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

Наружное электроосвещение

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»

Наружное электроосвещение

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	на 2-х листах
3	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:500	
4	ШУНО. Принципиальная схема питания наружного освещения	
5	Схема подключения опор освещения	
6	Заземление опор и шкафа ШУНО	
7	Металлоконструкция под шкаф ШУНО	
8	Ведомость опор	
9	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
	ПИК ЭС	
	ПИК СС	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-3606 от 07.07.2020г.

Проектом предусматривается:

-Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство отпайки от ВЛ-6кВ ф.21 "Ш" ПС-110/35/6кВ №112 "Макат"

- выполнить установку ШУНО (шкаф уличного освещения).
- выполнить установку КТПНГ-6/0,4кВ
- от КТПНГ-6/0,4кВ питание линий уличного освещения, выполненных кабелем марки АВБбШв и СИП-4.

Устанавливаются 8-метровые опоры освещения несилового исполнения + кронштейны высотой 1.5м, вылет 1.5м. На данные опоры устанавливаются светодиодные светильники RKU LED мощностью 150 Вт фирмы ZEREK LED для освещения автомобильной дороги с высотой установки 8 метров с углом наклона кронштейна 15 градусов. Принятое расстояние между опорами на дороге не более 30 метров. Расчет данной дистанции выполнен в программе DIALux.

Ширина дороги -7 метров, опоры освещения устанавливаются по одной стороне дороги. Установка опор производится на расстоянии 1.5 метров от бровки асфальтового покрытия автомобильной дороги.

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

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети	220/380 В
Система заземления	TN-C-S
Общая расчетная мощность	2,1 кВт
Протяженность К/Л-0,4 кВ	170 м
Протяженность В/ЛИ 0,4 кВ (освещение)	240 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./

