050000, Республика Казахстан,
г.Алматы, ул. Богенбай Батыра,132,оф.311
тел./факс: +7(727) 344 90 34, 344 90 35
моб.:+7 701 993 86 60
www.envicon.kz
e-mail: info@envicon.kz

ENVICON

environment & construction

132, Bogenbay Batyr St.,of 311,Almaty,
Republic of Kazakhstan,050000
tel./fax: +7(727) 344 90 34, 344 90 35
cell: +7 701 993 86 60
www.envicon.kz
e-mail: info@envicon.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0004949, выданная 24 марта 2009г.

Объект: Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Стадия: Рабочий проект

Раздел 5: Альбом 2. Электроснабжение, улица Студенческая

Шифр: ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2

г. Алматы 2024 г.

050000, Республика Казахстан,
г.Алматы, ул. Богенбай Батыра,132,оф.311
тел./факс: +7(727) 344 90 34, 344 90 35
моб.:+7 701 993 86 60
www.envicon.kz
e-mail: info@envicon.kz

ENVICON

environment & construction

132, Bogenbay Batyr St.,of 311,Almaty,
Republic of Kazakhstan,050000
tel./fax: +7(727) 344 90 34, 344 90 35
cell: +7 701 993 86 60
www.envicon.kz
e-mail: info@envicon.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0004949, выданная 24 марта 2009г.

Объект: Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Стадия: Рабочий проект

Раздел 5: Альбом 2. Электроснабжение, улица Студенческая

Шифр: ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2

Проектировщик:
ТОО "Envicon-A"
Директор — Шнайдерман Р.Б.

ГИП — Идрисов

г. Алматы 2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Схема электрическая принципиальная ШР-1	
4	Схема электрическая принципиальная ШР-2	
5	План прокладки кабельных трасс. Масштаб 1:500	
6	Контур заземления ШР - 1, 2	
7	Кабельный журнал	
8	Ведомость объемов работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04.07-2019	Электротехнические устройства	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей	
ПУЭ РК-2015	Правила устройства электроустановок	
Серия А11-2011	Прокладка кабеля напряжением до 35кВ в траншеях	
СН РК 4.04-04-2019	Инструкция по проектированию наружного электри-	
	ческого освещения городов, поселков и сельских	
	населенных пунктов	
	Прилагаемые документы	
ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Лист 1

СОГЛАСОВАНО:

Раздел ГП	Вайцман	
Раздел АР	Куликова	
Раздел КЖ	Болатбеков	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правили обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Идрисов

изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата
ГИП		Идрисов			02.24
ГАП		Асадов			02.24
Выполнил		Сагандыкова			02.24
Проверил		Асадов			02.24
Н.контроль		Идрисов			02.24

ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2

Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Электроснабжение, улица Студенческая

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ТОО "ENVICON-A"
г.Алматы

Общие указания

Проект внутриплощадочного электроснабжения территории объекта "Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау" выполнен на основании:

- задания на проектирование,
- плана благоустройства территории,
- Технических условий

Проект электроснабжения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения.

Данной работой предусматривается проектирование шкафа силового ШР-1, ШР-2 для подключения силового оборудования потребителей парка. Проектирование линии между ТП и ШР-1, ТП и ШР-2 данной работой не предусматривается, так как не входит в границы проектирования согласно техническому заданию.

Принятая схема электропитания - TN-S.

Кабельные линии выполнены кабелями АВБбШв (0,4кВ) проложенными в земле в траншее согласно А11-2011. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения.

Технико-экономические показатели:

Категория надежности электроснабжения	- III;
Напряжение питающей сети	- 380/220 В;
Общая установленная мощность	- 166,496 кВт;
Общая расчетная мощность	- 130,397 кВт;
Общий расчетный ток	- 215,03 А
Общая протяжённость кабельных линий	- 930 м

ШР-1
Ру = 61,217 кВт
Рр = 47,667 кВт
Ір = 78,63 А

ШР-2
Ру = 105,279 кВт
Рр = 82,73 кВт
Ір = 136,4 А

От ШР-1 осуществляется электроснабжение потребителей, в том числе:

- Насосная
- Киоск №1,2,3
- ЯУО

От ШР-2 осуществляется электроснабжение потребителей, в том числе:

- Насосная
- Техническое помещение фонтана
- Киоск №4,5,6,7
- ЯУО

Внутреннее распределение электроэнергии в Насосной предусмотрено отдельным Альбомом - Электрооборудование силовое, улица Студенческая (ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2);

Внутреннее распределение электроэнергии в ЯУО предусмотрено отдельным Альбомом - Наружное электроосвещение улицы Студенческая (ENV-39-2023-1-5-ЭН/2);

Внутреннее распределение электроэнергии в техническом помещении полива предусмотрено отдельным Альбомом - Технологические решения фонтана, улица Студенческая (ENV-39-2023-1-4-ТХ.ЭМ/2);

Подведение кабелей к площадкам для киосков (сами киоски данной работой не предусматриваются), выполнено согласно техническому заданию.

