ТОО "AB DEVELOPMENT 21"

ГСЛ № 17006425 от 23.04.17

Заказ: № 04-142-18
Заказчик: КГУ "Аппарат акима Бостандыкского района города Алматы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных в Бостандыкском районе г.Алматы

ТОМ III

Книга 2.

Освещение

04-142-18-ЭН

г.Алматы - 2018 г.

ТОО "AB DEVELOPMENT 21"

ГСЛ № 14021297 от 21.04.14

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных в Бостандыкском районе г.Алматы

Освещение

04-142-18-ЭН

Директор ТОО "AB DEVELOPMENT 21": Курмангалиев К.Т.

Главный инженер проекта: Копотилов А.Ю.

г.Алматы - 2018 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ТКСН РК 8.07-06-2017	Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	Спецификация оборудования	на 2 листах

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-K/K50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,84
Рр., кВт	0,84
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,36/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

Согласованно:

Согласованно:

ГП Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Тимирязева, 111А

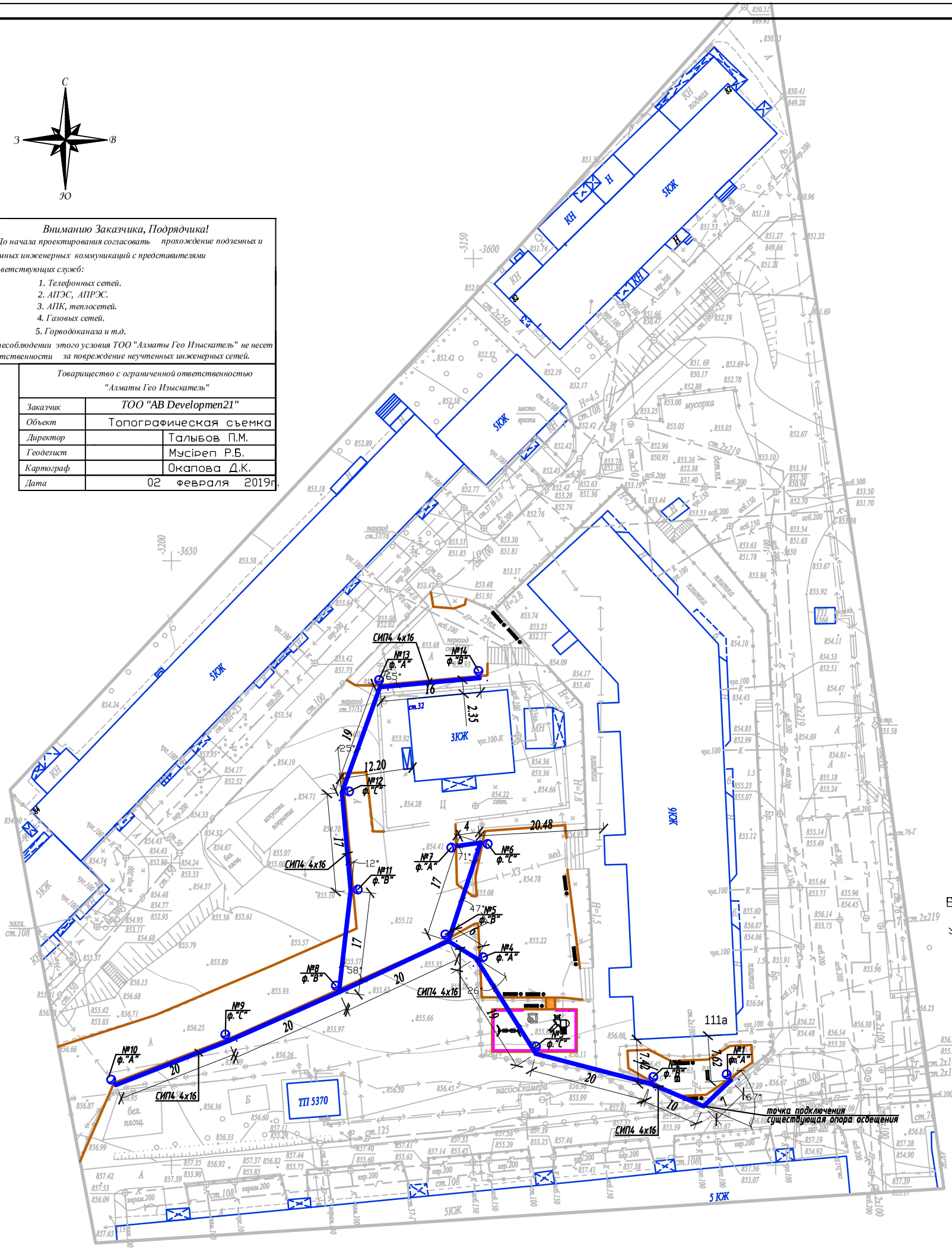
Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірел Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	02 февраля 2019г.	

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x — y

Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет К-22-12

Бостандыкский район

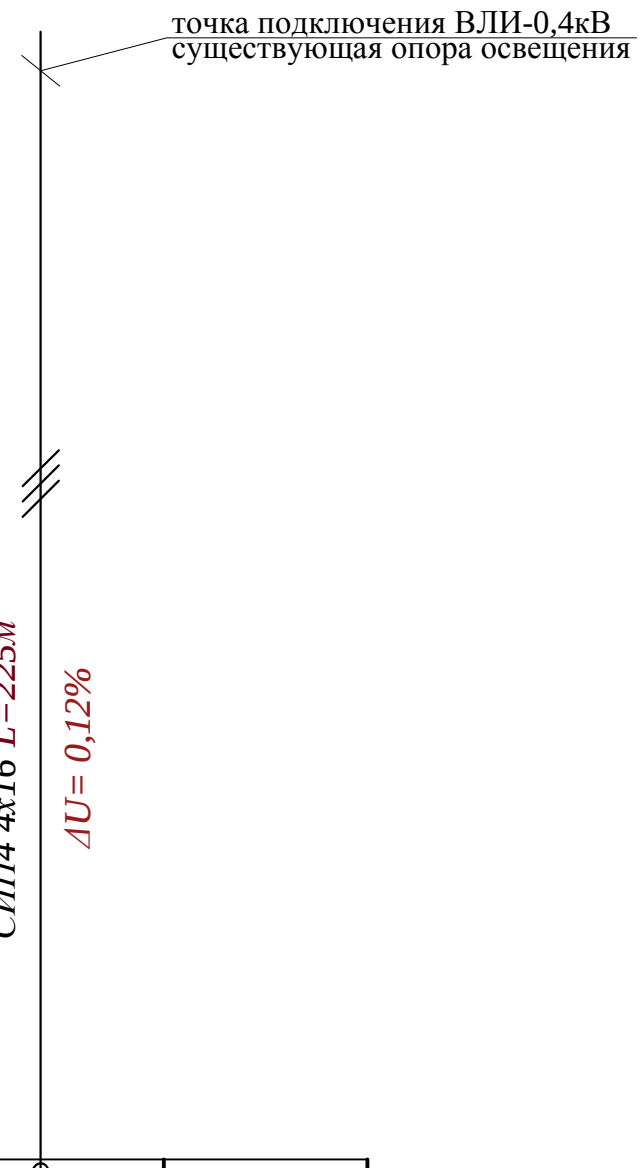
ул.Тимирязева, д.111 а

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. *ул.Тимирязева, 111А*	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Норм.контр.		Копотилов							

А2

Ру = 0,84кВт
Рр = 0,84кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,36А



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети				
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану				ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт			0,84	
		Номинальный ток, А		1,36	
		Пусковой ток, А			
	Номера опор			1-14	
	Количество светильников			14	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-14	14
			Итого:	14

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №14	СИП-4	4х16	225			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,225	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	14	
5	Монтаж опор	шт	14	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

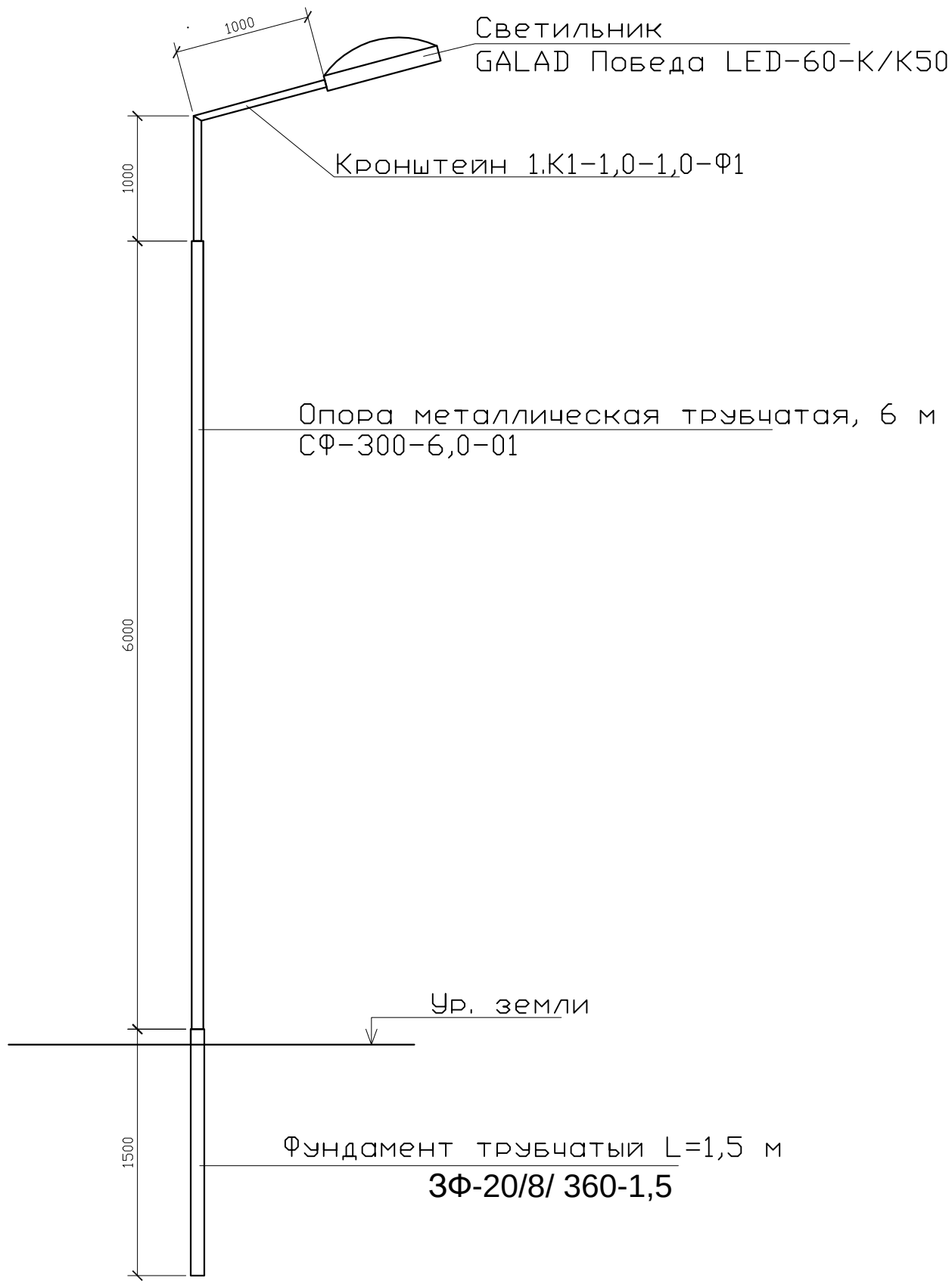
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	14		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,225		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,014		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,6
Рр., кВт	0,6
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,97/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ул.Радостовца, д.267

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

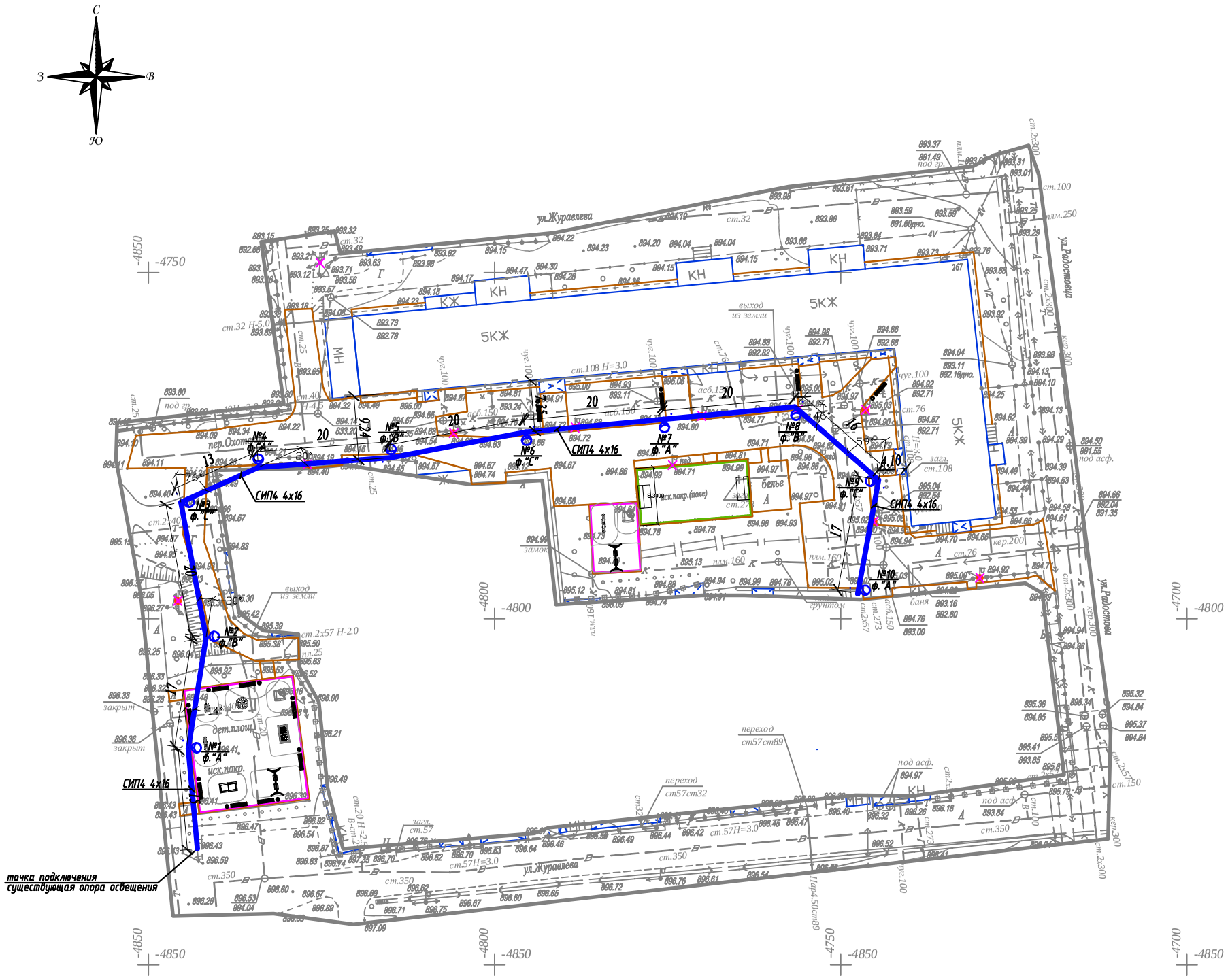
Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	15 февраля 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет Л-23-9,10,13,14

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.267

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Радостовца, д.267

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 0,6кВт
Рр = 0,6кВт
cos ф = 0,95
Ір = 0,97А

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=190м ΔU= 0,12%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,6		
		Номинальный ток, А	0,97		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-10		
	Количество светильников		10		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-10	10
			Итого:	10

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №10	СИП-4	4х16	190			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,19	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	10	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	10	
5	Монтаж опор	шт	10	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

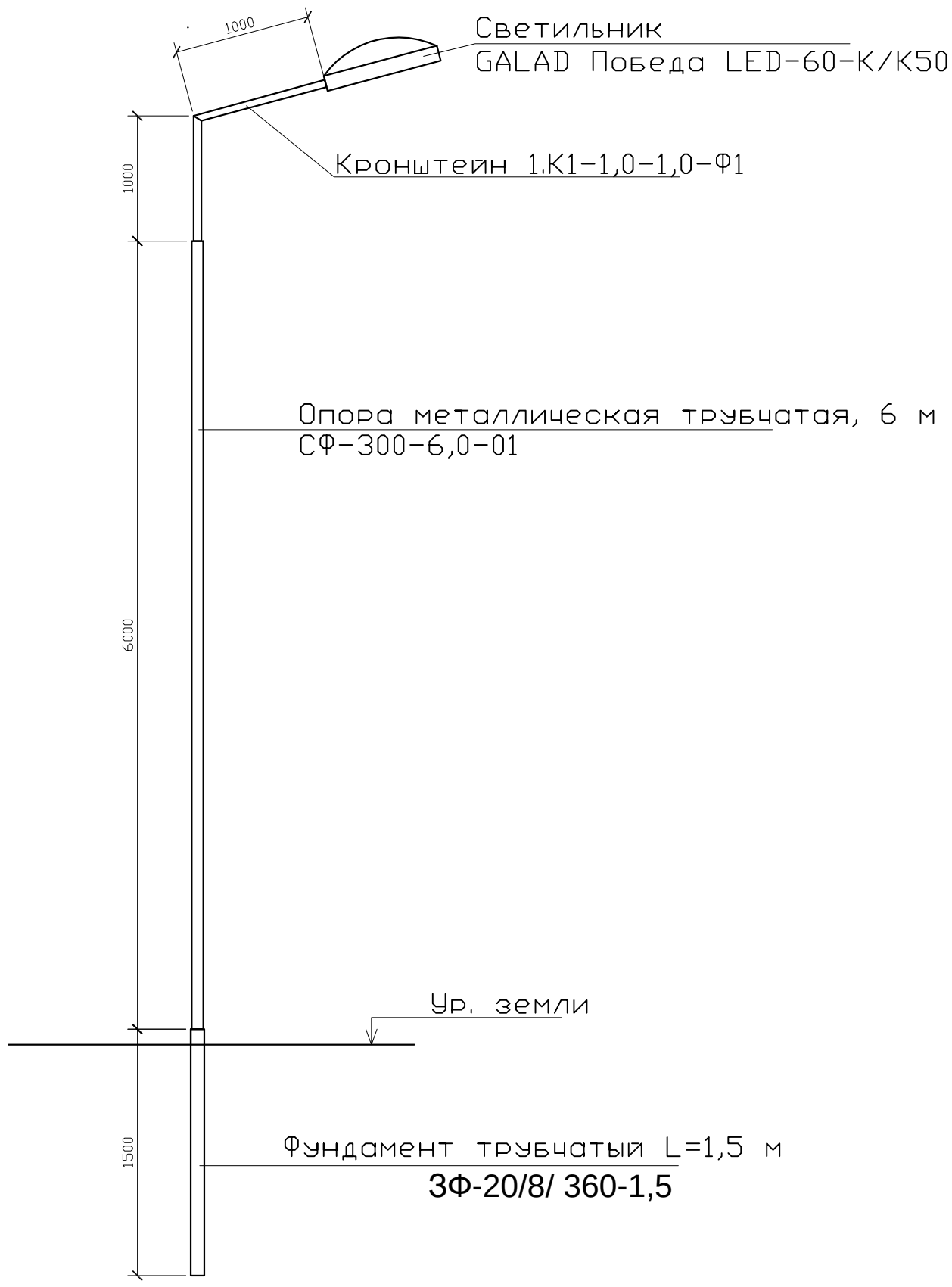
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	10		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,19		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,01		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	11		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,66
Рр., кВт	0,66
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,06/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Ул. Розыбакиева, 291, 293.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