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

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

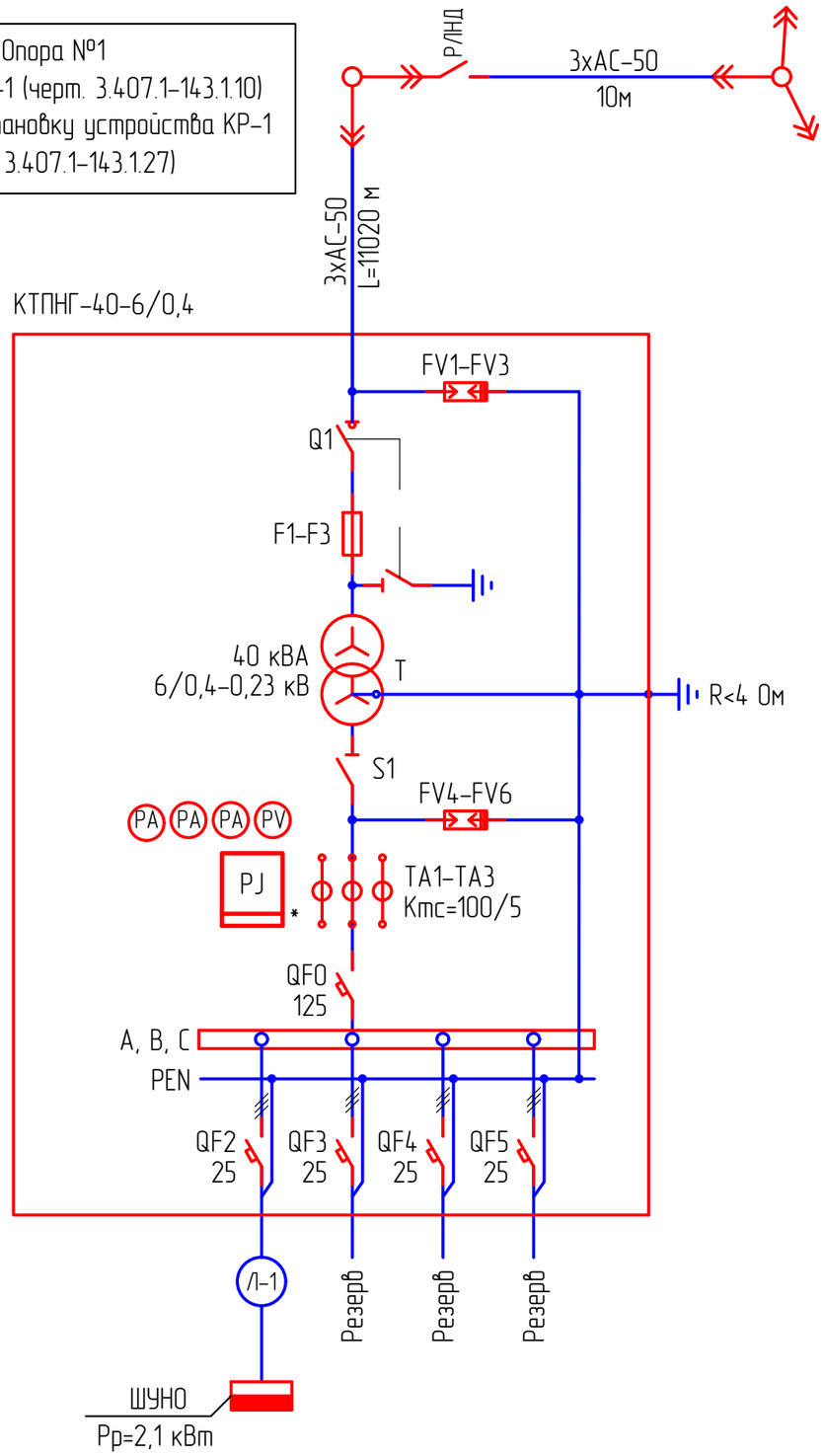
03-21-ЭН

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Общие данные	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А3

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.27)



Точка подключения: опора ВЛ-6кВ ф.1 "Ш" ПС-110/35/6кВ №112 "Макат"
по ТУ № 27-3606 от 07.07.2020г.
Выполнить установку устройства УОК
(черт. 3.407.1-143.1.15)

Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 3,3 А (P max=2,1 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 0,33 А (P max=0,21 кВт); cosφ=0,92

I2max = 3,3/ (100/5) = 2,34 > 2
I2min = 0,33/ (100/5) = 0,39 > 0,25

Потребитель	U, В	P, кВт	cosφ	I А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
Шкаф ШУНО	380	2,1	0,92	3,3	5	0,03	АВБбШв-4х4

Примечания:
1. Указанная в чертеже 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.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.

* – подлежит пломбированию

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03-21-ЭН			
						«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»			
Разраб.		Билан				Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Умбет					РП	2	
ГИП		Инсенбаев				Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		
Н.контроль		Нурланкызы							

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

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-40-6/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-40
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		10 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		-
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART-3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		--
19	Фотореле		см. схему

Примечание:

* – тип аппарата определяется изготовителем

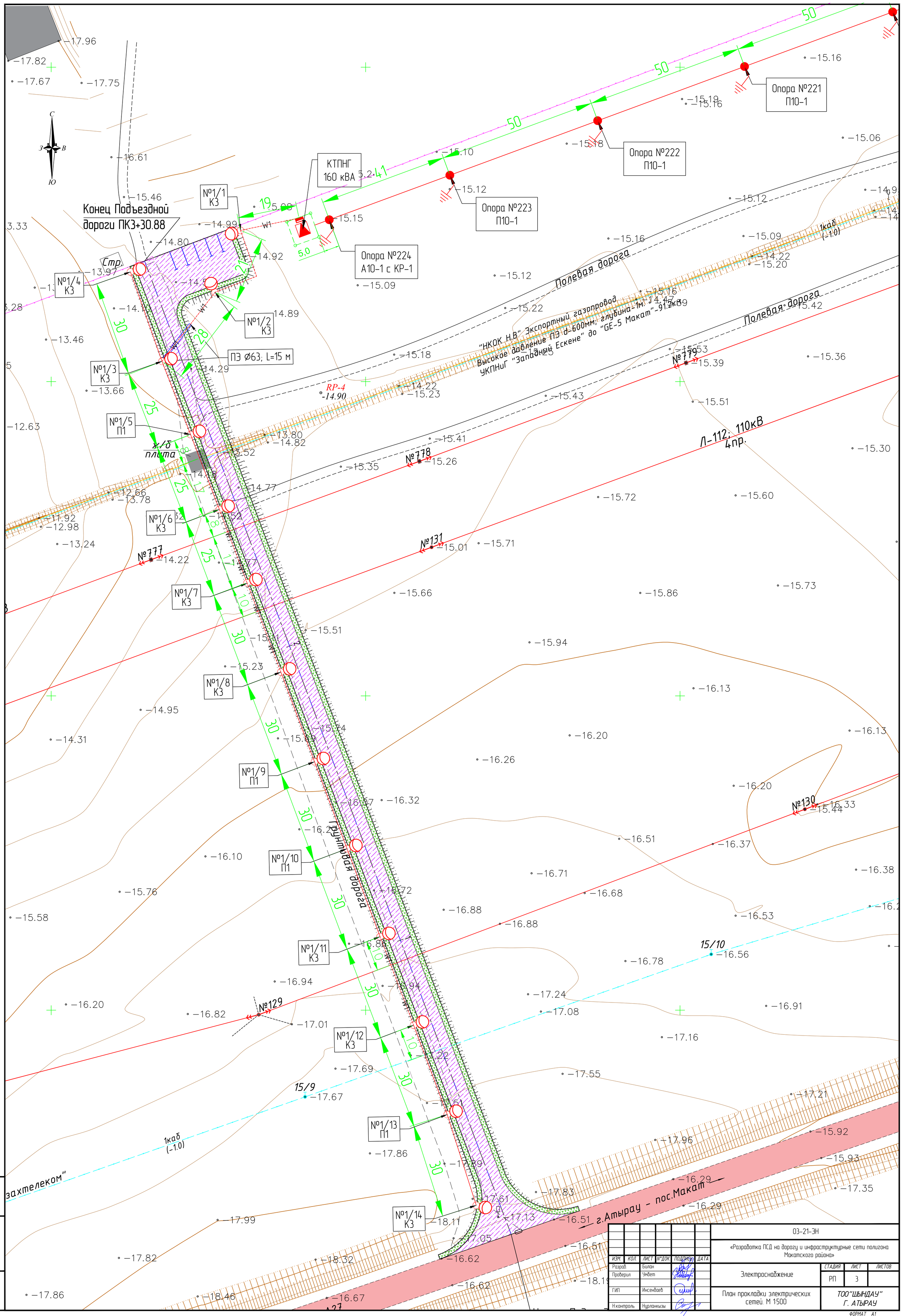
Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2	Лист

Формат А4



ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК.	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	3	

