ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова,116г. тел. 8/7122/ 31 59 59
site: www.shyndau.kz; e-mail: info@shyndau.kz

«Разработка проектно-сметной документаций на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение

г. Атырау 2021 г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №17007998 от 28 апреля 2017 года

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Разработка проектно-сметной документаций на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение

Объект № 03-21-ЭН
Экз._____

ГИП **Инсенбаев А.Р.**

Директор **Ешимкулов Н.Т.**

г. Атырау 2021г.

«Атырау Жарық»
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
060 002, Атырау қаласы,
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291

Акционерное общество
«Атырау Жарык»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
060 002 г. Атырау,
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

Шыг/Исх 27 - 3606

«07» 07 2020 ж./г.

«Технические условия на электроснабжение»

1. ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Макатский район
2. Наименования объекта электроснабжения: полигон ТБО (12,481га)
3. Место расположения объекта: Макатский район, п.Макат
4. Разрешенная мощность электропотребления: 28,2кВт, напряжение 380В
5. Характер потребления электроэнергии: постоянный
6. Категория надежности электроснабжения: III
7. Разрешенный коэффициент мощности: 6кВ - cos φ ≥0.92
8. Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отпайки от ВЛ-6кВ,ф.21 «Ш» ПС-110/35/6кВ №112 «Макат», по согласованию с владельцем сетей.
9. Основные технические требования:
   - на первой отпаечной опоре установить РЛНД,
   - выполнить установку КТПНГ-6/0,4кВ.
10. Требования по усилению существующей электрической сети: не требуется.
11. Причина выдачи: в связи с уменьшением потребляемой электрической мощности, ранее выданные ТУ №27-895 от 19.02.19г считать аннулированным.
12. Срок действия технических условий –3 года.

Примечание: До начала строительно-монтажных работ потребитель согласовывает проектную документацию на строительство, реконструкцию или модернизацию электроустановок с заинтересованными организациями.

Первый Вице-президент-
главный инженер АО «Атырау Жарык»: М.У.Губашев

Исп.СПР: 99-42-22

125
17 07 20

1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-3606 от 07.07.2020 г., выданных АО «Атырау Жарык»

Проектом предусматривается:

Основные показатели

- категория надежности электроснабжения - III;
- Общая протяженность воздушной линии 6 кВ – 11058 м, 3 провода, марки АС-50.
- Общая протяженность кабельной линии 6 кВ – 250,2 м, 3 провода, марки АСБ
- Общая протяженность воздушной линии для освещения 0,4 кВ – 240 м, марки СИП-4 4х25.
- Общая протяженность кабельной линии для освещения 0,4 кВ – 170 м, марки АВБбШв 4х25.
- Установка опор 10 кВ – 224 шт.
- Установка опор освещения – 14 шт.

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических №27-3606 от 07.07.2020 г., выданных АО «Атырау Жарык»

Проектом предусматривается:

- установлена КТПНГ-6/0,4кВ-1 шт;

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Заказываемые в проекте материалы и оборудование, подлежащие сертификации, имеют сертификаты соответствия в области пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ.

Проектом допускается применение другого оборудования и материалов, имеющих сертификаты и отвечающих требованиям проекта и нормативно-технической документации.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения	
3	Ситуационный план трассы ВЛ-6кВ	
4	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000	
5	Схема заземления КТПНГ	
6	Подключение и общий вид КТПНГ	
7	Фундамент и ограждение КТПНГ	на 2-х листах
8	Установка чертеж ВЛ-0,4кВ КТПНГ	
9	Спецификация опор 6 кВ	
10	Кабельно-трубный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	поселков и сельских населенных пунктов	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
21-20-9-ЭН.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 3-х листах
	Профильный разрез пересечения с железной дорогой АО "СПК "Атырау"	
	Профильный разрез пересечение с сетями NCOC	
	Профильный разрез пересечение с водопроводом АО "ИЦА"	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-3606 от 07.07.2020г.., выданных АО "Атырау Жарык".

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Заказываемые в проекте материалы и оборудование, подлежащие сертификации, имеют сертификаты соответствия в области пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ.

Проектом допускается применение другого оборудования и материалов, имеющих сертификаты и отвечающих требованиям проекта и нормативно-технической документации.

Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом. Наиболее вероятны сильные ветры в марте - мае, наименее - в апреле-сентябре. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 18м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети	220/380 В
Система заземления	TN-C-S
Протяженность ВЛ-6 кВ	11058 м
Протяженность КЛ-6 кВ	250,2 м

Справка ГИПа

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

Главный инженер проекта /Инсенбаев А.Р./

Согласовано

АД	Токтамисов	
ГСН	Дуйсенбаев	

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.		Билан			
ГИП		Инсенбаев			
Проверил		Нурланкызы			

03-21 ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение

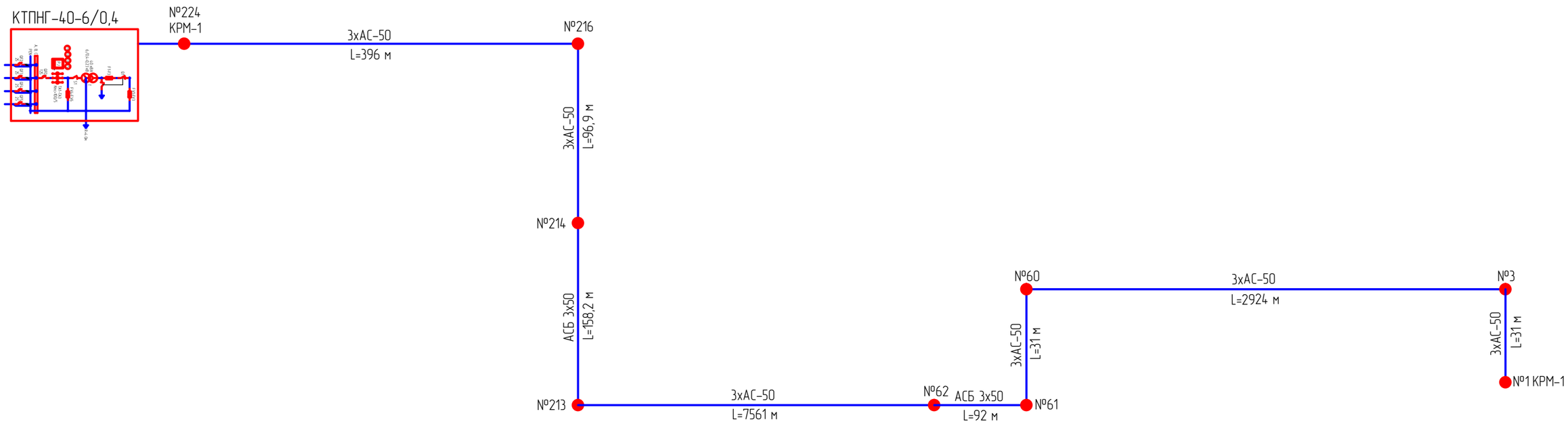
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	

Общие данные

ТОО"ШЫНДАУ" Г. АТЫРАУ

Копировал

ФОРМАТ А3



Взам.инв N	
Подпись и дата	
Инв N подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