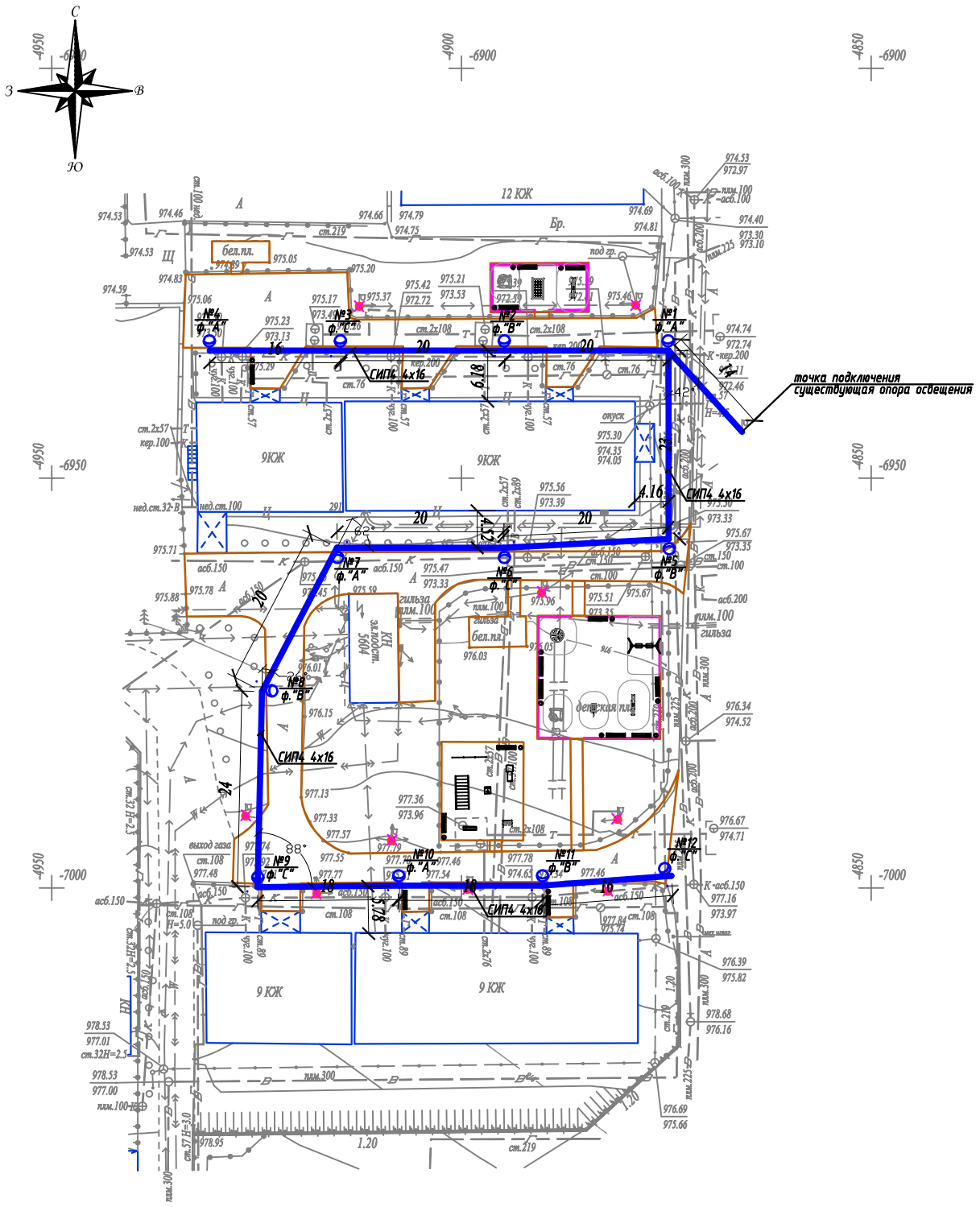
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Масштаб 1:500

Планшет Л-25-13 Л-26-1

Бостандыкский район

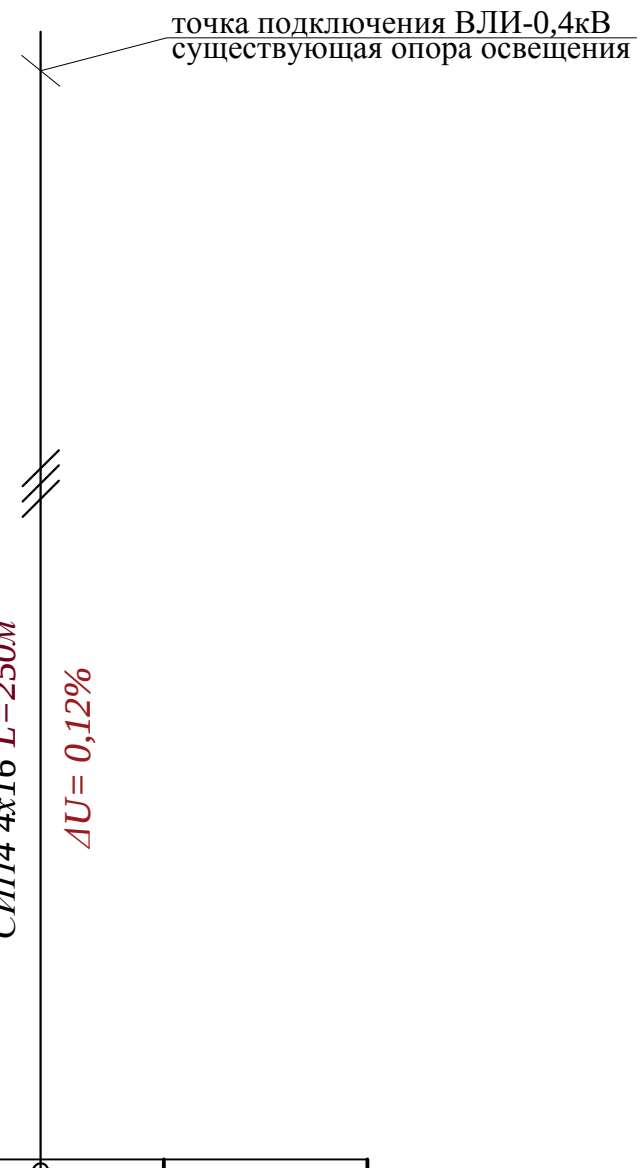
ул.Розыбакиева, д.291,293

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Талыбов П.М.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	04 февраля 2019г.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
		Проверил		Копотилов					
		Разраб.		Канеев		03.19			
		Норм.контр.		Копотилов		План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. Ул. Розыбакиева, 291, 293.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А2

Ру = 0,66кВт
Рр = 0,66кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,06А



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=250м ΔU= 0,12%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,66		
		Номинальный ток, А	1,06		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-12		
	Количество светильников		12		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-12	12
			Итого:	12

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №12	СИП-4	4х16	250			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,25	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	12	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	12	
5	Монтаж опор	шт	12	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

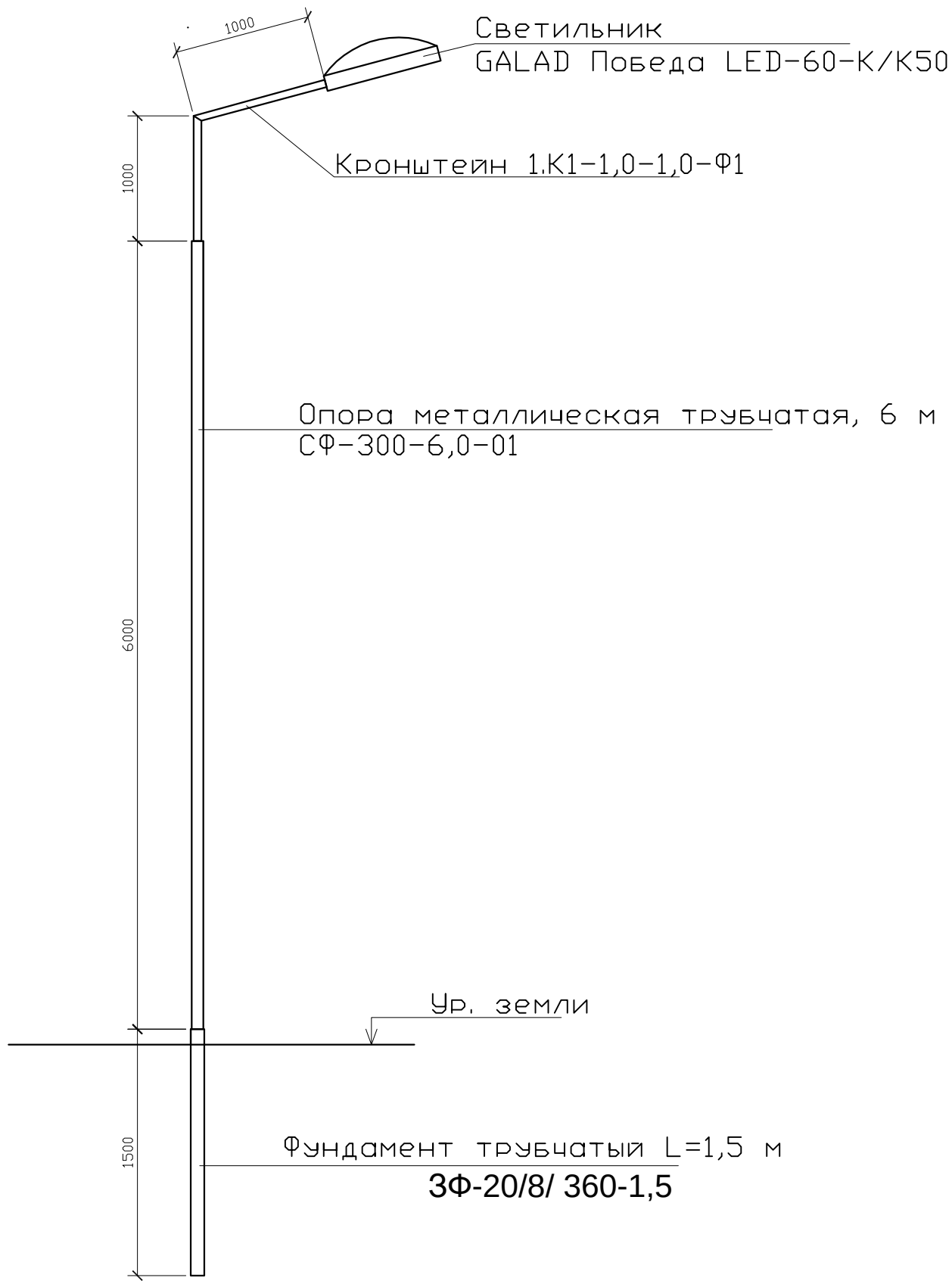
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	12		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,25		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,012		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	9		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-K/K50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,5
Рр., кВт	1,5
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,4/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Каблукова, д.129/8,131
ул.Каблукова, д.129/2,123

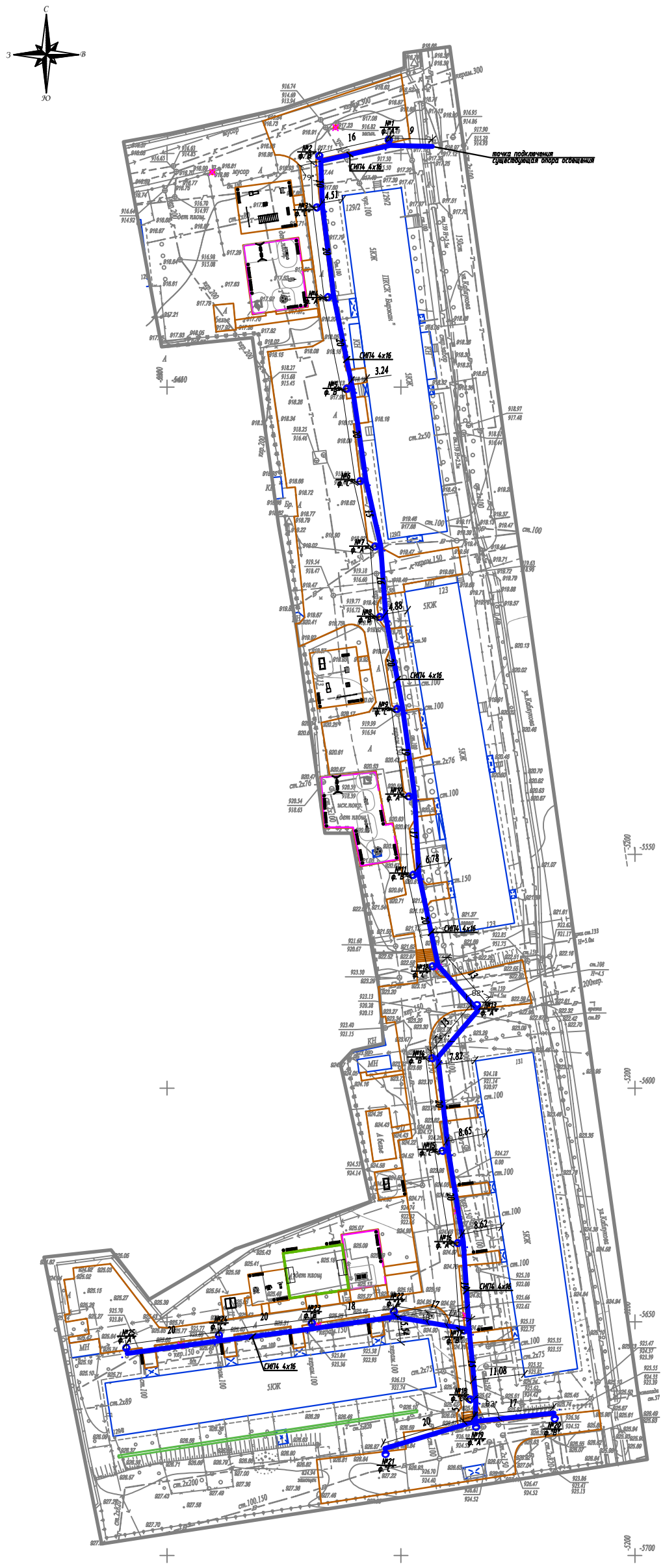
Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	19 декабря 2018г	

Масштаб 1:500

Планшет К-24-7,8,11,12

Бостандыкский район

ул.Каблукова, д.129/8,131,129/2,123

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Каневев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

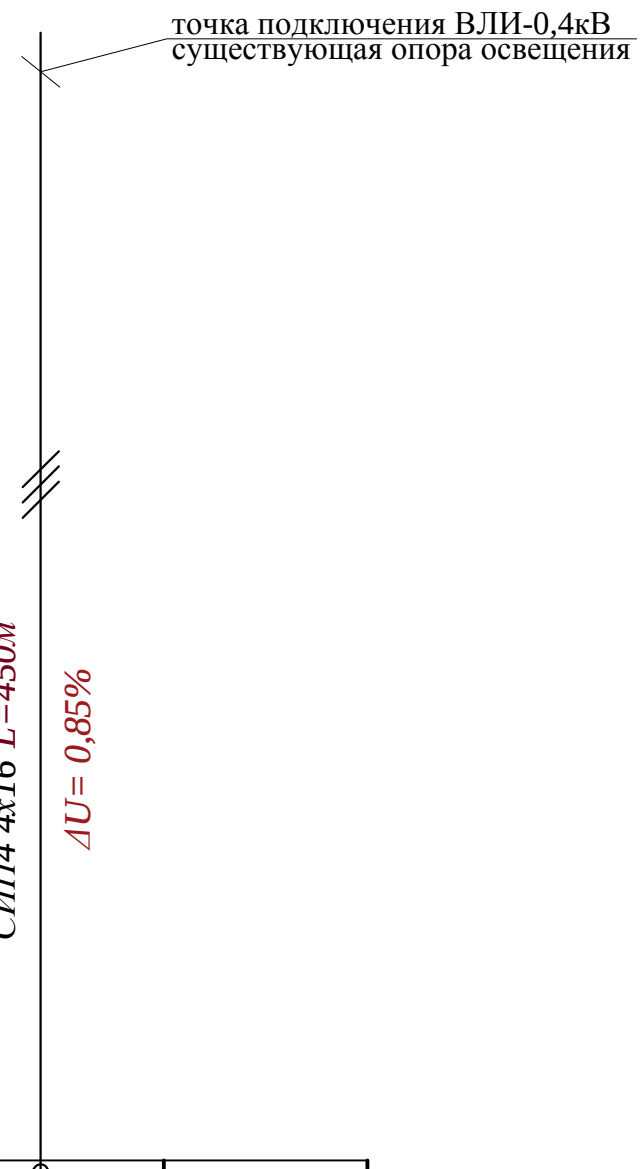
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500
ул.Каблукова, д.129/8,131
ул.Каблукова, д.129/2,123

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Ру = 1,5кВт
Рр = 1,5кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,4А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,5
	Номинальный ток, А	2,4
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-25
	Количество светильников	25



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-25	25
			Итого:	25

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №25	СИП-4	4х16	450			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,45	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	25	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	25	
5	Монтаж опор	шт	25	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

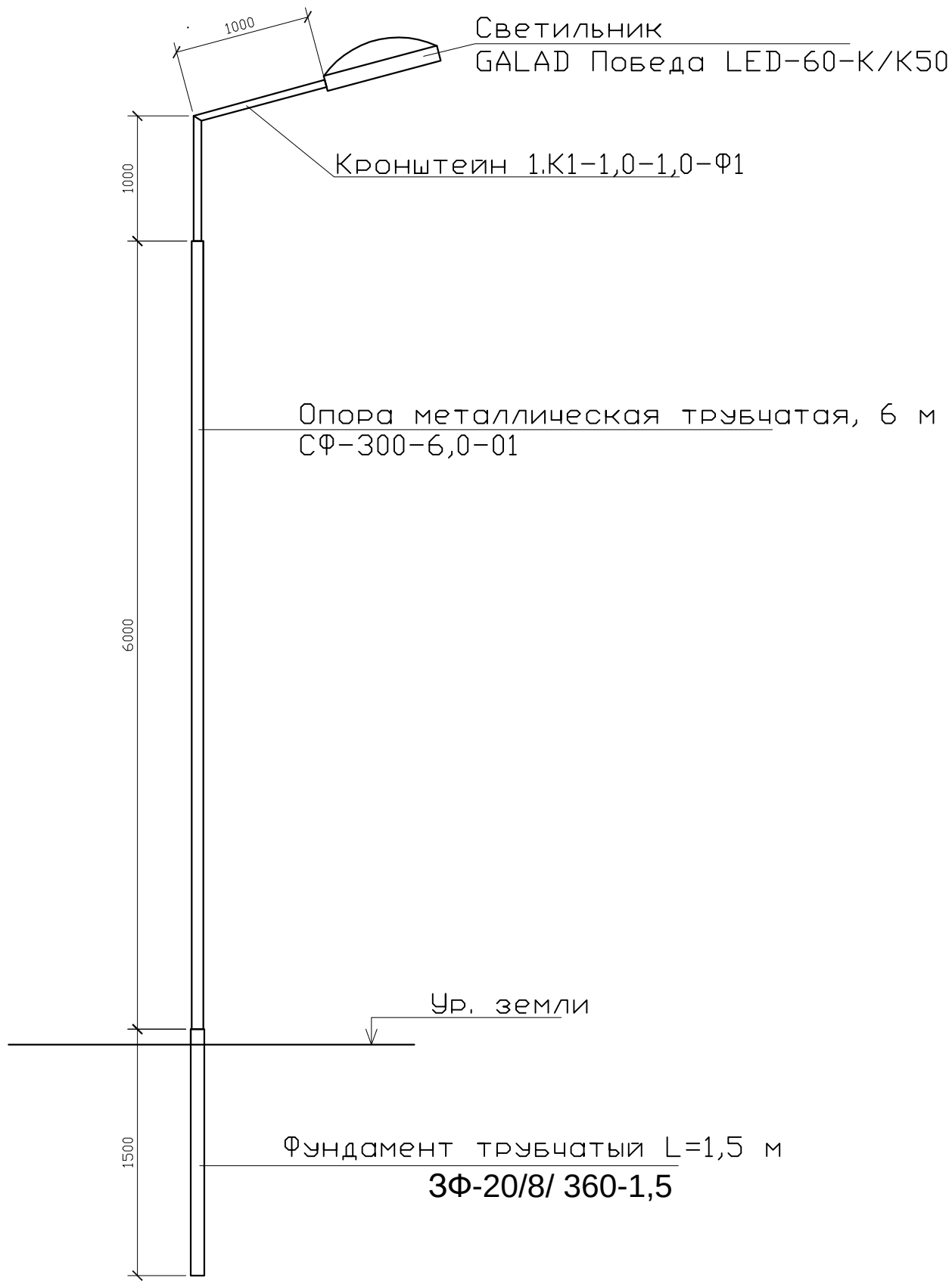
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	25		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	2,7		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,405		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	2,7		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,450		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,025		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	7		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	90	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	84	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	225	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	180	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	42	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	42	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	42	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	42	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	90	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	42	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	42	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,02
Рр., кВт	1,02
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,64/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Радостовца, д.230, пр.Гагарина, 6.215

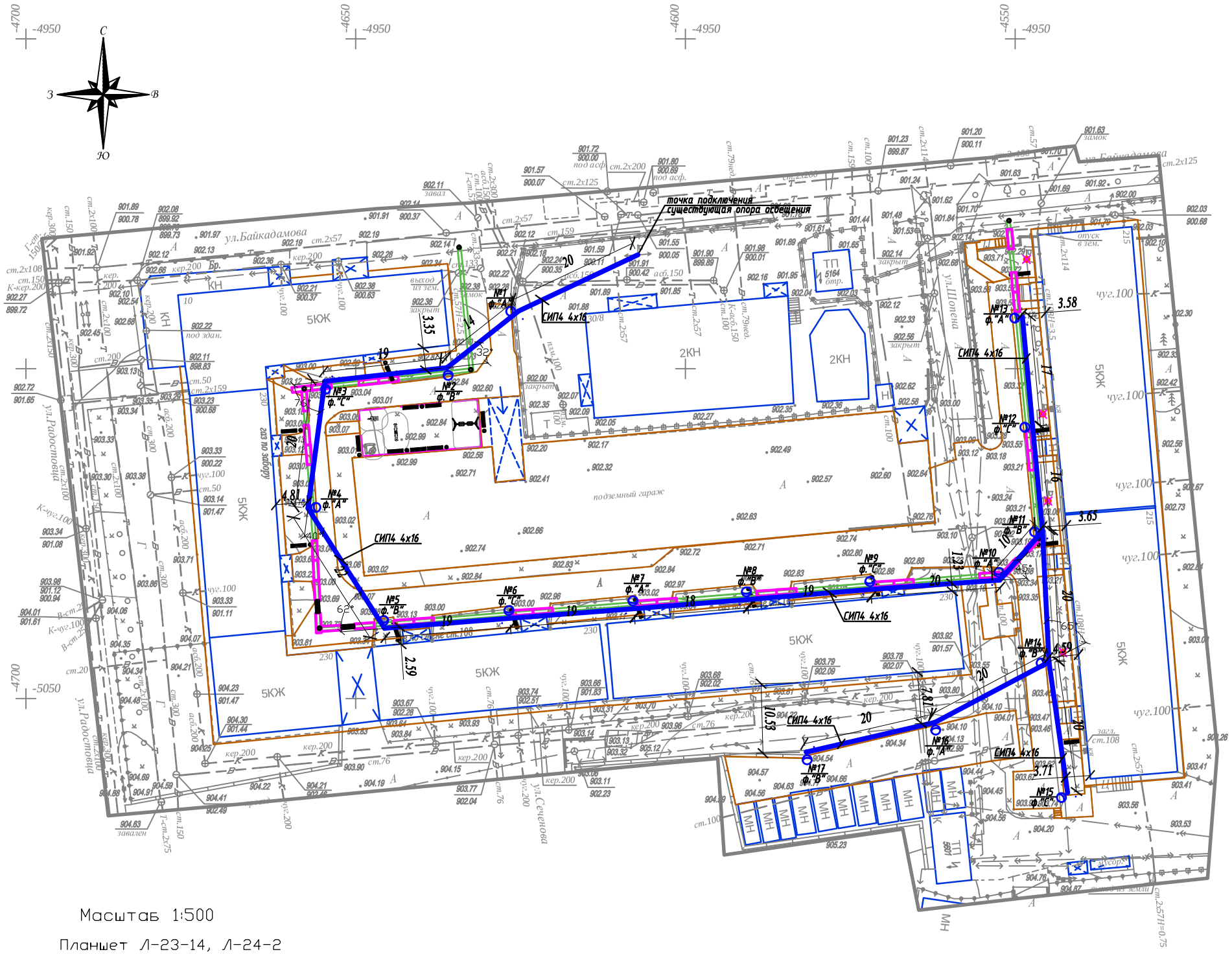
Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет Л-23-14, Л-24-2

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.230, пр.Гагарина, д.215

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мус?реп Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	28 февраля 2019	г.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

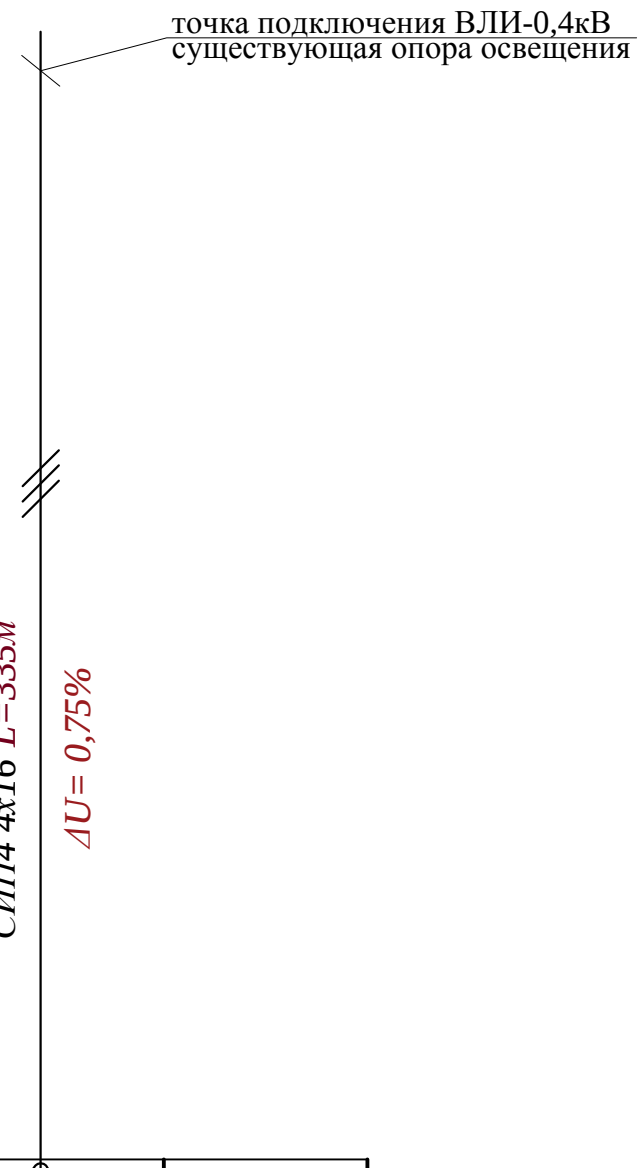
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Радостовца, д.230, пр.Гагарина, д.215

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 1,02кВт
Рр = 1,02кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,64А



Ввод 380/ 220 В				
Распределительный пункт				
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт			
Аппарат отходящей линии				
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети			
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле			
Условные обозначения по плану				
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип			
	Рр, кВт		1,02	
		Номинальный ток, А	1,64	
		Пусковой ток, А		
	Номера опор		1-17	
	Количество светильников		17	

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-17	17
			Итого:	17

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №17	СИП-4	4х16	335			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,335	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	17	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

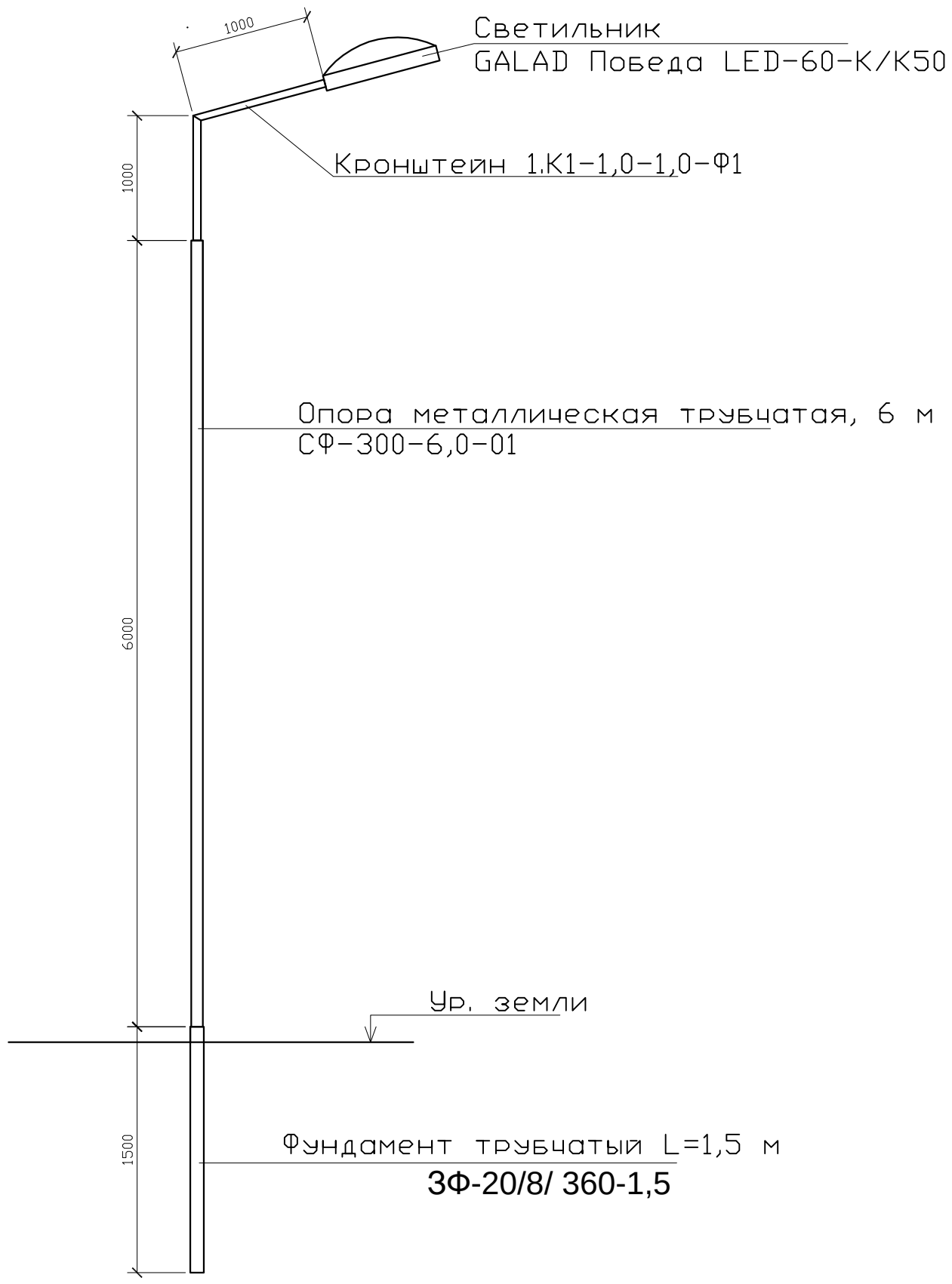
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,27		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,335		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,017		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	56	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	150	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	120	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	28	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	28	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	28	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	28	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	60	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	28	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	28	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,54
Рр., кВт	0,54
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,87/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Каблукова, д.28

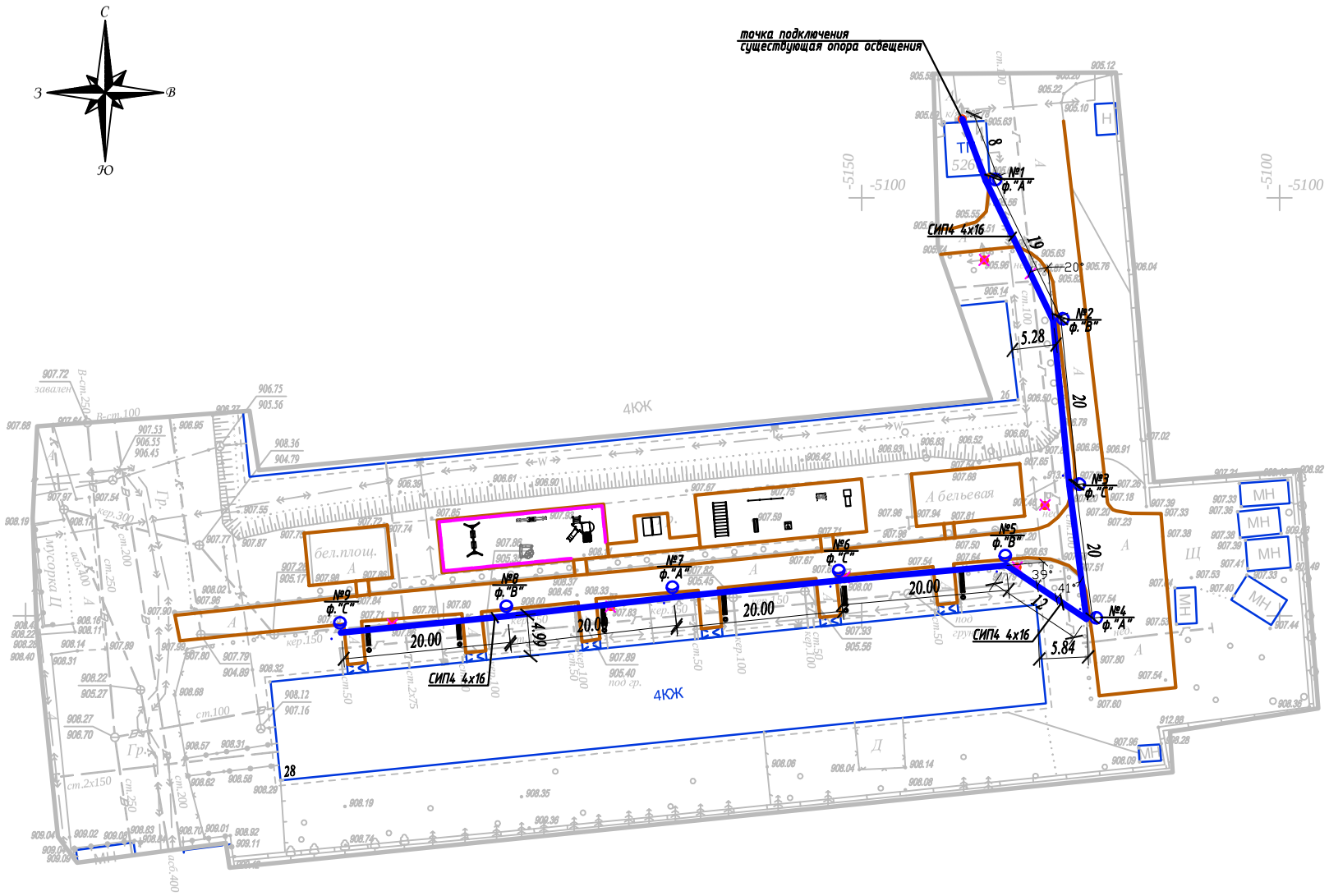
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет К-24-4

Бостандыкский район

ул.Каблукова, д.28

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

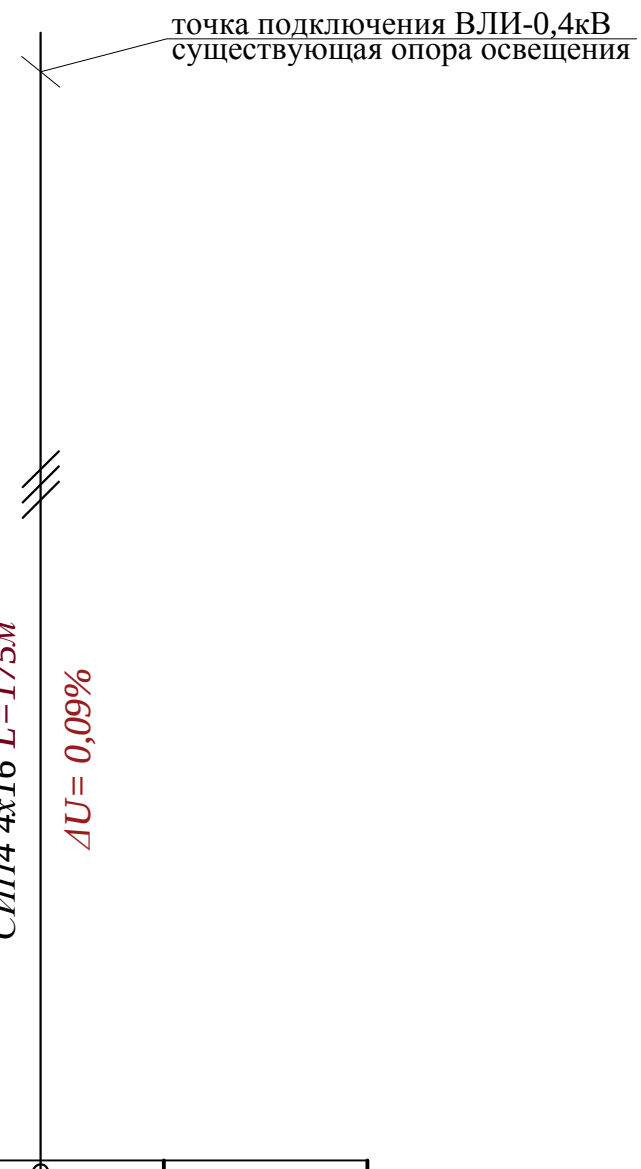
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	19 марта 2019 г.	