План прокладки электрических сетей. М 1:500

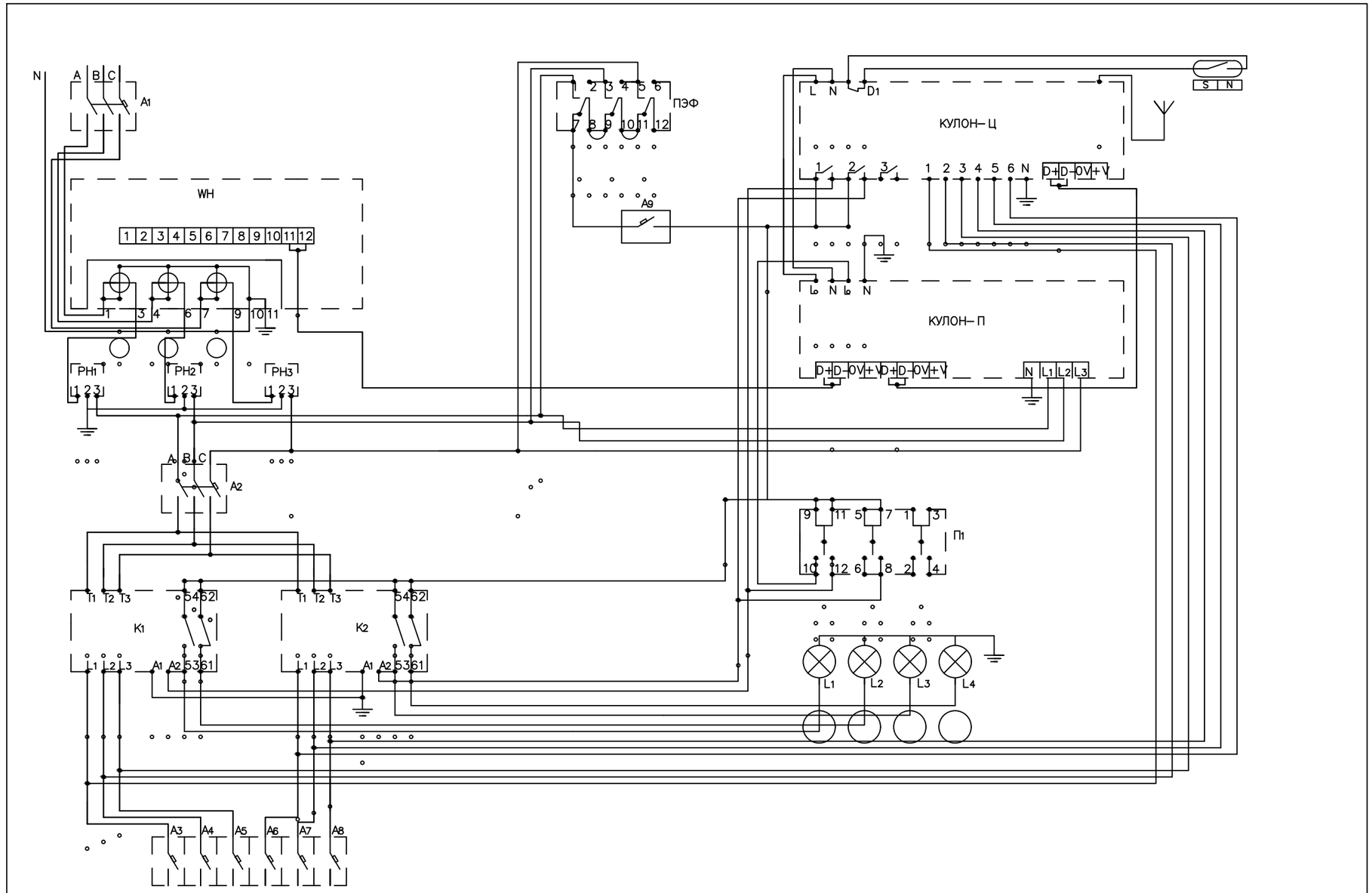
ТОО"ШЫНДАУ" Г. АТЫРАУ

ФОРМАТ А1

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.



Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			06.20
ГИП		Губайдуллаева			06.20
Н.контроль		Нурланкызы			06.20

03–21–ЭН

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

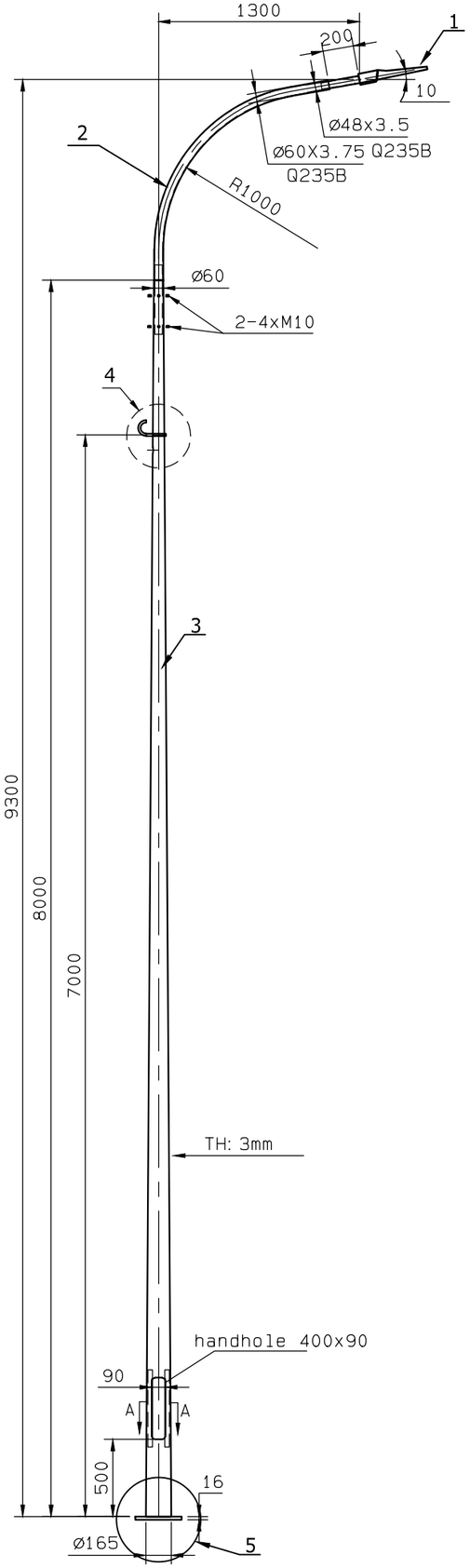
Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Принципиальная схема ШУНО	ТОО "ШЫНДАУ"		