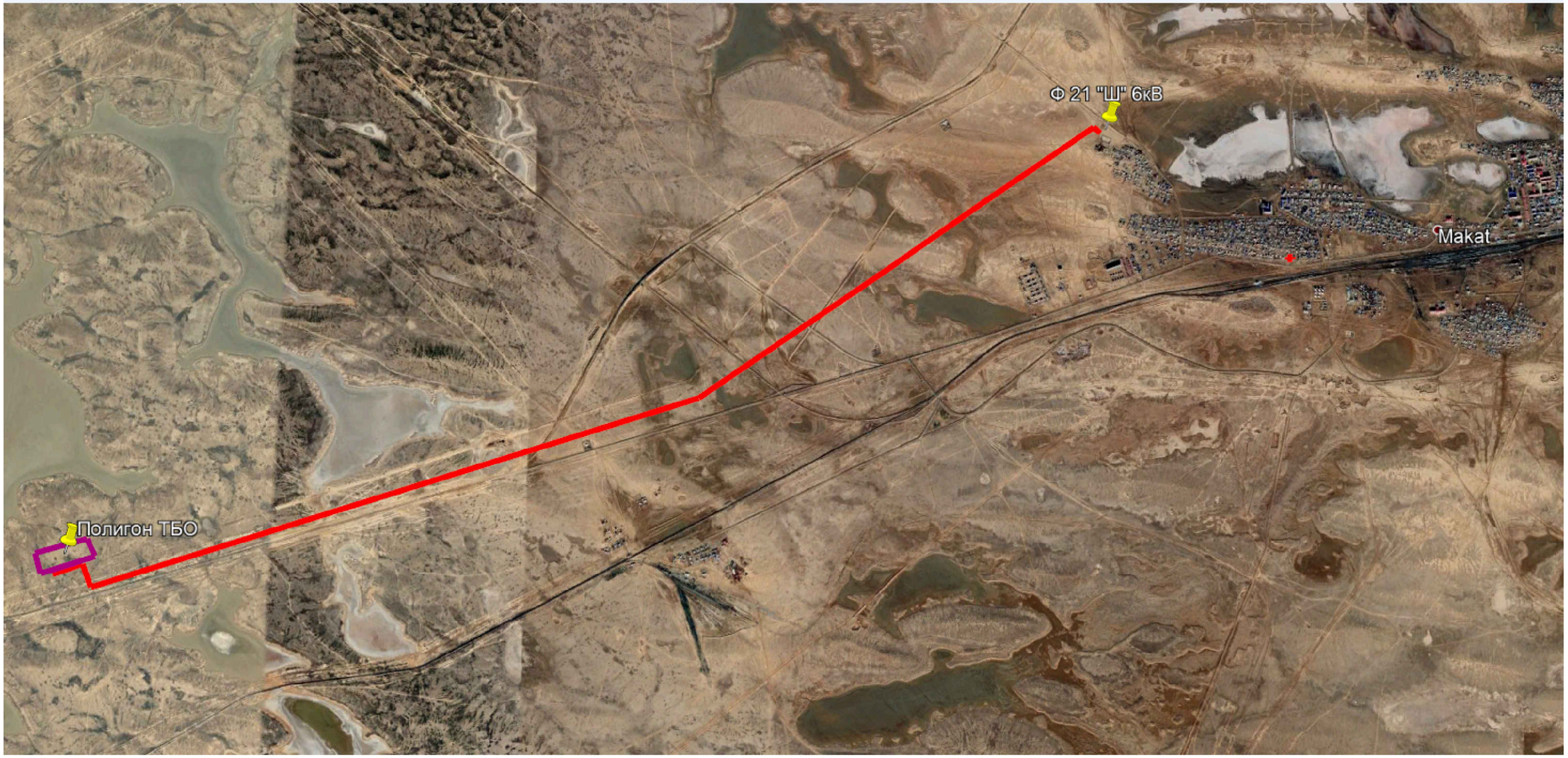
03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Однолинейная схема	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А3

Ситуационный план



Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
ГИП		Умбет			
Н.контроль		Нурланкызы			

03-21-ТС

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Ситуационный план	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Пересечение инженерных сетей с проектный ВЛ 6кВ

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

10кВ / 3пр	ЛЭП высокого напряжения на столбах (10кВ-напряжение, 3пр-число проводов)
0.4кВ / 6пр	ЛЭП низкого напряжения на столбах (0.4кВ-напряжение, 6пр-число проводов)
	Фонари электрические
	Молниеотвод
	Ограды металлические высотой 1м и более, с воротами
	Ограждения из проволочной сетки с воротами
СТ ø50мм (-1.2)	Наземный газопровод на опорах (СТ-материал трубы, ø50мм-диаметр в миллиметрах, (-1.2)-высота трубы в метрах)
ПЭ ø50мм (-1.6)	Подземный газопровод (ПЭ-материал трубы, ø50мм-диаметр в миллиметрах, (-2.0)-глубина заложения в метрах)
	Переход от воздушных к подземным линиям
ПЭ ø110мм (-2.0)	Подземный водопровод (ПЭ-материал трубы, ø110мм-диаметр в миллиметрах, (-2.0)-глубина заложения в метрах)
	Колодцы смотровые(люки) на водопроводных сетях
	Опознавательный знак на трубопроводах
2кабЛ (-0.7)	Подземные кабельные линии связи и технических средств управления, смотровые колодцы (1кабель-число кабелей, (-0.5) глубина заложения в метрах)
	Кабельные столбики - сторожки на кабелях связи
А	Автодорога (А, Б, Г, Д, Ц-материал покрытия)
Б	Проезжие части улиц и тротуары при наличии бортового камня-без бордюра (А, Б, Г, Д, Ц-материал покрытия)
КН 16.98	Постройки огнестойкие нежилые, одноэтажные отмостка зданий (А-материал покрытия, 16.98-отметки высот отмостки)
КР-1 Ф-11.49	Точки плановых съемочных сетей: временного закрепления на местности (КР-1 - названия пункта, -11.49 - отметка центра)
	Полевая дорога
	Откос незакрепленный
-23	Горизонтали основные
	Горизонтали вспомогательные
-24.15	Абсолютные отметки земли
-24.15	Абсолютные отметки земли, скрытые
	Проектируемая трасса воздушной линии 6кВ

Топографическая съемка
Масштаб 1:1000

С
З В
Ю

Территория полигон (ТБО)

Объем работ КЛ-10 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Всего
1	Рытье траншеи Т-1 L=320 м для прокладки кабеля АСБ 3х120	м³	57,6
2	Обратная засыпка траншеи Т-1 L=320 м для прокладки кабеля АСБ 3х120	м³	38,4
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	м³	19,2
4	Прокладка кабеля АСБ 3х120 в траншее	м	330
5	Монтаж муфты концевой для кабелей АСБ 3х120	шт.	1
6	Укладка кирпичей для защиты кабеля	шт.	1280

5277900,00
662800,00

Опора №216 УАП0-1
Опора №217 ПП0-1
Опора №218 ПП0-1
Опора №219 ПП0-1
Опора №220 ПП0-1
Опора №221 ПП0-1
Опора №222 ПП0-1
Опора №223 ПП0-1
Опора №224 АП0-1 с КР-1
Опора №215 ПБ35-3.1
Опора №214 ПБ35-3.1
Опора №213 АП0-1
Опора №211 ПП0-1
Опора №212 ПП0-1
Опора №210 ПП0-1
Опора №209 ПП0-1
Опора №208 ПП0-1

КТПнГ 40 кВА
Конец Подъездной дороги ПК3+30.88
Начало Подъездной дороги ПК0+00.00
АСБ 3х50
ПЭ ø63, L=15 м
Б
КН
Л-112, 110кВ 4пр.
Ф-216 Е 10кВ 3пр.
Л-113, 110кВ 4пр.
"Казахтелеком"
пос.Макал
Дорога
Подъезд к Аксаю
Подъезд к Аксаю-42
Подъезд к Аксаю-43
"Жолы" Жолдары Сервис" до "СЕ-5 Макал"-31.2км
"Жолы" Жолдары Сервис" до "СЕ-5 Макал"-31.2км
"НКОК Н.В"-14.91
в.пр=11.8м
н.пр=9.2м
t=-8°С; ж/б,сш
АО"Атырау Жарык" трасс"-18.7м
в.пр=13.8м
н.пр=9.2м
t=-8°С; ж/б,сш
АО"Атырау Жарык" трасс"-17.2м
в.пр=11.0м
н.пр=7.6м
t=-8°С; ж/б,сш
Дорога
Дорога
Дорога

Топографическая съемка
Масштаб 1:1000

Линия совмещения листа 2
Линия совмещения листа 3

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	03-21-ЭС	Лист 2

Формат А4х7

Топографическая съемка
Масштаб 1:1000

Линия обмещения поз 2
Линия обмещения поз 3

Линия обмещения поз 3
Линия обмещения поз 4

Л-112, 110кВ
4пр.

