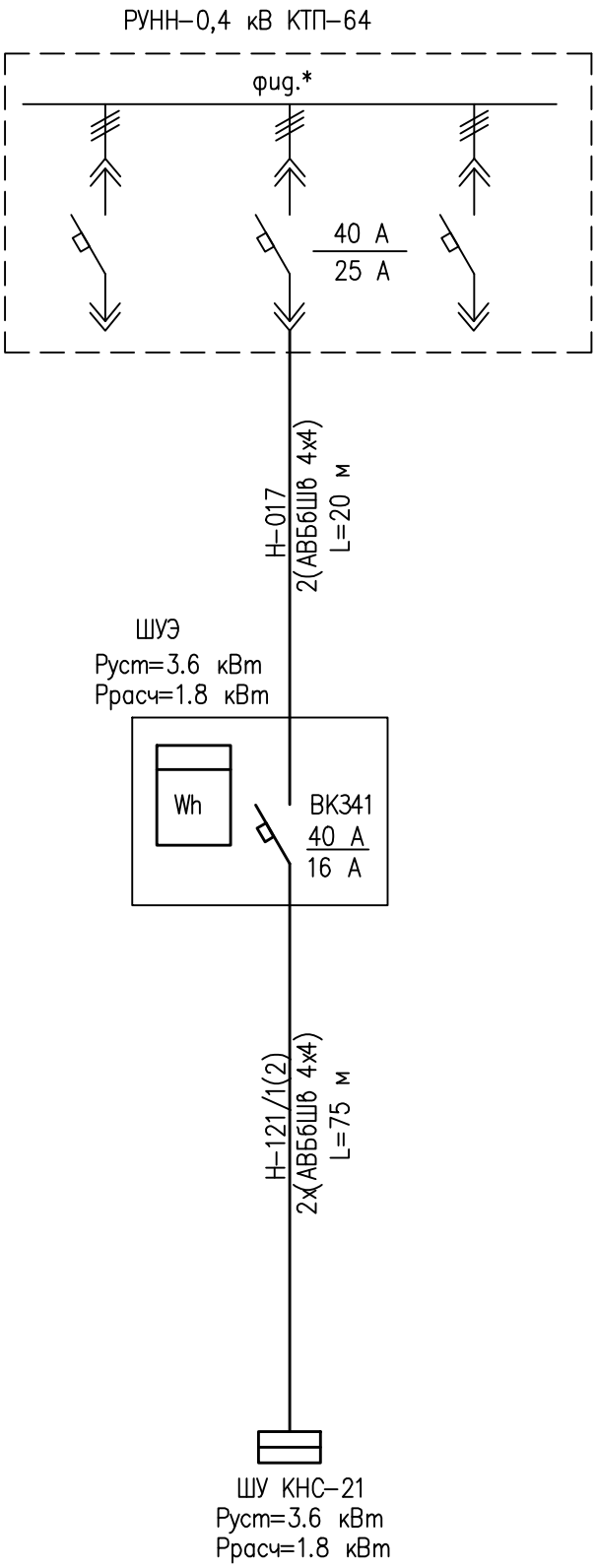
ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

формат А4х3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	39	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-21 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

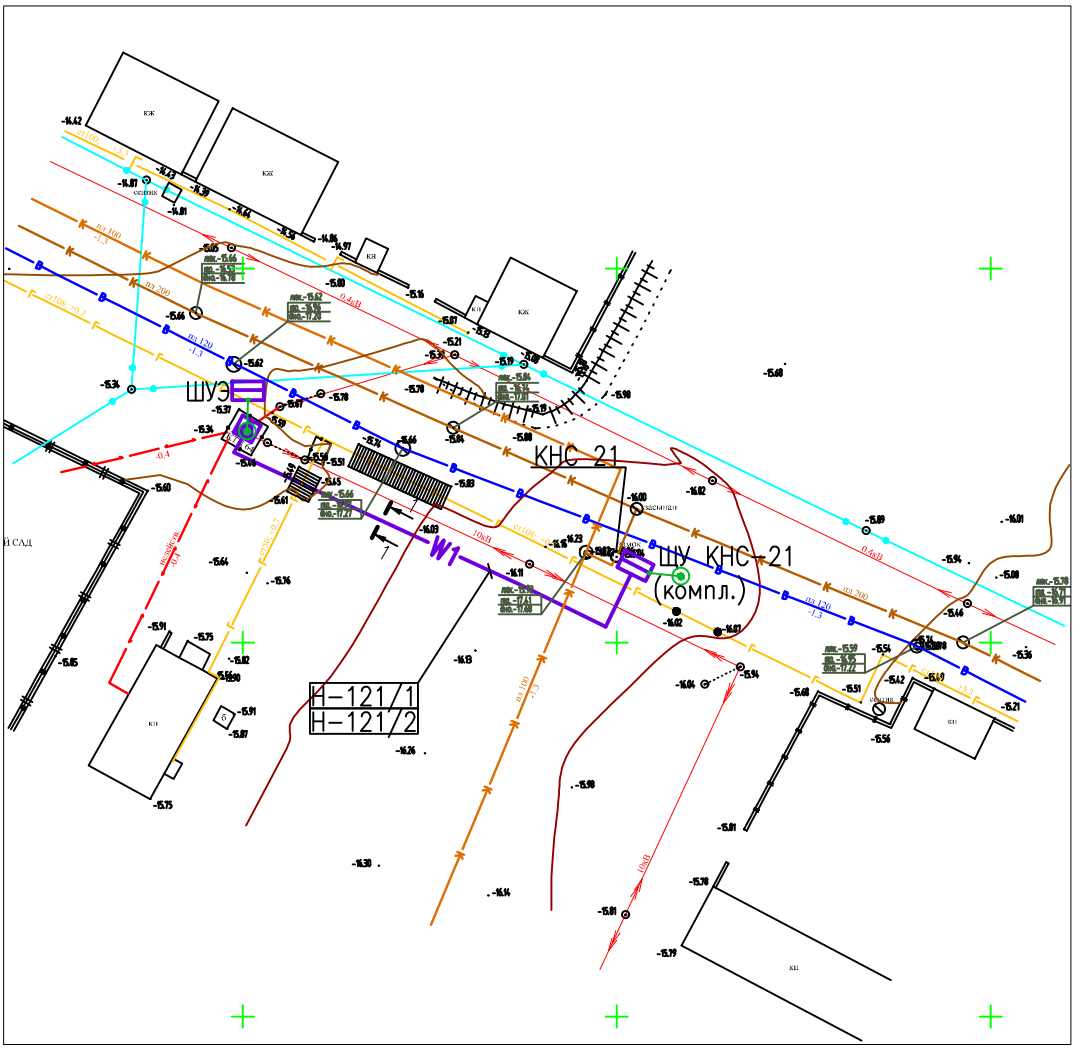
Взам. инв. N

Подпись и дата

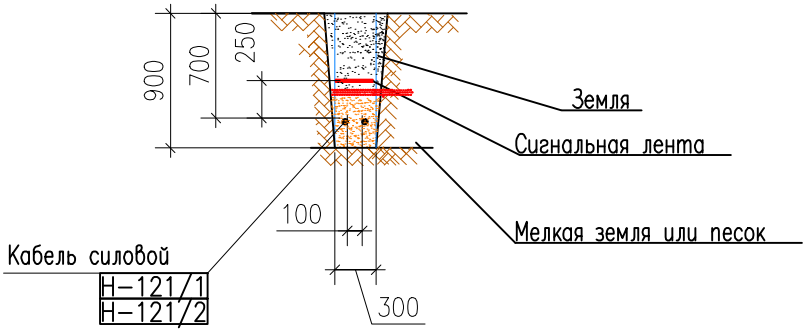
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–21
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

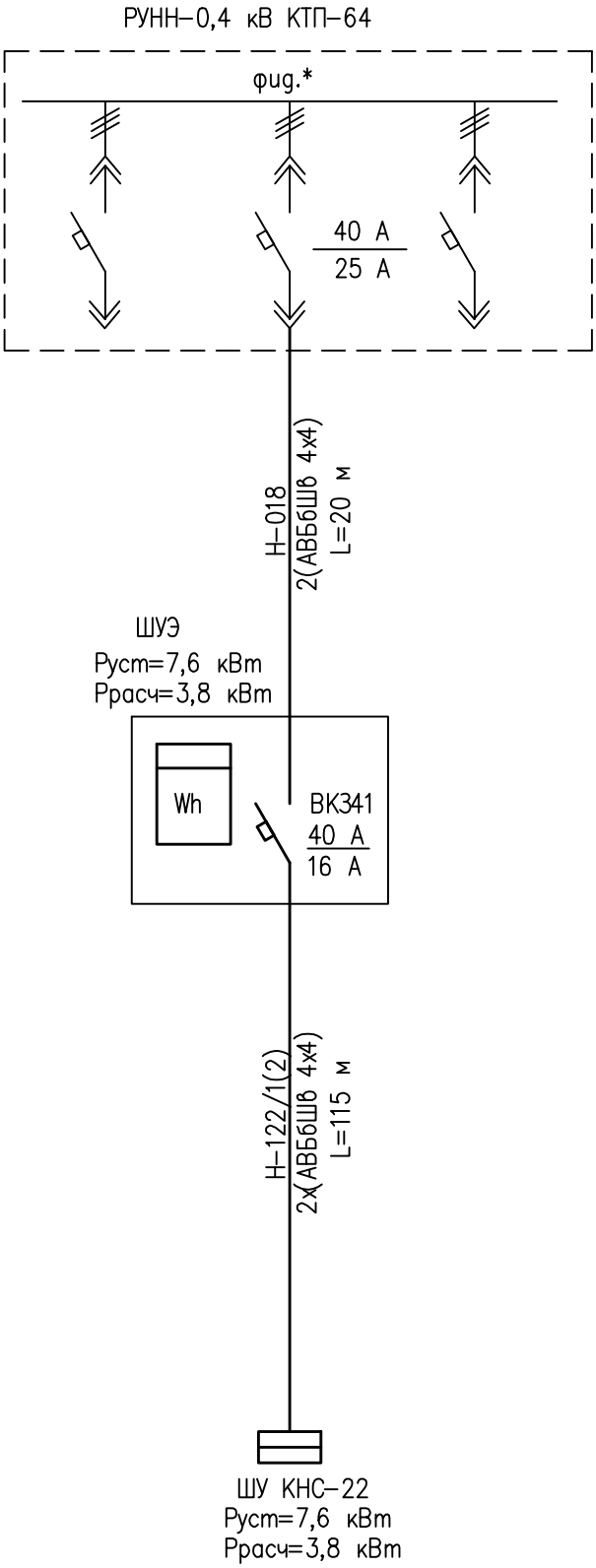
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–21
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	41	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-22 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

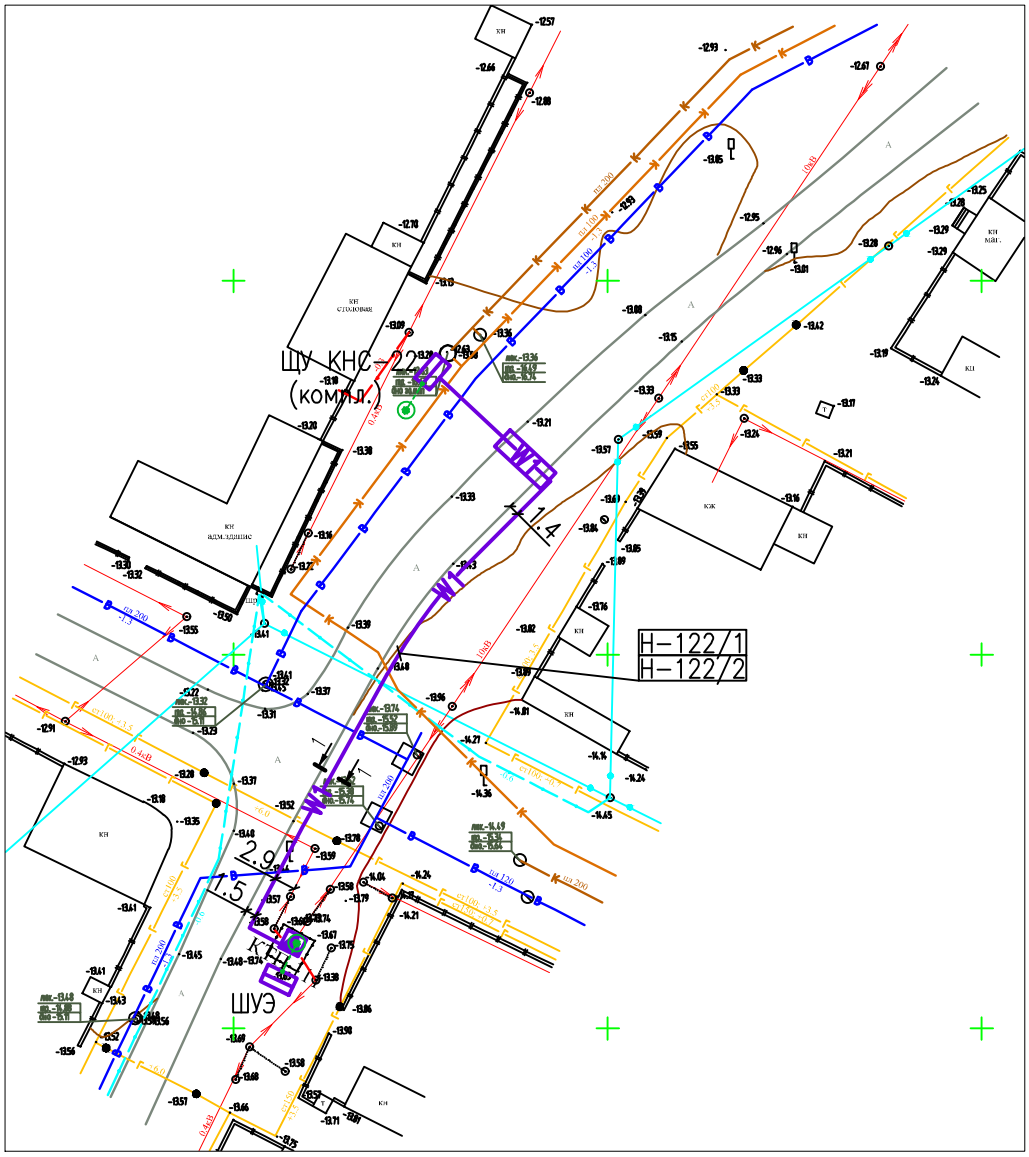
Взам. инв. N

Подпись и дата

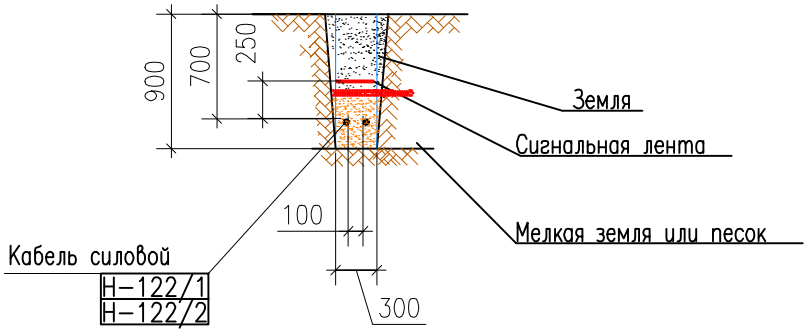
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–22
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