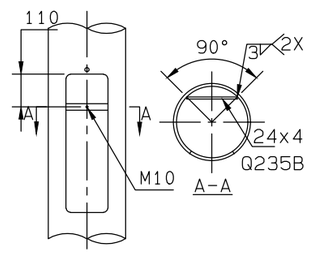
Формат А3

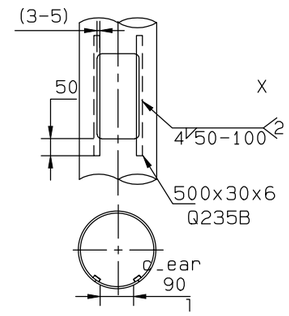
Взам.инв N

Подпись и дата

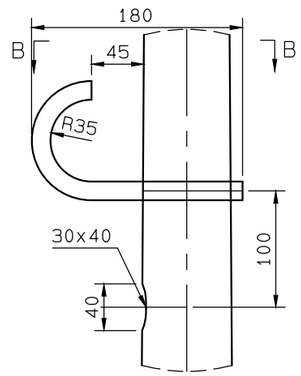
Инв N подл.

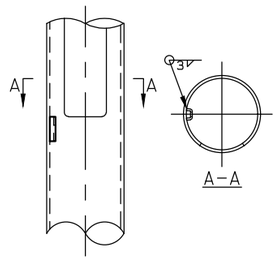




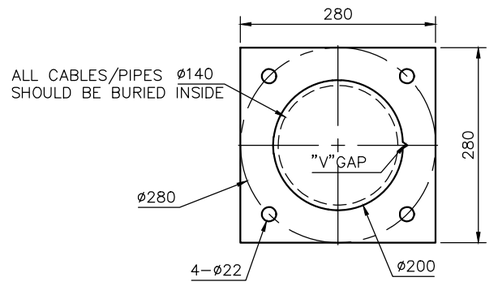


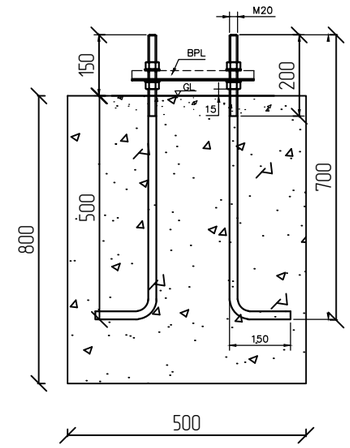
4

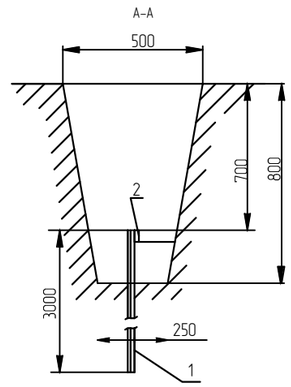


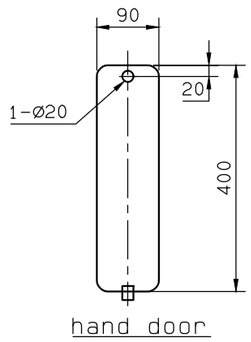


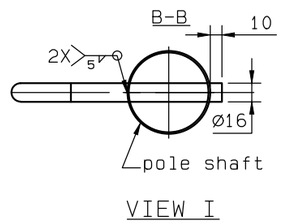
5











Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	RKU LED	Светильник 150 Вт, IP65	1 шт.		
2		Кронштейн с наклоном 15 градусов	1 шт.		
3		Опора фланцевая высотой 8 м	1 шт.		
4		Крюк с кронштейном и хомутом			
5		Фундамент под опора	1 шт.		
	B15 W8, F25	БЕТОН (на одну опору)		0.26м3	