Аппараты защиты и коммутации выбраны исходя из приведённых нагрузок, с учётом cosφ и с учётом увеличения силы тока при падении напряжения. Длины кабельных соединений и сечения кабелей в составе проектируемой сети электроснабжения обеспечивают падение напряжения на линиях не более 5%.

Для прокладки проектируемых КЛ-0,4 кВ предусмотрено рытьё типовых траншеи Т-1, Т-2 с устройством постели из песка. Для защиты кабелей от повреждения предусмотрено:

- прокладка сигнальной ленты.
- пересечения с инженерными коммуникациями и проходы под проездами выполнены в трубах ПНД Ф110 мм.

Кабельные линии 0,4кВ выполнены силовым алюминиевым бронированным кабелем АПвБбШв с сечением, согласно расчётных нагрузок и падения напряжения на стороне потребителей не более 5%.

Система заземления и уравнивания потенциалов

Для заземления объекта предусмотрено устройство контуров заземления для каждого проектируемого сооружения и организация металлосвязи между контурами из расчёта сопротивления растеканию токов не более 4,0 Ом. Контуры заземления выполняются из:

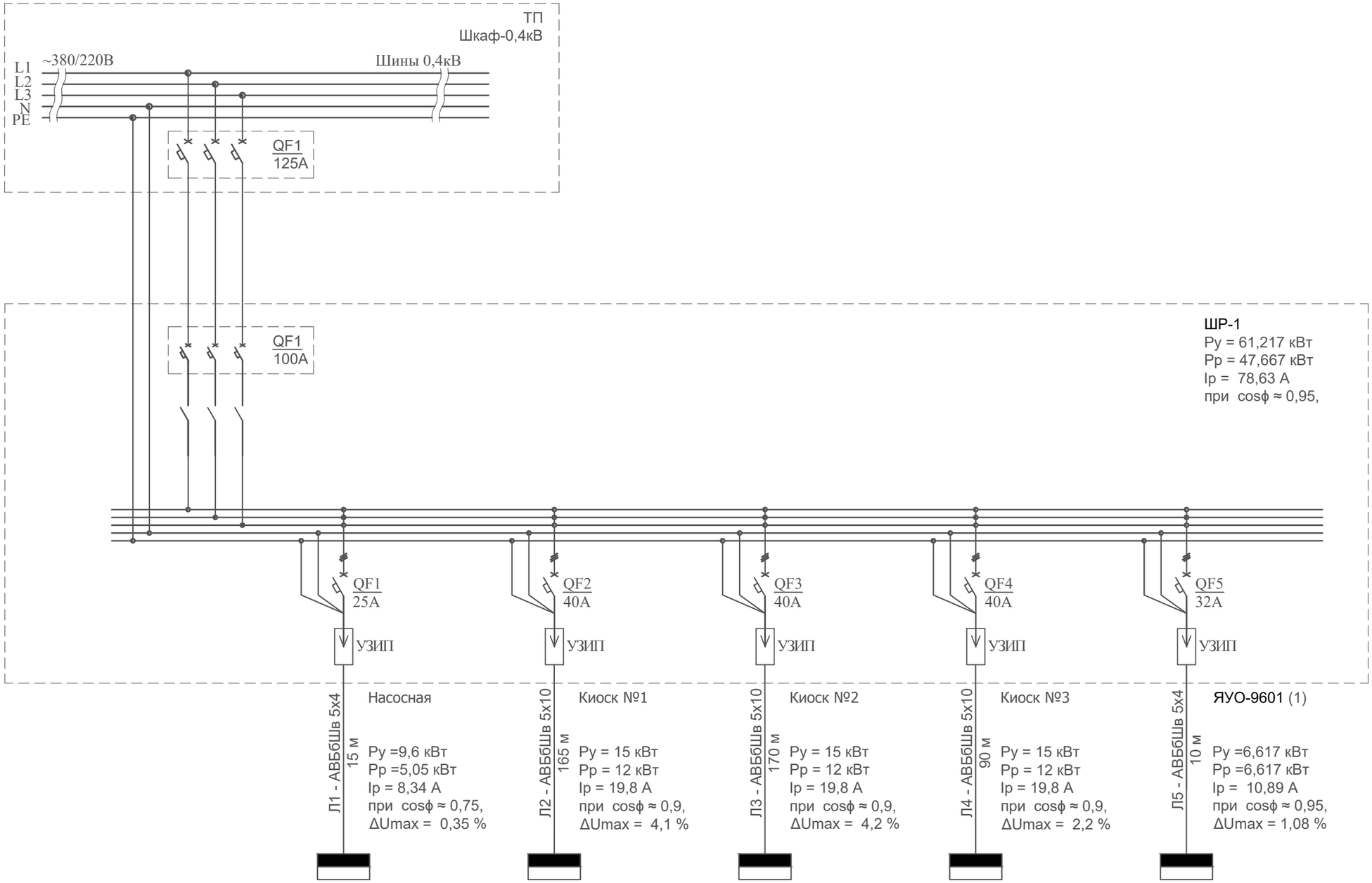
- вертикальных заземлителей длиной 3м из стали круглой 25мм, забиваемых на глубину 0,5м (отметка между верхом электродов и красной отметкой);
- горизонтальных заземлителей из стали полосовой 40х4мм;
- металлосвязь выполняется из стали полосовой 40х4мм.

Уравнивание потенциалов обеспечивается следующими проектными решениями:

- металлосвязью между контурами заземления;
- подключением жил N и PE кабелей на шины N и PE электроустановок.

						ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2			
						Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау			
изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата				
						Электроснабжение, улица Студенческая	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Идрисов			02.24		РП	2	
ГАП		Асадов			02.24				
Выполнил		Сагандыкова			02.24	Общие данные	ТОО "ENVICON-A" г.Алматы		
Проверил		Асадов			02.24				
Н.контроль		Идрисов			02.24				

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



						ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2
						Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау
изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата	
ГИП		Идрисов			02.24	Электроснабжение, улица Студенческая
ГАП		Асадов			02.24	
Выполнил		Сагандыкова			02.24	Схема электрическая принципиальная ШР-1
Проверил		Асадов			02.24	
Н.контроль		Идрисов			02.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

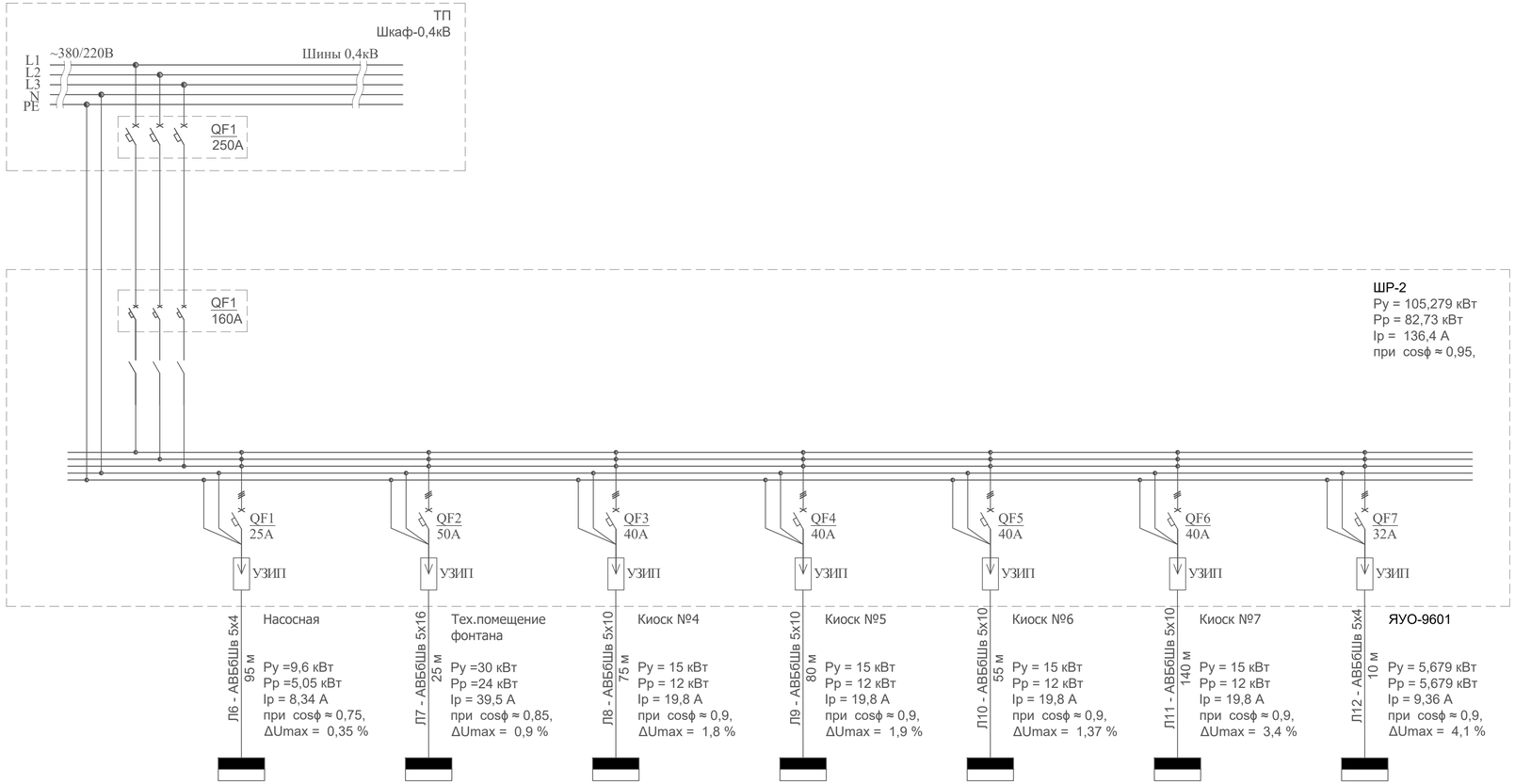
ТОО "ENVICON-A"
г.Алматы

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А2



						ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2
						Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау
изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата	
ГИП		Идрисов			02.24	Электроснабжение, улица Студенческая
ГАП		Асадов			02.24	
Выполнил		Сагандыкова			02.24	
Проверил		Асадов			02.24	Схема электрическая принципиальная ШР-2
Н.контроль		Идрисов			02.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ТОО "ENVICON-A"
г.Алматы

Фармат А3х3

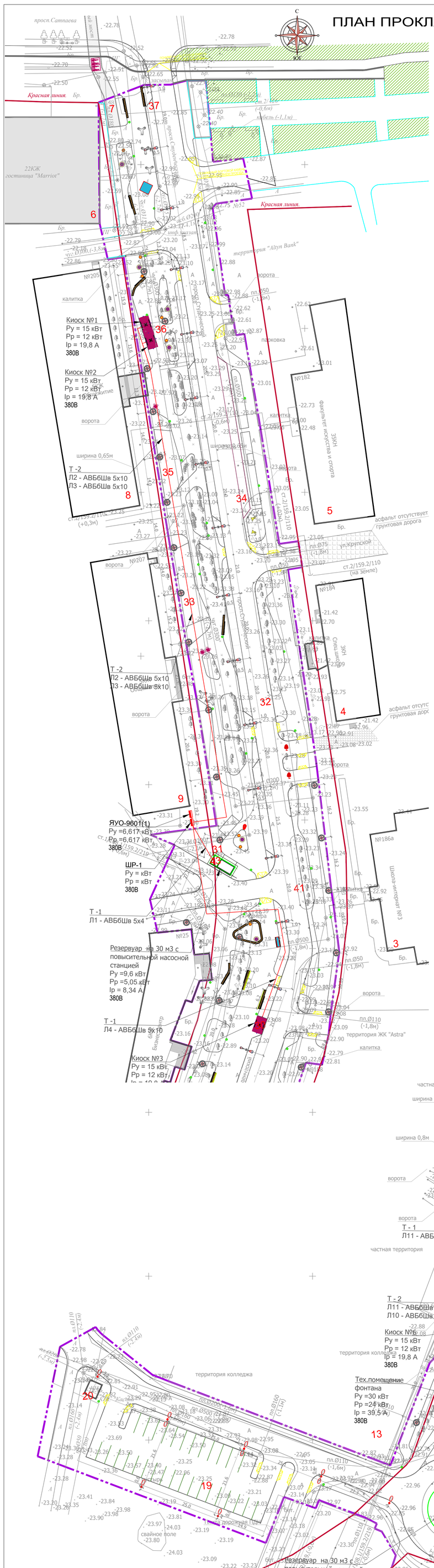
Взам .инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

ПЛАН ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. М 1:500

ФРАГМЕНТ 1



ФРАГМЕНТ 2

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N по ген плану	Наименование	Примечание
1	Городская поликлиника №1	Существующее
2	Жилой дом 9 эт.	Существующее
3	Школа интернат №3	Существующее
4	3-х этажное здание спец. школы	Существующее
5	Здание факультета искусства и спорта	Существующее
6	Гостиница "Marriot"	Существующее
7	Пешеходный мост	Существующее
8	5-и этажное здание общежития	Существующее
9	5-и этажное здание общежития	Существующее
10	6-и этажное здание Бизнес-центра	Существующее
11	2-х этажное здание магазина	Существующее
12	Ресторан "Bon Appetit"	Существующее
13	Территория колледжа	Существующее
14	Площадь с амфитеатром	
15	Фонтан "Водная гладь"	
16	Фонтан в покрытии	
16.1	Техническое помещение	
17	Площадка для размещения торговых киосков и фудкорта	
18	Открытая автостоянка на 23 м/места	
19	Открытая автостоянка на 32 м/места	
20	КНС "Каспий"	Существующее
21	Площадка для размещения торгового киоска и фудкорта	
22	Детская игровая площадка для детей от 5 до 12 лет	
23	Открытая автостоянка на 8 м/мест	
24	Площадка для тихого отдыха	
25	Открытая автостоянка на 7 м/мест	
26	Площадка для размещения торгового киоска и фудкорта	
27	Открытая автостоянка на 6 м/мест	
28	Площадка для тихого отдыха	
29	Открытая автостоянка на 10 м/мест	
30	Площадка для размещения торгового киоска и фудкорта	
31	Площадка для тихого отдыха	
32	Открытая автостоянка на 6 м/мест	
33	Детская игровая площадка для детей от 5 до 12 лет	
34	Открытая автостоянка на 6 м/мест	
35	Спортивная площадка Work Out	
36	Площадка для размещения торговых киосков и фудкорта	
37	Открытая автостоянка на 3 м/места	
38	Площадка для тихого отдыха	
39	Площадка для тихого отдыха	
40	Локальное очистное сооружение	
41	Локальное очистное сооружение	
42	Резервуар на 30 м3 с повысительной насосной станцией	
43	Резервуар на 30 м3 с повысительной насосной станцией	
44	Здание мобильного санузла	

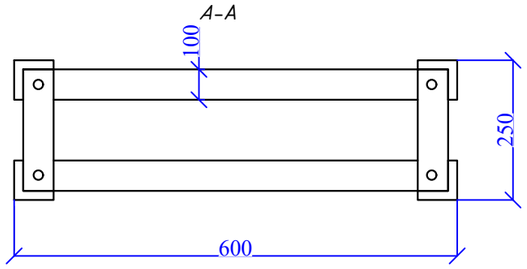
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

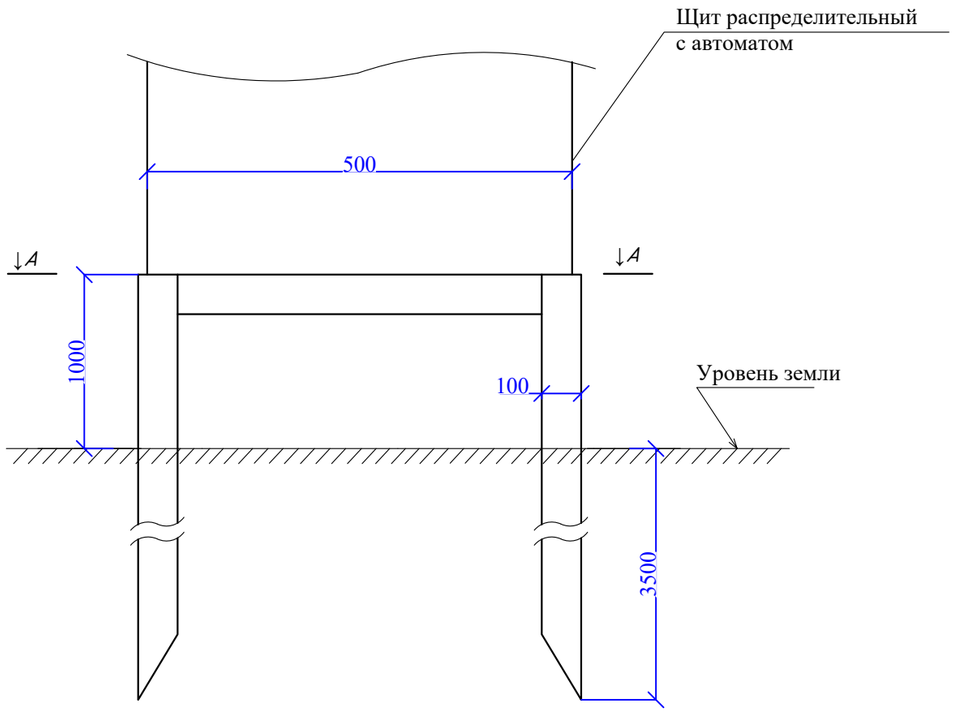
- Граница благоустройства проектируемого компанией ТОО «Envicon-A»
- Здания и сооружения проектируемые
- Бортовой камень БР 100.30.15
- Бортовой камень БР 100.20.08
- Существующие древесные насаждения
- Проектируемые приборы наружного освещения
- Тип прибора наружного освещения

1. Топосъемка выполнена ИП "Проф-геодезия" от 2019г.
2. Данный чертеж разработан на основании чертежа лист 3 "Генеральный план"
3. Данный чертеж смотреть совместно с Альбом 1.Элементы древесных и кустарниковых насаждений, Альбом 2. МАФ, Раздел НЭС
4. Все размеры указаны в метрах
5. Установку осветительного оборудования произвести после выноса в натуру тротуаров, площадок, проездов с учетом зеленых насаждений, размещение уточнить по факту.

						ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2
						Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау
изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата	
ГИП		Идрисов			02.24	Электроснабжение, улица Студенческая
ГАП		Асадов			02.24	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Выполнил		Сагандыкова			02.24	План прокладки кабельных трасс. Масштаб 1:500
Проверил		Асадов			02.24	ТОО "ENVICON-A" г.Алматы
Н.контроль		Идрисов			02.24	

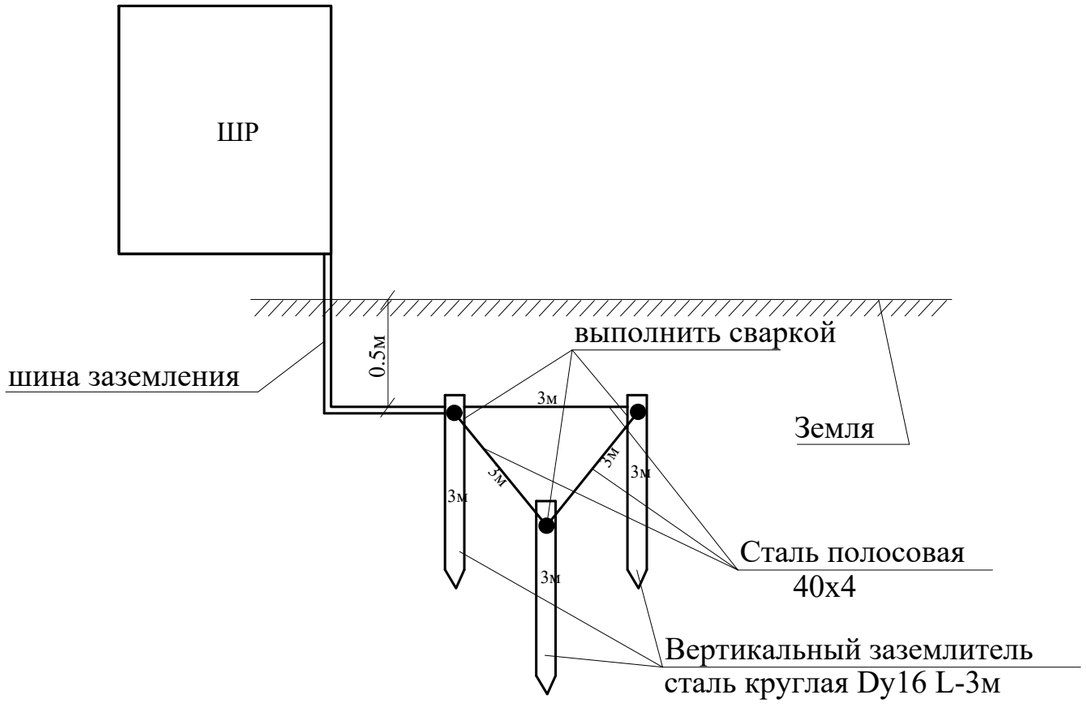
Взам инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.





Спецификация

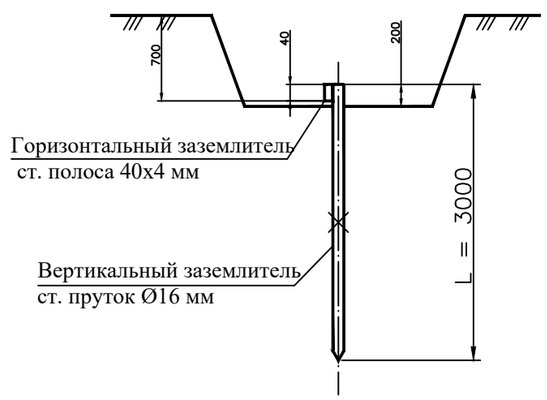
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Материалы			
1	ГОСТ-8509-86	Сталь угловая 100х100х10	40	м	Уч. в спецификации
2	ГОСТ-103-91	Сталь полосовая сеч. 40х4мм	24	м	Уч. в спецификации
3	ГОСТ-5781-82	Сталь круглая d=16мм, L=3 м	6	шт	Уч. в спецификации



Примечание:

1. Конструкция рамы выполняется из угловой стали 100х100х10. Все детали конструкции соединяются при помощи сварки. Шкаф ящик электрический крепится к раме болтовыми соединениями, по месту. Конструкцию рамы окрасить антикоррозийной краской.

Чертёж заземляющего устройства



изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата	ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2			
						Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау			
ГИП		Идрисов			02.24	Электроснабжение, улица Студенческая	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Асадов			02.24		РП	6	
Выполнил		Сагандыкова			02.24	Контур заземления ШР - 1, 2	ТОО "ENVICON-A" г.Алматы		
Проверил		Асадов			02.24				
Н.контроль		Идрисов			02.24				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Обозначения кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель, провод										
												Проложен				
												Длина, м				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил	В траншее	В эл.установках	Общая длина с 6% запасом, м	Примечание	В кабель-канале и стальном лотке (здании)	По конструкции	В траншее	В эл.установках	Общая длина с 6% запасом, м
Л1	Шкаф силовой ШР 1	Насосная	ПНД	d110		АВБбШв	5х4мм²	10	5	15						
Л2	Шкаф силовой ШР 1	Киоск №1	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	160	5	165						
Л3	Шкаф силовой ШР 1	Киоск №2	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	165	5	170						
Л4	Шкаф силовой ШР 1	Киоск №3	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	85	5	90						
Л5	Шкаф силовой ШР 1	ЯУО-9601 (1)	ПНД	d110		АВБбШв	5х4мм²	5	5	10						
Л6	Шкаф силовой ШР 2	Насосная	ПНД	d110		АВБбШв	5х4мм²	90	5	95						
Л7	Шкаф силовой ШР 2	Тех помещение фонтана	ПНД	d110		АВБбШв	5х16мм²	20	5	25						
Л8	Шкаф силовой ШР 2	Киоск №4	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	70	5	75						
Л9	Шкаф силовой ШР 2	Киоск №5	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	75	5	80						
Л10	Шкаф силовой ШР 2	Киоск №6	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	50	5	55						
Л11	Шкаф силовой ШР 2	Киоск №7	ПНД	d110		АВБбШв	5х10мм²	135	5	140						
Л12	Шкаф силовой ШР 2	ЯУО-9601 (2)	ПНД	d110		АВБбШв	5х4мм²	5	5	10						
		Всего	**ПНД**	**d110**		**АВБбШв**	**5х4мм²**			**130**						
						АВБбШв	**5х10мм²**			**775**						
						АВБбШв	**5х16мм²**			**25**						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата
ГИП		Идрисов			02.24
ГАП		Асадов			02.24
Выполнил		Сагандыкова			02.24
Проверил		Асадов			02.24
Н.контроль		Идрисов			02.24

ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2

Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Электроснабжение, улица Студенческая