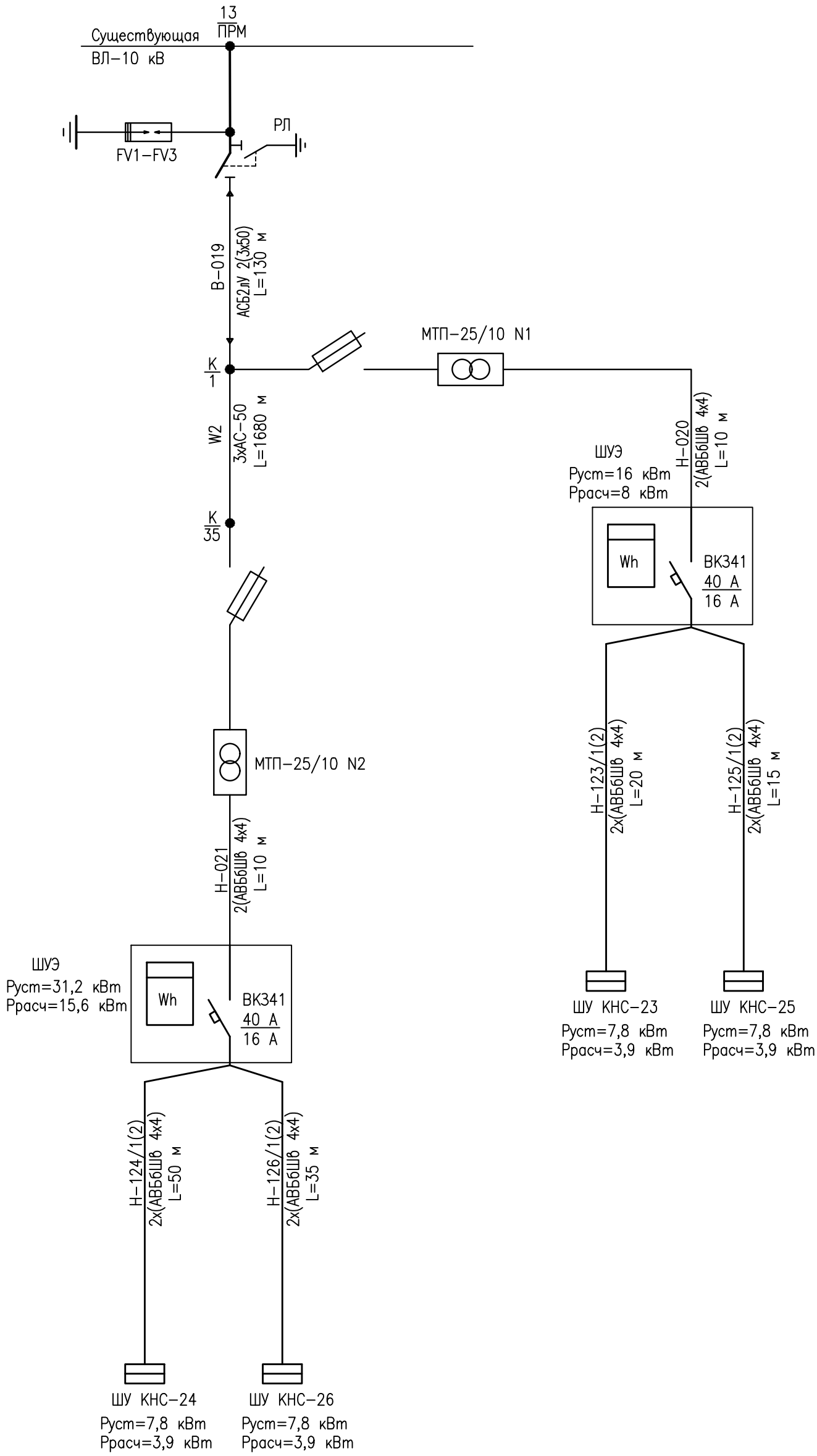
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–22
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

формат А4



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

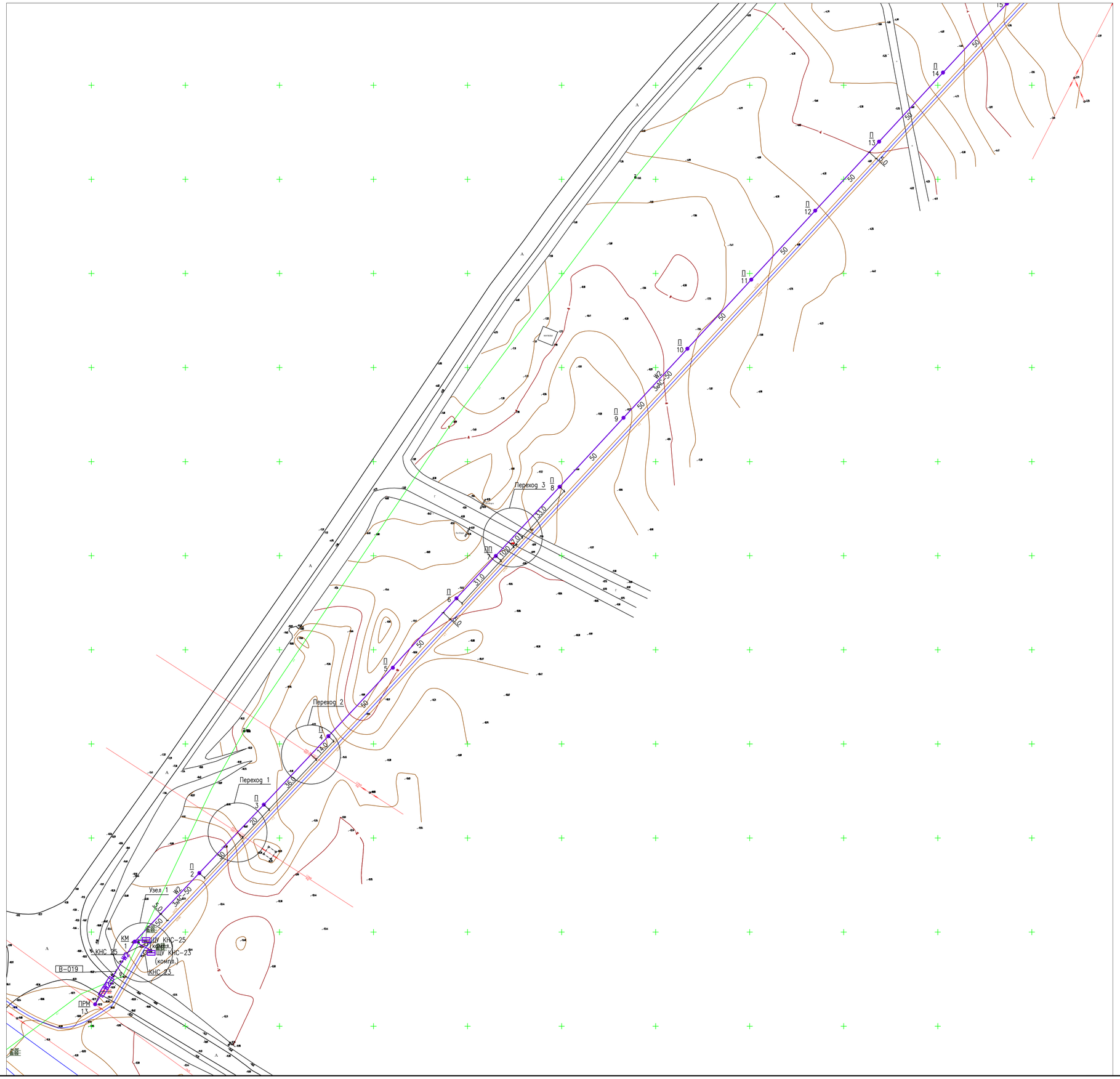
"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	43	

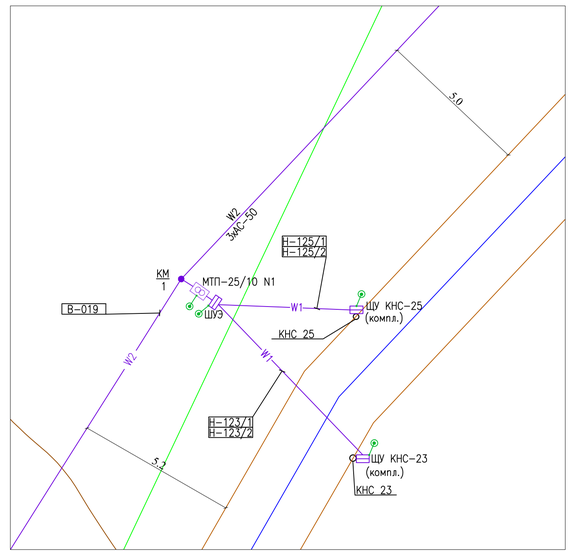
Однолинейная схема электроснабжения КНС–23...КНС–26 г. Форт–Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис" г.Актау, 2023

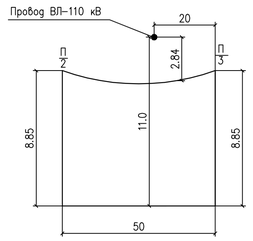
План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26
г. Форт-Шевченко. Начало. М 1:1000



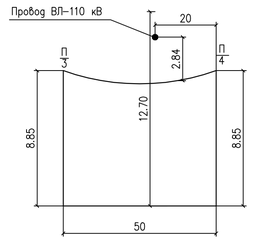
УЗЕЛ 1



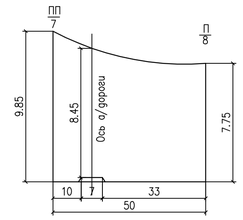
Переход 1
Мг 1:1000 Мв 1:200



Переход 2
Мг 1:1000 Мв 1:200



Переход 3
Мг 1:1000 Мв 1:200



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОПОР

ОБОЗН. НА ПЛАНЕ	ТИП, МАРКА ОПОРЫ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	КОЛ-ВО СТОЕК		НОМЕР ЧЕРТЕЖА ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ
				НА 1 ОПОРУ	ВСЕГО	
		ВЛ-10 кВ				
П	П10-2	Промежуточная опора	27	1	27	3.407.1-143.1.8
А	А10-1	Анкерная (Концевая) опора	3	2	6	3.407.1-143.1.10
УП	УП10-1	Угловая промежуточная опора	2	2	4	3.407.1-143.1.9
ПП	ПП10-2	Переходная промежуточная опора	3	1	3	3.407.1-143.5.4
		Всего:	35		40	
Км		Установка кабельной муфты	1	–	–	3.407.1-143.1.26
		на концевой опоре				
Пр		Установка разъединителя на	1	–	–	3.407.1-143.1.21
		промежуточной опоре				
Пм		Установка кабельной муфты на	1	–	–	3.407.1-143.1.25
		промежуточной опоре				

ПРИМЕЧАНИЕ

Расстояние между опорами ВЛ-10 кВ составляет 50 м. Если расстояние между опорами отличается от указанного – это показана на плане.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка 1-очередь

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	44	

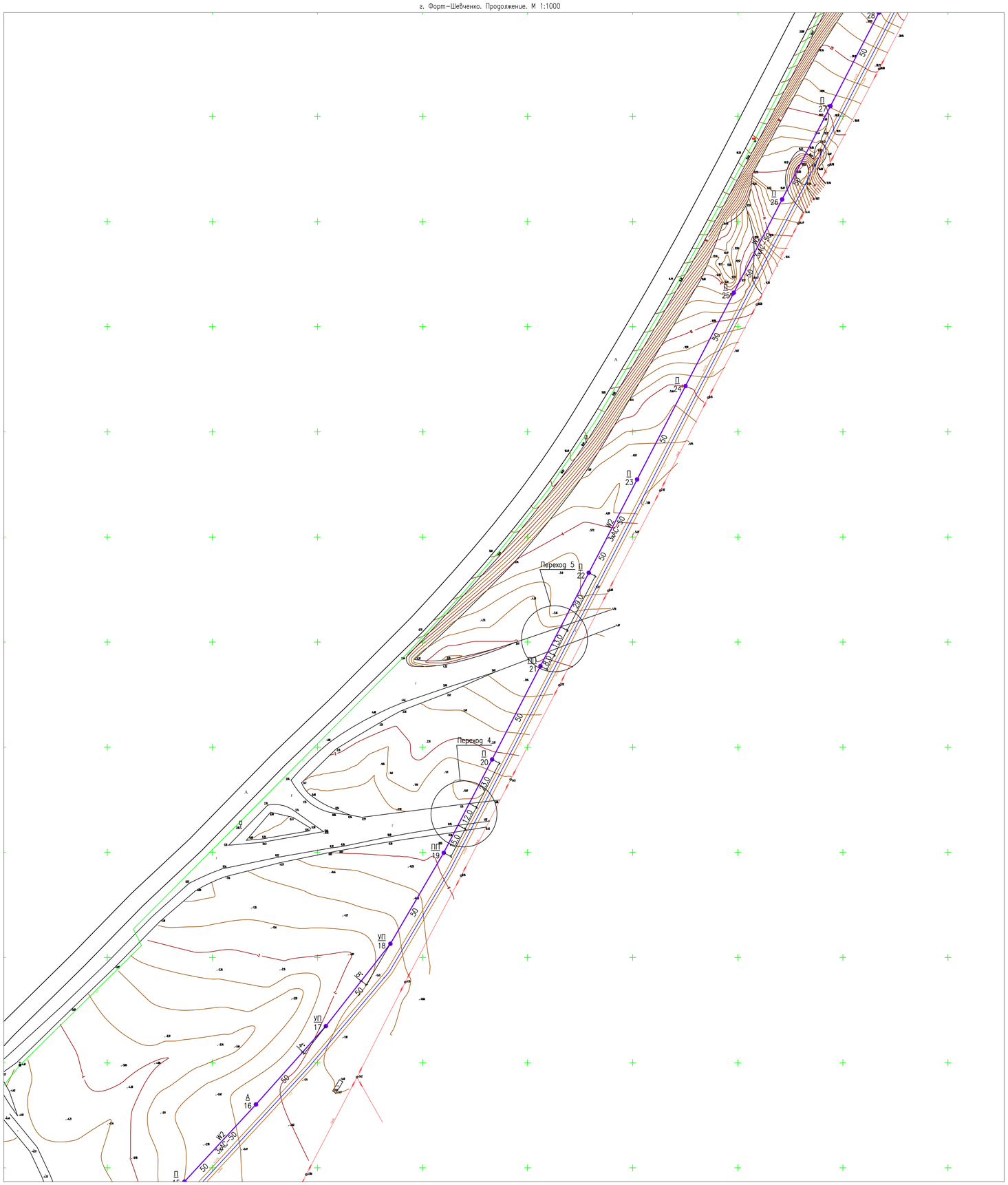
План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26
г. Форт-Шевченко. Начало. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис"
г.Актау, 2023