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»

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Схема подключения опор освещения	ТОО "ШЫНДАУ"		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Заземление опор освещения

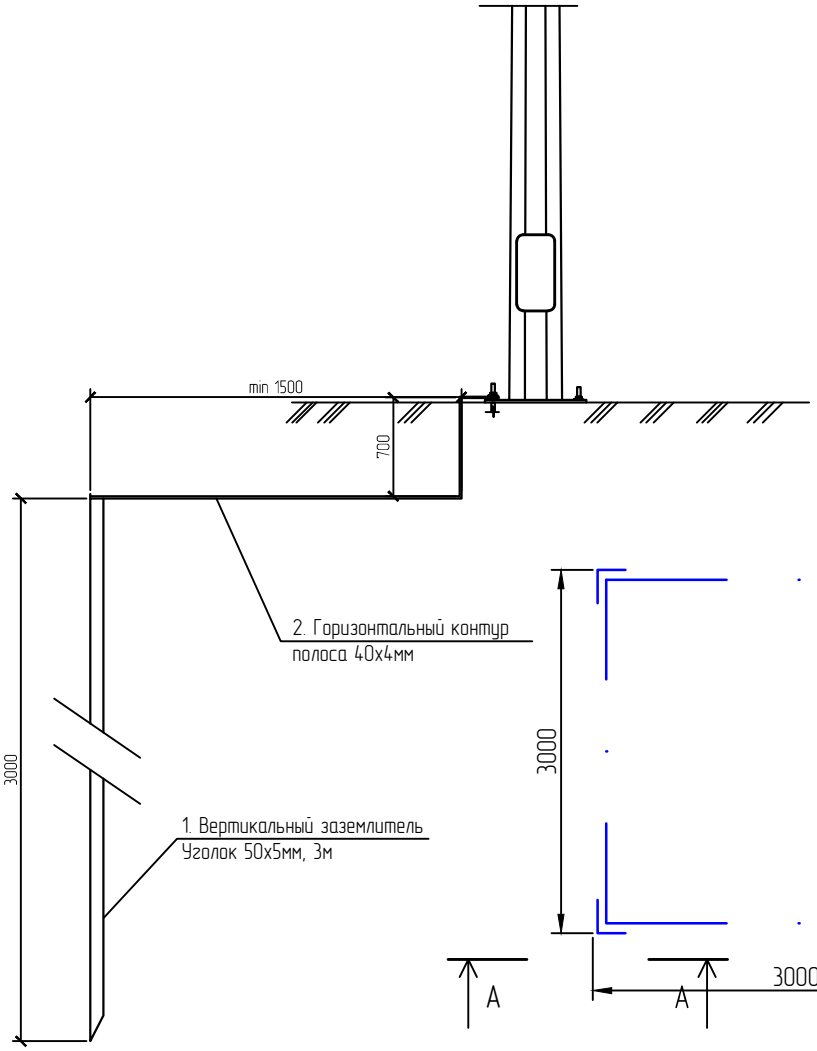
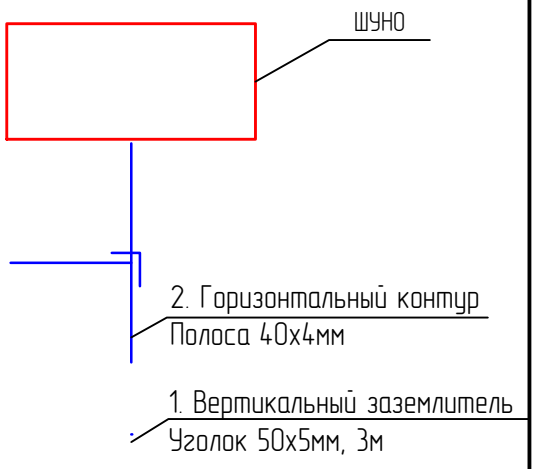


Схема заземления ШУНО



Спецификация на заземление

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Заземление опоры освещения			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	3		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	2,5		м
		Заземление шкафа ШУНО			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	12		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	15		м