Л-113, 110кВ
4пр.

Опора №70
ПВ-1

Опора №71
ПВ-1

Опора №72
ПВ-1

Опора №73
ПВ-1

Опора №74
ПВ-1

Опора №75
ПВ-1

Опора №76
ПВ-1

Опора №77
ПВ-1

Опора №78
ПВ-1

Опора №79
ПВ-1

Опора №80
ПВ-1

Опора №81
ПВ-1

Опора №82
ПВ-1

Опора

Топографическая съемка
Масштаб 1:1000

Л-112, 110кВ
4цр.

Л-113, 110кВ
4цр.

Опора №102
ПВ1-1

Опора №101
ПВ1-1

Опора №100
ПВ1-1

Опора №99
ПВ1-1

Опора №98
ПВ1-1

Опора №97
ПВ1-1

Опора №96
ПВ1-1

Опора №95
ПВ1-1

Опора №94
ПВ1-1

Опора №93
ПВ1-1

Опора №92
ПВ1-1

Опора №91
ПВ1-1

Опора №90
ПВ1-1

Опора №89
ПВ1-1

Опора №88
ПВ1-1

Опора №87
ПВ1-1

Опора №86
ПВ1-1

Опора №85
ПВ1-1

Опора №84
ПВ1-1

Опора №83
ПВ1-1

Опора №82
ПВ1-1

Опора №81
ПВ1-1

Опора №80
ПВ1-1

Опора №79
ПВ1-1

Опора №78
ПВ1-1

Опора №77
ПВ1-1

Опора №76
ПВ1-1

Опора №75
ПВ1-1

Опора №74
ПВ1-1

Опора №73
ПВ1-1

Опора №72
ПВ1-1

Опора №71
ПВ1-1

Опора №70
ПВ1-1

Опора №69
ПВ1-1

Опора №68
ПВ1-1

Опора №67
ПВ1-1

Опора №66
ПВ1-1

Опора №65
ПВ1-1

Опора №64
ПВ1-1

Опора №63
ПВ1-1

Опора №62
ПВ1-1

Опора №61
ПВ1-1

Опора №60
ПВ1-1

Опора №59
ПВ1-1

Опора №58
ПВ1-1

Опора №57
ПВ1-1

Опора №56
ПВ1-1

Опора №55
ПВ1-1

Опора №54
ПВ1-1

Опора №53
ПВ1-1

Опора №52
ПВ1-1

Опора №51
ПВ1-1

Опора №50
ПВ1-1

Опора №49
ПВ1-1

Опора №48
ПВ1-1

Опора №47
ПВ1-1

Опора №46
ПВ1-1

Опора №45
ПВ1-1

Опора №44
ПВ1-1

Опора №43
ПВ1-1

Опора №42
ПВ1-1

Опора №41
ПВ1-1

Опора №40
ПВ1-1

Опора №39
ПВ1-1

Опора №38
ПВ1-1

Опора №37
ПВ1-1

Опора №36
ПВ1-1

Опора №35
ПВ1-1

Опора №34
ПВ1-1

Опора №33
ПВ1-1

Опора №32
ПВ1-1

Опора №31
ПВ1-1

Опора №30
ПВ1-1

Опора №29
ПВ1-1

Опора №28
ПВ1-1

Опора №27
ПВ1-1

Опора №26
ПВ1-1

Опора №25
ПВ1-1

Опора №24
ПВ1-1

Опора №23
ПВ1-1

Опора №22
ПВ1-1

Опора №21
ПВ1-1

Опора №20
ПВ1-1

Опора №19
ПВ1-1

Опора №18
ПВ1-1

Опора №17
ПВ1-1

Опора №16
ПВ1-1

Опора №15
ПВ1-1

Опора №14
ПВ1-1

Опора №13
ПВ1-1

Опора №12
ПВ1-1

Опора №11
ПВ1-1

Опора №10
ПВ1-1

Опора №9
ПВ1-1

Опора №8
ПВ1-1

Опора №7
ПВ1-1

Опора №6
ПВ1-1

Опора №5
ПВ1-1

Опора №4
ПВ1-1

Опора №3
ПВ1-1

Опора №2
ПВ1-1

Опора №1
ПВ1-1

Граница обследования полосы 2
Граница обследования полосы 4

Фундаменты

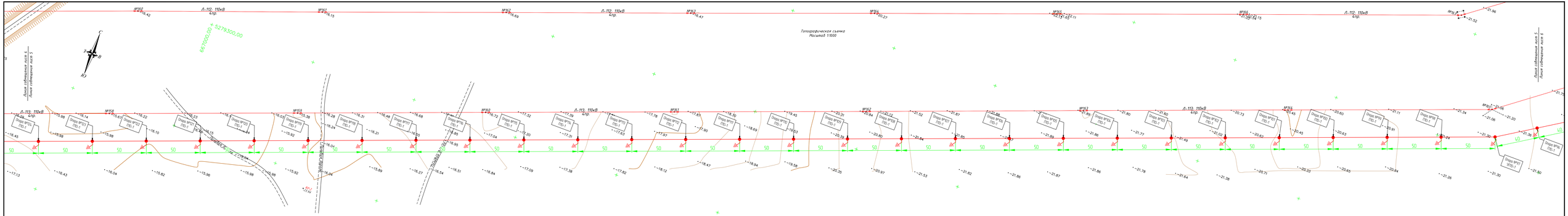
Сельхоз

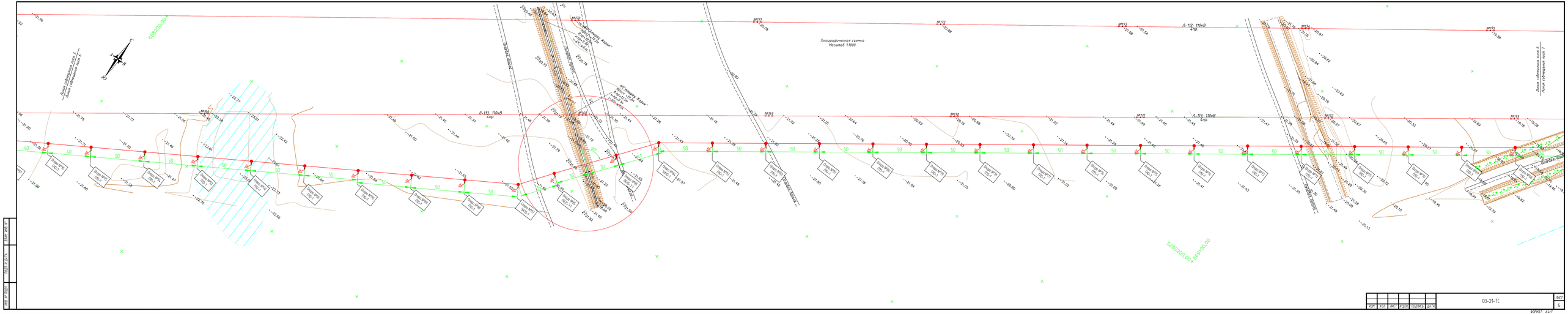
Подъезд Авиаторов

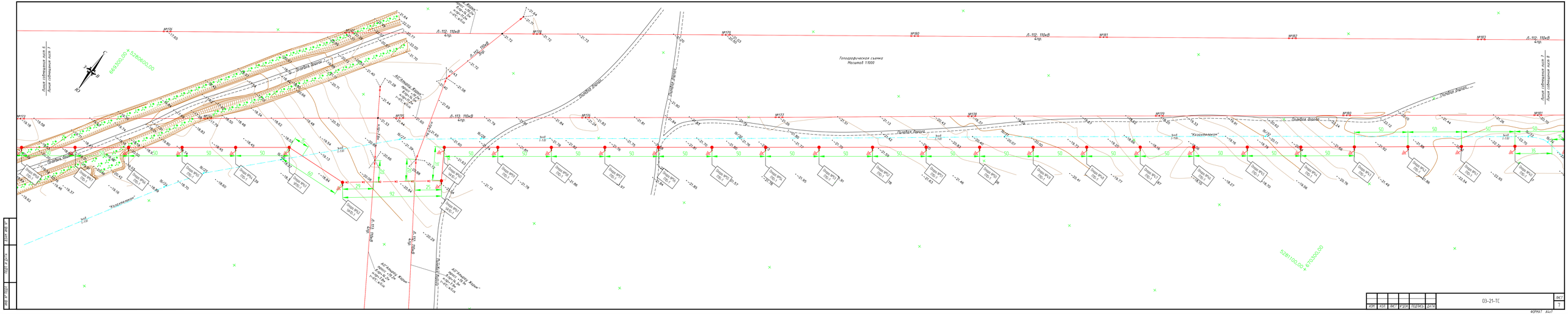
Подъезд Авиаторов

										03-21-ТС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата						4

Формат А4х7


Топографическая съемка
Масштаб 1:500
Л-112, 110кВ
4гр.
Опора №150
ПВ-1
Опора №151
ПВ-1
Опора №152
ПВ-1
Опора №153
ПВ-1
Опора №154
ПВ-1
Опора №155
ПВ-1
Опора №156
ПВ-1
Опора №157
ПВ-1
Опора №158
ПВ-1
Опора №159
ПВ-1
Опора №160
ПВ-1
Опора №161
ПВ-1
Опора №162
ПВ-1
Опора


Топографическая съемка
Масштаб 1:500
Л-113, 110кВ
4пр.
Л-112, 110кВ
4пр.
Линия обвязочная ось А
Линия обвязочная ось Б
Линия обвязочная ось В
Линия обвязочная ось Г
Линия ВЛ 110кВ
Линия ВЛ 110кВ
Линия ВЛ 110кВ


Топографическая съемка
Масштаб 1:1000
Линия соединения листа 6
Линия соединения листа 7
Линия соединения листа 8
Л-112, 110кВ
4/пр.
Л-113, 110кВ
Л-114, 110кВ
Полевая дорога
"Казахтелеком"
АО "Кварц, Корунд"
Скважина №1
Скважина №2
Скважина №3
Скважина №4
Скважина №5
Скважина №6
Скважина №7
Скважина №8
Скважина №9
Скважина №10
Скважина №11
Скважина №12
Скважина №13
Скважина №14
Скважина №15
Скважина №16
Скважина №17
Скважина №18
Скважина №19
Скважина №20
Скважина

Геодезическая съемка
Масштаб 1:1000

Л-112, 110кВ
4гр.

Л-113, 110кВ
4гр.

Линия обвязочная хлоп. 2
Линия обвязочная хлоп. 6

670300,00
5281500,00

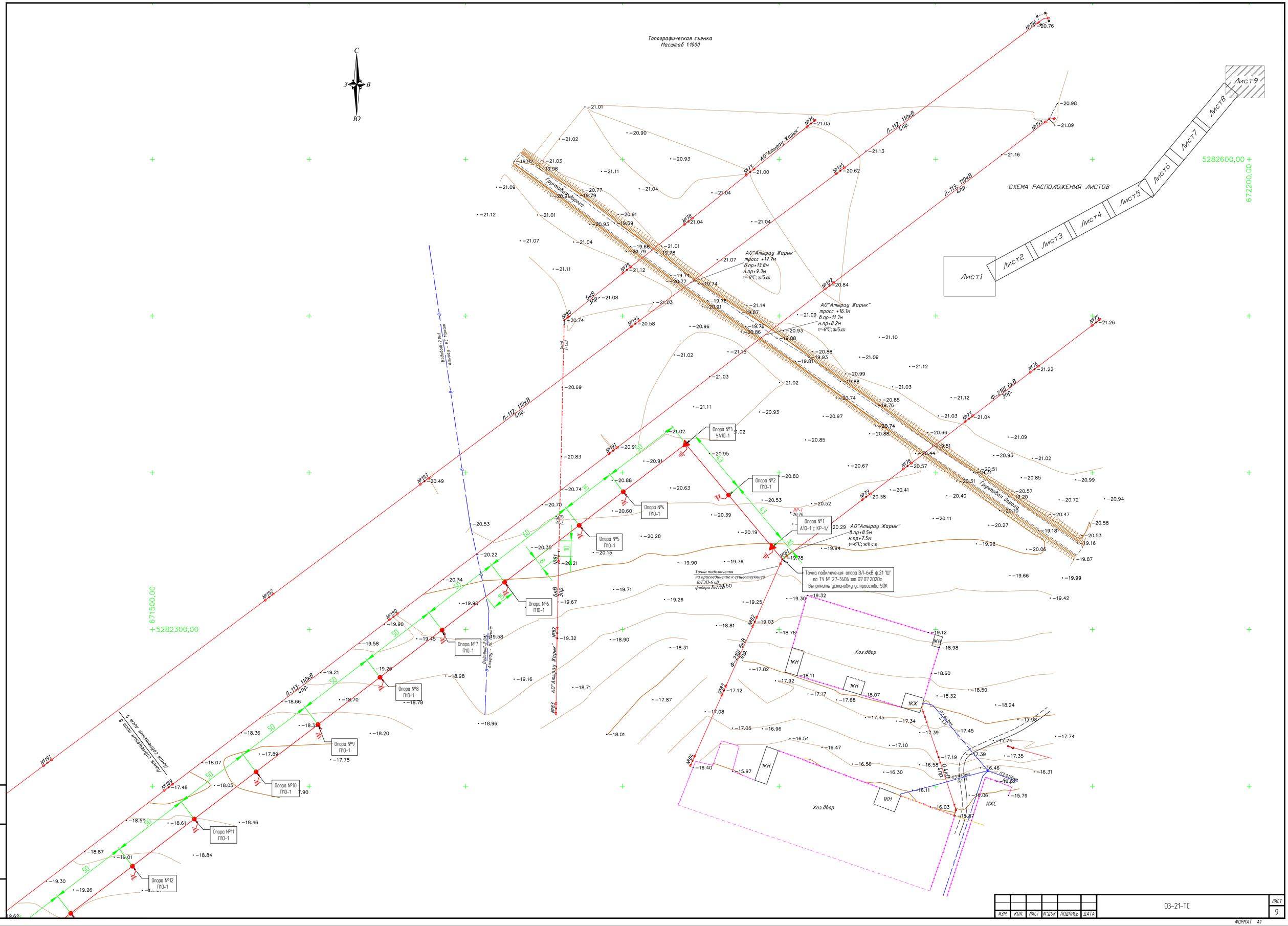
5281900,00
677300,00

Нефтепровод

Нефтепровод

Нефтепровод

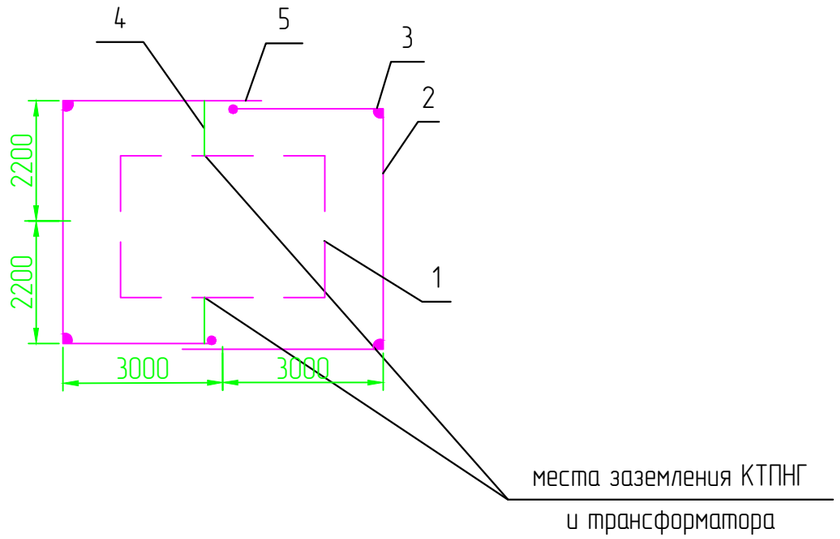
Топографическая сьемка
Масштаб 1:1000



ИЗМ	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	03-21-ТС	ЛИСТ 9

ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

ФОРМАТ А1



1. КТП
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место сварки.

Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Болт заземления М10			в комплекте трансф-ра
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая ∅ 16, м	30	4,3	
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	
5		Болт М12 вывода трансформатора			в комплекте трансф-ра
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12, шт.	2	0,006	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2, шт.	4	0,5	

Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса КТПНГ выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

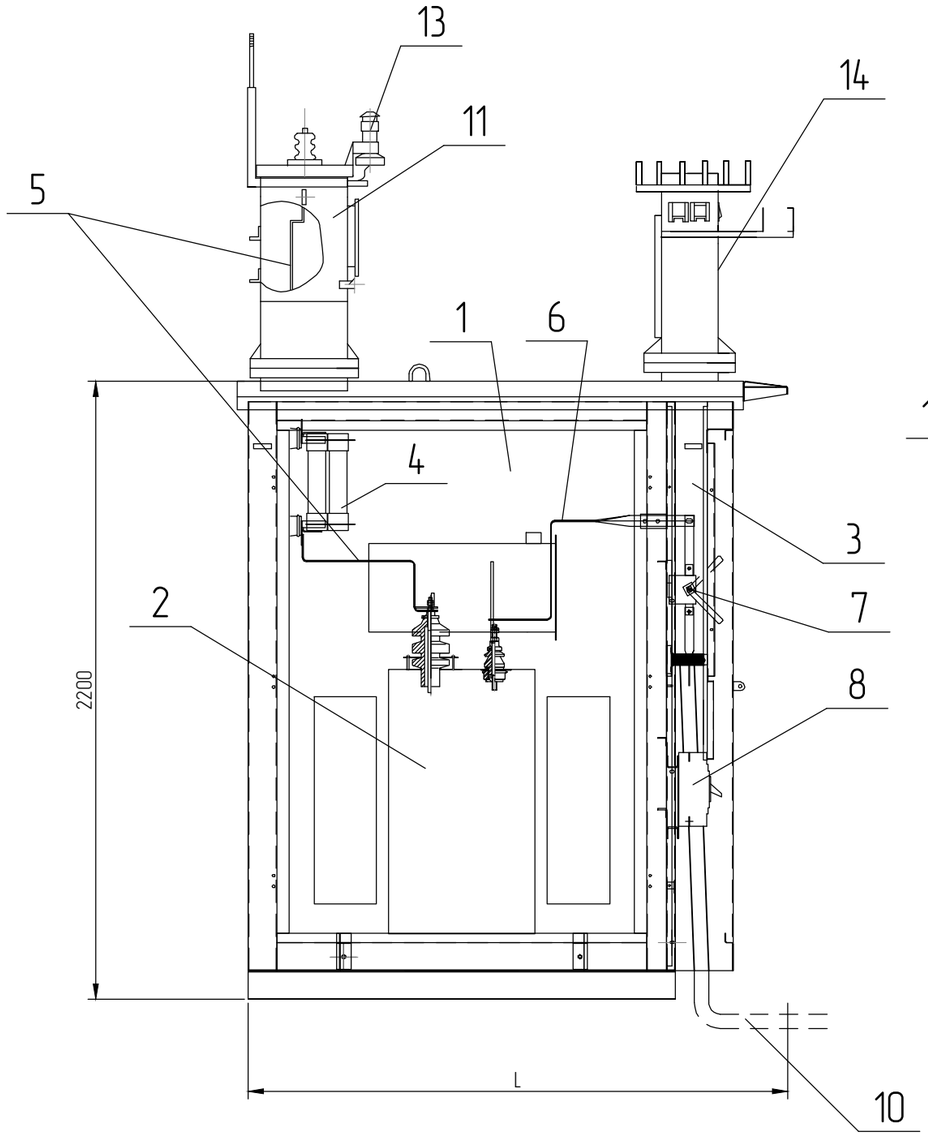
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

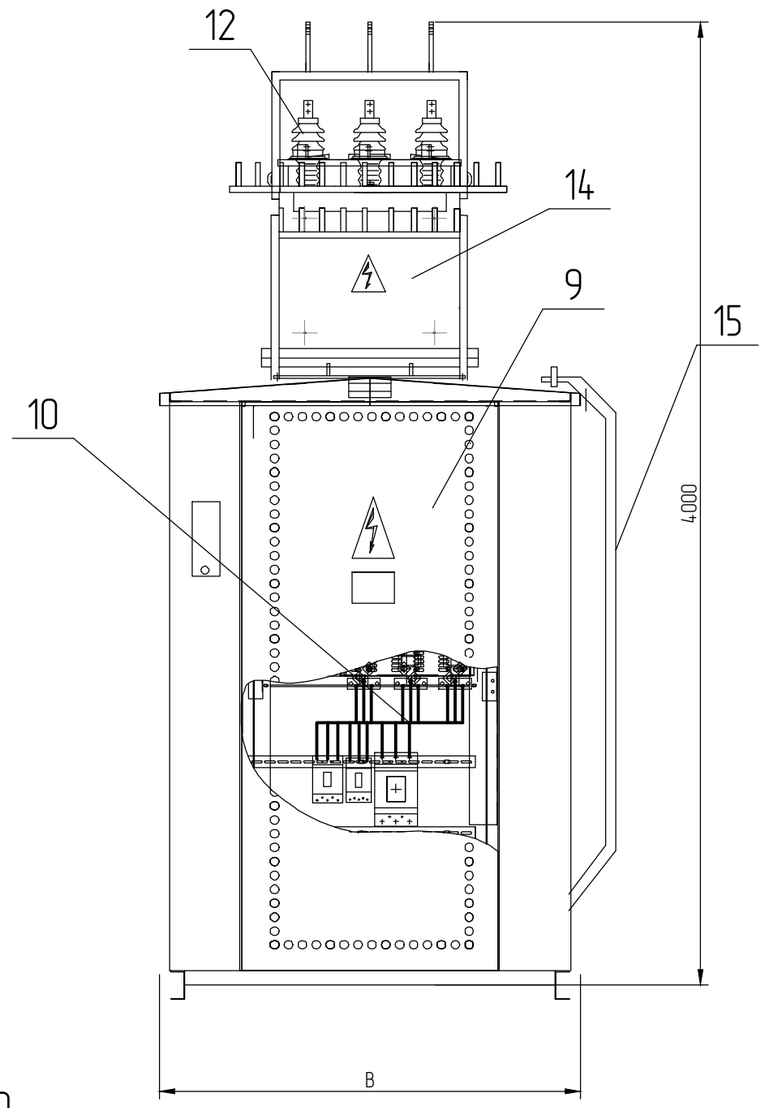
03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Схема заземления КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А3





1 – Отсек силового трансформатора;
2 – Силовой трансформатор;
3 – Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 – Предохранители ПКТ;
5 – Шина 10 кВ;
6 – Шина 0,4 кВ;
7 – Рубильник вводной;
8 – Автоматический выключатель отходящей линии;
9 – Двери шкафа РУНН;
10 – Кабель 0,4 кВ;
11 – Шкаф ввода;
12 – Изолятор ИПУ-10/630;
13 – Разрядник РВО-10;
14 – Шкаф ввода НН;
15 – Лестница.