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Кабельный журнал

ТОО "ENVICON-A"
г.Алматы

Формат А3

Земляные работы					
№	Наименование работ	Кол-во	Ед.изм.	Кол-во	Ед.изм.
1	Рытье траншеи механизированным способом Т-1 габаритами 0,2х0,9(h)м (0,18 м3/м)	255	м	45,9	м3
2	Подсыпка траншеи Т-1 песком h=0,3м (0,06 м3/м)	255	м	15,3	м3
3	Обратная засыпка траншеи Т-1	255	м	30,6	м3
4	Рытье траншеи механизированным способом Т-2 габаритами 0,3х0,9(h)м (0,27 м3/м)	230	м	62,1	м3
5	Подсыпка траншеи Т-2 песком h=0,3м (0,09 м3/м)	230	м	20,7	м3
6	Обратная засыпка траншеи Т-2	230	м	41,4	м3
7	Рытье траншеи механизированным способом Т-3 габаритами 0,4х0,9(h)м (0,36 м3/м)	45	м	16,2	м3
8	Подсыпка траншеи Т-3 песком h=0,3м (0,12 м3/м)	45	м	5,4	м3
9	Обратная засыпка траншеи Т-3	45	м	10,8	м3
10	Отвозка земли			41,4	м3
Монтажные работы					
1	Прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее	930	м		
2	Прокладка сигнальной ленты в траншее	530	м		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата
ГИП		Идрисов			02.24
ГАП		Асадов			02.24
Выполнил		Сагандыкова			02.24
Проверил		Асадов			02.24
Н.контроль		Идрисов			02.24

ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2

Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Электроснабжение, улица Студенческая

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Ведомость объемов работ

ТОО "ENVICON-A"
г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щитовое электрооборудование							
ШР - 1	Шкаф распределительный в составе:							
1	Корпус металлический уличного исполнения	ЩМП 5-0 У2 IP54	247-201-0828		шт.	1		
2	Выключатель автоматический трехполюсный, 100А	ВА47-100 3Р 100А 10кА	247-204-1835		шт.	1		
3	Выключатель автоматический трехполюсный, 40А	ВА47-29 3Р 40А 4,5кА	247-204-0761		шт.	3		
4	Выключатель автоматический трехполюсный, 32А	ВА47-29 3Р 32А 4,5кА	247-204-0760		шт.	1		
5	Выключатель автоматический трехполюсный, 25А	ВА47-29 3Р 25А 4,5кА	247-204-0759		шт.	1		
6	Счетчик эл. энергии трехфазный, однотарифный марки Меркурий 230 AR-01 (M)C		247-301-0209		шт.	1		
ШР - 2	Шкаф распределительный в составе:							
1	Корпус металлический уличного исполнения	ЩМП 5-0 У2 IP54	247-201-0828		шт.	1		
2	Выключатель автоматический трехполюсный, 160А	ВА-44 33 3Р 160А 15кА	247-204-3309		шт.	1		
3	Выключатель автоматический трехполюсный, 50А	ВА47-29 3Р 50А 4,5кА	247-204-0762		шт.	1		
4	Выключатель автоматический трехполюсный, 40А	ВА47-29 3Р 40А 4,5кА	247-204-0761		шт.	4		
5	Выключатель автоматический трехполюсный, 32А	ВА47-29 3Р 32А 4,5кА	247-204-0760		шт.	1		
6	Выключатель автоматический трехполюсный, 25А	ВА47-29 3Р 25А 4,5кА	247-204-0759		шт.	1		
	Счетчик эл. энергии трехфазный, однотарифный марки Меркурий 230 AR-01 (M)C		247-301-0209		шт.	1		
	Кабель, принадлежности							
1	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х4 мм2	АВБбШв-5х4 мм^2	243-113-1002		м	130		
2	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х10 мм2	АВБбШв-5х10 мм^2	243-113-1004		м	775		
3	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х16 мм2	АВБбШв-5х16 мм^2	243-113-1005		м	25		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	кол.	лист	N-док.	подп.	дата
ГИП		Идрисов			02.24
ГАП		Асадов			02.24
Выполнил		Сагандыкова			02.24
Проверил		Асадов			02.24
Н.контроль		Идрисов			02.24

ENV-39-2023-1-5-ЭМ/2 . СО

Реконструкция автомобильных дорог по улице Сатпаева в городе Атырау

Электроснабжение, улица Студенческая

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "ENVICON-A" г.Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы и прочие материалы							
1	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	211-401-0101	211-401-0101		$м^3$	41,4		
2	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,3 м	249-101-0503	249-101-0503		м	530		
	Металлопрокат для установки и заземления шкафа освещения							
1	Сталь полосовая сеч. 40х4 мм (Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из угл. стали ГОСТ 535-2005 шириной 40 мм, толщиной от 4 мм)	214-208-0102	214-208-0102		м	24		
2	Сталь круглая d=16 мм, L=3 м(Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой об. и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 д. 16 мм)	214-206-0202	214-206-0202		шт.	6		
3	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм		214-201-0102		м	40		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.