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

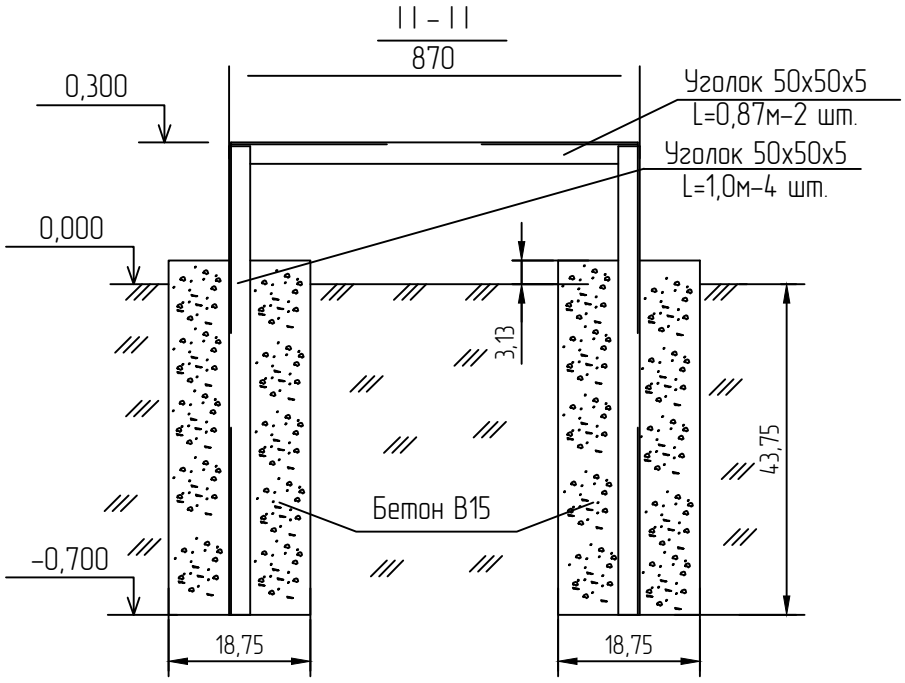
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Билан			
Проверил		Умбет			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Нурланкызы			

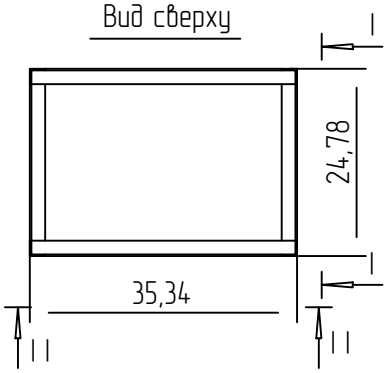
03-21-ЭН

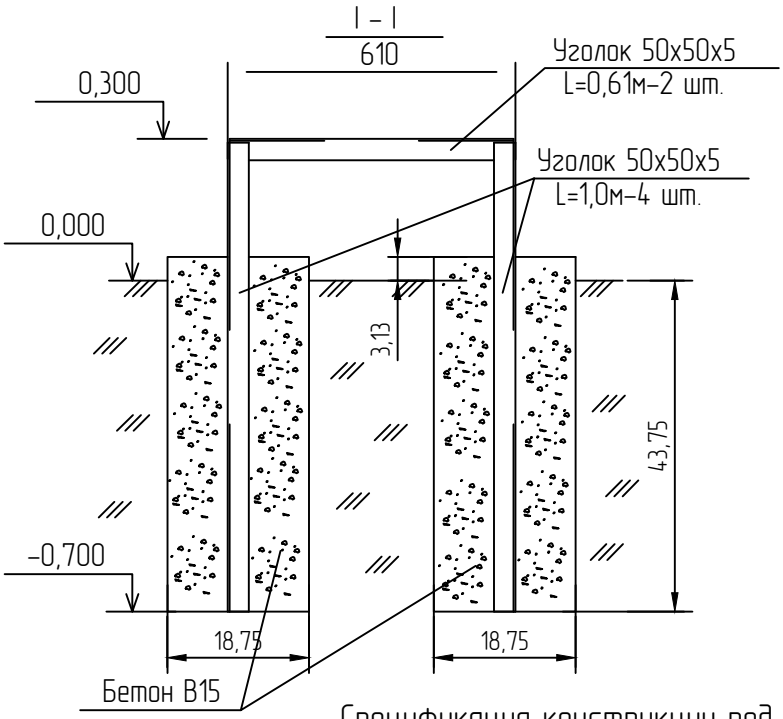
«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Заземление опор и шкафа ШУНО	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А4