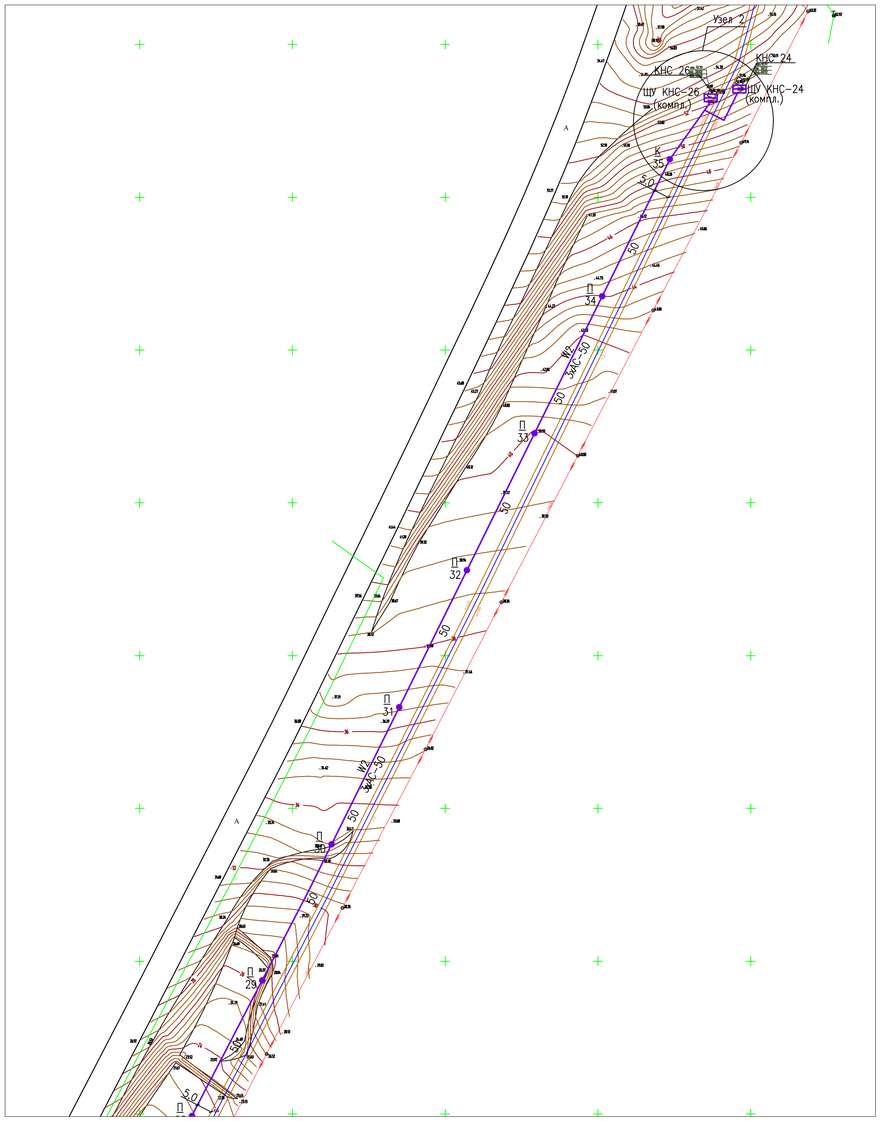
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

формат А1

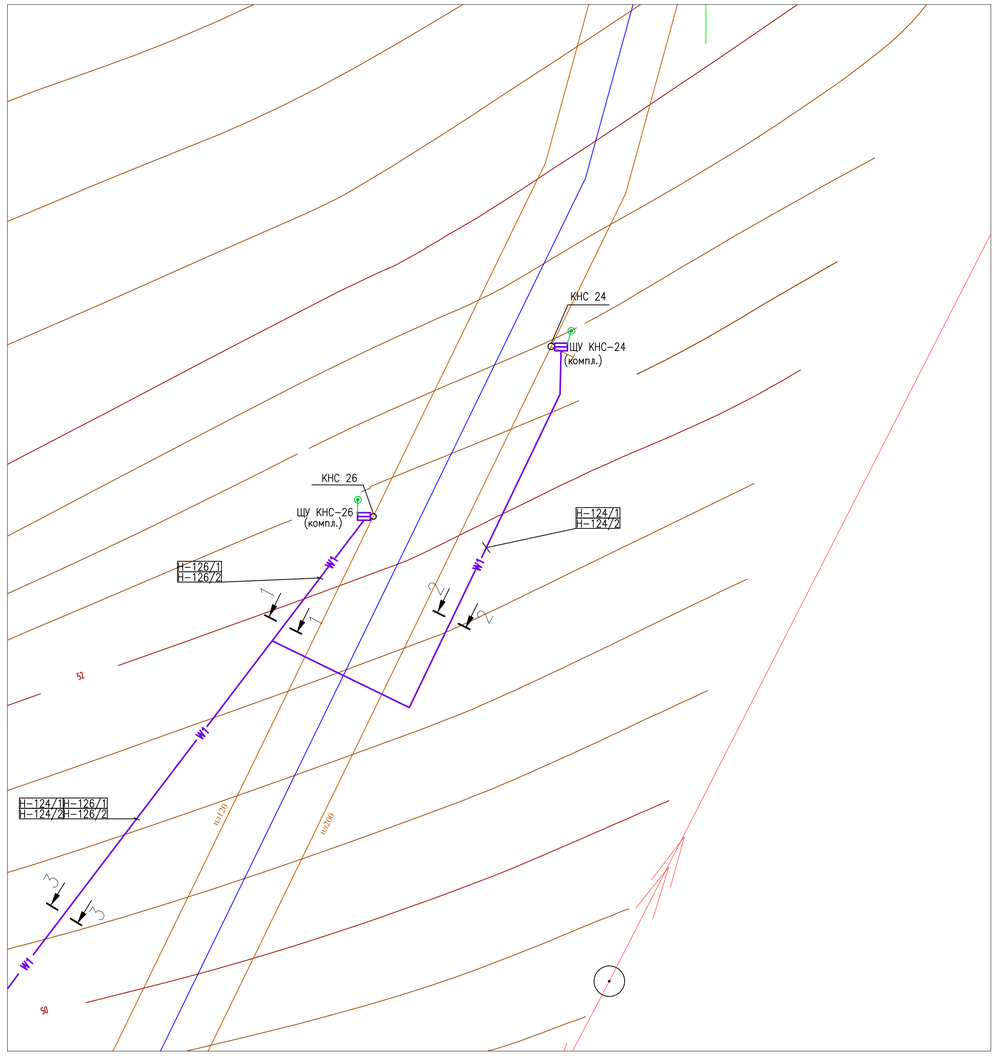
План ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26
г. Форт-Шевченко. Продолжение. М 1:1000


28
П 27
П 26
П 25
П 24
П 23
П 22
ПП 21
ПП 19
УП 18
УП 17
А 16
Переход 5
Переход 4
50
ЗАС-50
ЗАС-50
ЗАС-

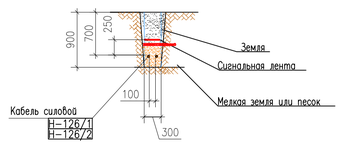
План ВЛ–10 кВ к КНС–23, 24, 25, 26
г. Форт–Шевченко. Окончание. М 1:1000



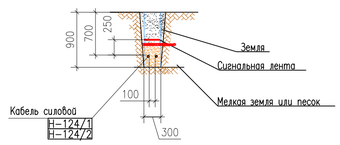
УЗЕЛ 2



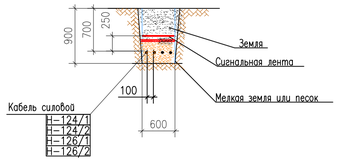
РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



РАЗРЕЗ 2–2
М1:50



РАЗРЕЗ 3–3
М1:50



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расстояние между опорами ВЛ–10 кВ составляет 50 м. Если расстояние между опорами отличается от указанного – это показана на плане.
2. Экспликация опор показана на листе ЭС–44.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	2021–79–ЭС		
						"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка 1–очередь		
Разработал		Сарсенова			09.23	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Улукбанова			09.23		РП	46	
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23				
ГИП		Саркулова			09.23	План ВЛ–10 кВ к КНС–23, 24, 25, 26 г. Форт–Шевченко. Окончание. М 1:1000	ТОО "Мунайгазпроект–Сервис" г.Актау, 2023	

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

формат А1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Прим.
		Опоры:			
А10-1	3.407.1-143.1.10	Анкерная (концевая) опора	3		
П10-2	3.407.1-143.1.8	Промежуточная опора	27		
ПП10-2	3.407.1-143.5.4	Переходная промежуточная опора	3		
УП10-1	3.407.1-143.1.9	Угловая промежуточная опора	2		
		Итого:	35		
		Узел установки оборудования:			
КМ-1	3.407.1-143.1.26	Установка кабельной муфты на концевой опоре	1		
ПМ-1	3.407.1-143.1.25	Установка кабельной муфты на промежуточной опоре	1		
ПР-1	3.407.1-143.1.21	Установка разъединителя на промежуточной опоре	1		
		Итого:	3		

Вз.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	47	

Ведомость опор ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпоект-Сервис" г. Актау, 2023

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Прим.
	I. Железобетонные изделия:				
СВ105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ 105-5	40	1180	47200
П-4	3.407.1-143.7.6	Плита П-4	10	110	1100
	Итого:				48300
	II.Стальные конструкции:				
ТМ3	3.407.1-143.8.3	ТраверсаТМ3	27	21	567
ТМ5	3.407.1-143.8.5	ТраверсаТМ5	2	17,3	34,6
ТМ6	3.407.1-143.8.6	ТраверсаТМ6	3	23	69
ТС1	3.407.1-143.8.23	Надставка ТС1	3	76,5	229,5
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	2	7,8	15,6
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	6	1,6	9,6
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	3	1,2	3,6
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	38	1,2	45,6
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	2	1,4	2,8
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	6	0,7	4,2
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	4	0,8	3,2
Х9	3.407.1-143.8.68	Хомут Х9	2	0,7	1,4
Х23	3.407.1-143.8.68	Хомут Х23	2	0,7	1,4
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	3	0,6	1,8
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	5	7	35
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	10	5,7	57
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	17,5	0,9	15,75
		Круг 10,ГОСТ2590-71	9	0,6	5,4

Взаим.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	48.1	2

Ведомость строительных изделий ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г. Актау, 2023

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Прим.
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13,8	13,8
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2	2
РА3	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА3	2	12	24
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1,5	1,5
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	3	1,5	4,5
Р1	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	5	1,4	7
Р4	3.407.1-143.8.61	Кронштейн Р4	1	1,5	1,5
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	2	2,7	5,4
		Уголок 80х80х6, l=2300, ГОСТ8509-86	2	17	34
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	8	0,6	4,8
	Итого:				1200,95

Вз.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Прим.
ШФ20-Г	ТУ3413.11214-87	Изолятор	205	3,5	717,5
К-6	ГОСТ18380-80	Колпачок	193	0,02	3,86
К-9	ГОСТ18380-80	Колпачок	12	0,03	0,36
ПА-2-2А		Зажим	219	0,24	52,56
ПС-2	ГОСТ4261-82	Зажим	41	0,5	20,5
ПСД-70Е		Изолятор подвесной	31	4,6	142,6
У1-7-16	ГОСТ2727-77	Ушко однолапчатое	15	0,67	10,05
ПРТ-7	ГОСТ2728-82	Звено промежуточное трехлапчатое	15	0,5	7,5
НКК-1-1Б		Зажим натяжной	15	0,8	12
СК-7-1А	ТУ3413.11420-89	Скоба	15	0,4	6
СРС-7-16	ТУ3413.10272-88	Серьга	15	0,3	4,5
РЛНД1-10/400У1	ТУ16-520,151-83	Разъединитель	1	65	65
ПРНЗ-10У1	ТУ16-520,151-83	Привод	1	10,5	10,5
КНЭ	ТУ36.472-82	Муфта	2	12,2	24,4
РВО-10	ТУ16-521,232-77	Разрядник вентильный	6	4,2	25,2
А1А-50-7	ТУ3413.11438-89	Зажим аппаратный	6	0,166	0,996
А2А-50-7	ГОСТ23065-78	Зажим аппаратный	6	0,208	1,248
7-8	ГОСТ7386-80	Наконечник	4		
	ГОСТ839-80	Ошиновка (провод ВЛ)	11		
МГГ	ГОСТ20685-75	Провод заземляющий медный гибкий , L=1000	2		
	ГОСТ7798-70	Болт М12х40	11	0,05	0,55
	ГОСТ7798-70	Болт М8х60	6	0,029	0,174
	ГОСТ5915-70	Гайка М12	11	0,02	0,22
	ГОСТ5915-70	Гайка М8	6	0,006	0,036
	ГОСТ11371-78	Шайба 12	11	0,01	0,11
	ГОСТ11371-78	Шайба 8	6	0,001	0,006
	ГОСТ6402-70	Шайба пружинная, 8Н	6	0,01	0,06