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Проверил		Копотилов						
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. *ул.Каблукова, д.28*	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Норм.контр.		Копотилов						

А2

Ру = 0,54кВт
Рр = 0,54кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,87А



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети				
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану				ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт			0,54	
		Номинальный ток, А		0,87	
		Пусковой ток, А			
	Номера опор			1-9	
	Количество светильников			9	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-9	9
			Итого:	9

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №9	СИП-4	4х16	175			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,175	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	9	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	9	
5	Монтаж опор	шт	9	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

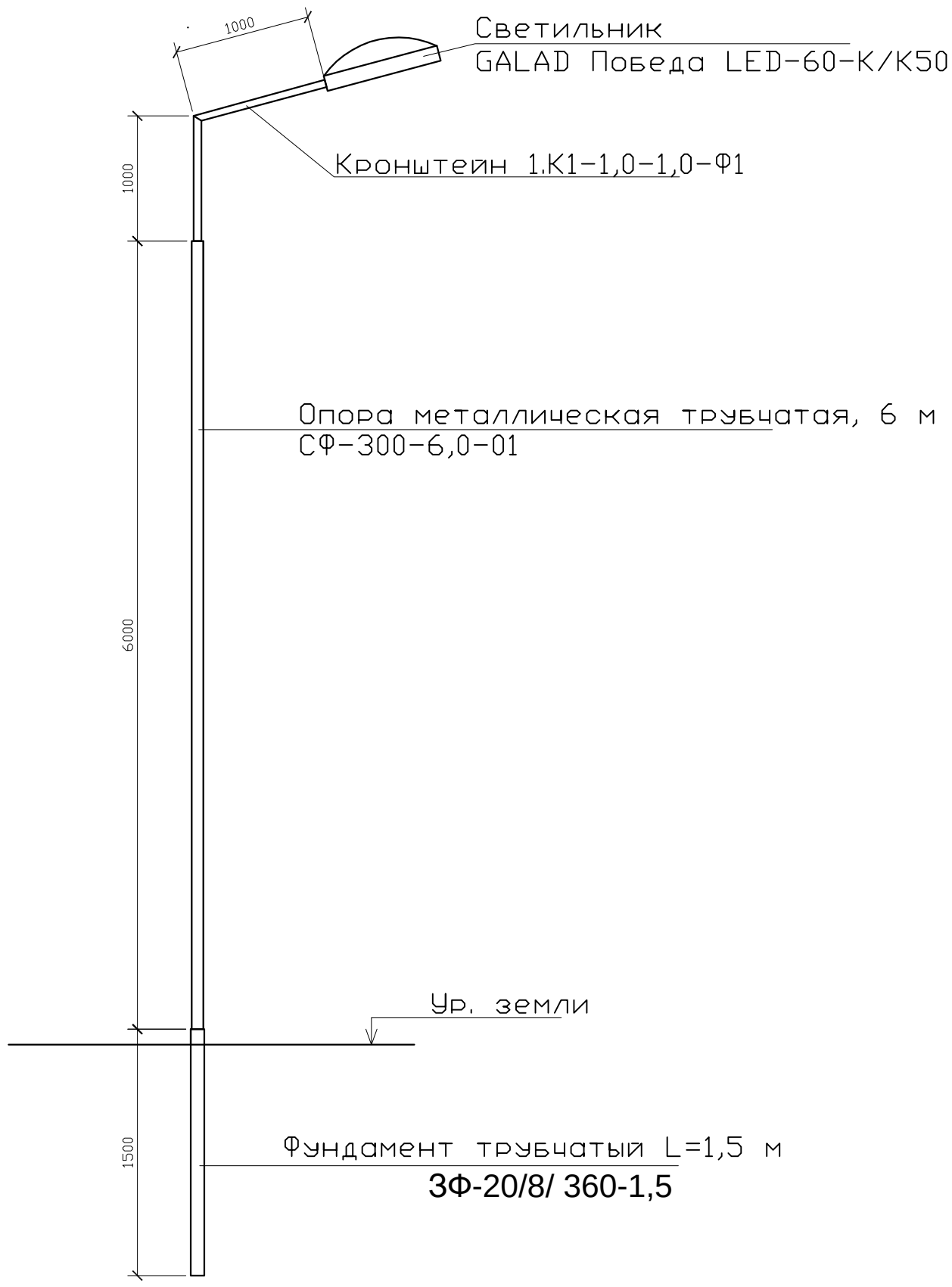
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	9		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,175		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,009		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	7		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,84
Рр., кВт	0,84
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,35/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Розыбакиева, д.220,222

Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

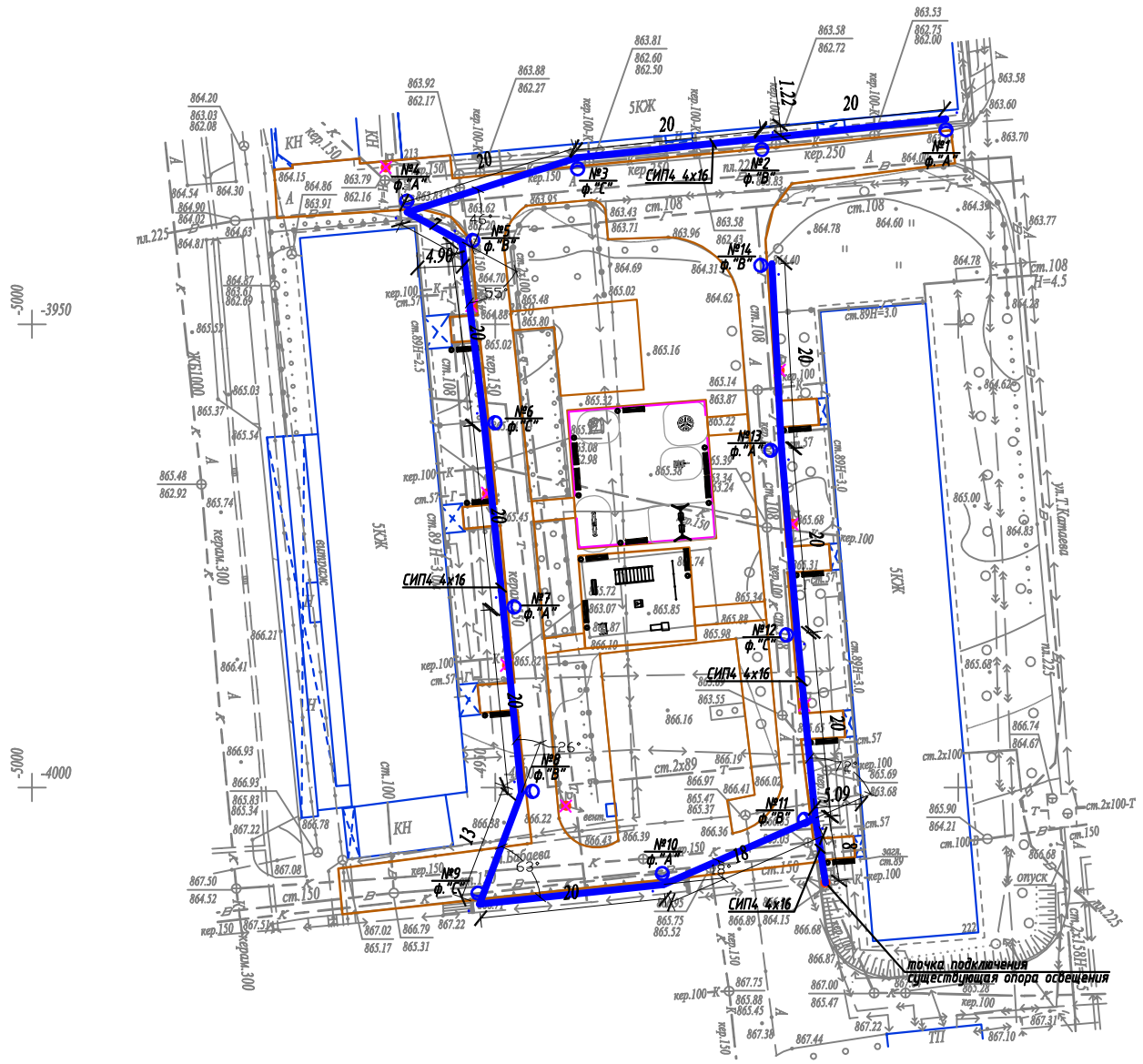
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-13 Л-23-1

Бостандыкский район

ул.Розыбакиева, д.220,222

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	04 февраля 2019г.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Розыбакиева, д.220,222

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 0,84кВт
Рр = 0,84кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,35А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=265м

ΔU= 0,35%

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,84
	Номинальный ток, А	1,35
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-14
	Количество светильников	14

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-14	14
			Итого:	14

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №14	СИП-4	4х16	265			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,265	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	14	
5	Монтаж опор	шт	14	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

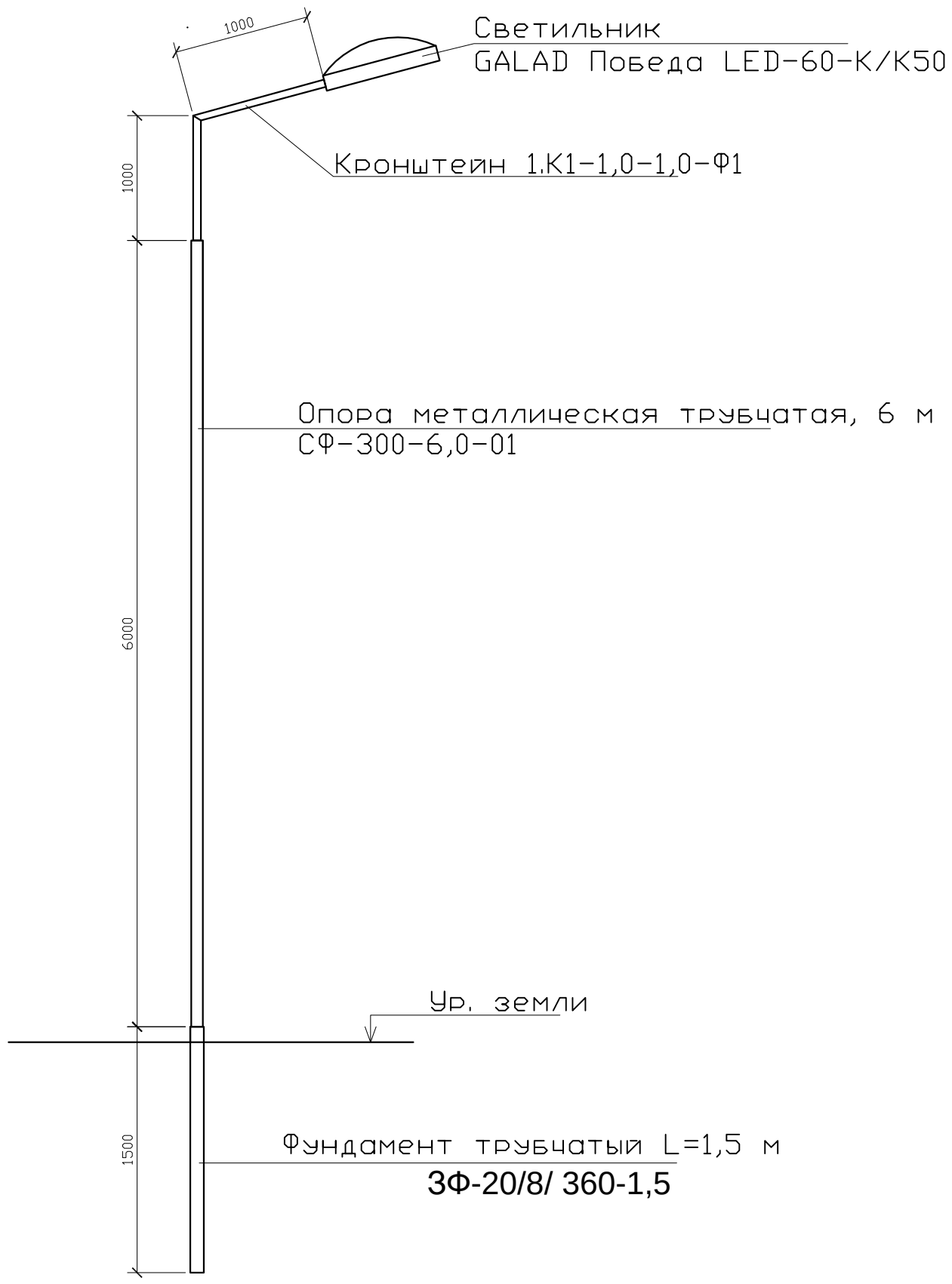
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	14		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,27		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,265		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,014		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	8		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	56	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	150	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	120	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	28	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	28	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	28	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	28	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	60	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	28	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	28	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,08
Рр., кВт	1,08
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,73/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

просп.Гагарина, д.200, ул.Басенова, д.15
просп.Гагарина, д.196,196а,198

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

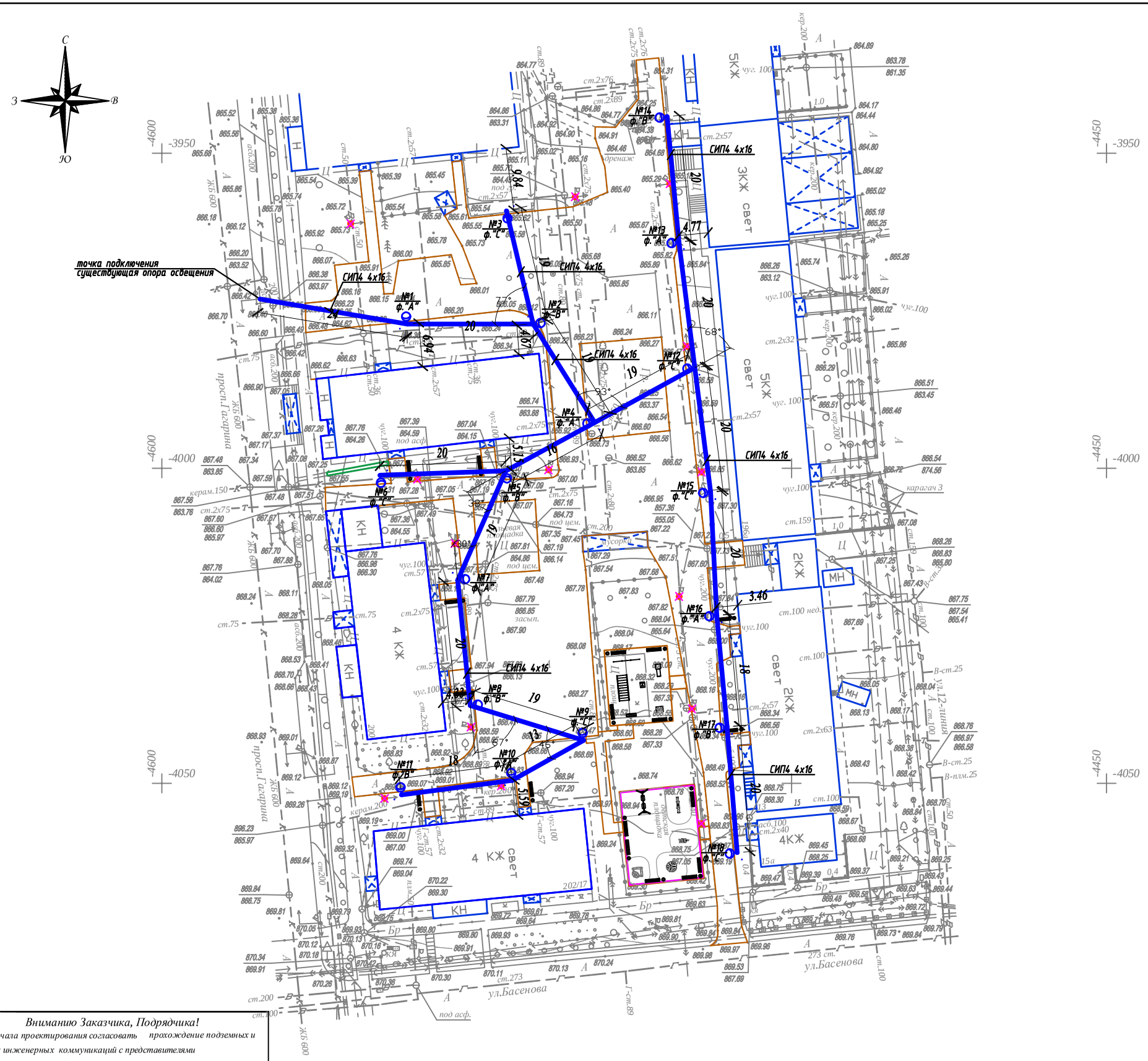
Изм	Участ.	Лист		Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-14,15, Л-23-2,3

Бостандыкский район

просп.Гагарина, д.200, ул.Басенова, д.15

просп.Гагарина, д.196,196а,198

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	16 января 2019 г.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
просп.Гагарина, д.200, ул.Басенова, д.15
просп.Гагарина, д.196,196а,198

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 1,08кВт
Рр = 1,08кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,73А

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=370м ΔU= 0,75%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		1,08		
		Номинальный ток, А	1,73		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-18		
	Количество светильников		18		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-18	18
			Итого:	18

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №18	СИП-4	4х16	370			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,37	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	18	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	18	
5	Монтаж опор	шт	18	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

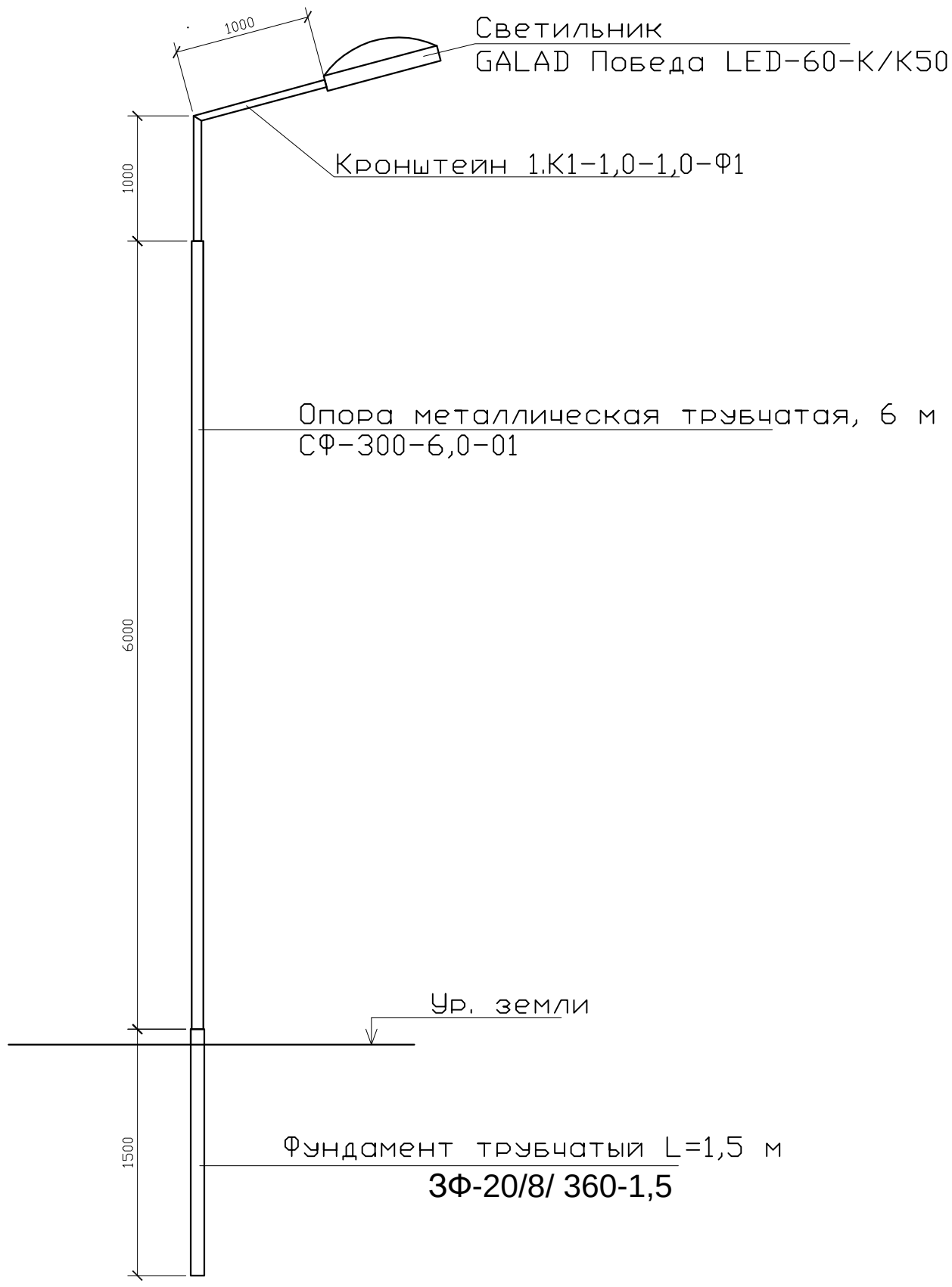
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	18		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,27		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,37		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,017		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	14		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	56	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	150	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	120	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	28	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	28	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	28	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	28	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	60	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	28	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	28	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-K/K50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,92
Рр., кВт	1,92
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	3,1/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Утепова, д.19,21,23,21А

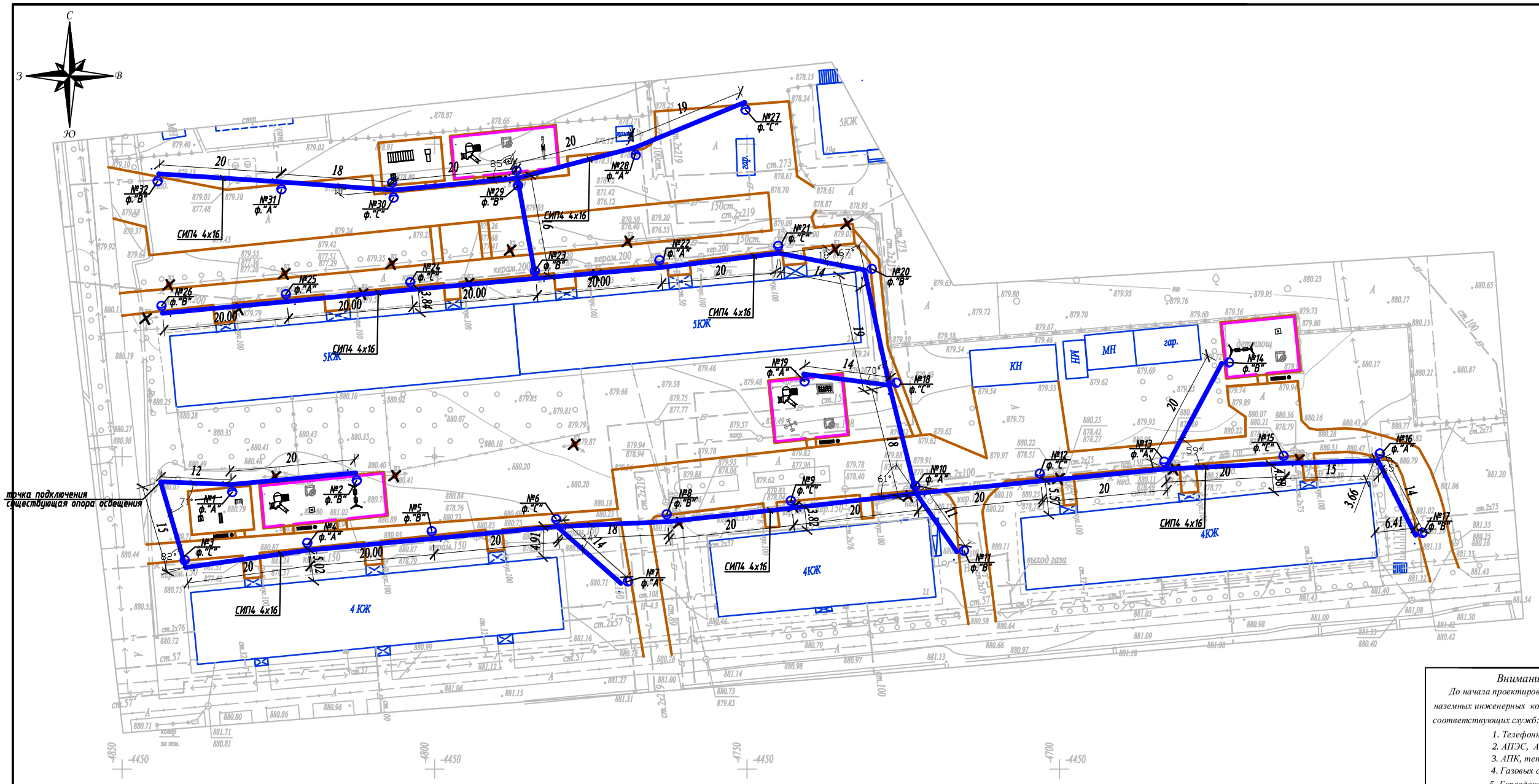
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет Л-23-5,6

Бостандыкский район

ул.Утепова, д.19,21,23,21А

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірен Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	22 января 2019г.	

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x/y — Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

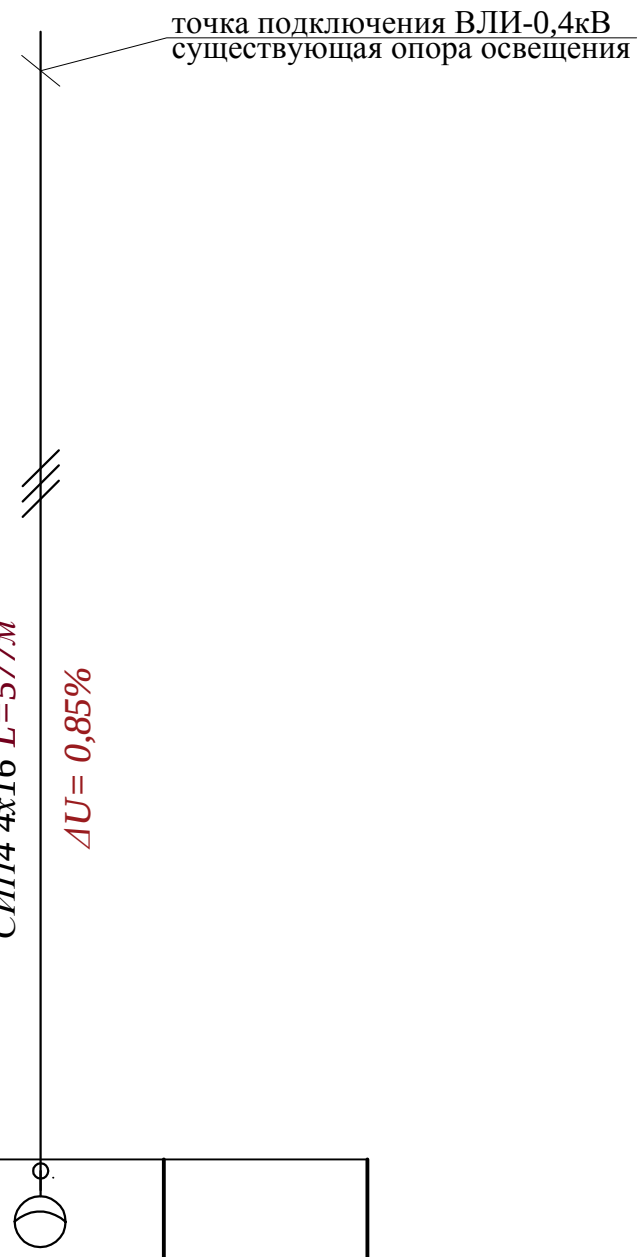
План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Утепова, д.19,21,23
ул.Утепова, д.19А, 21А

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

A2

Ру = 1,92кВт
Рр = 1,92кВт
cos ф = 0,95
Iр = 3,1А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=577м ΔU= 0,85%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,92
	Номинальный ток, А	3,1
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-32
	Количество светильников	34



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-32	32
			Итого:	32

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №32	СИП-4	4х16	577			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,577	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	30	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	2	
4	Монтаж светильника	шт	34	
5	Монтаж опор	шт	32	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

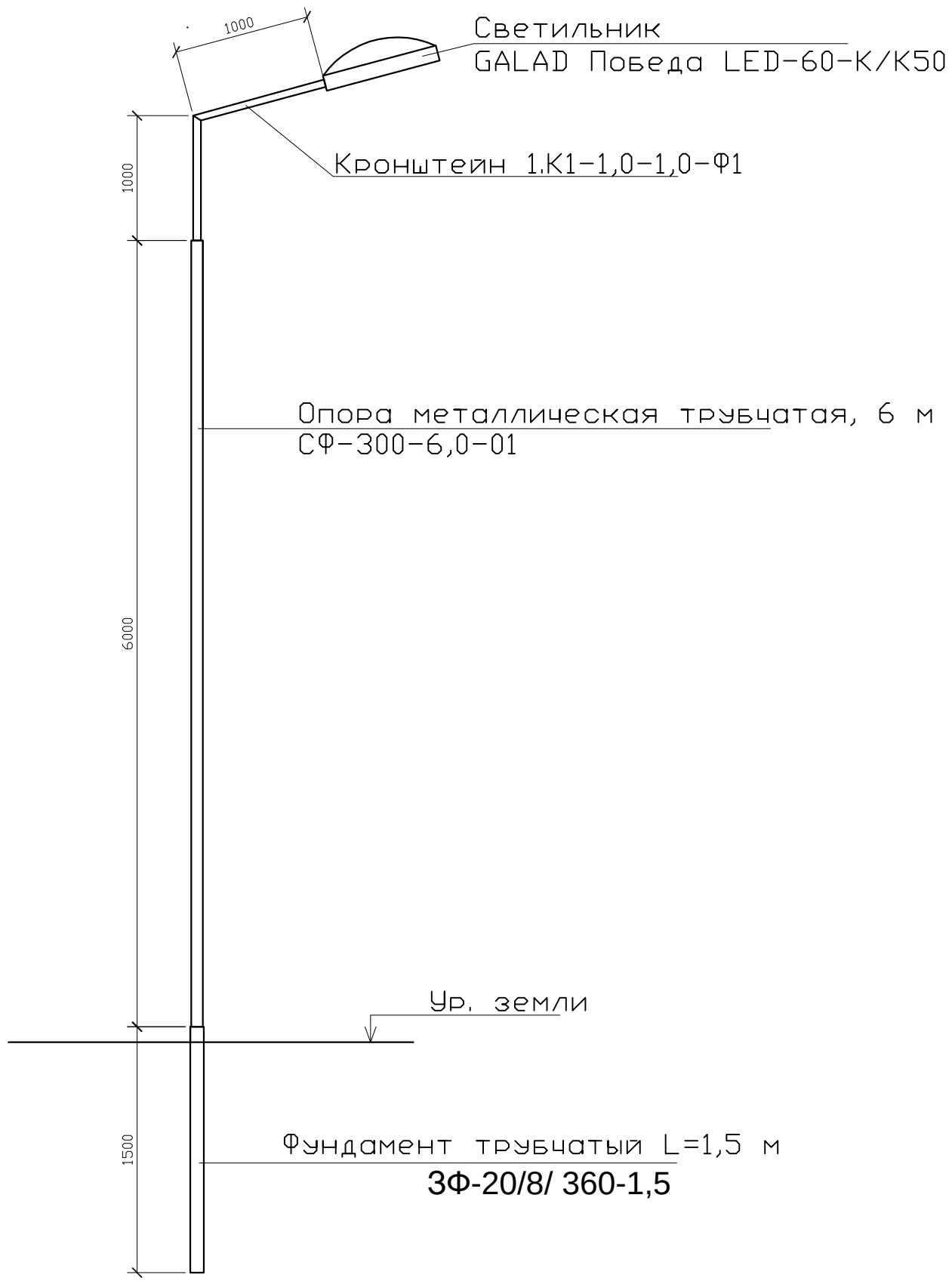
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	34		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	30		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый	1.К2-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	2		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	32		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	32		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,92		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,288		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,28		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,577		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,034		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	16		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	35	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	49	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	88	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	70	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	32	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	32	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	32	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	32	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	35	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	18	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	18	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,66
Рр., кВт	0,66
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,06/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта.....

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

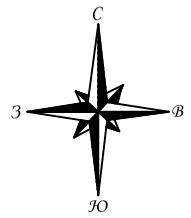
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

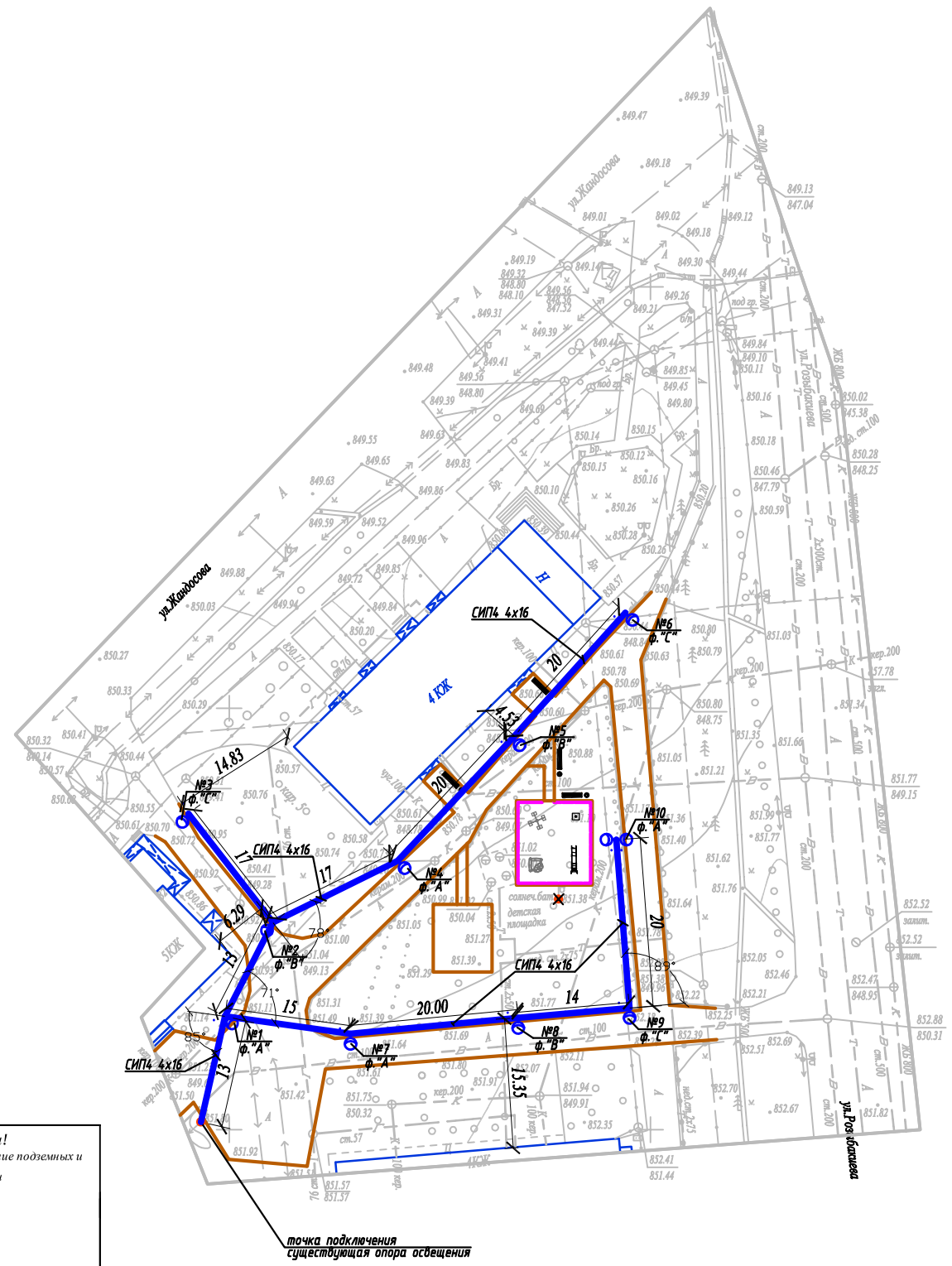
04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3





Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Внимаию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая сьемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	20 января 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет К-22-8,12

Бостандыкский район

ул.Розыбакиева, д.125/4,125/5, ул.Жандосова, д.82

ул.Розыбакиева,125/1
ул.Жандосова,82

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Розыбакиева,125/1
ул.Жандосова,82

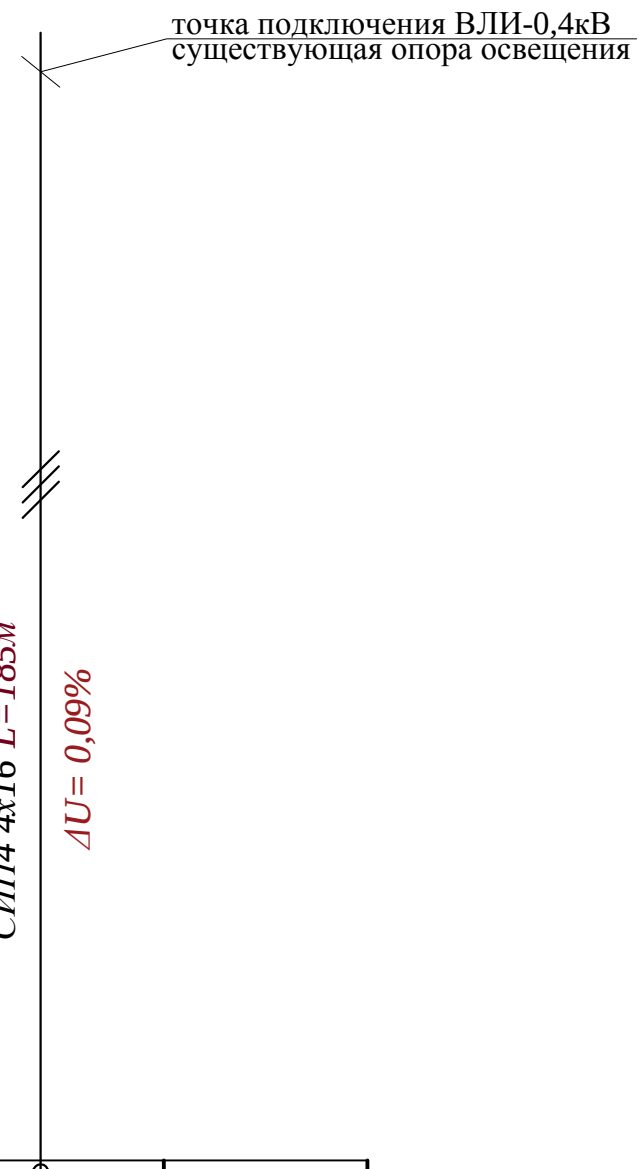
ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А2

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Ру = 0,66кВт
Рр = 0,66кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,06А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,66
	Номинальный ток, А	1,06
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-10
	Количество светильников	11



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-10	10
			Итого:	10

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №10	СИП-4	4х16	185			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,185	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	9	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	1	
4	Монтаж светильника	шт	11	
5	Монтаж опор	шт	10	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

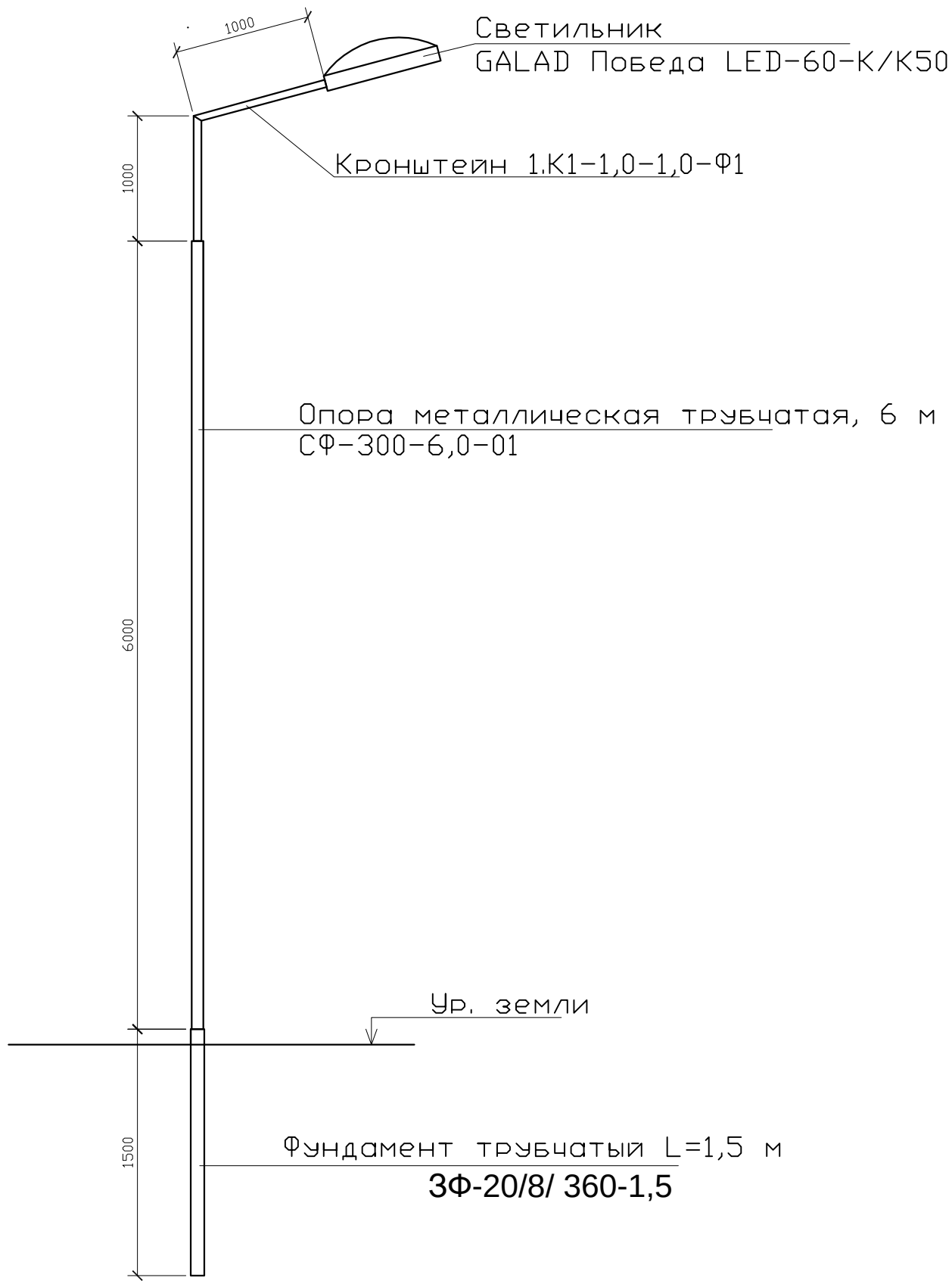
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый	1.К2-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	1		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,185		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,72
Рр., кВт	0,72
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,2/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