Примечания:

1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПНГ соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотрено отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

Тип КТПНГ	B, мм	L, мм	Масса*
КТПНГ-25...63 кВА	1180	1550	800

* – без учета массы силового трансформатора

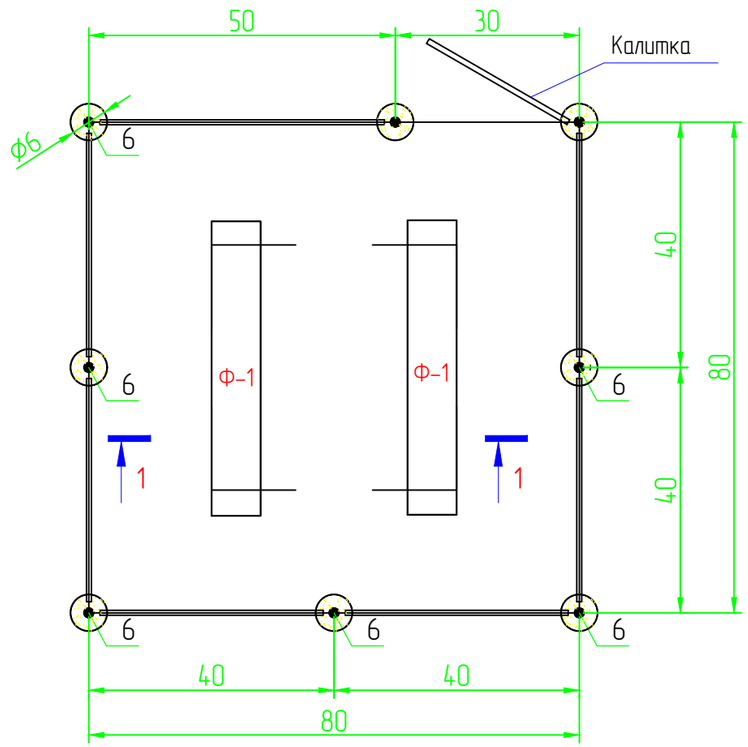
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН
						«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»
Разраб.		Билан				Электроснабжение — Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Проверил		Умбет				
ГИП		Инсенбаев				Подключение и общий вид КТПНГ — ТОО "ШЫНДАУ"
Н.контроль		Нурланкызы				

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

Формат А3

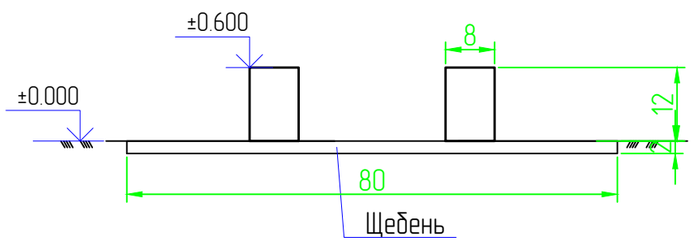
План фундамента под КТПНГ

М 1:50



Разрез 1-1

М. 1:50



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фундамент под КТПНГ			
Ф-1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6Т	2	980,0	1960,0
		Щебень толщиной 100 мм			1,6 $м^3$
		Ограждения и калитка			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, Lобщ=29,0 п.м		2,98	86,42
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1400мм	2	2,98	8,4
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1900мм	16	2,98	90,6
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=50мм	42	2,98	6,26
5	ГОСТ 10704-91	Труба 89х3, L=2600мм	8	6,36	132,3
6		Дверные петли	2		
7	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-Р-50-3,0			28,8 $м^2$
8	ГОСТ 19903-74	Заглушка. лист Ø90мм t-3,0мм	16	0,15	2,4
		Бетон В15 с/с	8	0,05$м^3$	0,4 $м^3$
		Щебень			0,007$м^3$
		Выемка грунта		0,046$м^3$	0,37 $м^3$
		Гидроизоляция. Рубероид			5,6 $м^2$

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	2
Фундамент и ограждение КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

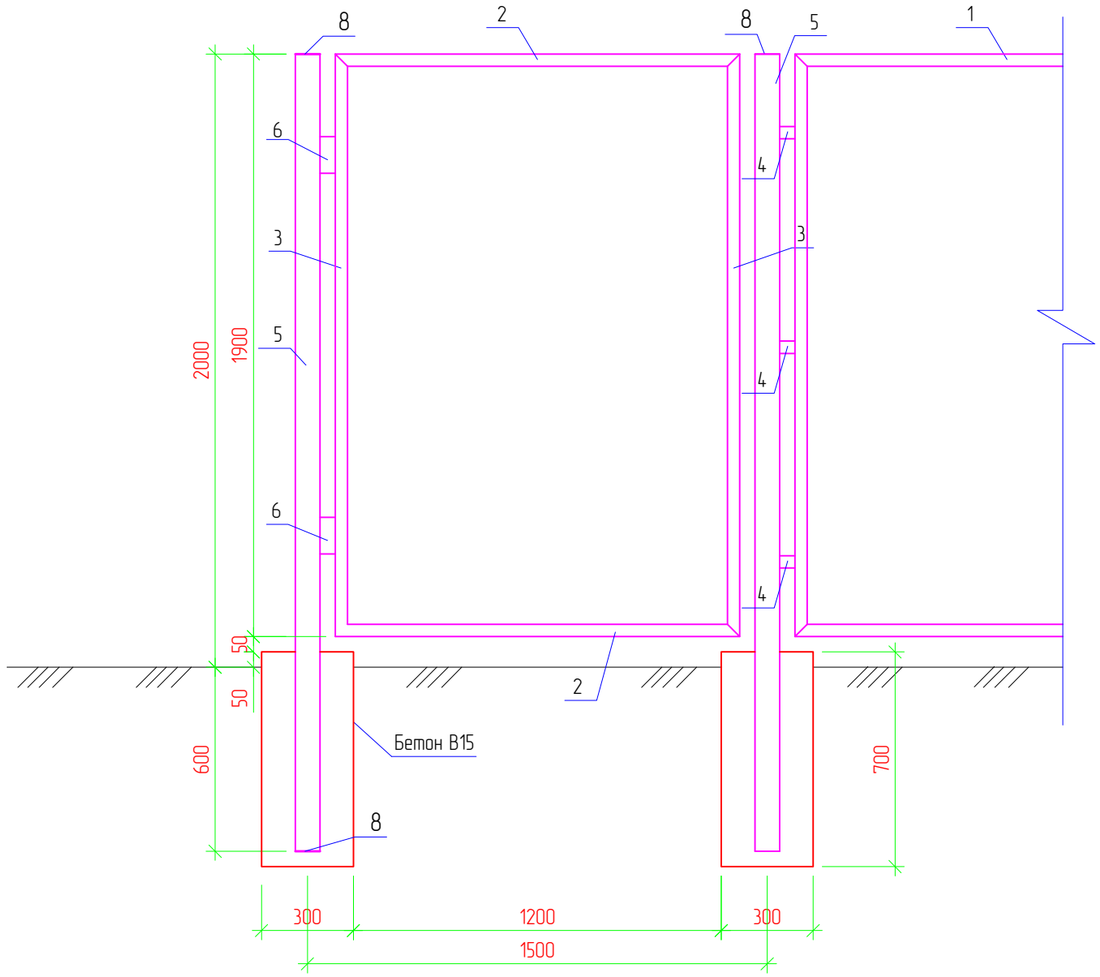
Взам.инв N

Подпись и дата

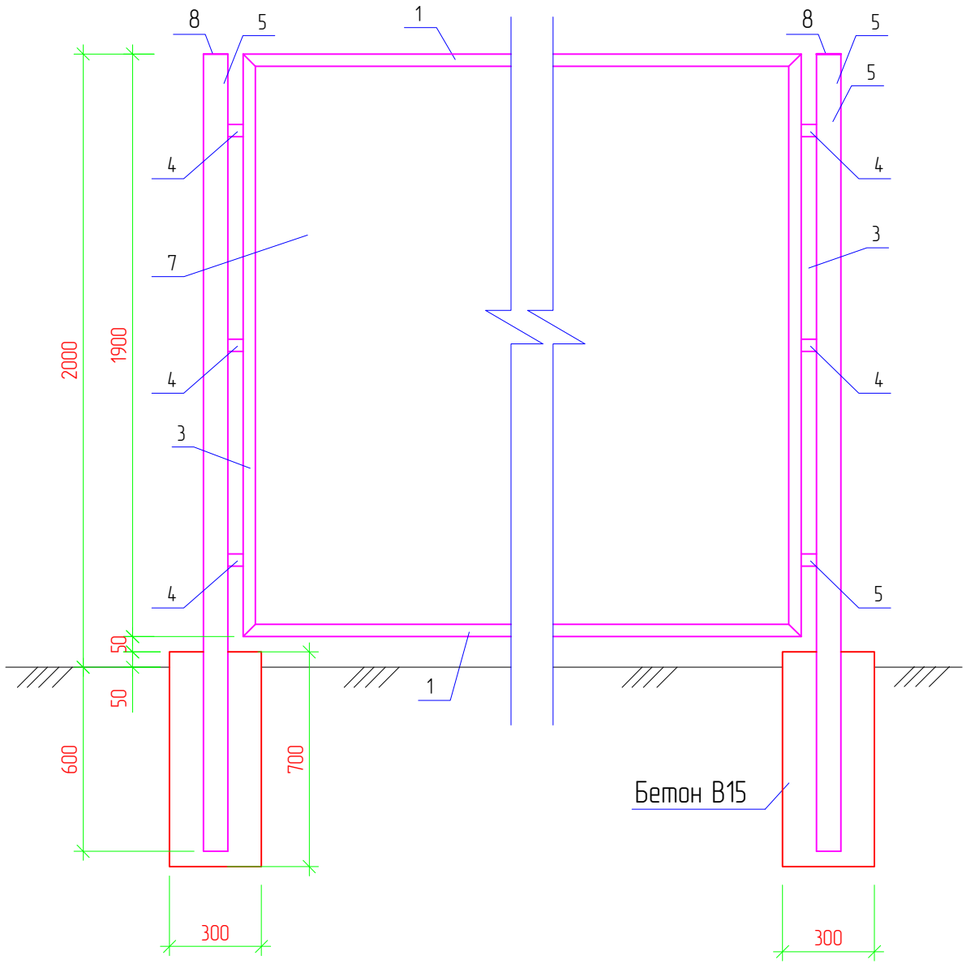
Инв N подл.

Формат А3

Калитка
М. 1:20



Ограждение
М. 1:20



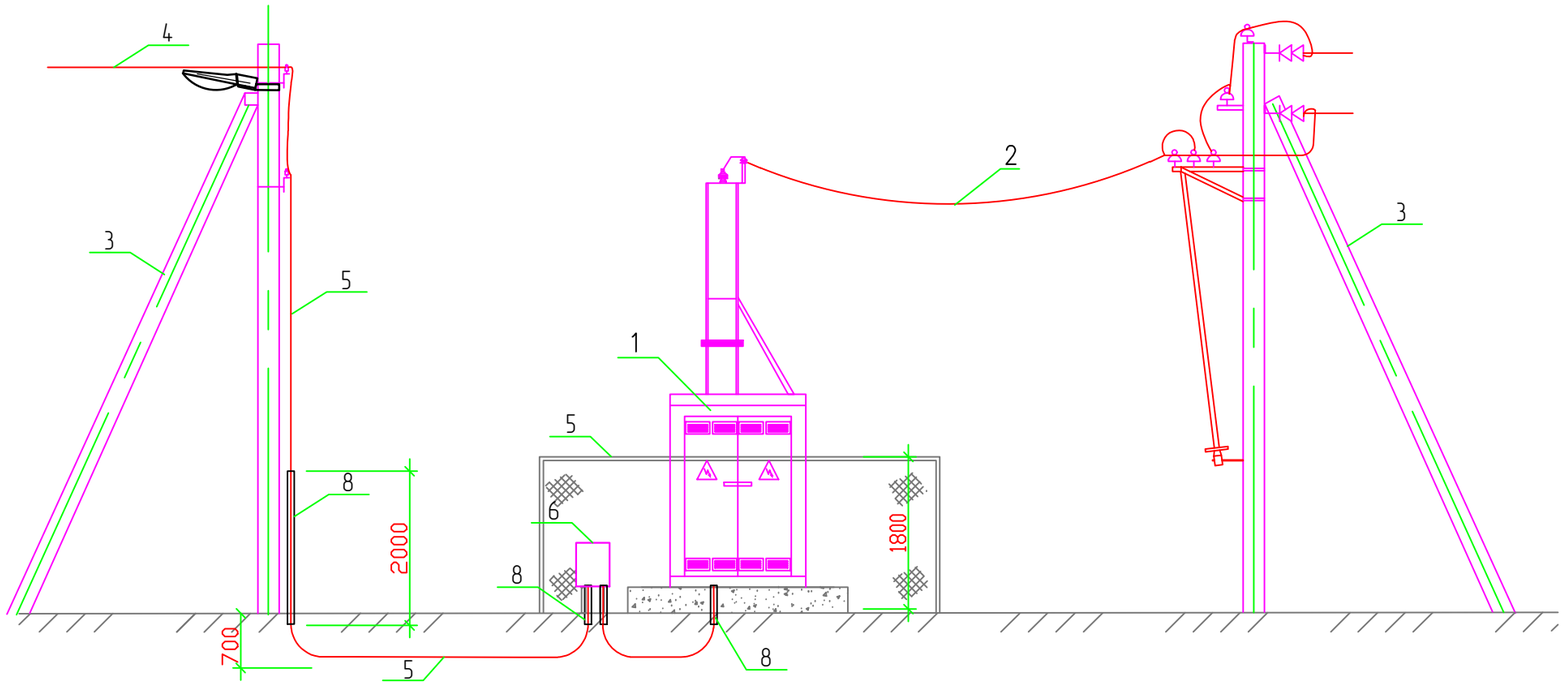
Примечания:

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ø300мм, глубиной 0,6м.
2. Устойство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В15 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
5. Сварку выполнять электродами типа 342А ГОСТ 9467-75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ5264-80. Катеты сварных швов - 4мм. После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и грунтовать.
6. Металлоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ10144-89 по поверхности, грунтованной ФЛ-03К ГОСТ9109-84.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.7	Лист 2

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	6/0,4 кВ	КТПНГ	1	компл	
2	6кВ	Существующий провод АС			
3	А10-1	Существующий концевая опора	1	шт.	
4	СИП-4	Провод самонесущий изол-ный			
5		Ограждения			
6		ШУНО	1	компл	
7	0,4кВ	Кабель			
8		Труба			
9	Существующий концевая опора 0,4кВ	Существующий концевая опора 0,4кВ			

1. Допустимый угол присоединения ВЛ-0,4 кВ и КТПНГ не более 30
2. Изоляторы 6 и 0,4 кВ выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
3. Присоединение линии 0,4 кВ осуществляется кабелем.
4. Электропитание наружных светильников осуществляется от фидера уличного освещения проектируемой подстанции.
5. Монтаж и заземление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Установка чертеж ВЛ-0,4кВ КТПНГ

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А3

Спецификация элементов опор

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.					Масса ед., кг	Примечание
			П10-1	УП10-1	А10-1	УА10-1	ПБ35-3.1		
Железобетонные элементы									
СВ 105-3,5	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ105-3,5	208	2	3	7	4	1188	
СВ 105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ 105							
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	-	4	6	6	4	110	
Всего на опоры, кг			247104	5160	7740	27090			
Стальные конструкции									
ТМ1 (ТМ24)	3.407.1-143.8.1	Траверса ТМ1 (ТМ24)	208	-	-	-	-	17,2	Вес ТМ24 18,5кг
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	-	-	-	-	4	10,9	
ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	-	-	-	-	-	21	
ТМ5	3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	-	2	-	-	-	17,3	
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	-	-	3	7	-	23	
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	-	2	-	-	-	7,8	
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	-	-	6	14	-	1,6	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Оголовок ОГ5	-	-	3	7	-	1,2	
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Оголовок ОГ8	-	-	-	-	-	3,1	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	208	2	3	7	4	1,2	
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	-	2	-	-	-	14	
Х7	3.407.1-143.8.49	Хомут Х7	-	-	-	-	-	0,7	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	-	-	3	7	-	0,6	
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	-	2	3	14	-	7	
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	-	4	6	21	-	5,7	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	-	4	6	14	4,8	0,9	м
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА-4	-	-	-	-	-	1,5	
Всего на опоры, кг			3827,2	95,8	150	434,7	52,8		
Изоляторы, линейна арматура									
1	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ-20В	624	12	3	14	8	3,4	
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	624	-	3	14	8	0,02	
3	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-9	-	12	-	-	-	0,03	
4	3.407.1-143.1.28	Крепление провода	624	12	3	14	4		
5	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	208	4	6	21	-	0,5	
6	ГОСТ 4261-82	Заажим ПА	-	8	9	21	24		
7	3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	-	-	18	42	-		
8	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное ПРТ-7	-	-	-	14	-	0,5	
9	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	-	-	-	7	-	0,4	
10	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17		-	-	7	-	0,3	

Общее количество опор

Опора	П10-1	УП10-1	А10-1	УА10-1	ПБ35-3.1
Количество, шт.	208	2	3	7	4

Взамин№ N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
ГИП		Инсенбаев			
Проверил		Нурланкызы			

03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Спецификация опор 6 кВ

ТОО "Шындау"

Формат А3

Кабельно-трубный журнал

Обозна-чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			про-тяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозна-чение	Диаметр по стандар-ту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
0-1	опора №61	опора №62	-	-	-	-	АСБ	3х50	92			
1-2	опора №213	опора №214	-	-	-	-	АСБ	3х120	158,2			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН		
						«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»		
Разраб.		Губайдуллаева			11.20	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умбет			11.20		РП	10	
Проверил		Нурланкызы			11.20	Кабельно-трубный журнал	ТОО "Шындау"		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. ВЛ 6 кВ							
2.1	Опора промежуточная	П10-1 (3.407.1-143.1.8)			шт.	208		подробно см. спецификацию опор 10 кВ
2.2	Опора угловая промежуточная	УП10-1 (3.407.1-143.1.9)			шт.	2		подробно см. спецификацию опор 10 кВ
2.3	Опора анкерная	А10-1 (3.407.1-143.1.10)			шт.	3		подробно см. спецификацию опор 10 кВ
2.4	Опора угловая	УА10-1 (3.407.1-143.1.11)			шт.	7		подробно см. спецификацию опор 10 кВ
	стойка СВ 164-12 - 1 шт.	3.407.1-143.7.5			шт.	1	3550	
ТМ13	траверса - 1 шт.	3.407.1-143.8.13			шт.	1	32,6	
ОГ7	оголовок - 1 шт.	3.407.1-143.8.30			шт.	1	8,4	
Х33	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.51			шт.	1	1,9	
Х34	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.51			шт.	1	2,0	
ЗП1	проводник - 1,3 м	3.407.1-143.8.54			м	1,3	0,9	
1	изолятор ШФ20-В - 6 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	6	3,4	
2	колпачок К-9 - 6 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	6	0,02	
4	крепление провода - 6 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	6		
7	зажимы - 6 шт.	3.407.1-143.5.19			шт.	6		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Примечание:
1. Возможно применение аналогичного оборудования при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

03-21-ЭН

«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
	1	3

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "Шындау"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.6	Опора промежуточная в составе:	ПБ35-3.1 (3.407.1-164.02.00)			шт.	4		
СК 22.1-1.1	стойка - 1 шт.	ГОСТ 22687.0-85 - ГОСТ 22687.3-85			шт.	4		
ТВ 250	траверса - 1 шт.				шт.	4	21,9	
ТВ 255	траверса - 1 шт.				шт.	4	35,3	
ЗП250	Зазем.стержень - 2шт.				шт.	8	2,8	
Б-250	спец. болт - 2 шт.				шт.	8	3,2	
Б-251	спец. болт - 1 шт.				шт.	4	3,3	
	спец.болт - 1шт.				шт.	4	3,5	
	Лестница - 1шт.				шт.	4	41,33	
ТС 250	Доп.с тросостойка-1шт.				шт.	4	48,6	
2.7	Установка разъединителя и кабельной муфты на концевой опоре	КРМ-1 (3.407.1-143.1.27)			шт.	2		
РА1	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.64			шт.	4	13,8	
РА2	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.65			шт.	4	2	
РА3	кронштейн - 2 шт.	3.407.1-143.8.69			шт.	8	12	
РА4	кронштейн - 2 шт.	3.407.1-143.8.66			шт.	8	1,5	
Р2	кронштейн - 3 шт.	3.407.1-143.8.60			шт.	12	2,7	
КМ1	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.55			шт.	4	2,7	
КМ2	уголок 80х80х6 l=2300 - 1 шт.	ГОСТ 8509-85			шт.	4	17	
КМ3	скоба - 3 шт.	3.407.1-143.8.56			шт.	12	0,6	
Х7	хомут - 5 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	20	0,7	
Х8	хомут - 4 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	16	0,8	
ЗП1	проводник - 6 м	3.407.1-143.8.54			м	24	0,9	
ЗП2	круг 10 - 1,5 м	ГОСТ 2590-71			м	6		
1	изолятор ШФ20-В - 2 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	8	3,4	
2	колпачок К-6 - 2 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	8	0,02	
4	крепление провода - 2 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	8		
6	зажим ПА - 3 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	12		
13	разъединитель РЛНД.1-10/400У1 - 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	4	65	
14	привод ПРН3-10У - 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	4	10,5	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	муфта КН – 1 шт.	ТУ 16-538.280-79			шт.	4		
16	разрядник вентильный РВО-10 – 3 шт.	ТУ 16.251.232-77			шт.	12	4,2	
17	зажим аппаратный А2А – 3 шт.	ГОСТ 23065-78			шт.	12		
18	наконечник 7-8 – 2 шт.	ГОСТ 7385-80			шт.	8		
19	ошиновка (провод В/1) – 9 шт.	ГОСТ 839-80			шт.	36		
20	провод заземляющий медный гибкий МГГ, l=1000 – 1 шт.	ГОСТ 20865-75			шт.	4		
21	болт М12х40 – 11 шт.	ГОСТ 7798-70			шт.	44	0,05	
22	болт М8х60 ГОСТ – 3 шт.	ГОСТ 7798-70			шт.	12	0,029	
23	гайка 12 – 11 шт.	ГОСТ 5915-70			шт.	44	0,02	
24	гайка М8 – 3 шт.	ГОСТ 5915-70			шт.	12	0,006	
25	шайба 12 – 11 шт.	ГОСТ 11371-78			шт.	44	0,01	
26	шайба 8 – 3 шт.	ГОСТ 11371-78			шт.	12	0,001	
27	шайба пружинная, 8Н – 3 шт.	ГОСТ 6402-70			шт.	12	0,01	
17а	зажим аппаратный А2А – 6 шт.	ГОСТ 23065-78			шт.	24		
	3. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
3.1	Сталеалюминевый провод	АС-50			м	35164		6% запаса
3.2	Кабель силовой 10 кВ с алюминиевыми жилами, с бумажной	АСБ						
	пропитанной изоляцией, в свинцовой оболочке, бронированный,							
	сечением 3х50 мм^2				м	265		6% запаса
3.3	Концевая муфта наружной установки для 3-жильных кабелей	GUST 25-50		Raychem	шт.	4		
	с бумажной изоляцией в общей оболочке на напряжение							
	6 и 10 кВ сечением 25-50 мм^2							
	4. Металл и металлические изделия							
4.1	Сталь круглая ∅ 12 мм	ГОСТ 2590-88			м	1170	0,888	заземление опор

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.2	Уголок стальной 50х50	ГОСТ 8509-93			м	24	1,58	защита кабеля на опоре
	5. Материалы для прокладки КЛ							
5.1	Кирпич красный				шт.	530		
5.2	Песок				$м^3$	16,0		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3