Взаим.инв.№

Подпись, дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

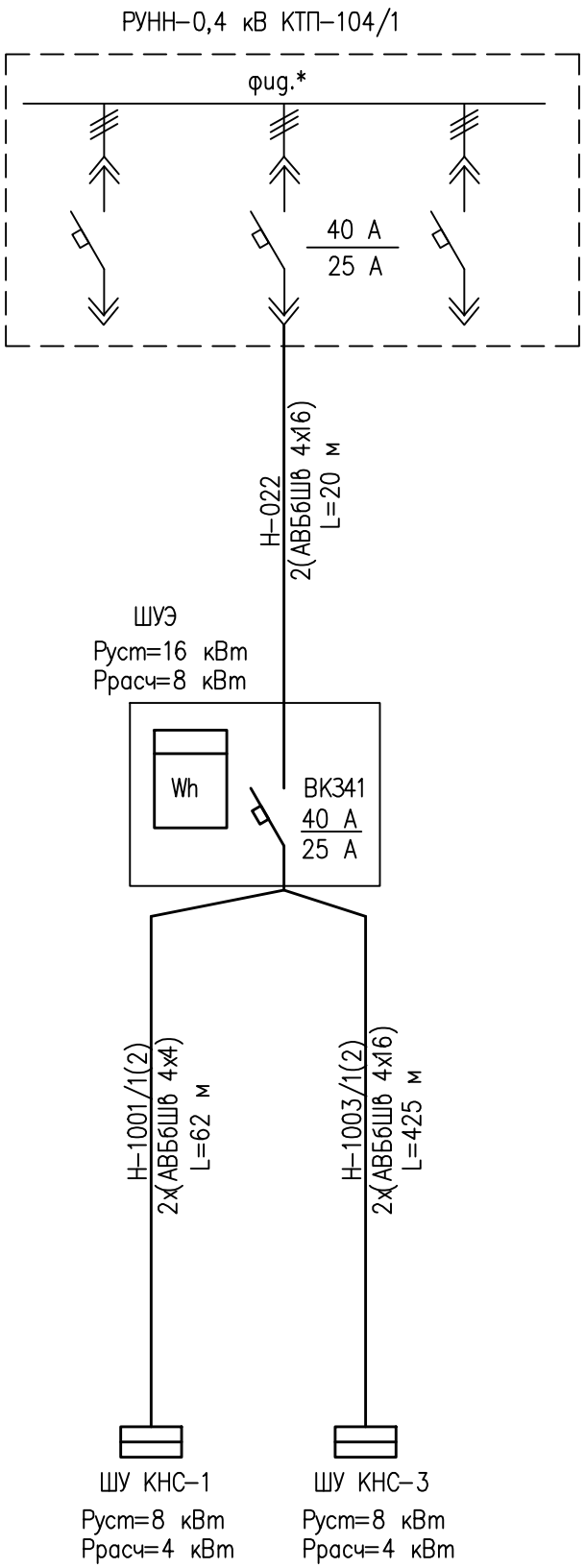
"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Ведомость оборудования и материалов ВЛ-10 кВ к КНС-23, 24, 25, 26 г. Форт-Шевченко

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г. Актау, 2023



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

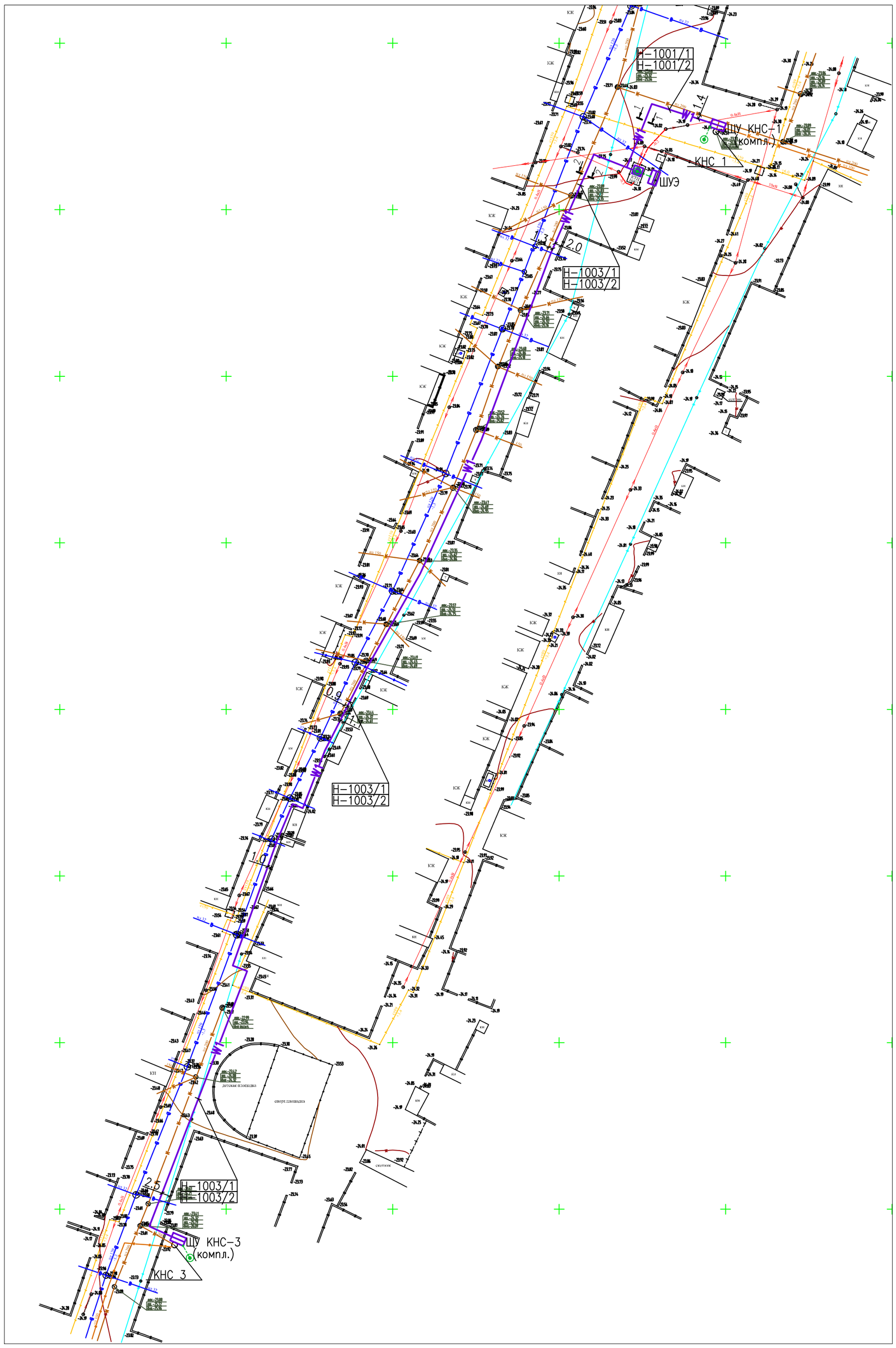
Стадия	Лист	Листов
РП	50	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-1, КНС-3 пос. Баутино

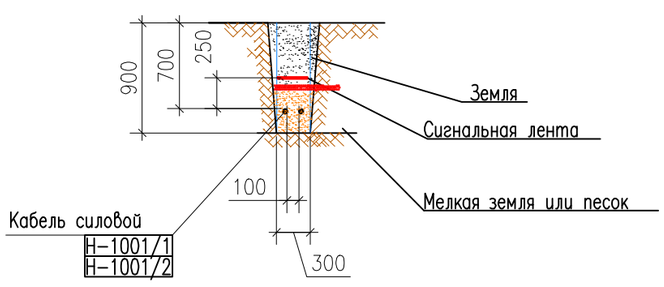
ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

формат А4

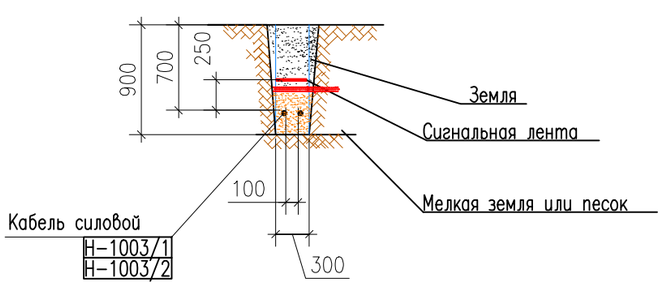
План КЛ–0,4 кВ к КНС–1 и КНС–3
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



РАЗРЕЗ 2–2
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

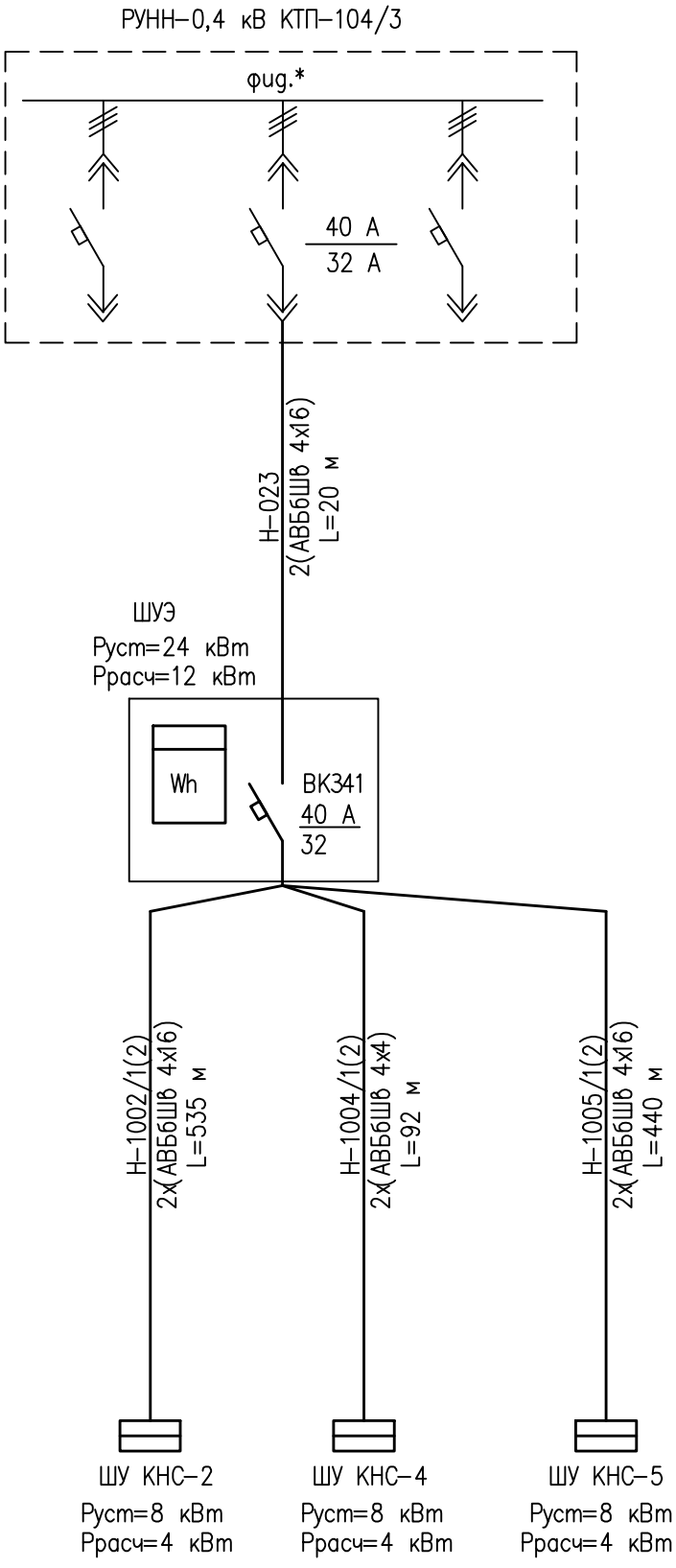
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	51	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–1 и КНС–3
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

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



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

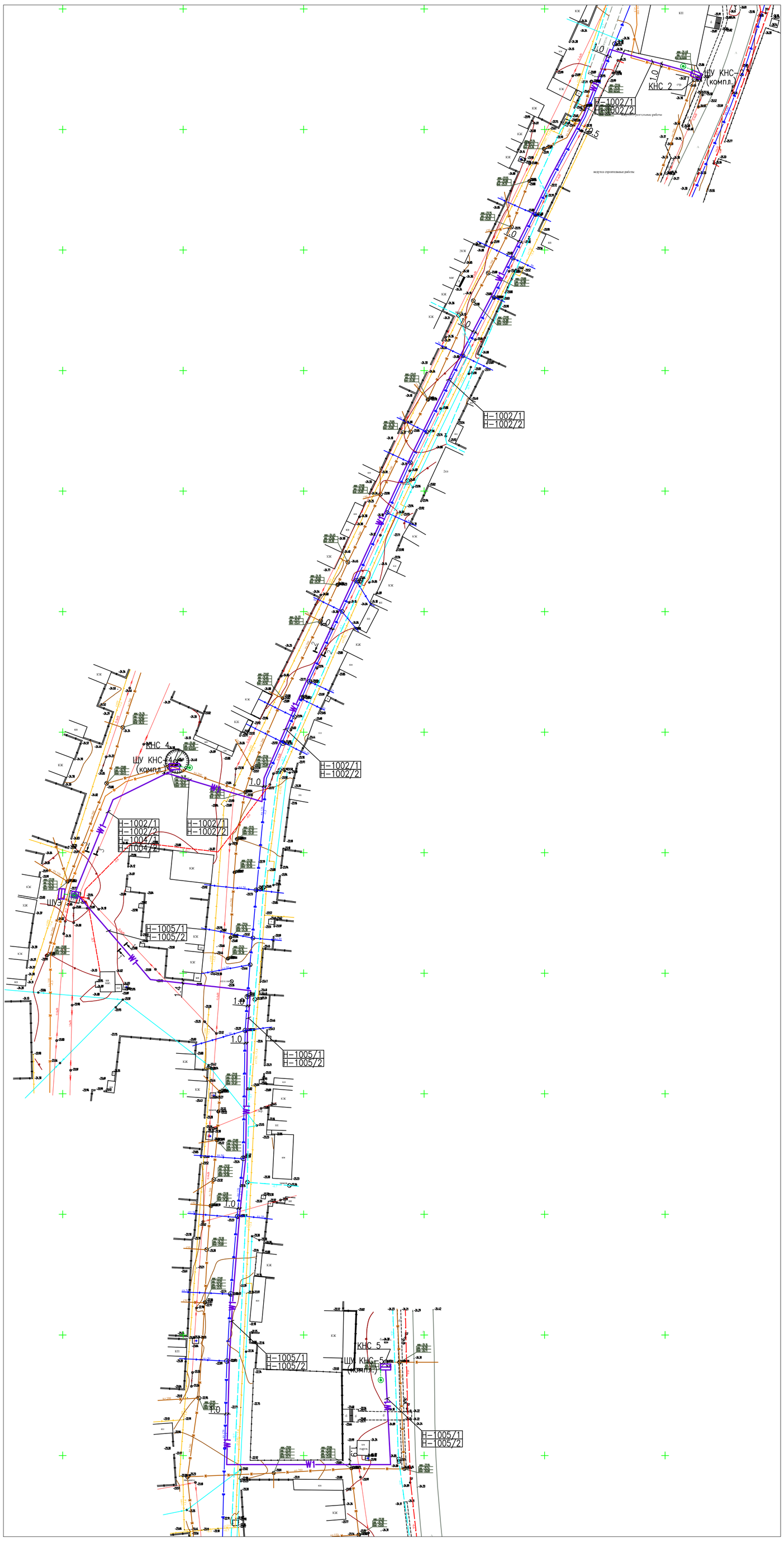
Стадия	Лист	Листов
РП	52	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-2, КНС-4 и КНС-5 пос. Баутино

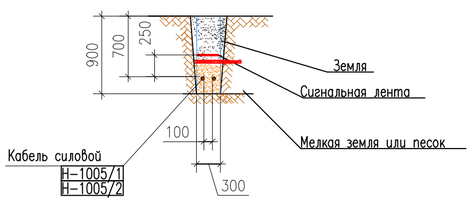
ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

формат А4

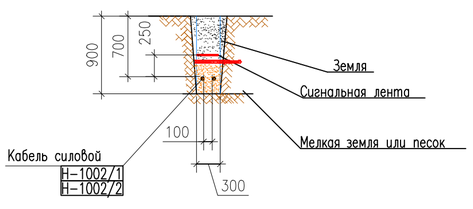
План КЛ–0,4 кВ к КНС–2, КНС–4
и КНС–5 пос. Баутино. М 1:1000



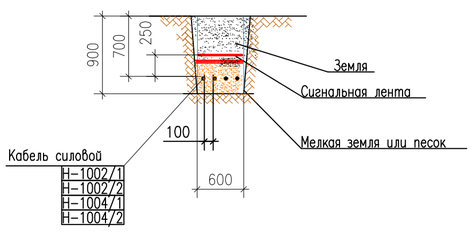
РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



РАЗРЕЗ 2–2
М1:50



РАЗРЕЗ 3–3
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

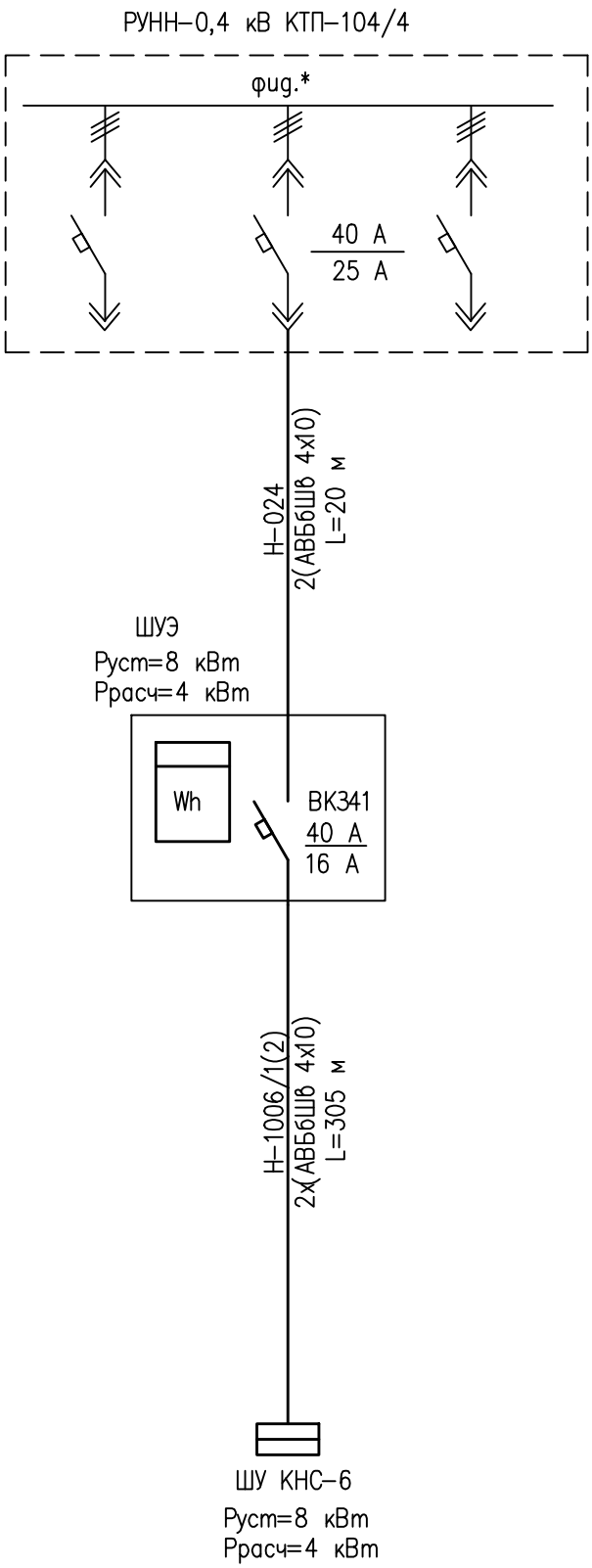
Стадия	Лист	Листов
РП	53	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–2, КНС–4 и КНС–5 пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис" г.Актау, 2023

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

формат А1



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	54	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-6 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

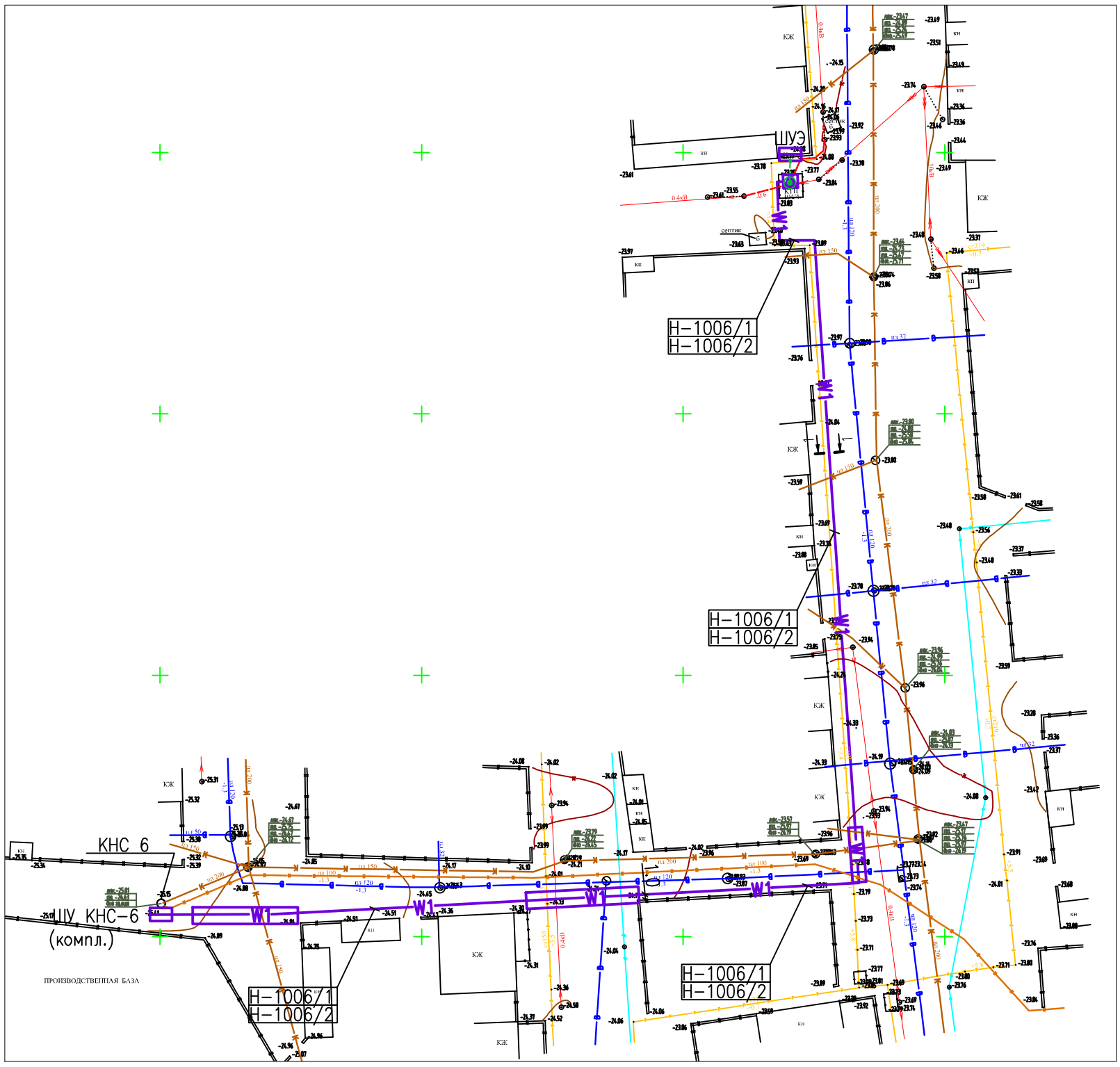
Взам. инв. N

Подпись и дата

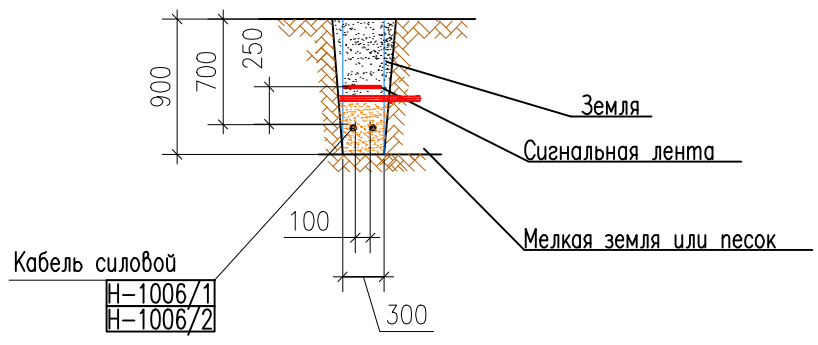
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–6
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	55	

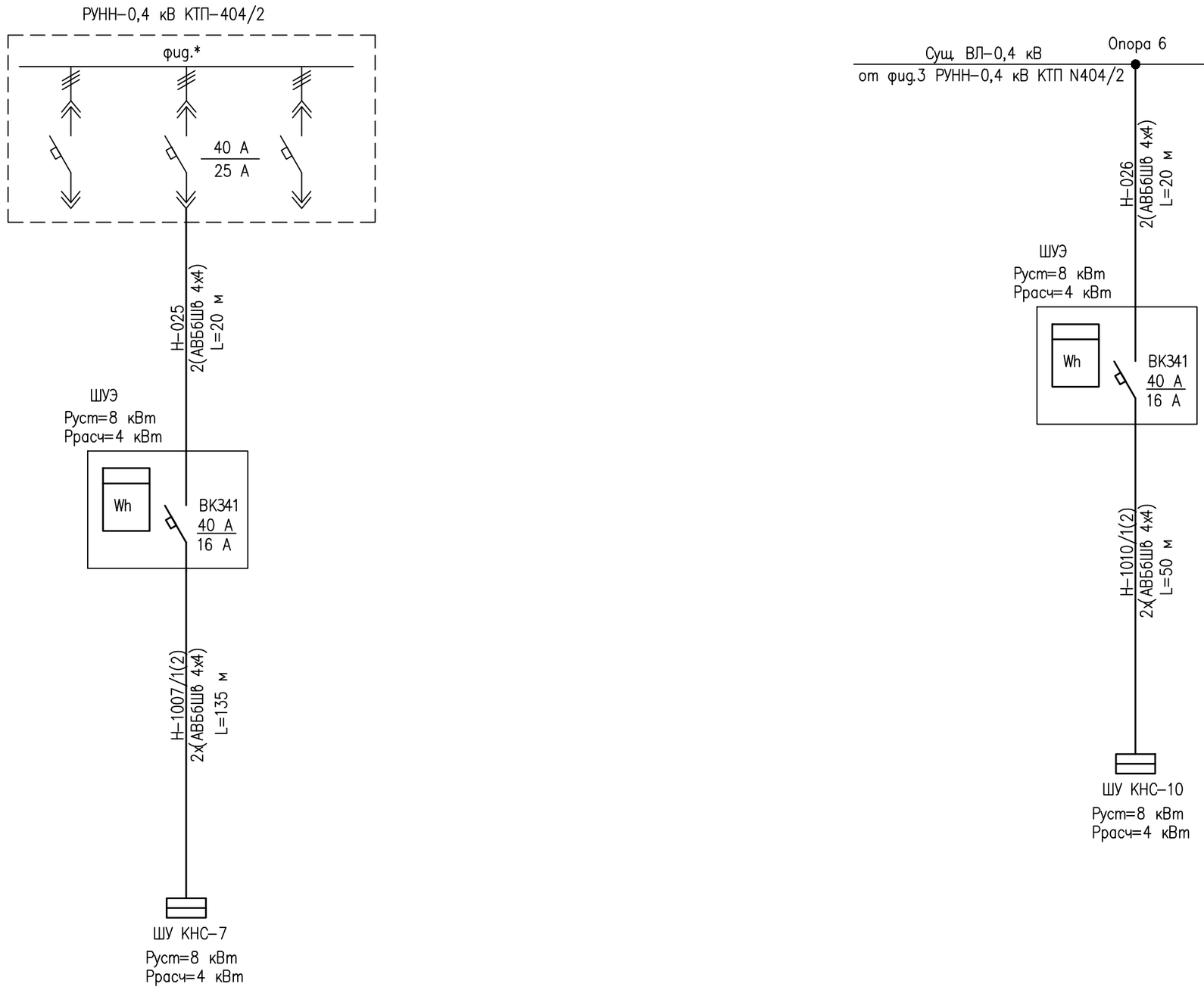
План КЛ–0,4 кВ к КНС–6
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

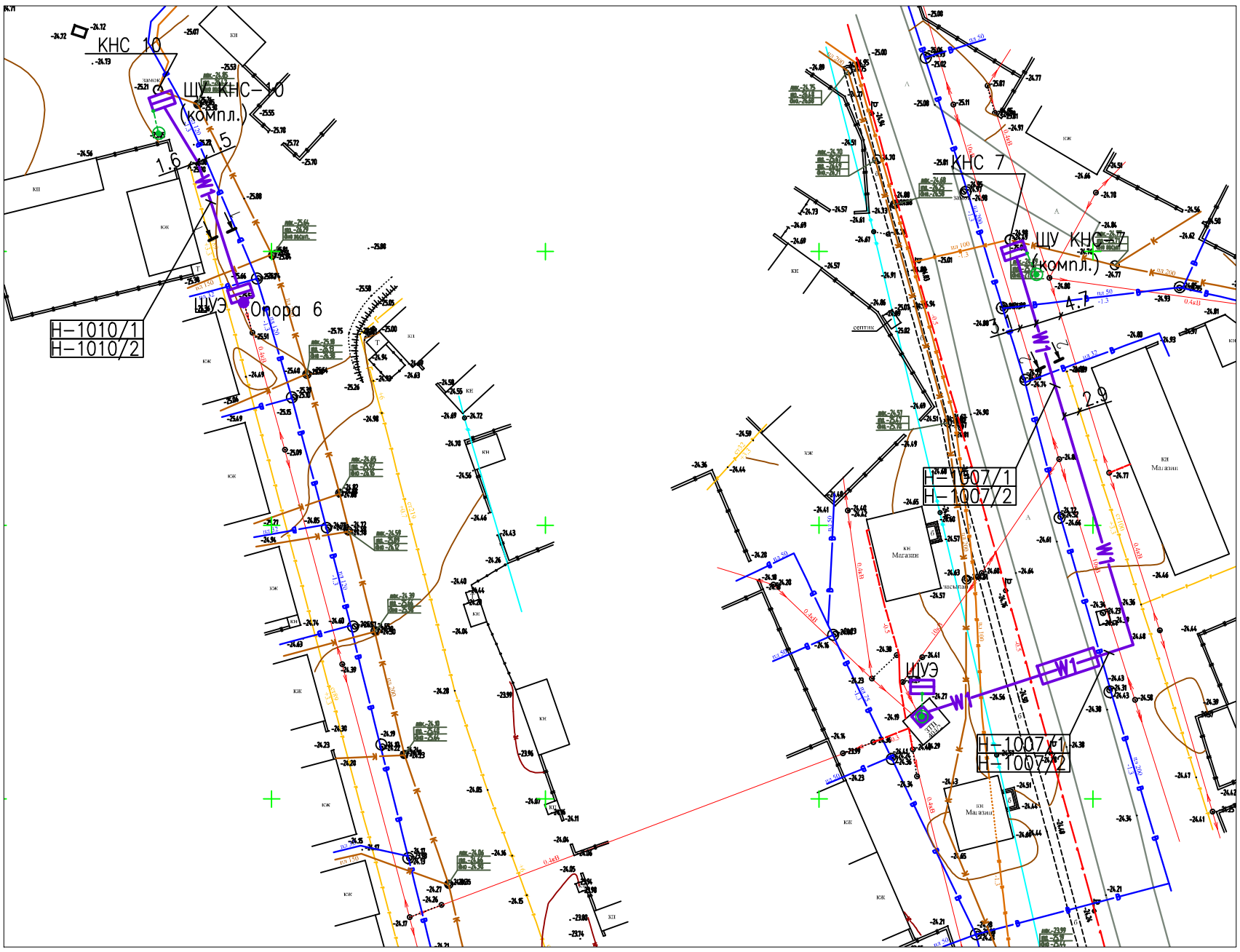


Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл

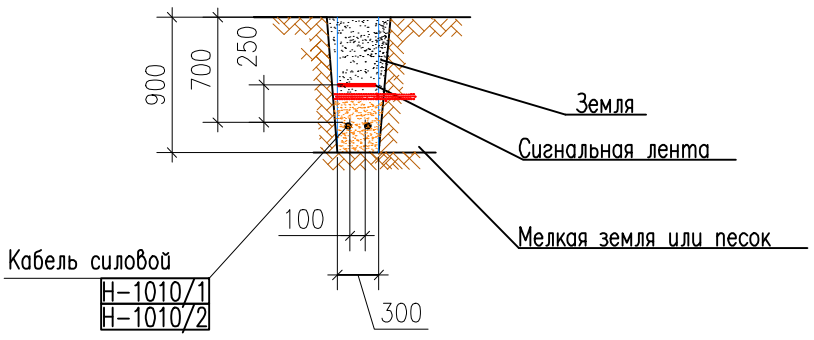
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	2021-79-ЭС		
						"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.		
Разработал		Сарсенова			09.23	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Улукбанова			09.23		РП	56	
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23				
ГИП		Саркулова			09.23	Однолинейные схемы электроснабжения КНС-7, КНС-10 пос. Баутино	ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023		

формат А3

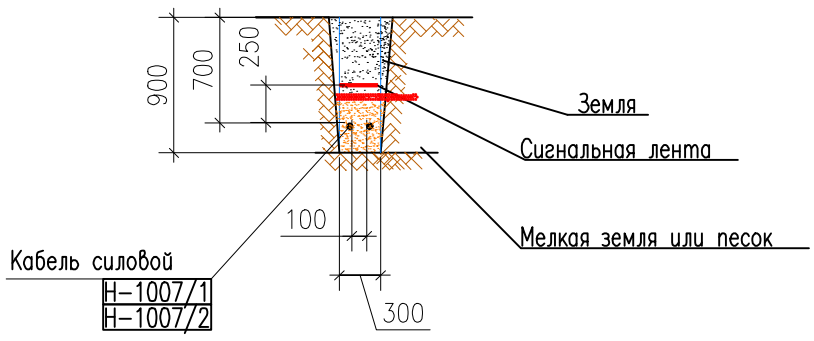
План КЛ-0,4 кВ к КНС-7 и КНС-10
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1-1
М1:50



РАЗРЕЗ 2-2
М1:50



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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

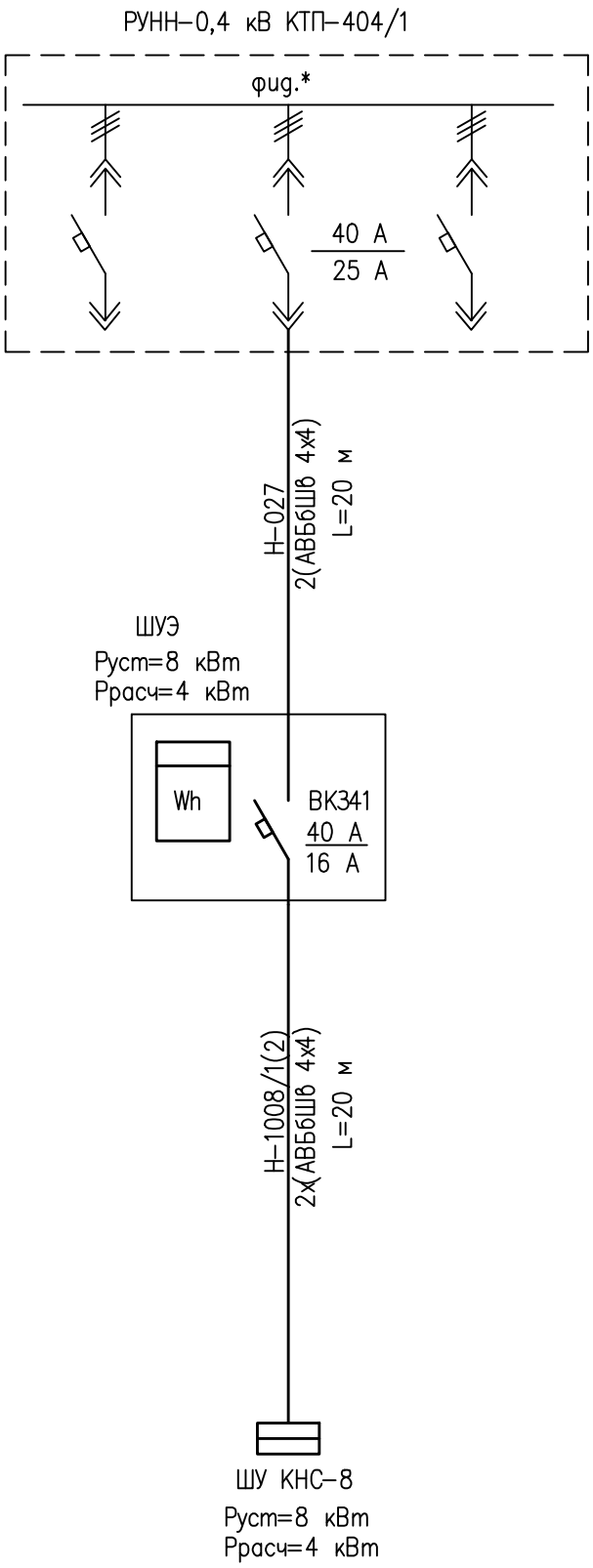
"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	57	

План КЛ-0,4 кВ к КНС-7 и КНС-10
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис"
г.Актау, 2023



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	58	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-8 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

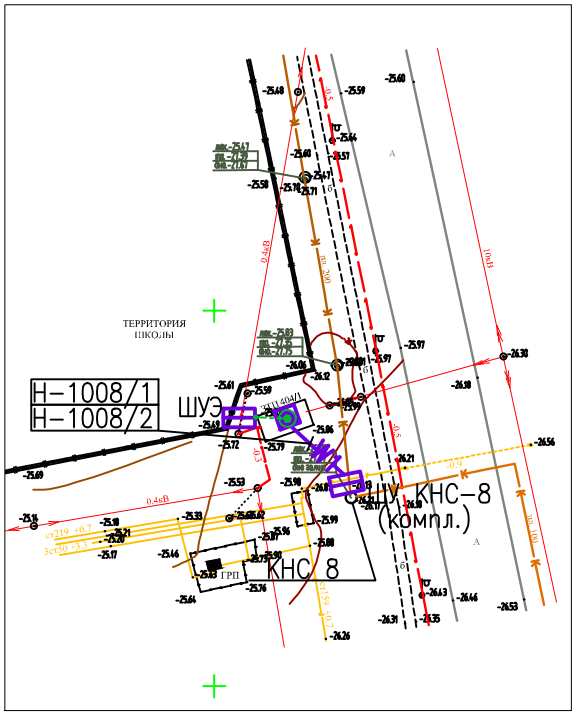
Взам. инв. N

Подпись и дата

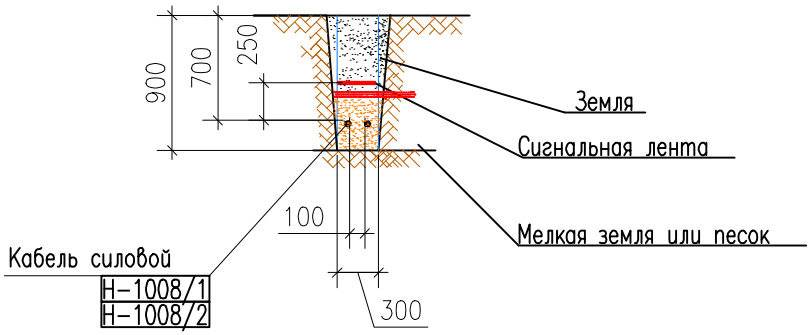
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–8
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

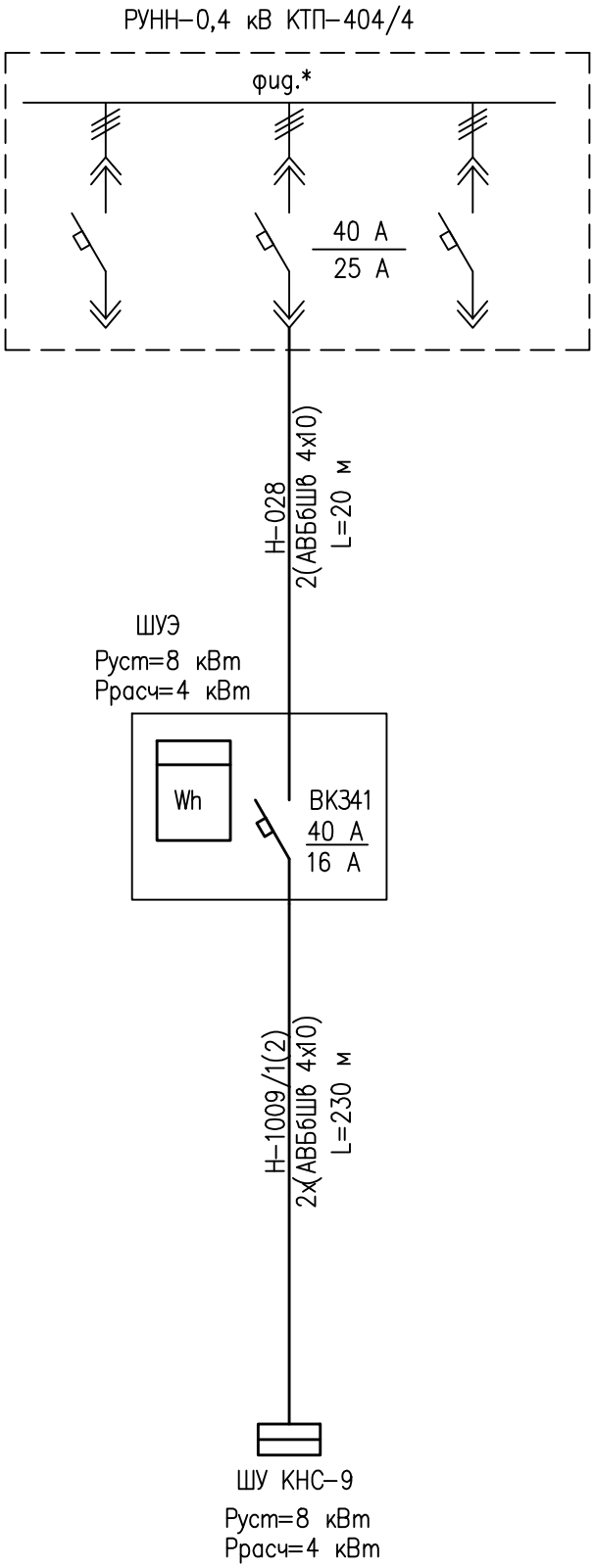
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	59	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–8
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

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

формат А4



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	60	

Однолинейная схема электроснабжения КНС-9 пос. Баутино

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

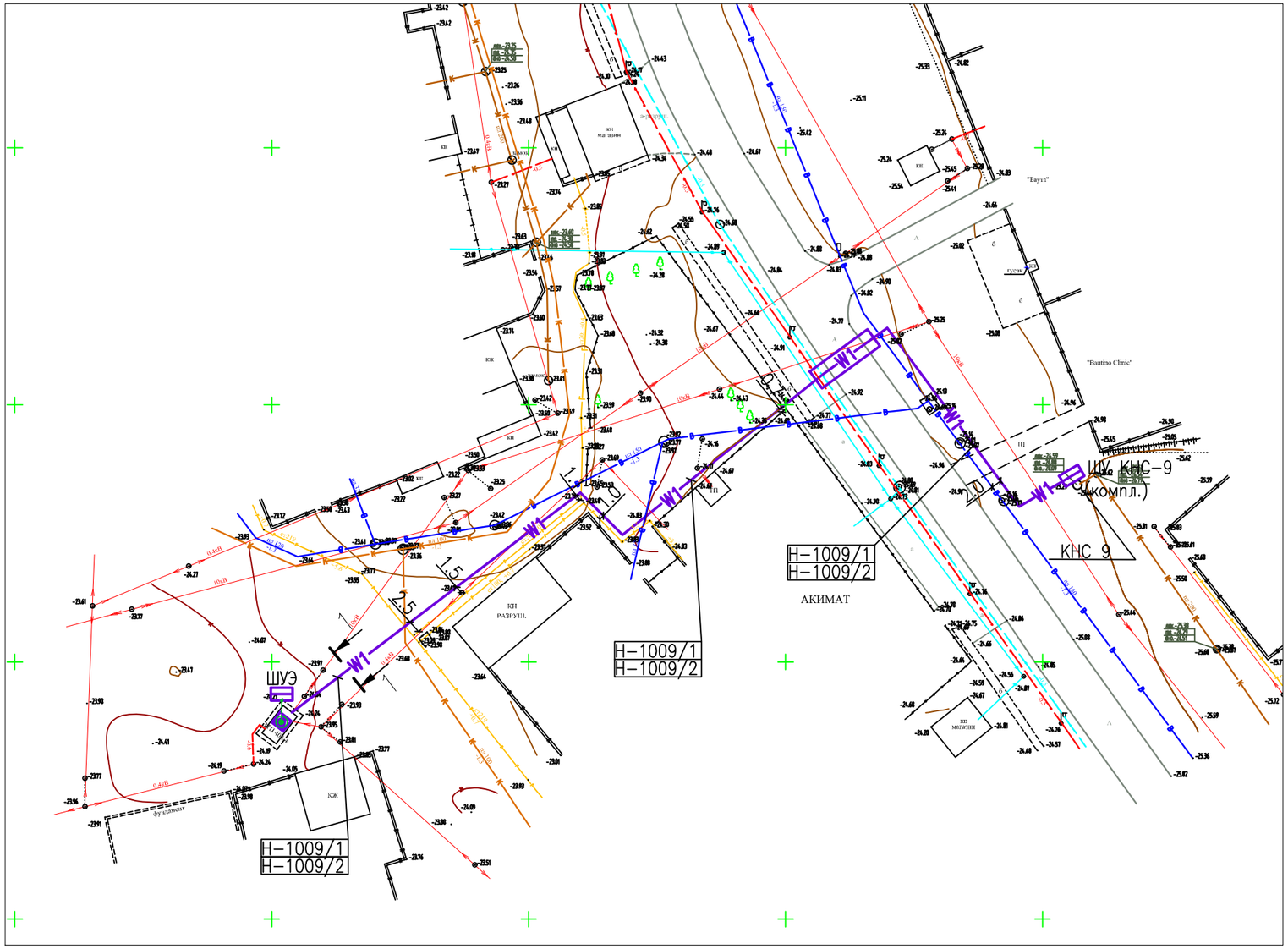
Взам. инв. N

Подпись и дата

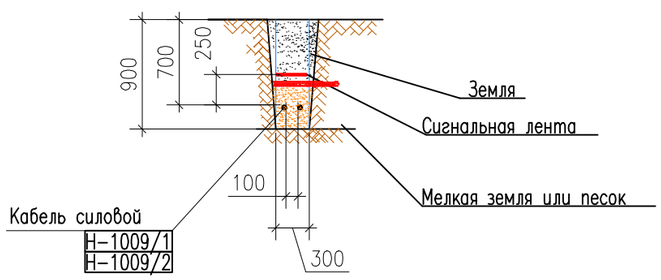
Инв. N подл

формат А4

План КЛ–0,4 кВ к КНС–9
пос. Баутино. М 1:1000



РАЗРЕЗ 1–1
М1:50



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021–79–ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	61	

План КЛ–0,4 кВ к КНС–9
пос. Баутино. М 1:1000

ТОО "Мунайгазпроект–Сервис"
г.Актау, 2023

формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик N	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил	Длина, м
Н-001/1	фид.*РУ-0,4 кВ КТП "Туббольница"	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х95) кв.мм.	10*			
Н-001/2	Шкаф учета ШУЭ	опора 1 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4					АВБбШв	2(4х95) кв.мм.	50*			
Н-101/1	опора 28 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-3					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-101/2	опора 28 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-3					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-102/1	опора 62 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-1					АВБбШв	4х4 кв.мм	25			
Н-102/2	опора 62 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-1					АВБбШв	4х4 кв.мм	25			
Н-103/1	опора 85 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-2					АВБбШв	4х4 кв.мм	30			
Н-103/2	опора 85 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-2					АВБбШв	4х4 кв.мм	30			
Н-104/1	опора 115 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-4					АВБбШв	4х4 кв.мм	45			
Н-104/2	опора 115 ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4	Ввод ЩУ КНС-4					АВБбШв	4х4 кв.мм	45			
Н-002	оп. 16 ВЛ-0,4 кВ фид.1 КТП-17	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х6) кв.мм*	20*			
Н-105/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-5					АВБбШв	4х6 кв.мм	240			
Н-105/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-5					АВБбШв	4х6 кв.мм	240			
Н-003	оп. 7 ВЛ-0,4 кВ фид.1 КТП-17/13	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х6) кв.мм*	20*			
Н-106/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-6		Ду50	6		АВБбШв	4х16 кв.мм	390			
Н-106/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-6		Ду50	6		АВБбШв	4х16 кв.мм	390			
Н-004	оп. 9 ВЛ-0,4 кВ фид.2 КТП-17	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-107/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-7		Ду50	3		АВБбШв	4х4 кв.мм	25			
Н-107/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-7		Ду50	3		АВБбШв	4х4 кв.мм	25			
Н-005	оп. 2 ВЛ-0,4 кВ фид.2 КТП-17/12	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-108/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-8		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	102			
Н-108/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-8		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	102			

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ В М

ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ, НАПРЯЖЕНИЕ	МАРКА				
	АВБбШв	АСБ2лУ			
4х95 кв.мм.1 кВ	60				
4х4 кв.мм.1 кВ	3592				
4х10 кв.мм.1 кВ	1990				
4х16 кв.мм.1 кВ	4396				
3х50 кв.мм.10 кВ		130			
4х6 кв.мм.1 кВ	1140				

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПО СТАНДАРТУ	ДИАМЕТР ПО СТАНДАРТУ мм	ДЛИНА м
Труба 50х3,2 ГОСТ 3262-75	50	266

Примечание:

*- для прокладки кабеля использован 2 нитки кабеля с одинаковыми сечениями жил, длинами. Один рабочий, второй резервный.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улукбанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	62.1	4

Кабельный журнал

ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г.Актау, 2023

формат А3

Обозна-чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяж-ной ящик N	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозна-чение	Диа-метр по стан-дарту,	Длина, м		Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м
Н-006	оп. 14 ВЛ-0,4 кВ фид.3 КТП-17/9	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-109/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-9					АВБбШв	4х4 кв.мм	145			
Н-109/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-9					АВБбШв	4х4 кв.мм	145			
Н-007	оп. 9 ВЛ-0,4 кВ фид.3 КТП-17/11	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-110/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-10		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	73			
Н-110/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-10		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	73			
Н-008	оп. 12/1 ВЛ-0,4 кВ фид.2 КТП-17	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х6) кв.мм	20*			
Н-111/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-11		Ду50	10		АВБбШв	4х6 кв.мм	220			
Н-111/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-11		Ду50	10		АВБбШв	4х6 кв.мм	220			
Н-009	оп. 14 ВЛ-0,4 кВ фид.1 КТП-17/06	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-112/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-12		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	40			
Н-112/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-12		Ду50	10		АВБбШв	4х4 кв.мм	40			
Н-010	оп. 4 ВЛ-0,4 кВ фид.3 КТП-17/05	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-113/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-13		Ду50	5		АВБбШв	4х4 кв.мм	35			
Н-113/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-13		Ду50	5		АВБбШв	4х4 кв.мм	35			
Н-011	оп. 1 ВЛ-0,4 кВ фид.2 КТП-17/04	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-114/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-14					АВБбШв	4х4 кв.мм	65			
Н-114/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-14					АВБбШв	4х4 кв.мм	65			
Н-012	фид.2 КТП-13 ЖКХ	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-115/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-15					АВБбШв	4х4 кв.мм	60			
Н-115/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-15					АВБбШв	4х4 кв.мм	60			
Н-013	фид.* РУНН-0,4 кВ ЗТП-115	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-116/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-16					АВБбШв	4х16 кв.мм	378			
Н-116/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-16					АВБбШв	4х16 кв.мм	378			
Н-014	фид.* РУНН-0,4 кВ ЗТП-116	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-117/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-17					АВБбШв	4х4 кв.мм	225			
Н-117/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-17					АВБбШв	4х4 кв.мм	225			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик N	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту,	Длина, м		Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м
Н-015	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-6/1	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-118/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-18					АВБбШв	4х4 кв.мм	40			
Н-118/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-18					АВБбШв	4х4 кв.мм	40			
Н-016	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-62	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х10) кв.мм	20*			
Н-119/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-19					АВБбШв	4х4 кв.мм	52			
Н-119/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-19					АВБбШв	4х4 кв.мм	52			
Н-120/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-20		Ду50	10		АВБбШв	4х10 кв.мм	430			
Н-120/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-20		Ду50	10		АВБбШв	4х10 кв.мм	430			
Н-017	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-64	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-121/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-21					АВБбШв	4х4 кв.мм	75			
Н-121/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-21					АВБбШв	4х4 кв.мм	75			
Н-018	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-111	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-122/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-22		Ду50	5		АВБбШв	4х4 кв.мм	115			
Н-122/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-22		Ду50	5		АВБбШв	4х4 кв.мм	115			
В-019	оп.13 ВЛ-10кВ яч.9 ПС-110/10 "Форт"	оп. 1 ВЛ-10 кВ		Ду100	20	10	АСБ2лУ	2х(3х50) кв.мм	130			
Н-020	РУНН-0,4 кВ МТП-25/10 N1	Шкаф учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	10*			
Н-123/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-23					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-123/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-23					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-125/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-25					АВБбШв	4х4 кв.мм	15			
Н-125/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-25					АВБбШв	4х4 кв.мм	15			
Н-021	РУНН-0,4 кВ МТП-25/10 N1	Шкаф учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	10*			
Н-124/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-24					АВБбШв	4х4 кв.мм	50			
Н-124/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-24					АВБбШв	4х4 кв.мм	50			
Н-126/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-26					АВБбШв	4х4 кв.мм	35			
Н-126/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-26					АВБбШв	4х4 кв.мм	35			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик N	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту,	Длина, м		Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м
Н-022	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-104/1	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х16) кв.мм	20*			
Н-1001/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-1(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	62			
Н-1001/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-1(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	62			
Н-1003/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-3(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	425			
Н-1003/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-3(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	425			
Н-023	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-104/3	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х16) кв.мм	20*			
Н-1002/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-2(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	535			
Н-1002/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-2(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	535			
Н-1004/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-4(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	92			
Н-1004/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-4(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	92			
Н-1005/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-5(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	440			
Н-1005/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-5(Баутино)					АВБбШв	4х16 кв.мм	440			
Н-024	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-104/4	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х10) кв.мм	20*			
Н-1006/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-6(Баутино)		Ду50	30		АВБбШв	4х10 кв.мм	305			
Н-1006/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-6(Баутино)		Ду50	30		АВБбШв	4х10 кв.мм	305			
Н-025	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-404/2	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-1007/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-7(Баутино)		Ду50	12		АВБбШв	4х4 кв.мм	135			
Н-1007/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-7(Баутино)		Ду50	12		АВБбШв	4х4 кв.мм	135			
Н-026	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-404/2	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-1010/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-10(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	50			
Н-1010/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-10(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	50			
Н-027	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-404/1	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х4) кв.мм	20*			
Н-1008/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-8(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-1008/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-8(Баутино)					АВБбШв	4х4 кв.мм	20			
Н-028	фид.* РУНН-0,4 кВ КТП-404/4	Ввод шкафо учета ШУЭ					АВБбШв	2(4х10) кв.мм	20*			
Н-1009/1	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-9(Баутино)		Ду50	12		АВБбШв	4х10 кв.мм	230			
Н-1009/2	Шкаф учета ШУЭ	Ввод ЩУ КНС-9(Баутино)		Ду50	12		АВБбШв	4х10 кв.мм	230			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛ-0,4 кВ КНС-1...КНС-4							
1	Изолятор НС-18	НС-18		Львовский изоляторный завод	шт.	480	0,5	
		ГОСТ9648-80						
2	Колпачок К-5	К-5	252-108-0701		шт.	480	0,01	
		ГОСТ18380-80						
3	Зажим ПА1	ПА1	252-204-0804	Товарковский завод в/вольтной арматуры	шт.	183	0,12	
		ТУ3413.10273-88						
4	Зажим ПС1 ГОСТ4261-82	ПС1	252-204-0801	Славянский арматурно-изоляторный завод	шт.	115	0,5	
		ТУ3413.10273-88						
5	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	5	1,24	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
6	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	15	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
7	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	35		
		ГОСТ4251-82						
8	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	20		
		ГОСТ23065-78						
9	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	2,5		
		ГОСТ20685-75						
10	Стальные конструкции				кг	1294		см. лист ЭС-7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Сарсенова			09.23
Проверил		Улыкпанова			09.23
Н.контр.		Бисенгужиев			09.23
ГИП		Саркулова			09.23

2021-79-ЭС.СО

"Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно-насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт-Шевченко" Корректировка. 1-очередь.

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	19
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Мунайгазпроект-Сервис" г. Актау, 2023		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Провод алюминиевый со стальным сердечником неизолированный	АС-95		"КазЭнергоКабель"	км	12,2	385	
		ГОСТ 839-80		г. Павлодар				
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х95 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0920	г. Павлодар	м	60	2631	
	сеч.4х4 кв. мм		243-113-0902		м	240		
13	Стойка СВ95-2	СВ95-2	225-204-0301	ТОО "Темирбетон" г.Талдыкорган	шт.	108	950	
		3.407.1-136.00.01						
14	Стойка СВ105	СВ105	225-204-0307	ТОО "Темирбетон" г.Талдыкорган	шт.	14	1180	
15	Труба водогазопроводная	Ду50			м	20		
16	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	150		
17	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КНС-5							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	500	2631	
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	250		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-6							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный РВН-0,5 У1	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х16 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0905	г. Павлодар	м	800		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		247-305-0100
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ						
		ТУ16-521.146-72						
14	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	400		
	КНС-7							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1	243-113-0902	"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80		г. Павлодар	м	70		
13	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
		ТУ16-521.146-72						
14	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	35		
	КНС-8							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	224		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	112		
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-9							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	310		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	112		
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-10							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		3.407.1-136.23.01						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	166		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	83		
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-11							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"			12,4	
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	460		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	230		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-12							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		ОСТ36-66-82						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	100		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	50		
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-13							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		ОСТ36-66-82						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1	243-113-0902	"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80		г. Павлодар	м	90		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	45		
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КНС-14							
1	Муфта мачтовая	4 КВ(Н)Тп			шт.	4	12,4	
		ТУ 27.33.13.130-049-99856433-2021						
2	Разрядник вентильный	РВН-0,5 У1	515-301-1103		шт.	6	1,6	
		ТУ16-521.146-72						
3	Зажим ПА-2	ПА-2	252-204-0805		шт.	14		
		ГОСТ4251-82						
4	Зажим аппаратный А2А	А2А	252-206-0307		шт.	8		
		ГОСТ23065-78						
5	Медный гибкий провод МГГ	МГГ			м	1		
		ГОСТ20685-75						
6	Кронштейн КМ6	КМ6			шт.	2	1,4	
		ОСТ36-66-82						
7	Кронштейн Р3	Р3			шт.	2	2,2	
		3.407.1-136.23.02						
8	Хомут Х19	Х19			шт.	6	0,8	
		3.407.1-136.23.03						
9	Хомут Х20	Х20			шт.	4	0,9	
		3.407.1-136.23.04						
10	Круг В6	В6			шт.	6	0,7	
		ГОСТ2590-71						
11	Уголок 75х75х5, L=2300	14			шт.	2	13,3	
		ГОСТ8509-72						
12	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1	243-113-0902	"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80		г. Павлодар	м	150		
13	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	75		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-15							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	140		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	70		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-16							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х16 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0905	г. Павлодар	м	776		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	388		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-17							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х6 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0903	г. Павлодар	м	470		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	235		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КНС-18							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	100		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	50		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-19, КНС-20							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	104		
	сеч.4х10 кв. мм		243-113-0904		м	880		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	492		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-21							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	170		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	85		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
		ГОСТ20520-80						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КНС-22							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	250		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	125		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
	КНС-23, 24, 25, 26							
	Материалы контура заземления							
1	Круг стальной L=5 м	16-В-II ГОСТ2590-88 Ст3кп-I ГОСТ 535-88			шт.	38		
2	Полоса стальная сечением 4х40 мм	4х40-В-2 ГОСТ 103-76 Ст3кп ОСТ 14-2-208-87		252-301-1465	м	19		
	ВЛ-10 кВ							
1	Изолятор	ШФ20-Г	3493530003	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	шт.	205	3,5	
		ТУ3413.11214-87						
2	Колпачок	К-6			шт.	193	0,02	
		ГОСТ18380-80						
3	Колпачок	К-9			шт.	12	0,03	
		ГОСТ18380-80						
4	Зажим	ПА-2-2А	252-204-0805	Товарковский завод в/вольтной арматуры	шт.	219	0,24	
5	Зажим	ПС-2	252-204-0802	Славянский арматурно-изоляторный завод	шт.	41	0,5	
		ГОСТ4261-82						
6	Изолятор подвесной	ПСД-70Е	252-106-0111	Львовский изоляторный завод	шт.	31	4,6	
7	Ушко однолапчатое	У1-7-16	252-201-0203	Харзыцкий лит.завод в/вольтной арматуры	шт.	15	0,67	
		ГОСТ2727-77						

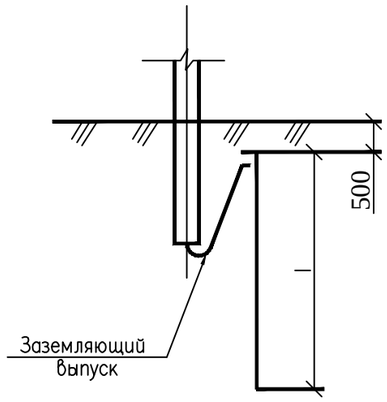
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	252-201-0661	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	шт.	15	0,5	
		ГОСТ2728-82						
9	Зажим натяжной	НКК-1-1Б	252-203-0101		шт.	15	0,8	
10	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	шт.	15	0,4	
		ТУ3413.11420-89						
11	Серьга	СРС-7-16	252-201-0109	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	шт.	15	0,3	
		ТУ3413.10272-88						
12	Разъединитель	РЛНД1-10/400У1	515-201-0509		шт.	1	65	
		ТУ16-520,151-83						
13	Привод	ПРНЗ-10У1		Великолукский завод в/вольтной арматуры	шт.	1	10,5	
		ТУ16-520,151-83						
14	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт.	6	4,2	
		ТУ16-521,232-77						
15	Зажим аппаратный	А1А-50-7	252-206-0305	Товарковский завод в/вольтной арматуры	шт.	6	0,17	
		ТУ3413.11438-89						
16	Зажим аппаратный	А2А-50-7	252-206-0505	Товарковский завод в/вольтной арматуры	шт.	6	0,21	
		ГОСТ23065-78						
17	Наконечник	7-8			шт.	4		
		ГОСТ7386-80						
18	Стальные конструкции				кг	1201		
19	Стойка СВ 105-5	СВ105	225-204-0307		шт.	40		
		3.407.1-143.7.3						
20	Плита П-4	П-4			шт.	10		
		3.407.1-143.7.6						
21	Птицезащитное устройство	ПЗУ-6-10кВ-МЛ		ООО "Эко-НИОКР"	компл.	205		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная продукция							
1	Муфта	КНЭ-10-3х50			шт.	2		
		ТУ36.472-82						
2	Провод алюминиевый со стальным сердечником неизолированный	АС-50		"КазЭнергоКабель"	км	5,4	230	
		ГОСТ 839-80		г. Павлодар				
3	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм		243-113-0902		м	260	70	
4	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами	АСБ-10		АО "Казэнергокабель"				
	сечением 3х50 кв.мм	ГОСТ 14410-73		г. Павлодар	м	130		
5	Труба водогазопроводная	Ду100			м	20		
6	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	200		
7	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	2		
8	Подстанция трансформаторная мачтовая в комплекте с РУНН-0,4 кВ	МТП-25/10 У1						
	трансформатором мощностью 25 кВА, напряжением 10/0,4 кВ				компл.	2		
	КНС-1, КНС-3 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	124		
	сеч.4х16 кв. мм		243-113-0905		м	870		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	497		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004	247-305-0100					
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ		ООО "Инвертор"	компл.	1		

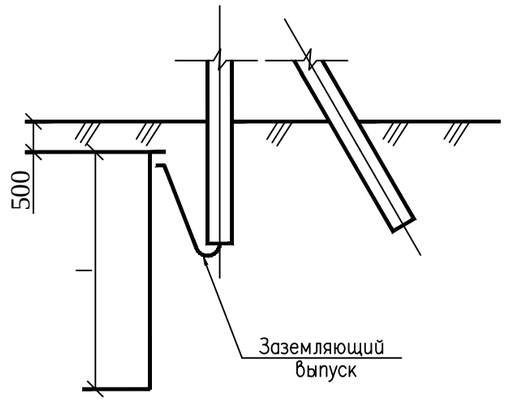
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 400А			компл.	1		
	КНС-2, КНС-4, КНС-5 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	184		
	сеч.4х16 кв. мм		243-113-0905		м	1970		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	1077		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 630А			компл.	1		
	КНС-6 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х10 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0904	г. Павлодар	м	630		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	315		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 400А			компл.	1		
	КНС-7. КНС-10 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х4 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0902	г. Павлодар	м	410		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	205		

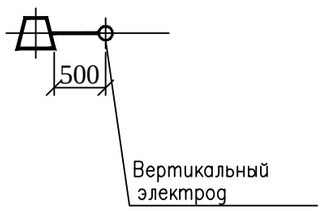
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	2		
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 630А			компл.	1		
	КНС-8 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х10 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0904	г. Павлодар	м	60		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	30		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 630А			компл.	1		
	КНС-9 (Баутино)							
1	Кабель бронированный с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции	АВБбШв-1		"КазЭнергоКабель"				
	сеч.4х10 кв. мм	ГОСТ 16442-80	243-113-0904	г. Павлодар	м	480		
2	Лента сигнальная ПВХ	ЛСП-150			м	240		
3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте с автоматическим	ШУЭ 4 619-004						
	выключателем и счетчиком AS-1440-532-RAL-P2-B-GP	ТУ 16-99 ТИДЖ.656000.001ТУ	247-305-0100	ООО "Инвертор"	компл.	1		
4	Рубильник с приводом с предохранителями на общей плите	РПС 4/1 630А			компл.	1		
	Труба водогазопроводная 50х3,2 мм	Ду50			м	256		
	Полоса стальная сеч. 40х4 мм				м	230		
	Круг стальной Ø16 мм				м	46		

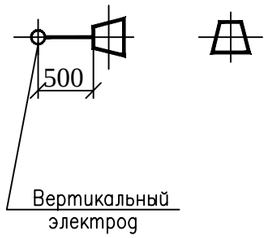
Одностоечные опоры



Опоры с подкосом







Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρ_3, Ом м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикаль-ными электродами	Расход стали 16 мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства
		кол., шт.	длина, м		длина, м	масса, кг	
Заземление опор ВЛ-6-20 кВ в населенной местности и ВЛ 35 кВ.							
1	До 20	-	-	-	-	-	10
2	Св. 20 до 50	1	10	-	10.2	9.1	
3	Св. 50 до 100	1	15	-	15.2	13.5	
4	Св. 100 до 200	1	20	-	20.2	18.0	15
Заземление опор ВЛ-6-20 кВ в ненаселенной местности.							
1	До 55	-	-	-	-	-	30
5	Св. 55 до 80	1	5	-	5	4.4	
6	Св. 80 до 100	1	5	-	5.2	4.6	
	Св. 100 до 1000	1	5	-	5.2	4.6	0.3 ρ_3

1. По типу 1 нормированное сопротивление заземления обеспечивается заземлящими выпусками железобетонных стоек.

Исп.	Сарсенова		09.23	Привязан без изменений	ТОО«Мунайгазпроект–Сервис»
Пров.	Улукбанова		09.23		
Н.контр.	Бисенгужиев		09.23		
Инв.N 2021–79–ЭС				Привязка типового проекта "Строительство сетей электроснабжения 36 канализационно–насосных станций для внутригородского водопровода и канализации в городе Форт–Шевченко" Корректировка. 1–очередь.	Листов 1
				3.407 – 150. ЭС07	
Rev.N	REVISION	Name	Date		
Разраб.				Заземление из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 6, 10, ~~20, 35~~ кВ	Стадия: Р; Лист; Листов
Пров.					
Т.контр.					
ГИП					

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

формат А3