ул.Розыбакиева, д.125/4,125/5

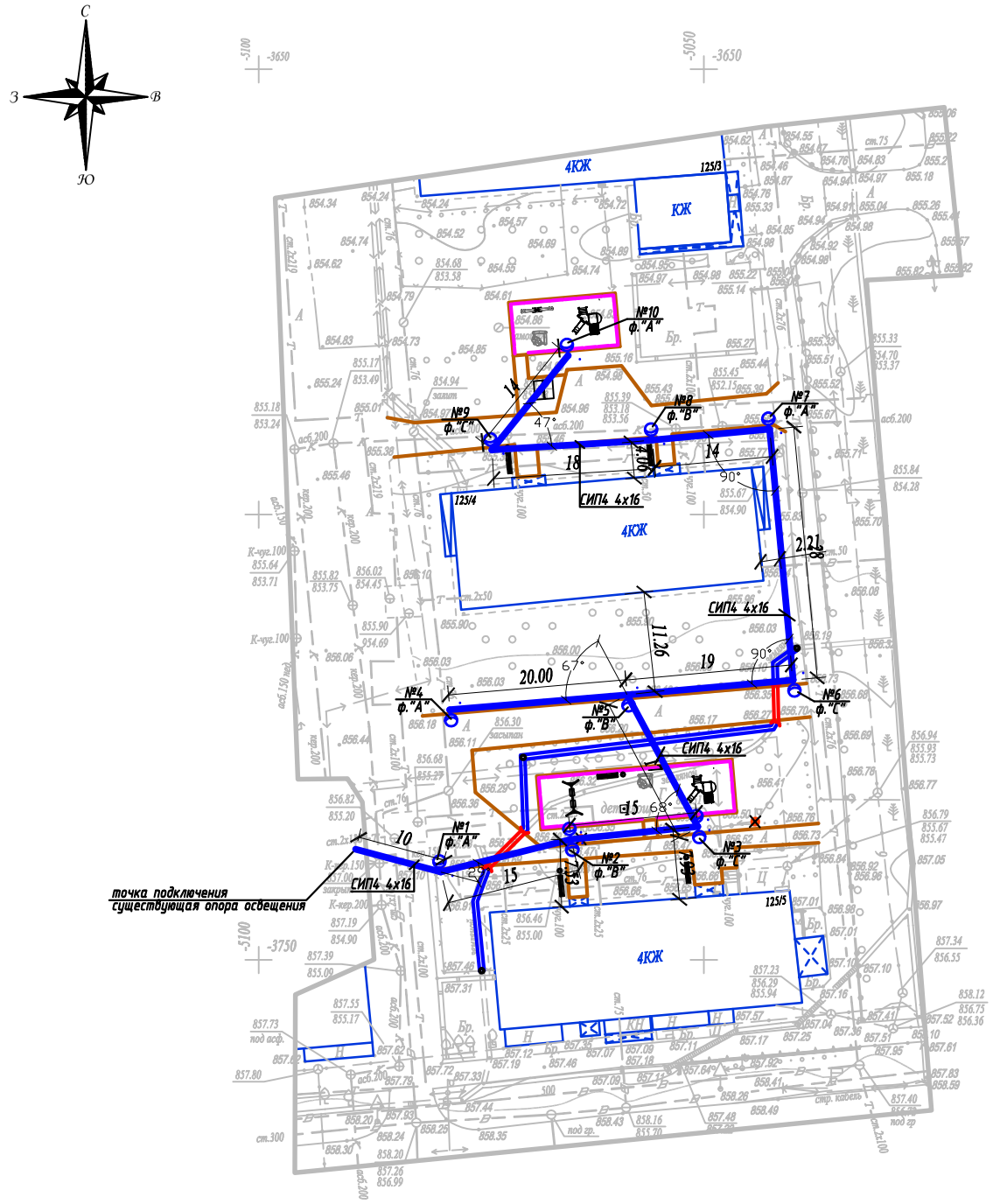
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет К-22-12,16

Бостандыкский район

ул.Розыбакиева, д.125/4,125/5

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

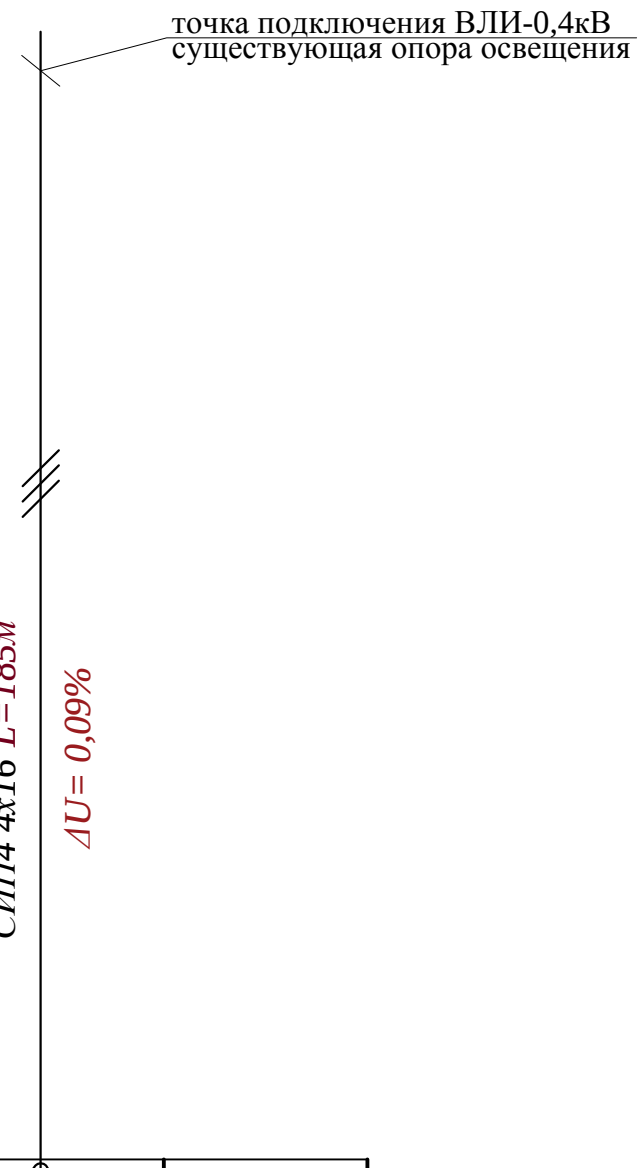
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	12 марта 2019г.	

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
Проверил		Копотилов						
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Розыбакиева, д.125/4,125/5	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Норм.контр.		Копотилов						

А2

Ру = 0,72кВт
Рр = 0,72кВт
cos ф = 0,95
Ір = 1,2А



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети				
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану				ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт			0,72	
		Номинальный ток, А		1,2	
		Пусковой ток, А			
	Номера опор			1-10	
	Количество светильников			12	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-10	10
			Итого:	10

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №10	СИП-4	4х16	185			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,185	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	2	
4	Монтаж светильника	шт	12	
5	Монтаж опор	шт	10	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

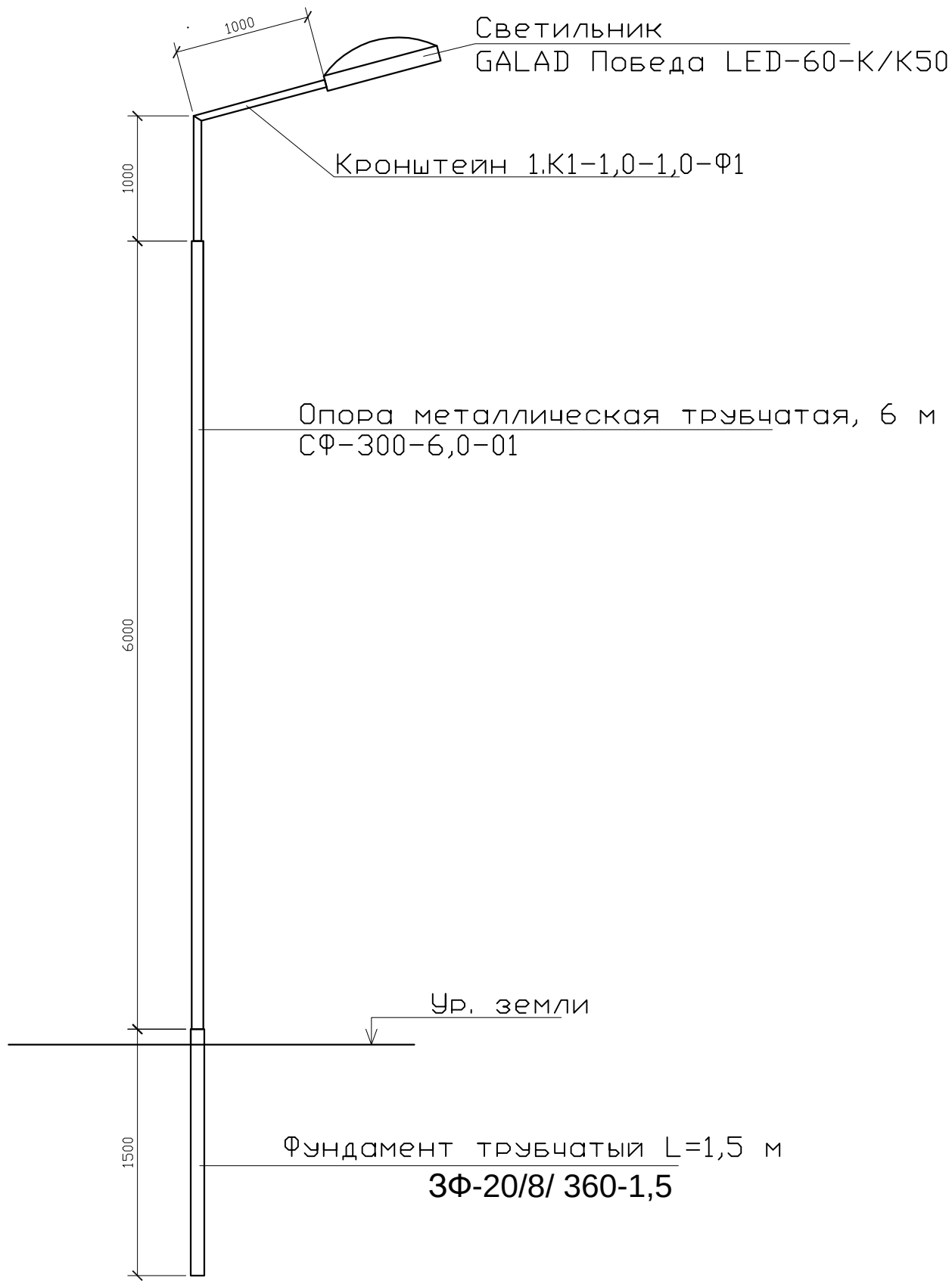
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	12		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый	1.К2-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	2		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,185		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,5
Рр., кВт	1,5
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,4/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

ул.Розыбакиева,113А,115,117

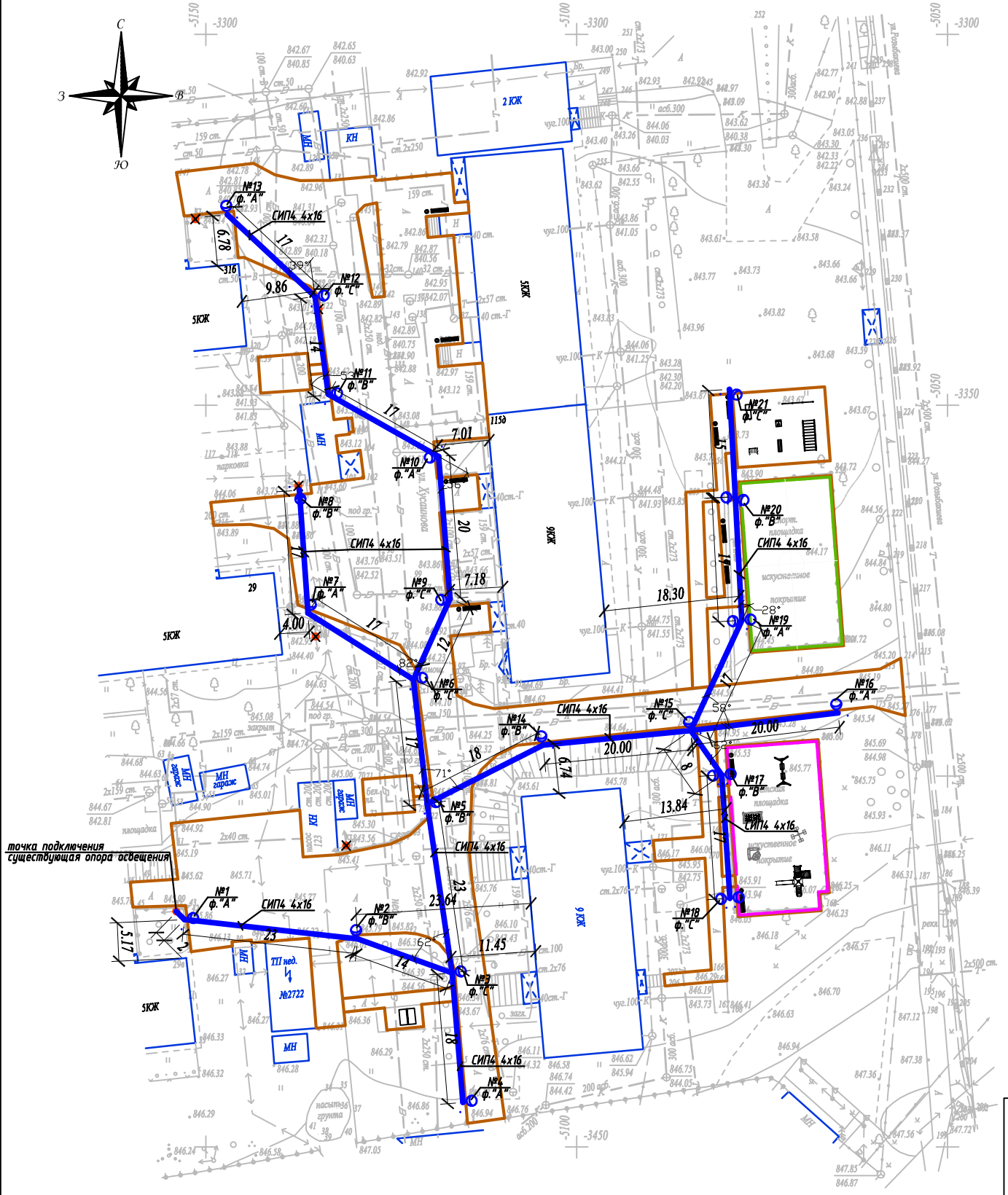
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет К-22-8

Бостандыкский район

ул.Розыбакиева, д.113а,115,117

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	30 января 2019г.	

						04-142-18-ЭН
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Проверил		Копотилов				Освещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Розыбакиева,113А,115,117*
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

Взам.инв.№

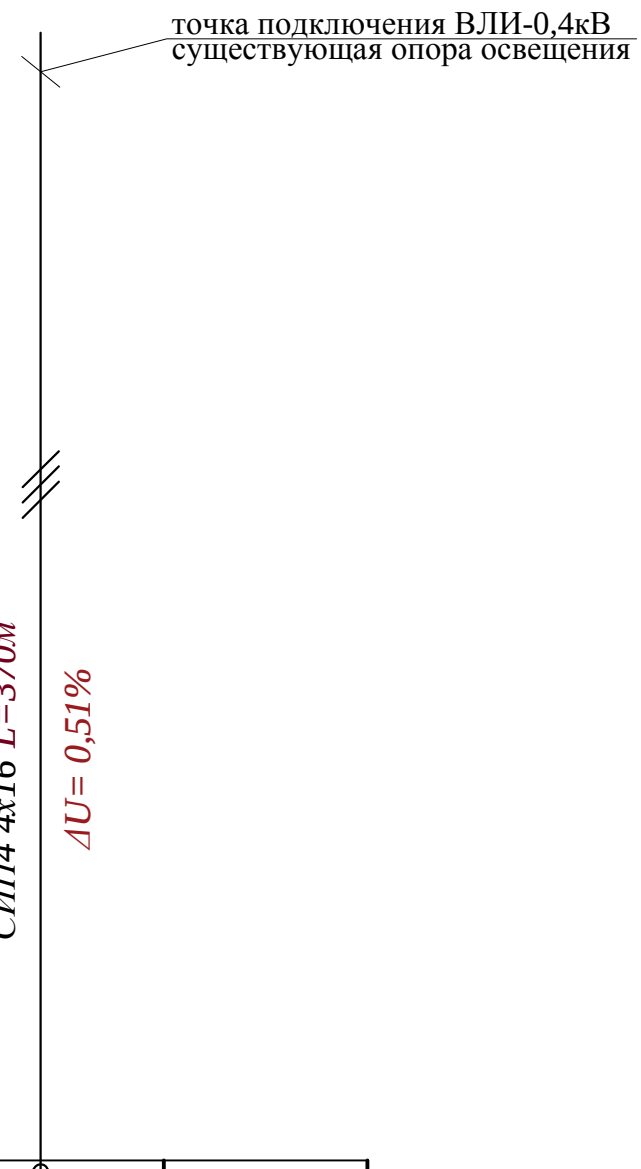
Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

Ру = 1,5кВт
Рр = 1,5кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,4А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,5
	Номинальный ток, А	2,4
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-21
	Количество светильников	25



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-21	21
			Итого:	21

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №21	СИП-4	4х16	370			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,37	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	4	
4	Монтаж светильника	шт	25	
5	Монтаж опор	шт	21	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

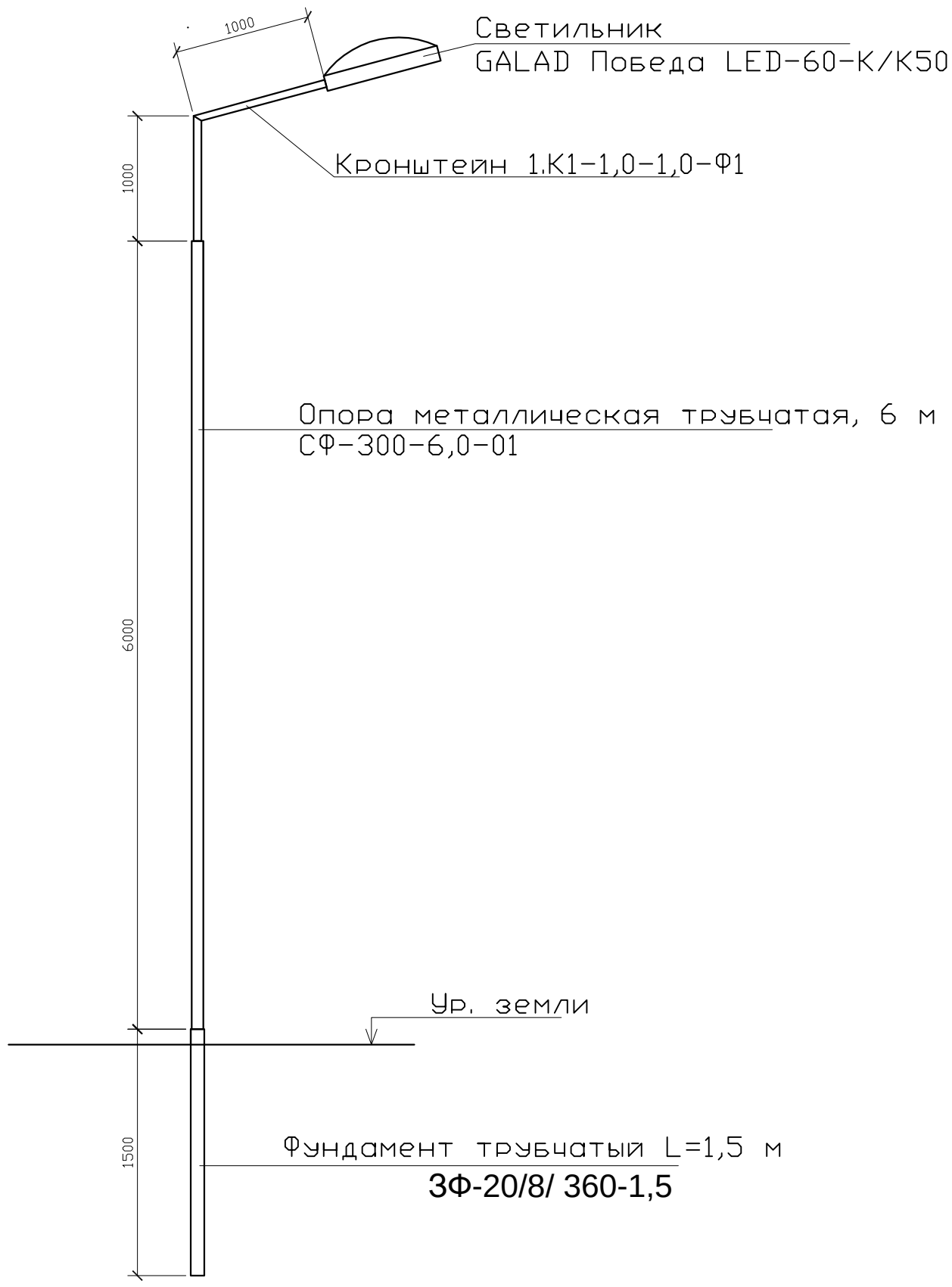
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	25		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый	1.К2-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,6		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,370		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,025		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	35	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	49	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	88	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	70	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	21	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	21	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	21	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	21	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	25	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	18	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	18	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,2
Рр., кВт	1,2
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,93/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

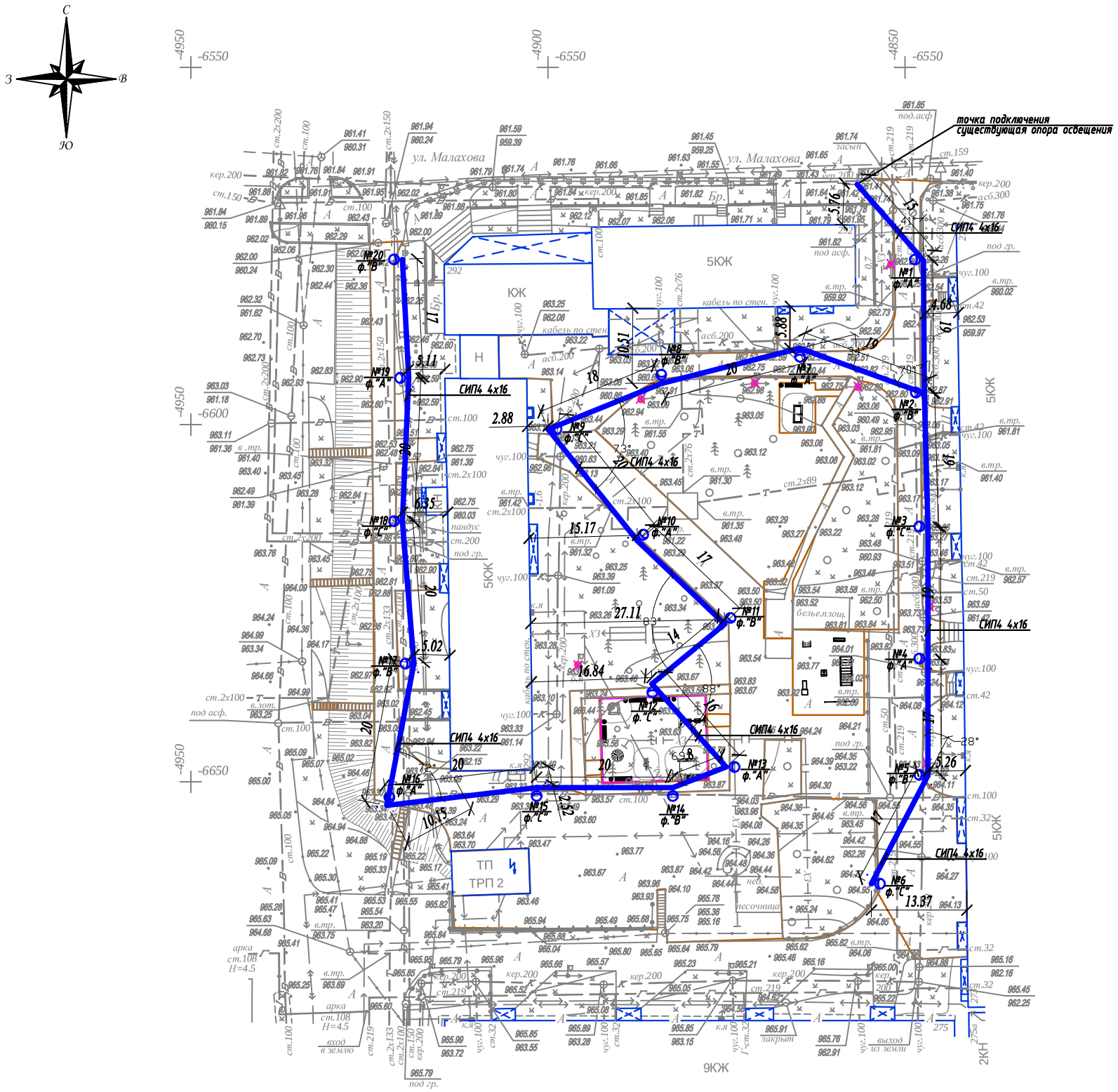
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Масштаб 1:500

Планшет Л-25-9

Бостандыкский район

ул.Хусаинова, л.292, ул.Розыбакиева, д.273

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"	
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Зунунов А.Г.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	11 февраля 2019г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов:
Проверил		Копотилов				План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Хусаинова, д.292, ул.Розыбакиева, д.273	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Разраб.		Канеев			03.19			
Норм.контр.		Копотилов						

Формат А2

Ру = 1,2кВт
Рр = 1,2кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,93А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=535м ΔU= 0,48%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,2
	Номинальный ток, А	1,93
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-20
	Количество светильников	20

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-20	20
			Итого:	20

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №20	СИП-4	4х16	535			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,535	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	20	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	20	
5	Монтаж опор	шт	20	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

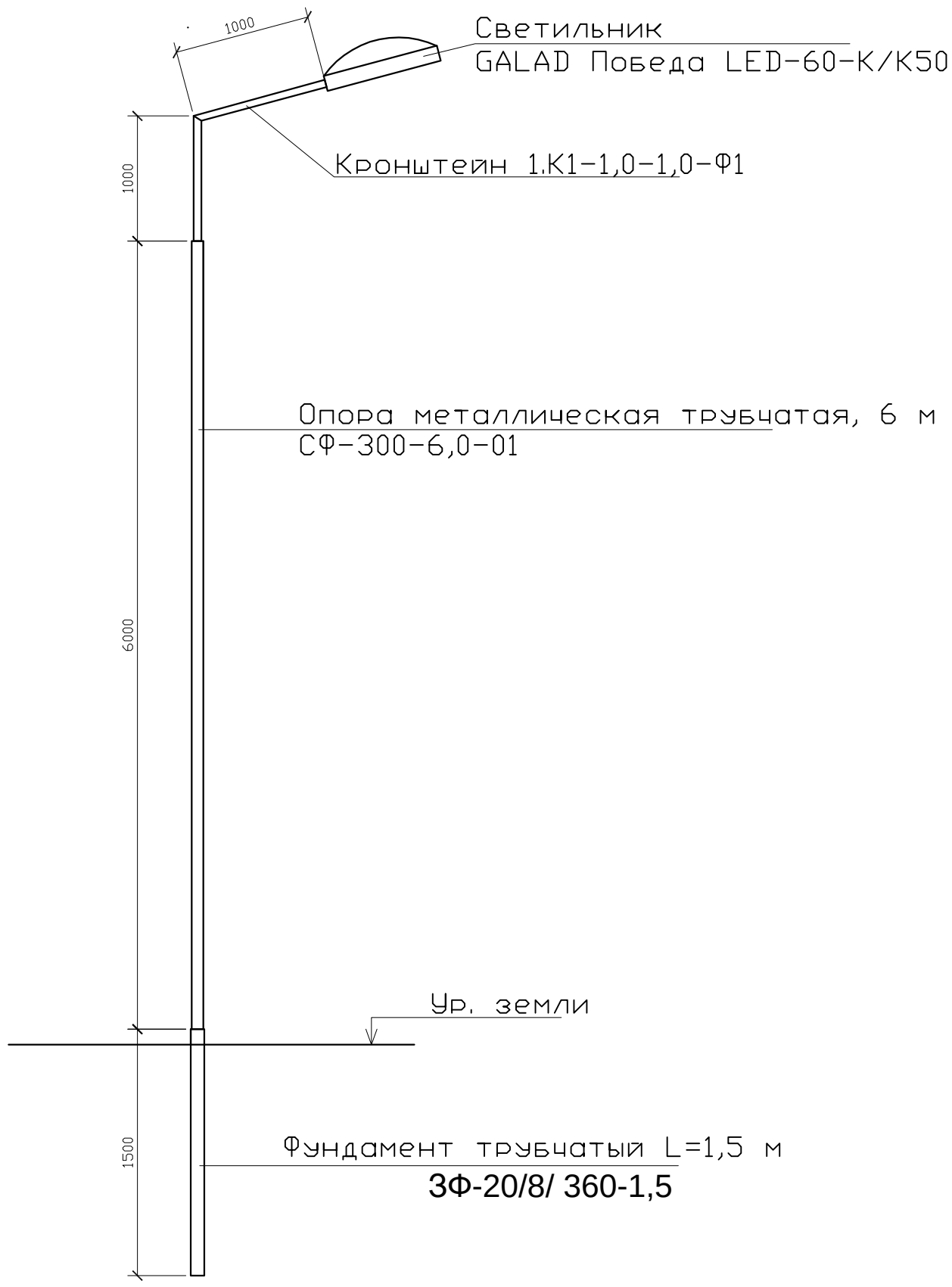
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	20		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,27		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,535		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,02		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	7		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	56	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	150	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	120	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	28	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	28	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	28	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	28	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	60	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	28	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	28	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,78
Рр., кВт	0,78
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,25/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

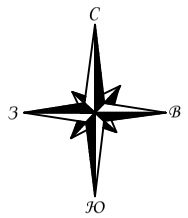
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

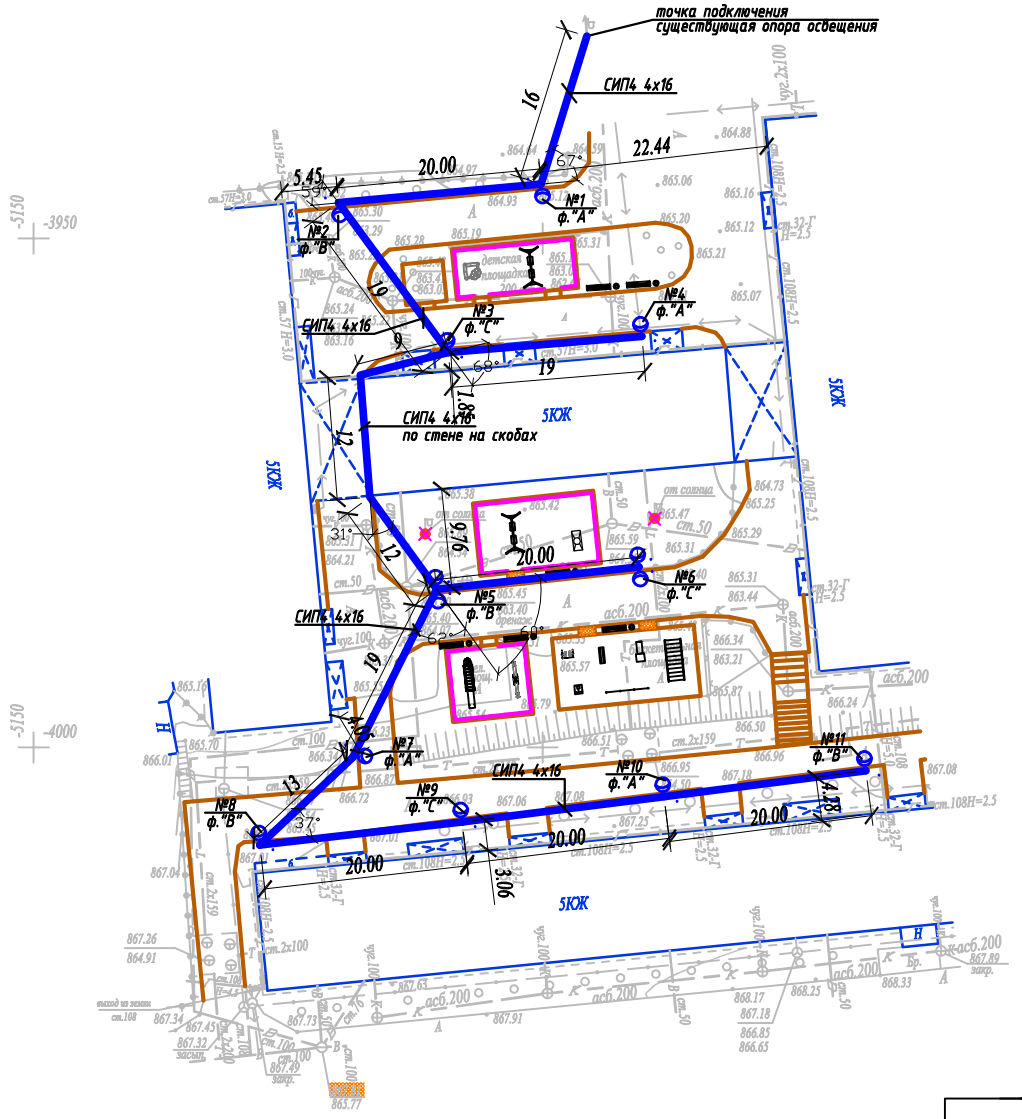
04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3





Масштаб 1:500

Планшет К-22-16,К-23-4

Бостандыкский район

ул.Бабаева, д.33,35

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x/y — Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	04 января 2019г.	

ул.Бабаева, д.33,35

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Бабаева, д.33,35*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А2

Ру = 0,78кВт
Рр = 0,78кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,25А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=240м

ΔU= 0,31%

Ввод 380/ 220 В			
Распределительный пункт			
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт		
Аппарат отходящей линии			
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле		
Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип		
	Рр, кВт	0,78	
	Номинальный ток, А	1,25	
	Пусковой ток, А		
	Номера опор	1-11	
	Количество светильников	13	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-11	11
			Итого:	11

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №11	СИП-4	4х16	240			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,3	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	9	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	2	
4	Монтаж светильника	шт	13	
5	Монтаж опор	шт	11	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

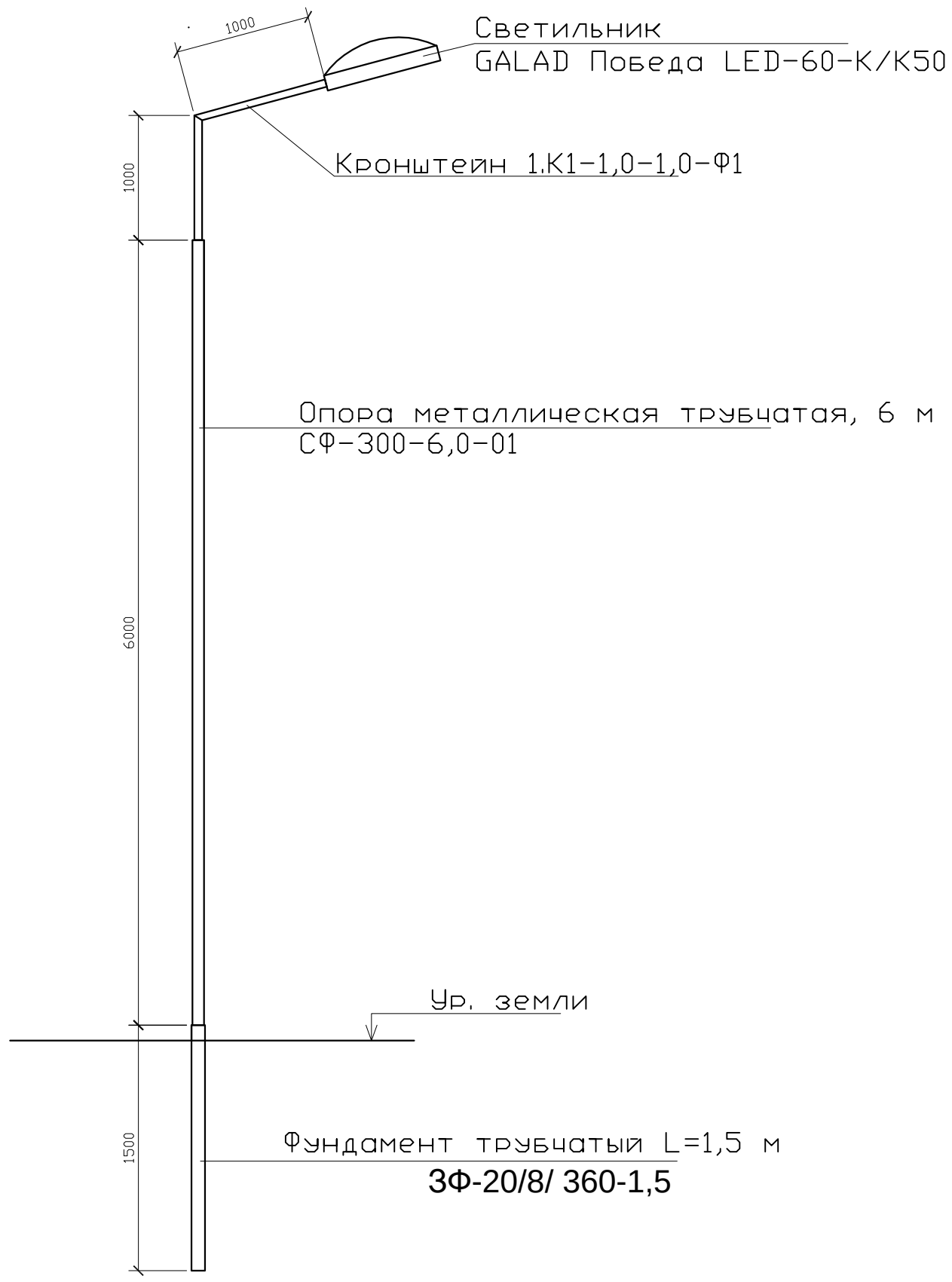
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	13		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый				шт.	2		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,02		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,16		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,68		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,24		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,013		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	18	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	25	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	44	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	35	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	17	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	17	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	17	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	17	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	9	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	9	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-К/К50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,42
Рр., кВт	0,42
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,68/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

пр.Гагарина, д.280,280А

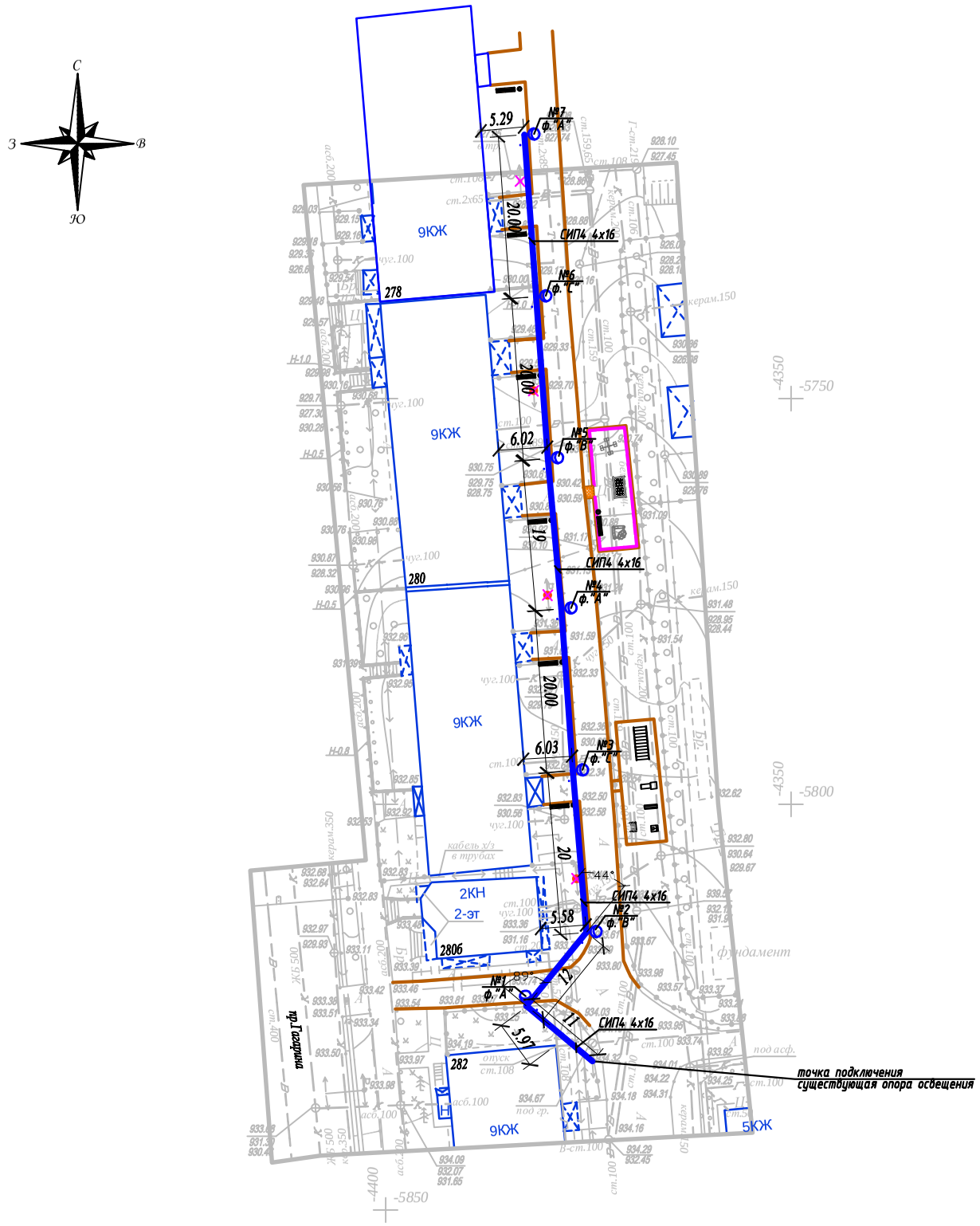
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет Л-24-

Бостандыкский район

пр.Гагарина, д.280,280а

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Зунунов А.Г.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	13 декабря 2018г.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
						Освещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Проверил		Копотилов				
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *пр.Гагарина, д.280,280А*
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

А2

Ру = 0,42кВт
Рр = 0,42кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,68А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=135м ΔU= 0,1%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,42
	Номинальный ток, А	0,68
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-7
	Количество светильников	7

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-7	7
			Итого:	7

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №7	СИП-4	4х16	135			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,135	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	7	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	7	
5	Монтаж опор	шт	7	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

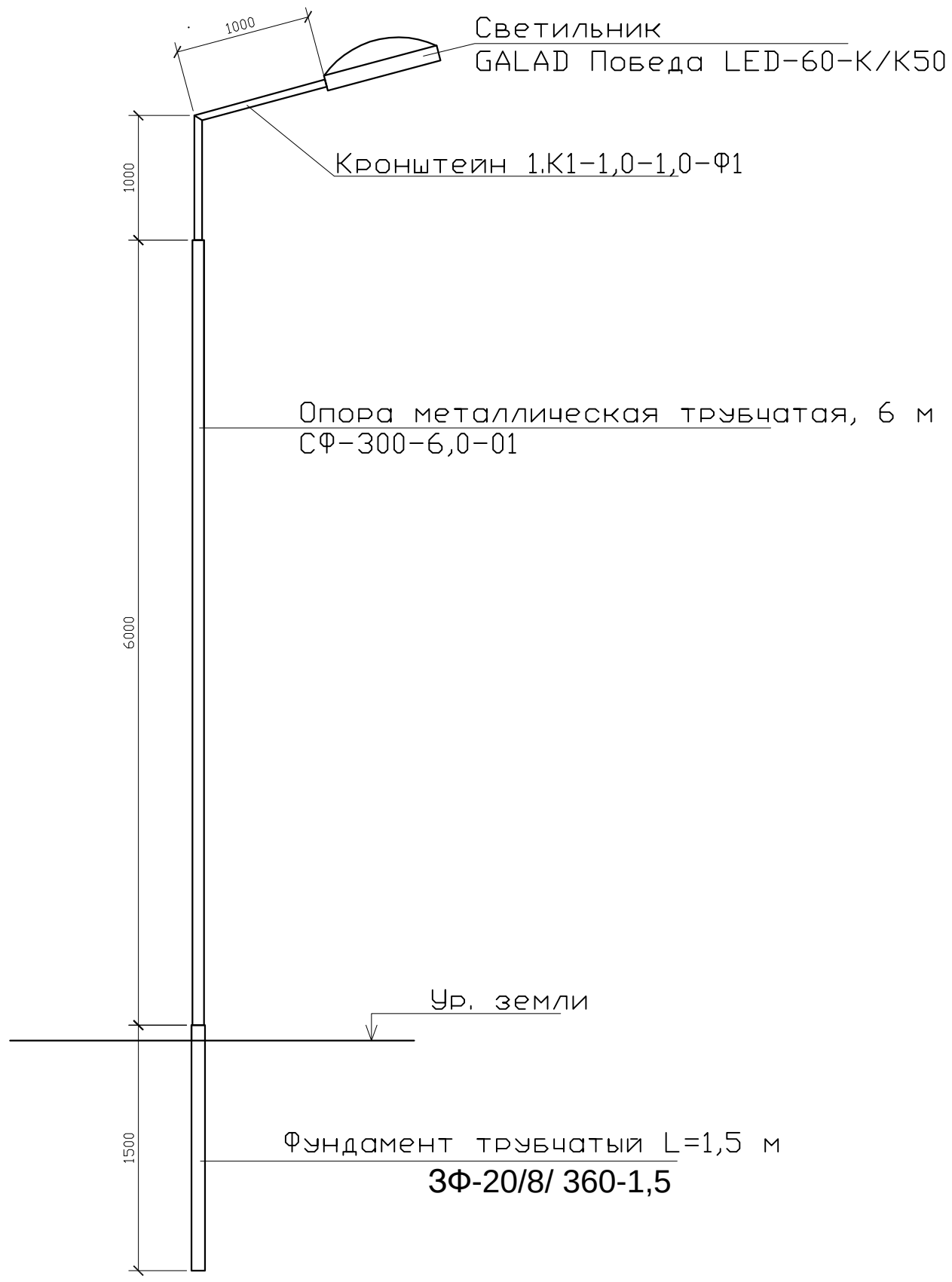
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	7		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	7		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	7		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	7		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,135		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,007		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План освещения	
3	Однолинейная схема	
4	Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ	
5	Опора освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

Проект сетей дворового освещения выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование на капитальный ремонт дворов, с техническими условиями № 06-114 выданными ГКП на ПХВ акимата г. Алматы "Алматы Кала Жарык" от 23.01.2019г. согласно ПУЭ РК -2015, СП РК 4.04-104-2013, СП РК 4.04-107-2013, ТКСН РК 8.07-06-2017 и други нормативных документов, действующих на территории РК (СП, ГОСТ).

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-K/K50.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 табл. 15 средняя горизонтальная освещенность составляет не менее 4лк. для проездов и 10лк. для детских площадок.

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

Габариты, пересечения и сближения с инженерными сооружениями выполнить согласно ПУЭ РК.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ-0,4 кВ при наибольшей стреле провеса проводов до поверхности земли и до проезжей части улиц должно быть не менее 6 м.

Все осветительные приборы подлежат защитному заземлению путем присоединения к нулевому защитному (PEN) проводнику.

Выполнить равномерное подключение светильников к питающей линии чередованием фаз А, В, С.

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

1. Среднегодовая продолжительность гроз 10-20 часов в году.
2. Район по толщине стенки гололеда - III.
3. Район по скорости ветра - III.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,48
Рр., кВт	0,48
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,77/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

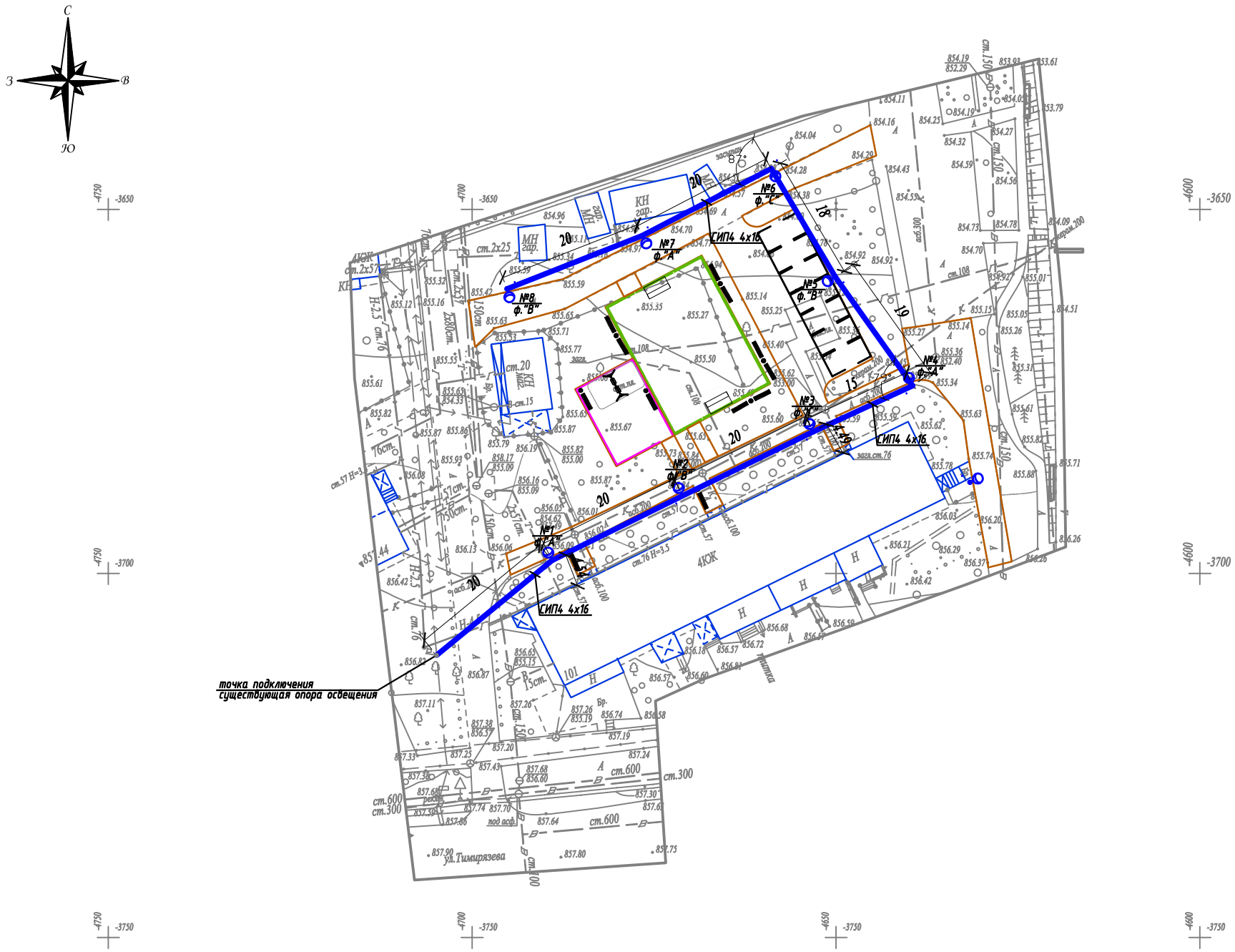
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	5
Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора ВЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

№х
у

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-12

Бостандыкский район

ул.Тимирязева, д.101

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и наземных инженерных коммуникаций с представителями соответствующих служб:

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АПРЭС.*
3. *АПК, теплосетей.*
4. *Газовых сетей.*
5. *Горводоканала и т.д.*

При несоблюдении этого условия ТОО "Алматы Гео Изыскатель" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

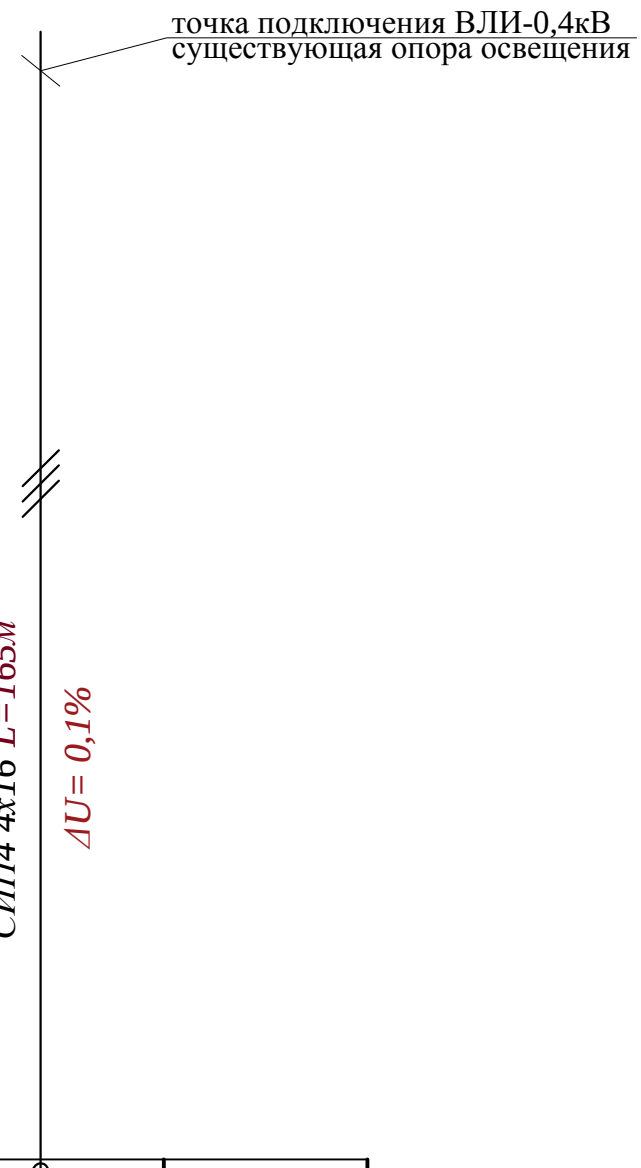
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірен Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	17 января 2019г.	

ул.Тимирязева, д.101

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
Проверил		Копотилов				Освещение	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Тимирязева, д.101*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Норм.контр.		Копотилов						

Формат А2

Ру = 0,48кВт
Рр = 0,48кВт
cos ф = 0,95
Ір = 0,77А



Ввод 380/ 220 В				
Распределительный пункт				
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт			
Аппарат отходящей линии				
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=165м ΔU= 0,1%	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле			
Условные обозначения по плану				
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип			
	Рр, кВт		0,48	
	Номинальный ток, А		0,77	
	Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-8	
	Количество светильников		8	

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

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-8	8
			Итого:	8

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №8	СИП-4	4х16	165			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,165	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

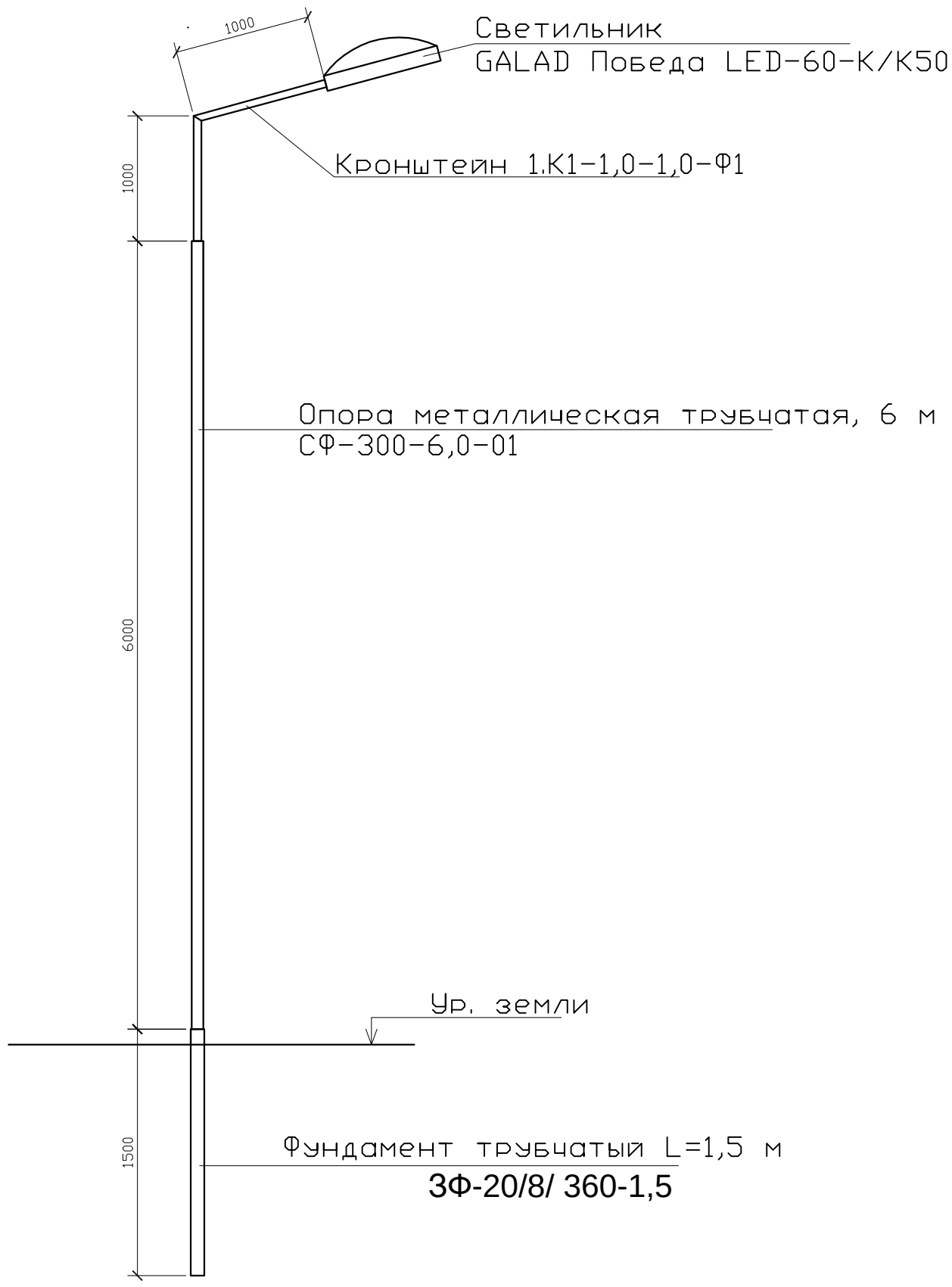
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая СФ-300-6,0-01



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ЗФ-20/8/ 360-1,5	Фундамент трубчатый L=1,5 м		
2	СФ-300-6,0-01	Опора металлическая трубчатая, 6 м		
3	1.К1-1,0-1,0-Ф1	Кронштейн 1.К1-1,0-1,0-Ф1		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,165		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН.С

Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.