Спецификация конструкции под шкаф ШУНО

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
ГОСТ 8509–93	Уголок стальной 50х50х5 мм	6,96		м
	Бетон В15	0,27		$м^3$

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»

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Металлоконструкция под шкаф ШУНО

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А4

Обозн.		Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными	П1	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с промежуточной арматурой СИП	4	№1/5, №1/9, №1/10, №1/13	
	К3	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	10	№1/1, №1/2, №1/3, №1/4, №1/6, №1/7, №1/8, №1/11, №1/12, №1/14	
		Всего проектируемых опор		14		

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»

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость опор

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А4

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	КТПНГ	шкаф ШУНО	–	–	–	–	АВБбШв	4х4	5			
	шкаф ШУНО	проект. опора №1/1	–	–	–	–	АВБбШв	4х4	20			
	проект. опора №1/2	проект. опора №1/3	ПНД	⌀63	15	–	АВБбШв	4х4	30			
	проект. опора №1/6	проект. опора №1/7	–	–	–	–	АВБбШв	4х4	27			
	проект. опора №1/7	проект. опора №1/8	–	–	–	–	АВБбШв	4х4	32			
	проект. опора №1/11	проект. опора №1/12	–	–	–	–	АВБбШв	4х4	78			

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.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

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

03-21-ЭН

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

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Кабельно-трубный журнал	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
	Электроснабжение							
1.1	КТПНГ 6/0,4 40 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
2.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией,	АВБбШв						6% запас
	сечением 4х25 мм^2				м	175		
2.2	Кабельная муфта концевая для пятижильного кабеля напряжением	4ПКТп-1-25/50			шт.	8		
	до 1 кВ, сечением 25-50 мм^2							
2.3	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х25			м	244		6% запас
2.4	Сигнальная лента «Осторожно, кабель!»				м	244		
2.5	Труба ПНД Ø63				м	15		
	Электроосвещение							
	1. Оборудование							
1	Щит наружного освещения			ТОО "Riza global"	компл.	1		ШУНО
2	Опора стальная граненая коническая фланцевая высотой 8 метров			ТОО "Riza global"	шт.	14		
3	Кронштейн металлический однорожковый с наклоном 15 градусов			ТОО "Riza global"	шт.	14		
4	Светодиодный светильник, 150 Вт	ZEREK LED		ТОО "Riza global"	шт.	14		
5	БЕТОН КЛ. В.7.5				м3	8,3		
	Линейная арматура для промежуточной опоры				Компл.	4		
1	Крюк	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
2	Зажим поддерживающий	SO 130.02		ENSTO	шт	1		
3	Зажим ответвительный	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
4	Заземляющий зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
5	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Билан				03-21-ЭН		
Проверил		Умбет				«Разработка ПСД на дорогу и инфраструктурные сети полигона Макатского района»		
ГИП		Инсенбаев				Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Н.контроль		Нурланкызы				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
	Линейная арматура для анкерной концевой опоры			ENSTO	Компл.	10		
1	Крюк сквозной	SOT 21.01		ENSTO	шт	1		
2	Бандажная лента	COT 37		ENSTO	м	2,6		
3	Скрепа	COT 36		ENSTO	шт	2		
4	Зажим поддерживающий	SO 130		ENSTO	шт	1		
5	Зажим анкерный	SO 118,1202		ENSTO	шт	1		
6	Зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	4		
7	Зажим	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
8	Зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
9	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
10	Зажим	SL 37.2		ENSTO	шт	1		
11	Зазмлеющий проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
	3. Прочее							
3.1	Металлоконструкция под шкаф ШУНО, в составе:				компл.	1		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3 м	ГОСТ 8509-93			м	6,69		
	Бетон В15				$м^3$	0,27		
3.2	Заземление шкафа ШУНО:				компл.	1		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Сталь круглая Ø12 мм	ГОСТ 2590-88			м	10		
3.3	Заземление опор освещения:				компл.	194		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	6		
3.4	Песок				$м^3$	20,9		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата