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 4.

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	3,18
Рр., кВт	3,18
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	5,1/---
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.

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-25-1,2,5,6

Бостандыкский район

мкр.Орбита-1, д.27,28,29,30,31,32,33

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектировая 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		Окапова Д.К.
Дата	10 марта 2019г.	

						04-142-18-ЭН			
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата				
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. мкр.Орбита-1, д.27,28,29,30,31,32,33	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Норм.контр.		Копотилов							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А1

Ру = 3,18кВт
Рр = 3,18кВт
cos ф = 0,95
Ір = 5,1А

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=1,1м ΔU= 1,8%
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	3,18
	Номинальный ток, А	5,1
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-53
	Количество светильников	53

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			№1-53	53
			Итого:	53

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 №53	СИП-4	4х16	1100			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	1,1	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	53	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	53	
5	Монтаж опор	шт	53	

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

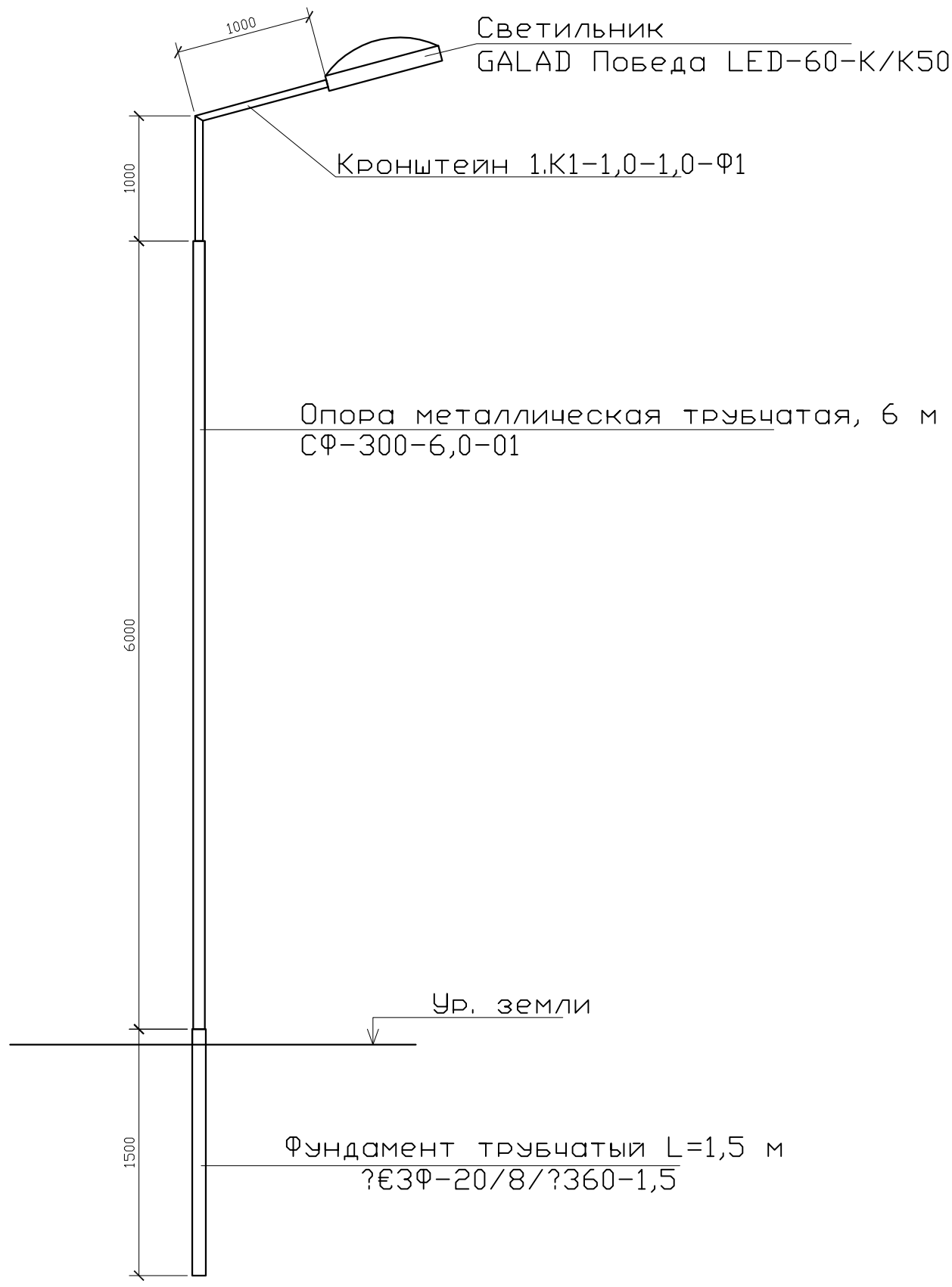
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	53		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	53		
	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.	53		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	53		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	5,4		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,81		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	5,4		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	1,1		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,053		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	27		

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	180	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	168	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	450	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	360	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	58	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	58	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	58	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	58	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	180	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	58	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	58	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*
	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	1,8
Рр., кВт	1,8
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	2,9/---
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 _____ 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.

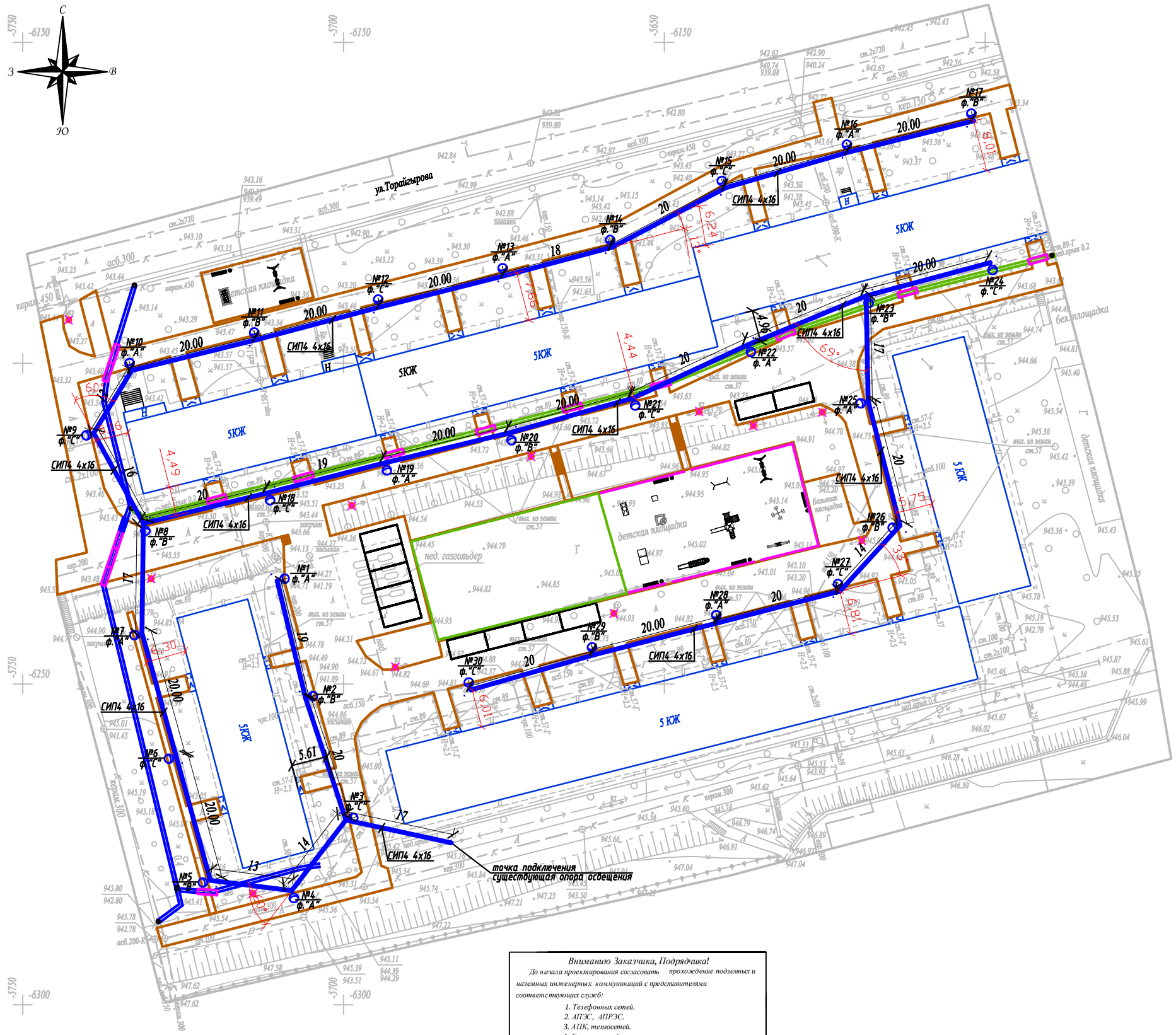
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



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		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	20 ноября 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет К-25-2,6

Бостандыкский район

?62 мкр.Орбита-1, д.34,д.35,д.36,д.38

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.

№62 мкр.Орбита-1, д.34,д.35,д.36,д.38

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам.инв.№

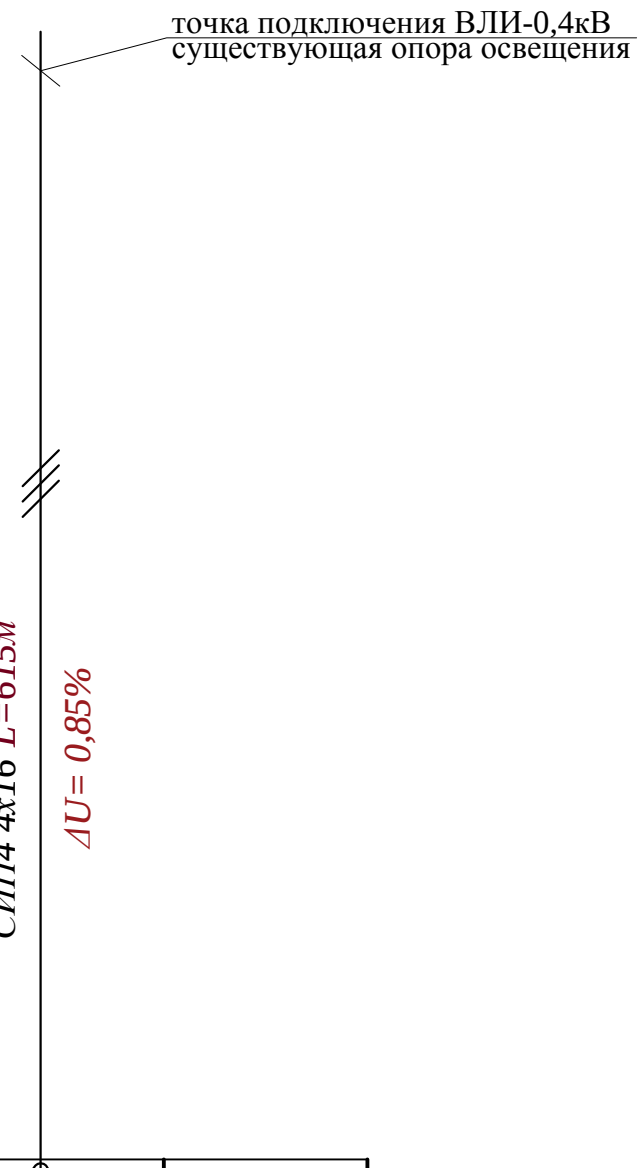
Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

Ру = 1,8кВт
Рр = 1,8кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,9А

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=615м 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	1,8
	Номинальный ток, А	2,9
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-30
	Количество светильников	30



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			№1-30	30
			Итого:	30

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 №30	СИП-4	4х16	615			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,615	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	30	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	30	
5	Монтаж опор	шт	30	

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

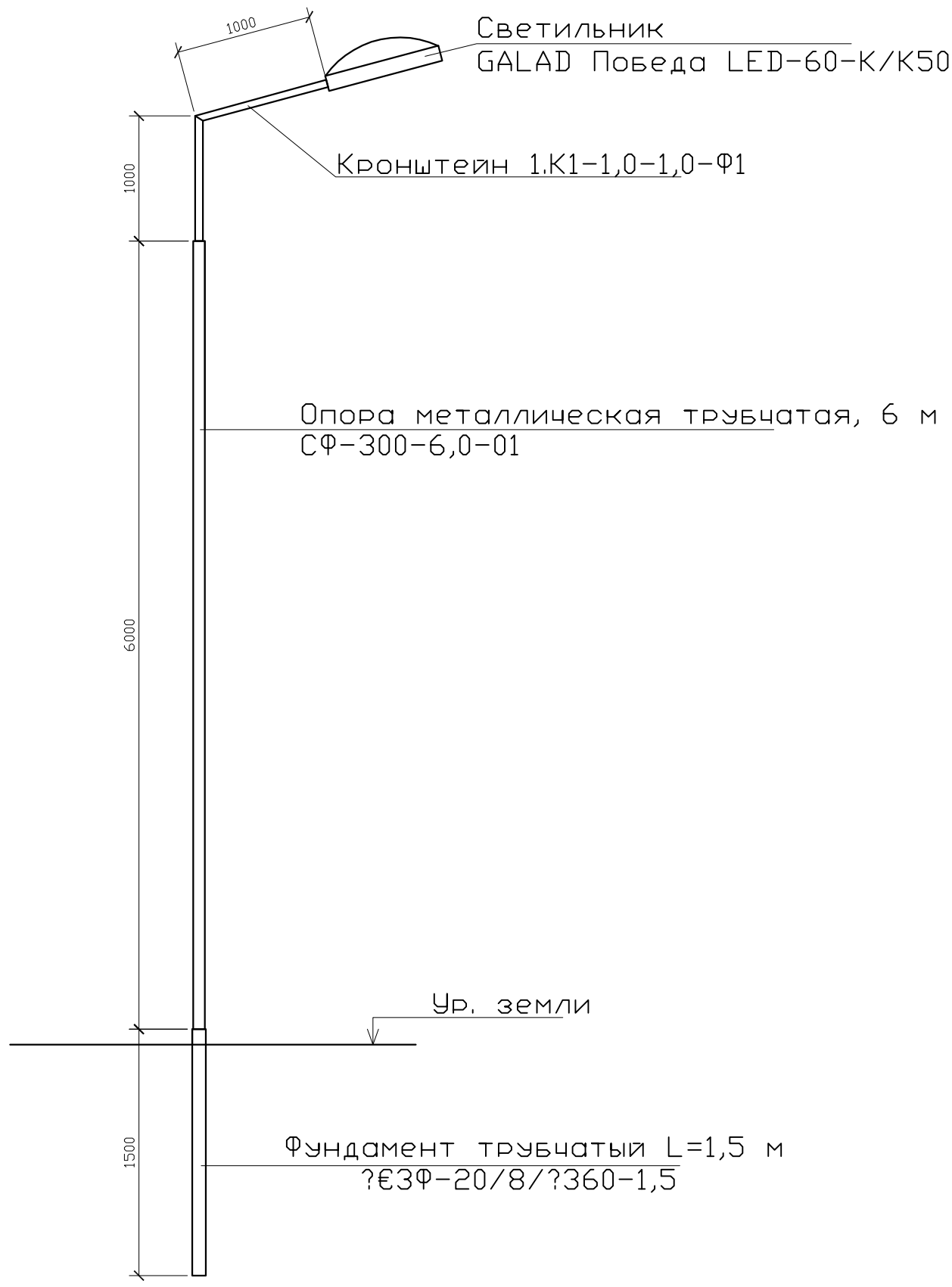
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	30		
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								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	30		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	30		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.	0,615		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,03		
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.	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*
	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	2,64
Рр., кВт	2,64
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	4,3/---
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.

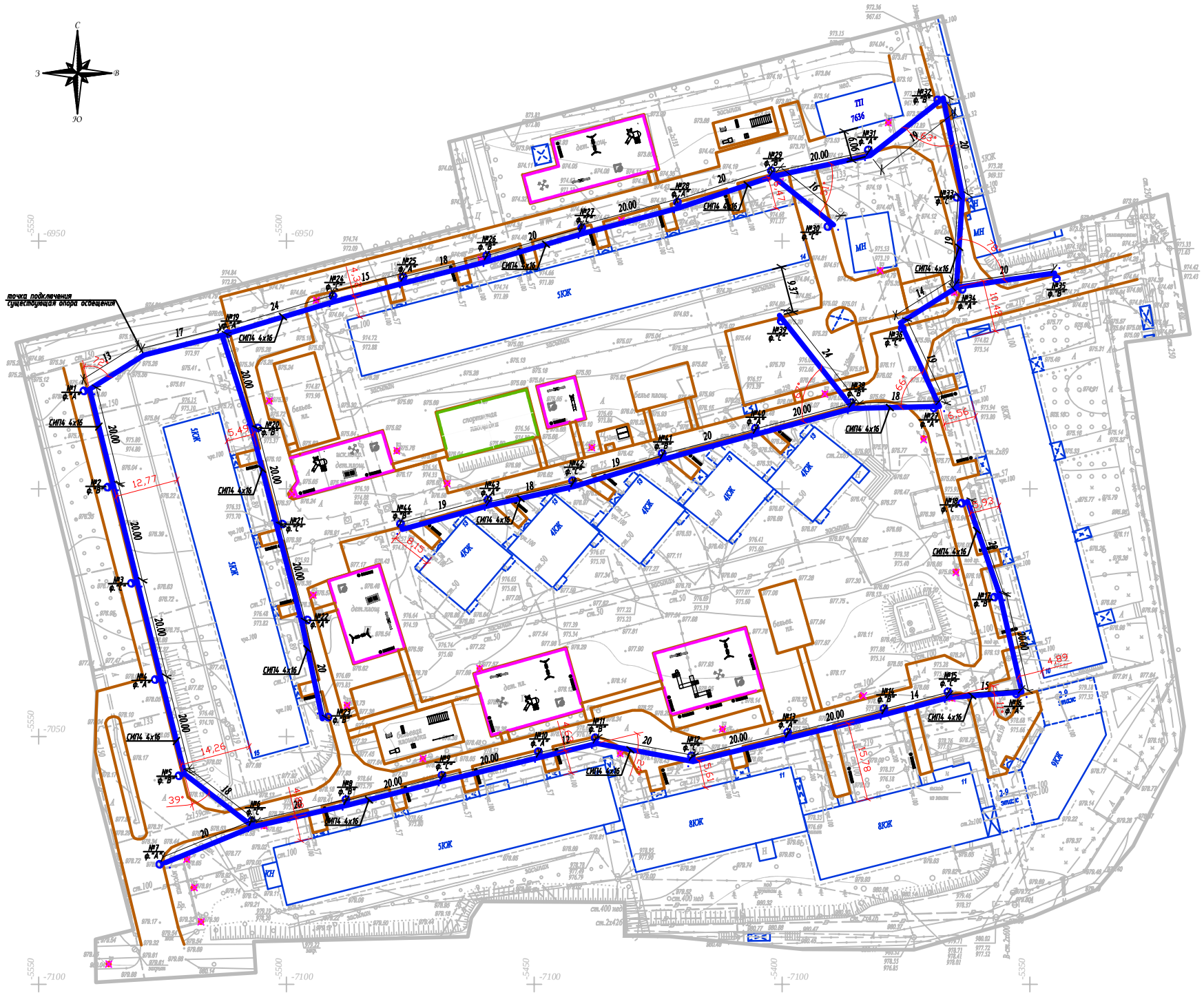
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и надземных 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 К-25-14,15, К-26-3,4

Бостандыкский район

мкр.Орбита-2, д.11,12,13,14,15

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	28 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.
мкр.Орбита-2, д.11,12,13,14,15

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

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

Ру = 2,64кВт
Рр = 2,64кВт
cos ф = 0,95
Iр = 4,3А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=205м

ΔU= 0,12%

Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ			
Электроприемник: Тип					
Рр, кВт		2,64			
Номинальный ток, А		4,3			
Пусковой ток, А					
Номера опор		1-44			
Количество светильников		44			

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			№1-44	44
			Итого:	44

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 №44	СИП-4	4х16	880			

Ведомость работ

№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,88	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	44	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	44	
5	Монтаж опор	шт	44	

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

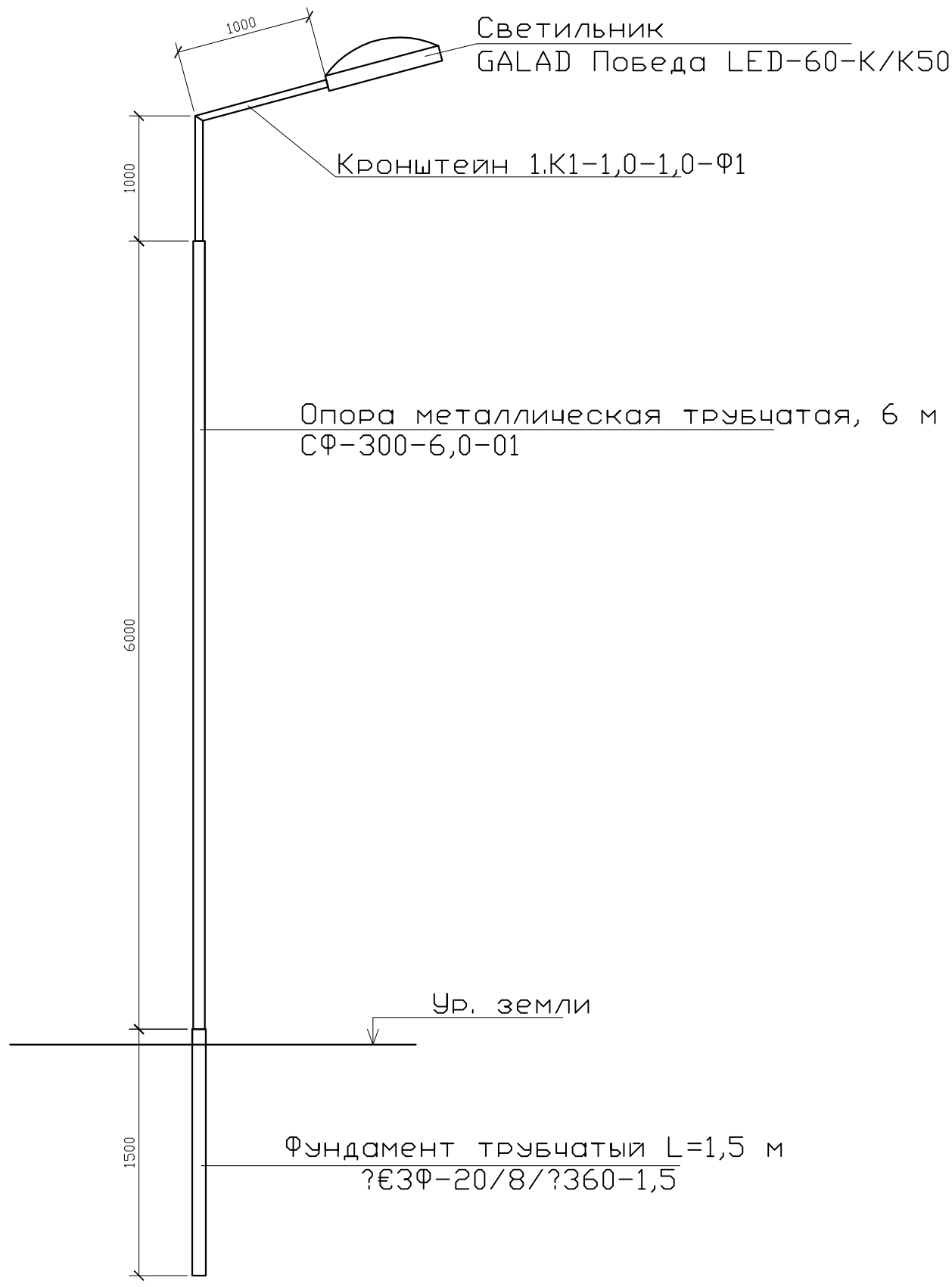
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	44		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	44		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	44		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	44		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.	0,88		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,044		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	27		

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

12	Скрепа	СОТ36			шт.	120	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	112	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	300	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	240	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	56	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	56	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	56	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	56	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	120	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	56	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	56	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*
	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	1,14
Рр., кВт	1,14
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,83/---
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 _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

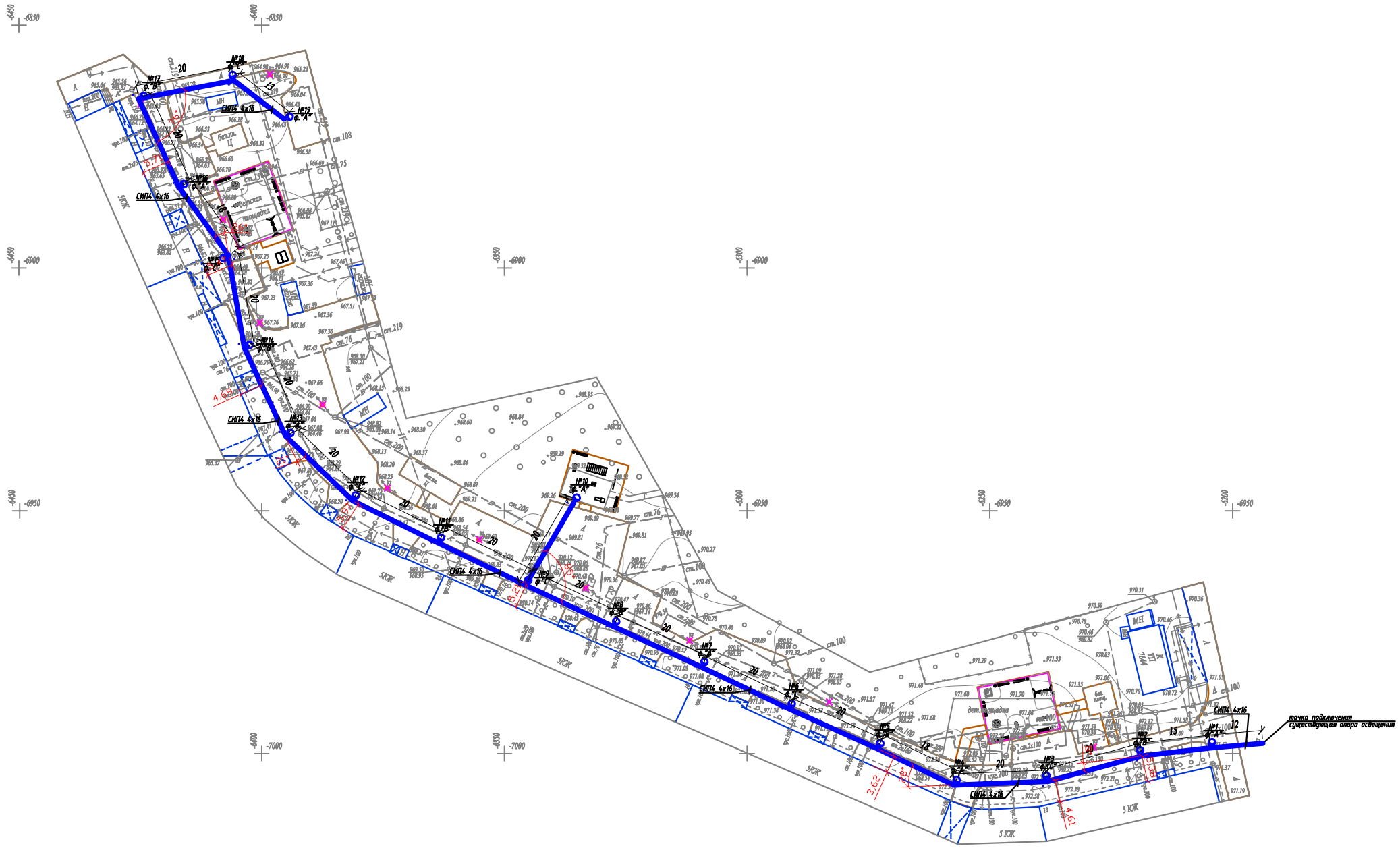
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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

Масштаб 1:500

Планшет И-25-15,16, И-26-3,4

Бостандыкский район

мкр.Орбита-4, д.18,19,20

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать производение 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 необлюдении 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		Тальбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	17 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.
мкр.Орбита-4, д.18,19,20

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А1

Ру = 1,14кВт
Рр = 1,14кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,83А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=385м

ΔU= 0,48%

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	1,14
	Номинальный ток, А	1,83
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-19
	Количество светильников	19

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			№1-19	19
			Итого:	19

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 №19	СИП-4	4х16	385			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,385	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	19	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	19	
5	Монтаж опор	шт	19	

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

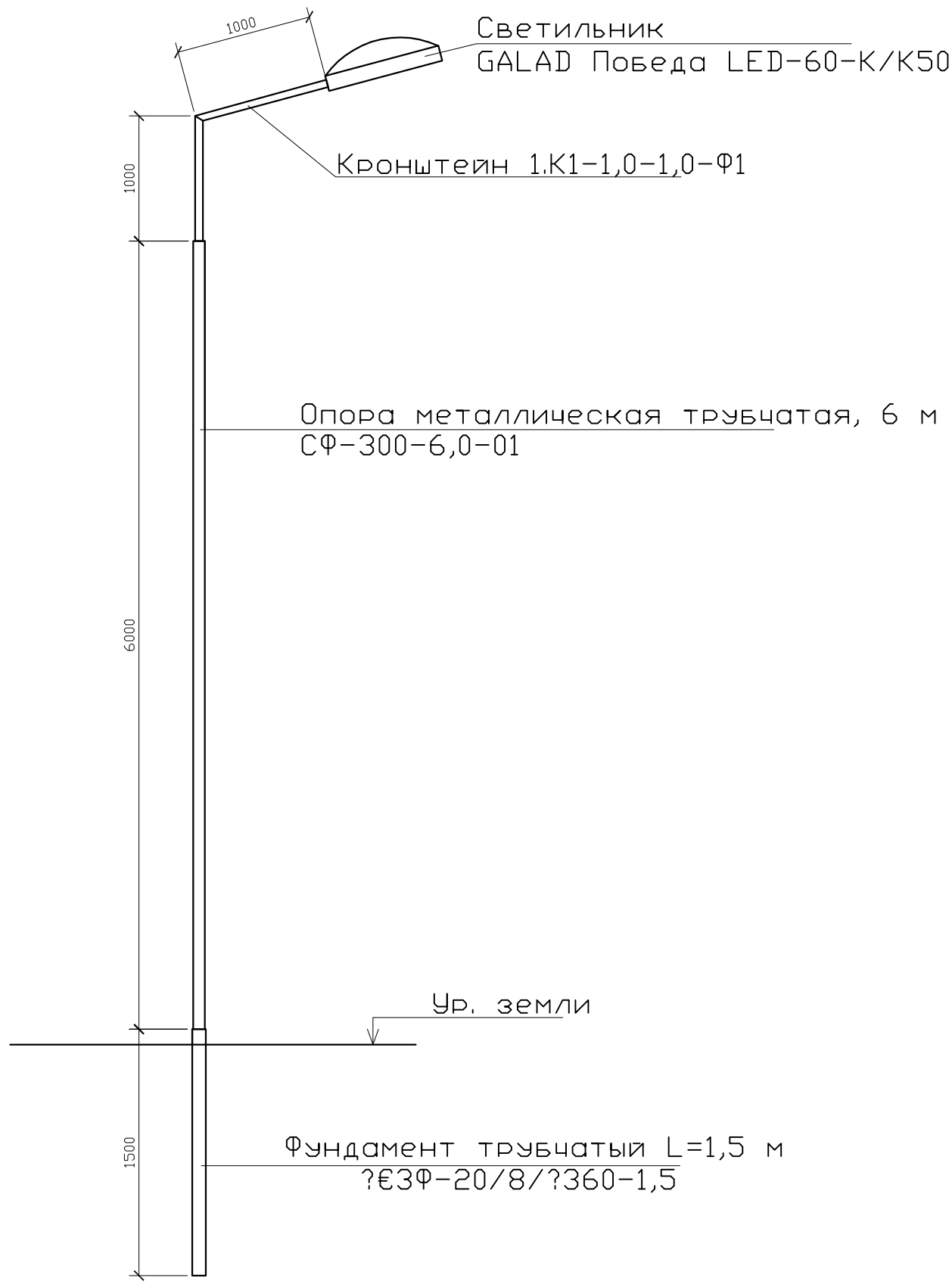
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	19		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	19		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	19		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	19		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.	0,385		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,019		
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	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*
	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 производства 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 04-142-18-ЭН	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,96
Рр., кВт	0,96
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,54/---
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 _____ 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

Масштаб 1:500

Планшет И-25-15,16

Бостандыкский район

мкр.Орбита-4, д.21,22,23,24,25,27,28

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		Мусірап Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	19 декабря 2018г.	

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.
мкр.Орбита-4, д.21,22,23,24,25
мкр.Орбита-4, д.27,28

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 0,96кВт
Рр = 0,96кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,54А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=315м

ΔU= 0,24%

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	0,96
	Номинальный ток, А	1,54
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-16
	Количество светильников	16

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			№1-16	16
			Итого:	16

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 №16	СИП-4	4х16	315			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,315	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	16	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	16	
5	Монтаж опор	шт	16	

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

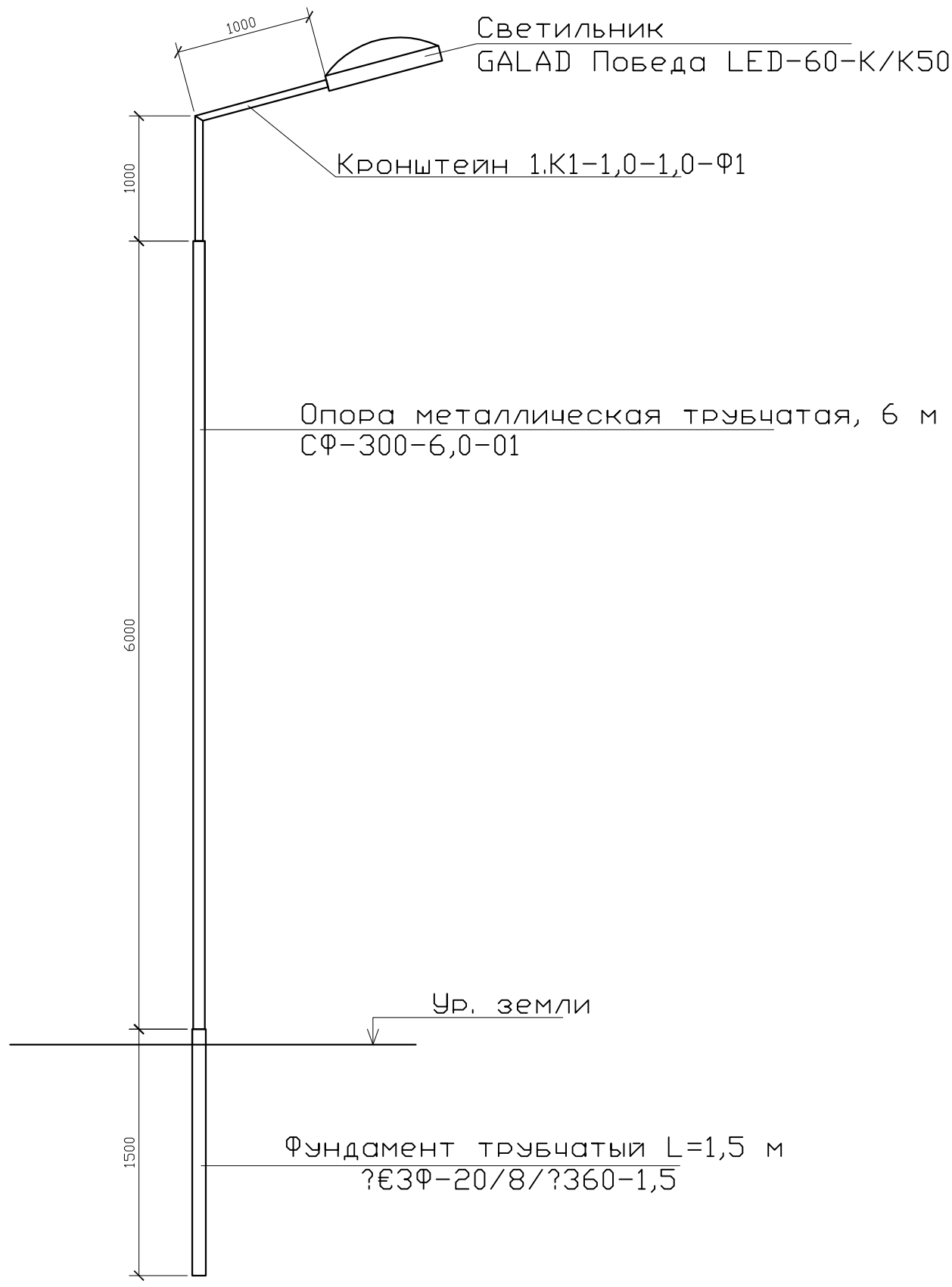
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	16		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	16		
	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.	16		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	16		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.	0,315		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,016		

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*
	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	1,32
Рр., кВт	1,32
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,2/---
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:

Хуторная

ГП

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № 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.

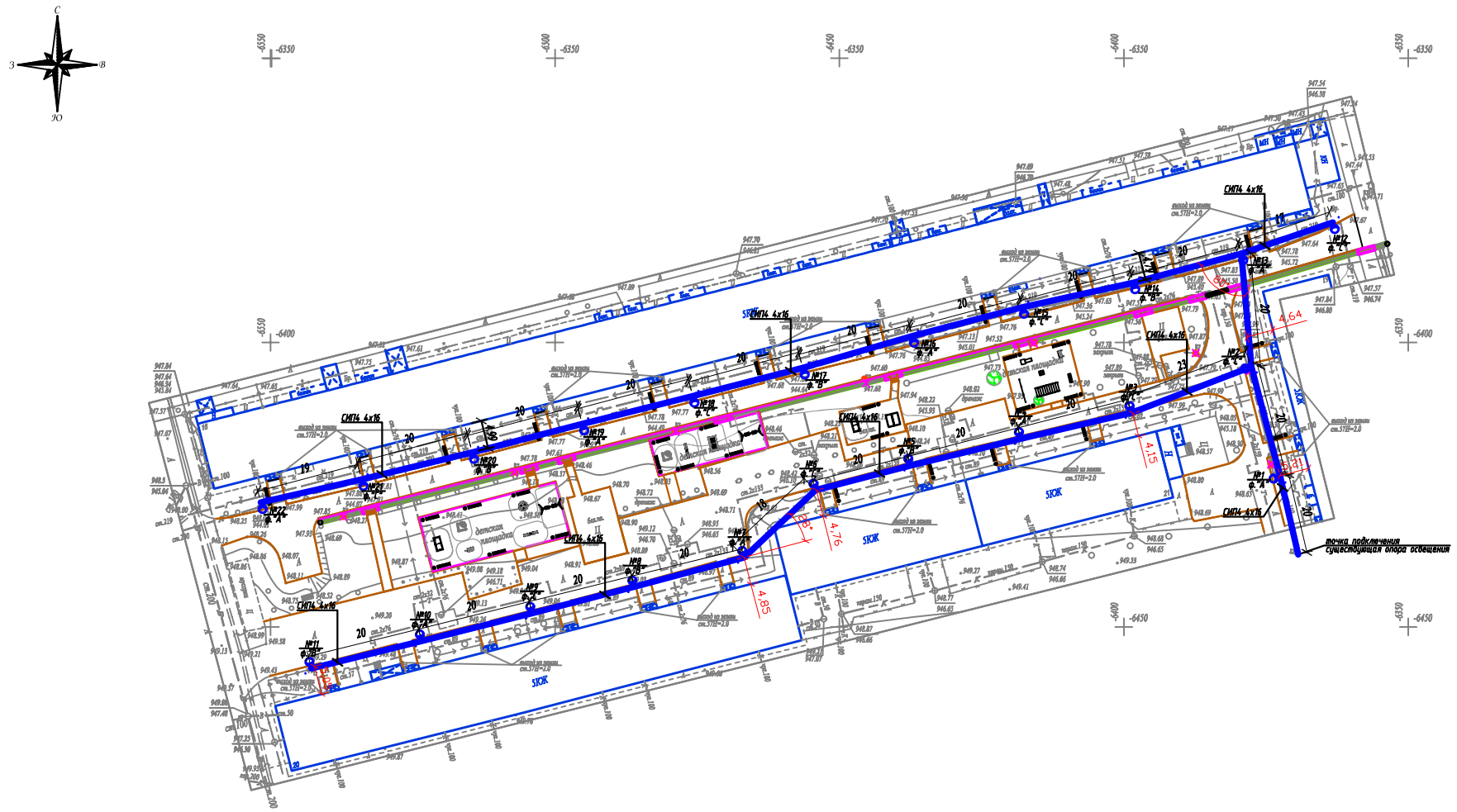
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 И-25-6,7

Бостандыкский район

мкр.Орбита-3, д,16,20,21

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласование подземных и наземных инженерных коммуникация с представителями соответствующих служб:

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	**ТОО "AB Developmen21"**
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мусірап Р.Б.
Картограф	Семянкина В.С.
Дата	15 декабря 2018г.

						04-142-18-ЭН
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Освещение
Проверил		Копотилов				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** мкр.Орбита-3, д,16,20,21
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

Формат А3х3

Ру = 1,32кВт
Рр = 1,32кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,2А

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	СИП4 4х16 L=470м 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	1,32
	Номинальный ток, А	2,2
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-22
	Количество светильников	22

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			№1-22	22
			Итого:	22

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 №22	СИП-4	4х16	470			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,47	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	22	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	22	
5	Монтаж опор	шт	22	

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

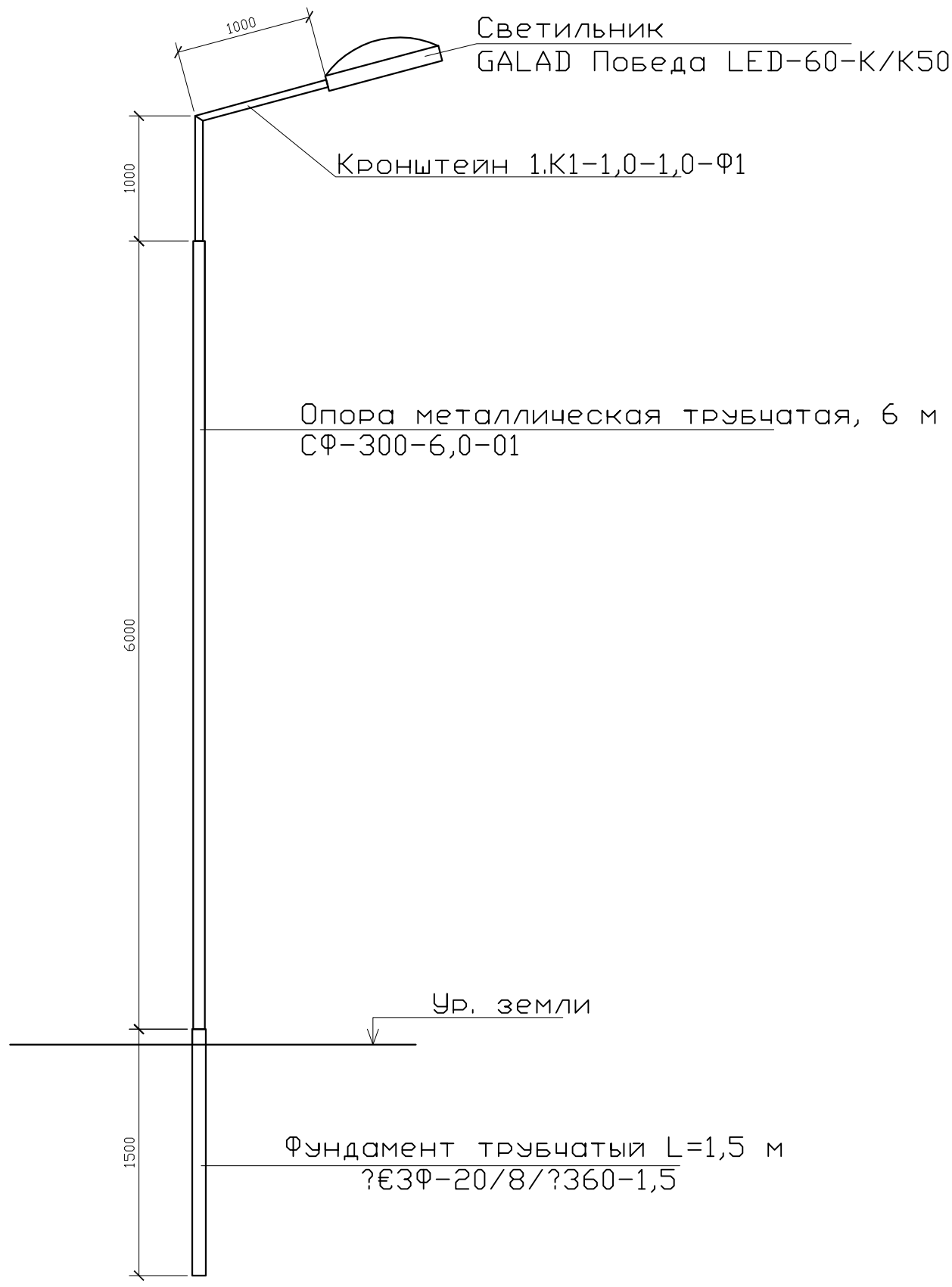
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	22		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	22		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	22		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	22		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.	0,47		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,022		
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	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*
	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	0,24
Рр., кВт	0,24
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	0,38/---
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 _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

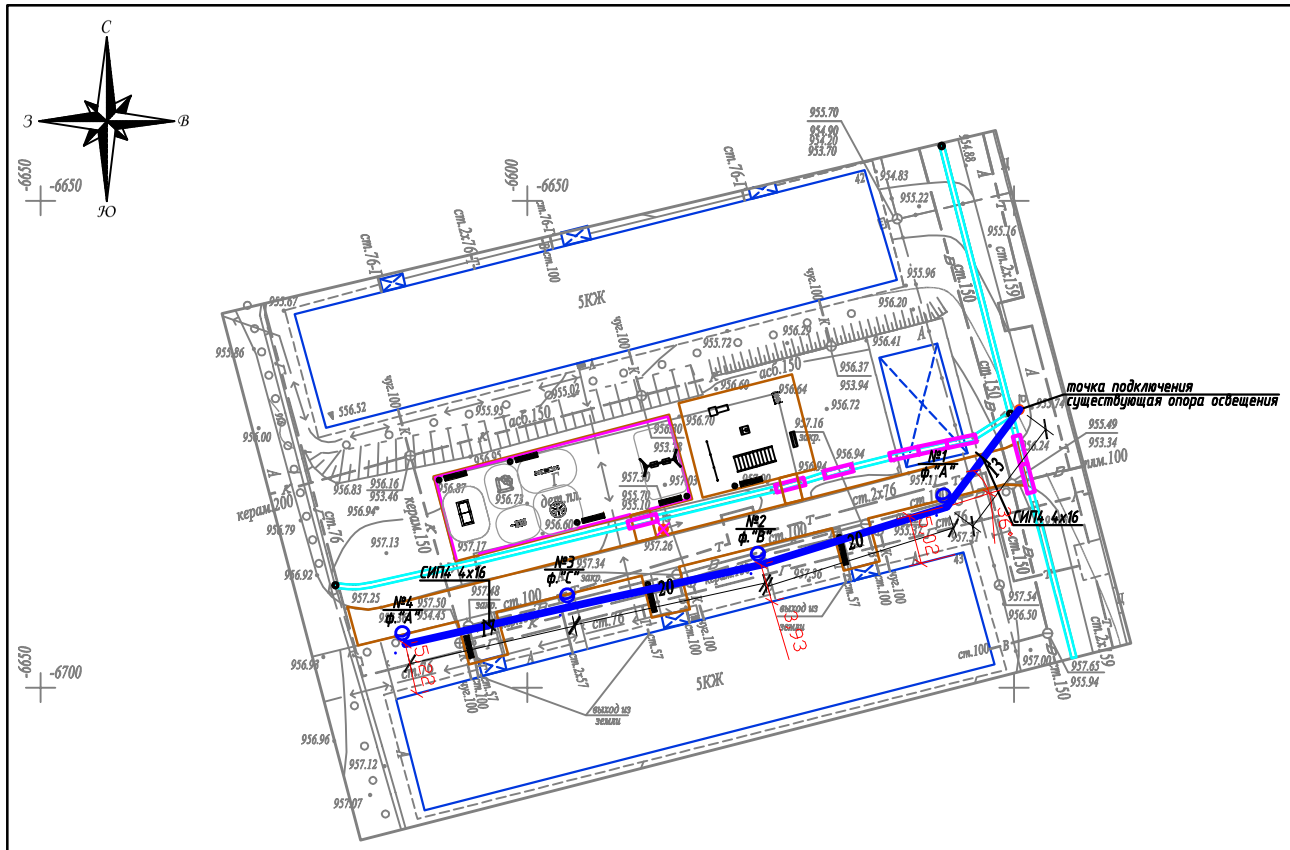
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 И-25-10

Бостандыкский район

мкр.Орбита-3, д.42,43

"Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	ТОО "AB Developmen21"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусіреп Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	19 декабря 2018г.	

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.
мкр.Орбита-3, д.42,43

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4х3

Ру = 0,24кВт
Рр = 0,24кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,38А

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=75м 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	0,24
	Номинальный ток, А	0,38
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-4
	Количество светильников	4

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			№1-4	4
			Итого:	4

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 №4	СИП-4	4х16	75			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,075	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	4	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	4	
5	Монтаж опор	шт	4	

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

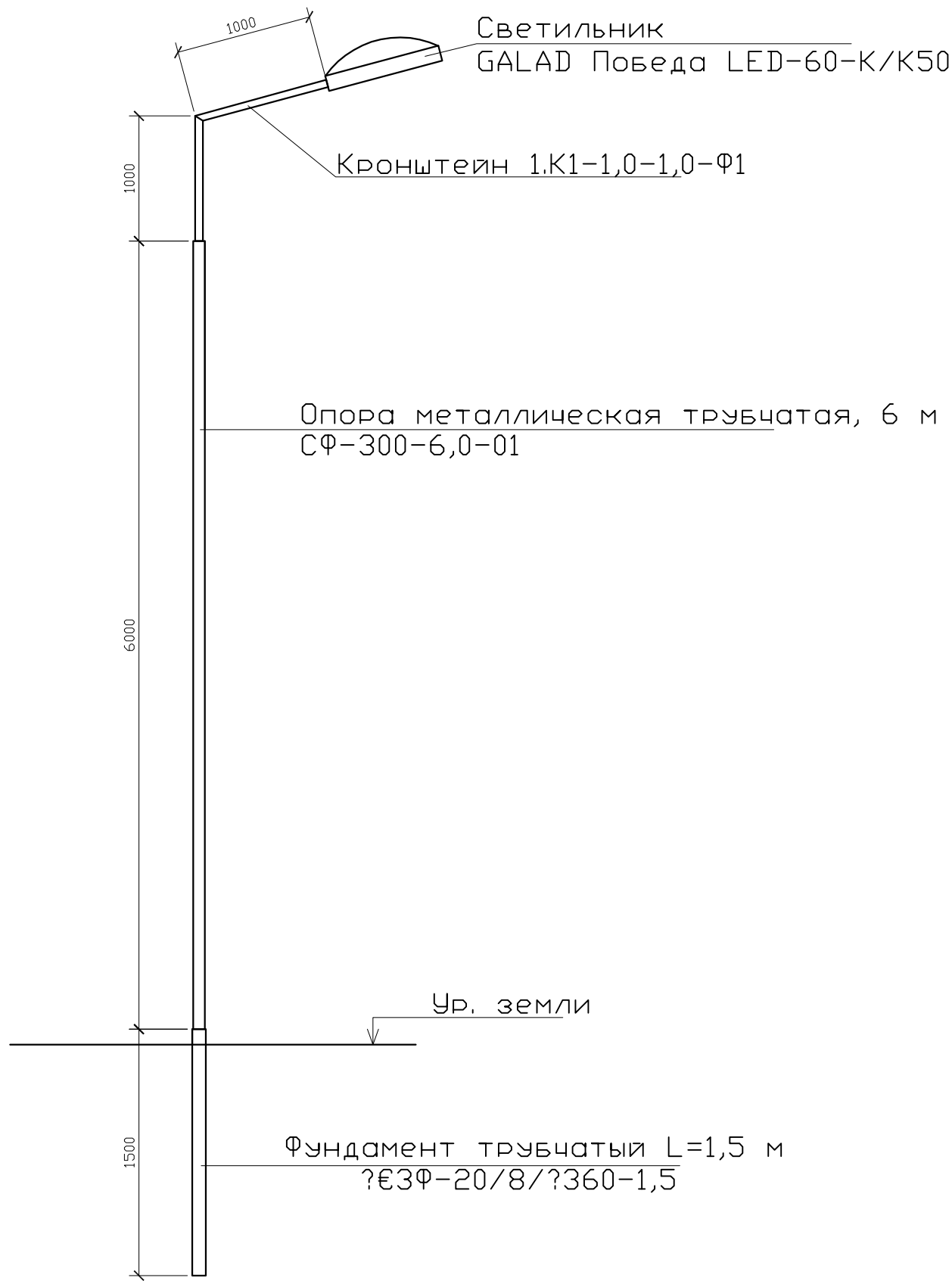
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	4		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,3		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,045		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,3		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,075		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,05		
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.	10	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	14	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	25	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	20	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	5	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	5	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	5	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	5	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	10	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	5	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	5	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*
	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 производства 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 04-142-18-ЭН	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,26
Рр., кВт	1,26
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,1/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Дата

Общие данные

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.

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.

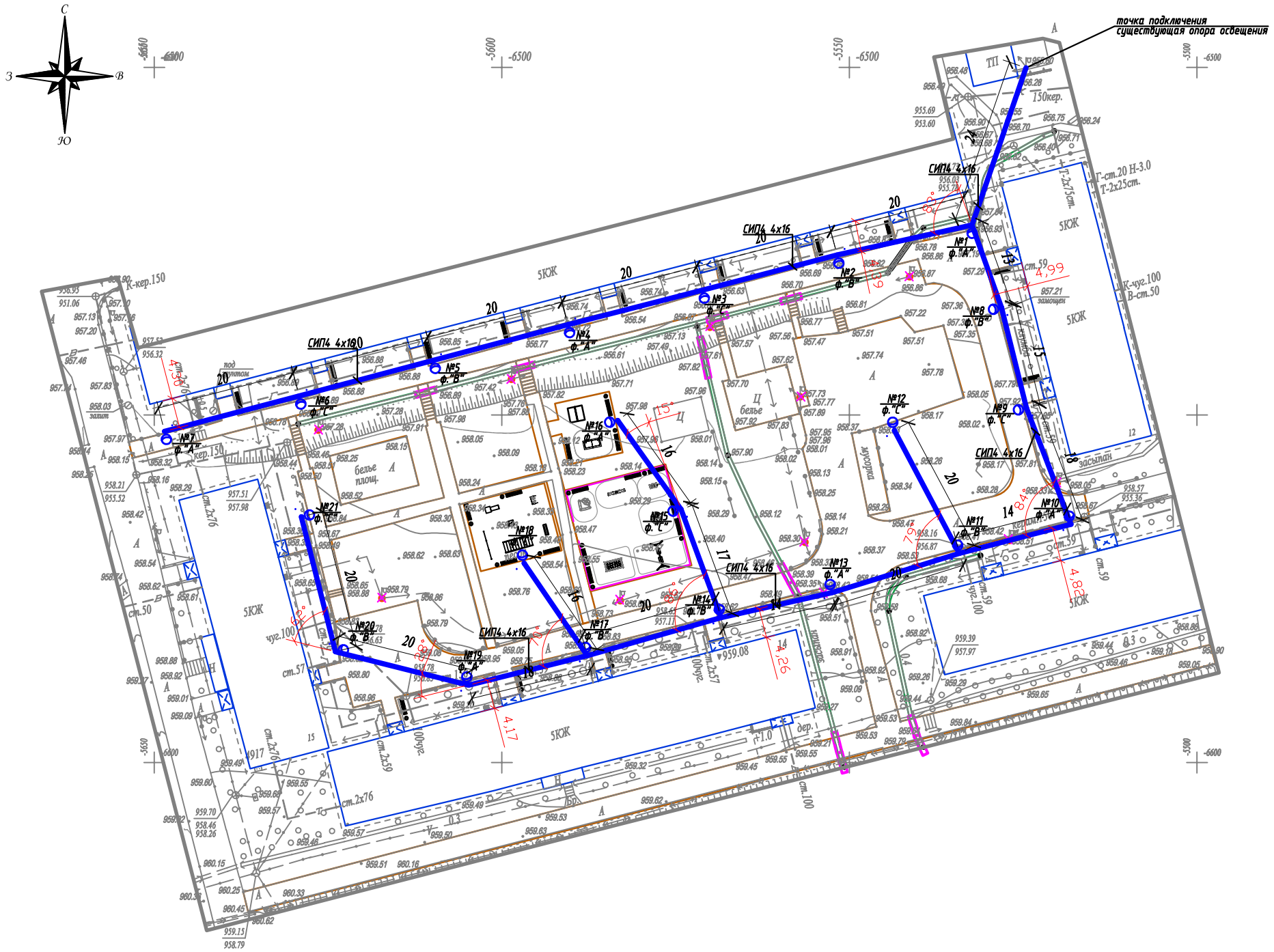
Освещение

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.

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	20 февраля 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет К-25-10

Бостандыкский район

мкр.Орбита-1, д.12,13,14,15

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.
мкр.Орбита-1, д.12,13,14,15

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 1,26кВт
Рр = 1,26кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,1А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=415м

ΔU= 0,48%

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	1,26
	Номинальный ток, А	2,1
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-21
	Количество светильников	21

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			№1-21	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	415			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,415	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	21	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	21	
5	Монтаж опор	шт	21	

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

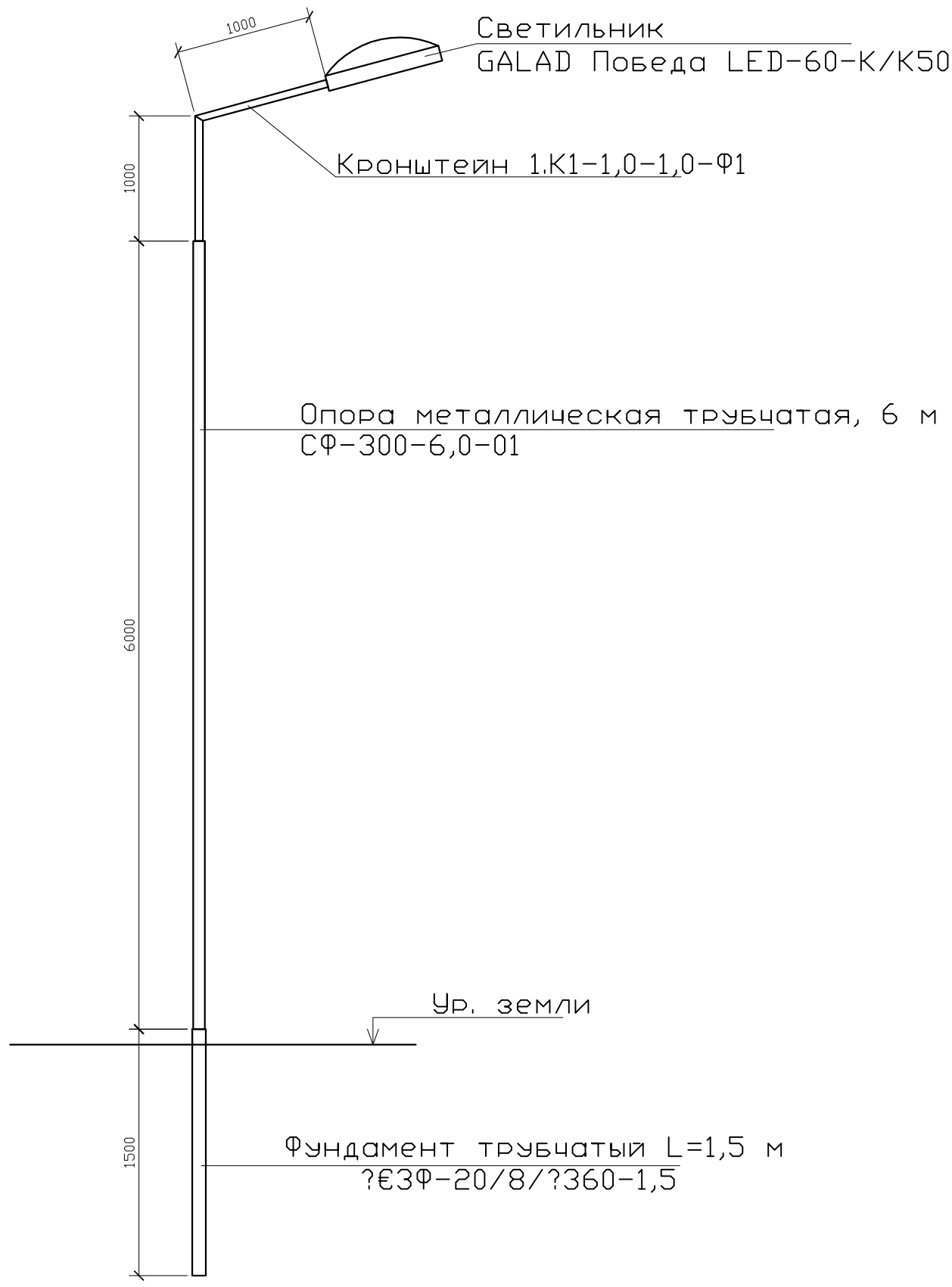
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	21		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		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.	0,415		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,021		
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.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			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*
	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 производства 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	1,26
Рр., кВт	1,26
Расчетный ток Iр. , А /Iр.max. , А	2,1/---
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 _____ 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.

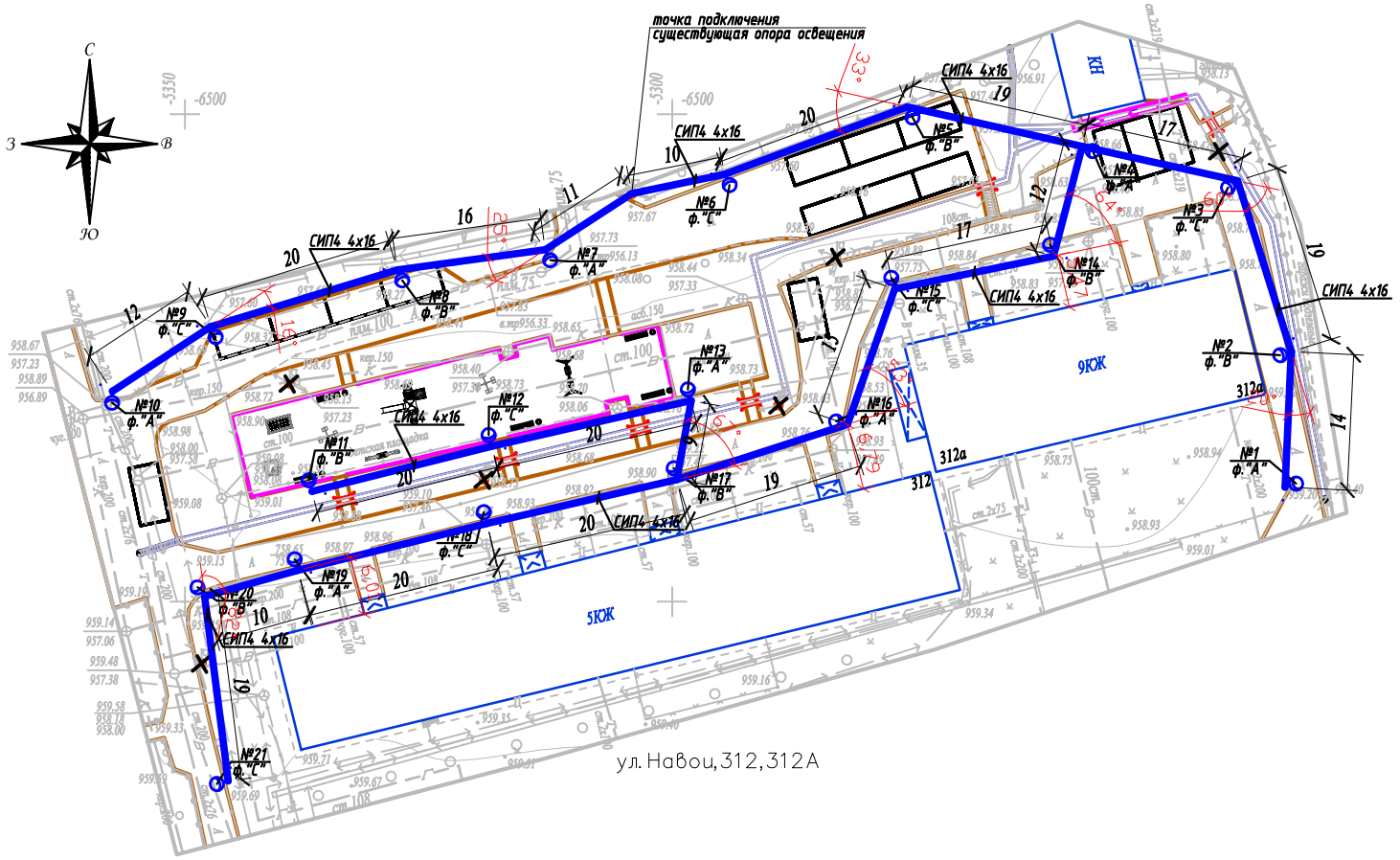
Освещение

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 М-22-3

Бостандыкский район

ул.Манаса, д.48

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	20 января 2019г.	

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.Навои,312,312А

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А2

Ру = 1,26кВт
Рр = 1,26кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,1А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=365м

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	1,26
	Номинальный ток, А	2,1
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-21
	Количество светильников	21

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			№1-21	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	365			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,365	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	21	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	21	
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

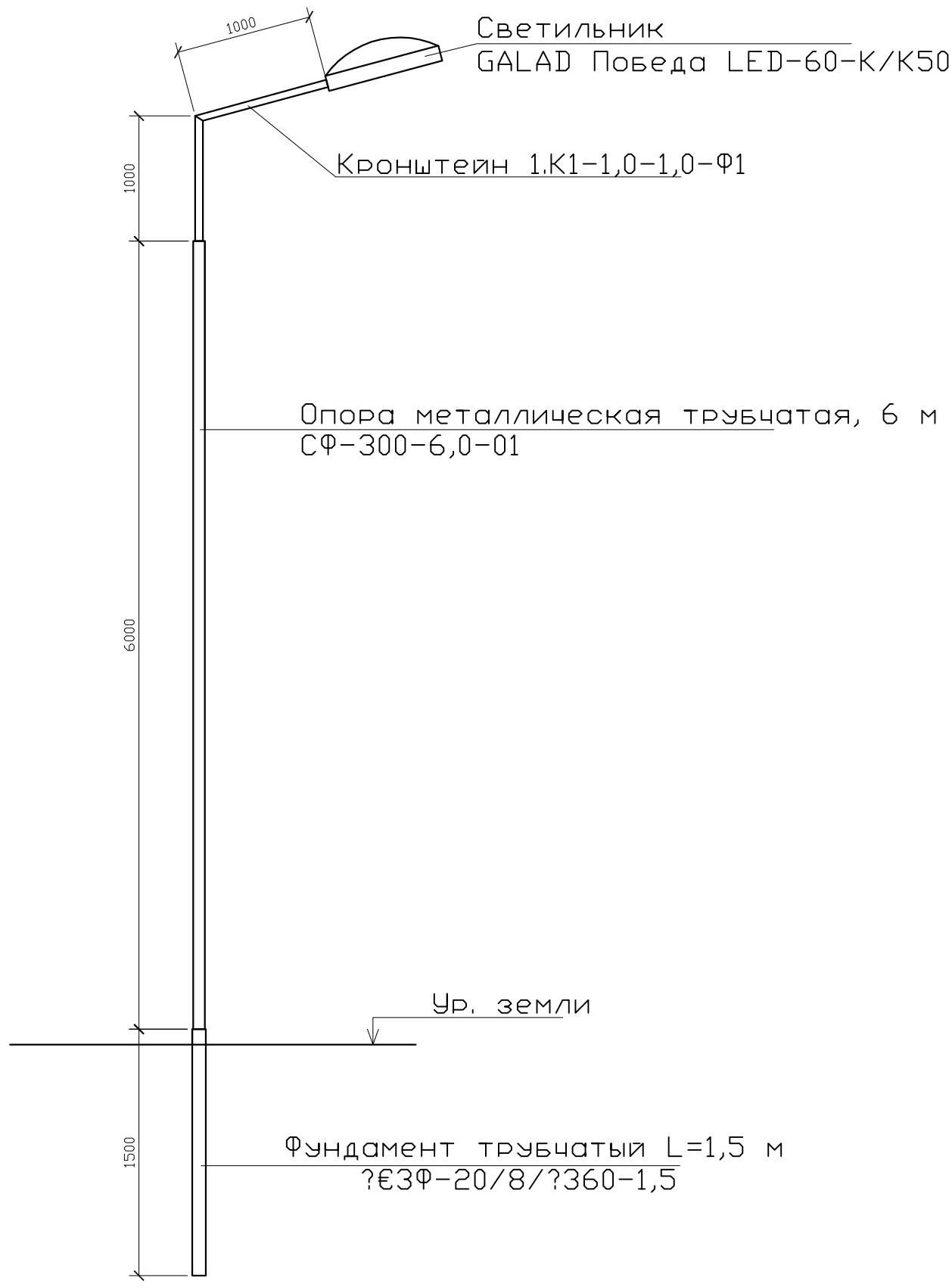
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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.	21		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,26		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,189		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,84		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,365		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,021		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	5		

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.	42	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	58,8	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	100	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	88	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.	48	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	21	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	21	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*
	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	0,78
Рр., кВт	0,78
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,25/---
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.

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!
До начала проектирования согласовать расположение 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	14 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500
Планшет И-25-12,И-26-4
Бостандыкский район
мкр.Орбита-4, д.15,16,17

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.
Мкр. Орбита-4, 15, 16, 17

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат 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=230м

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	1-13
	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			№1-13	13
			Итого:	13

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 №13	СИП-4	4х16	230			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,23	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	13	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	13	
5	Монтаж опор	шт	13	

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

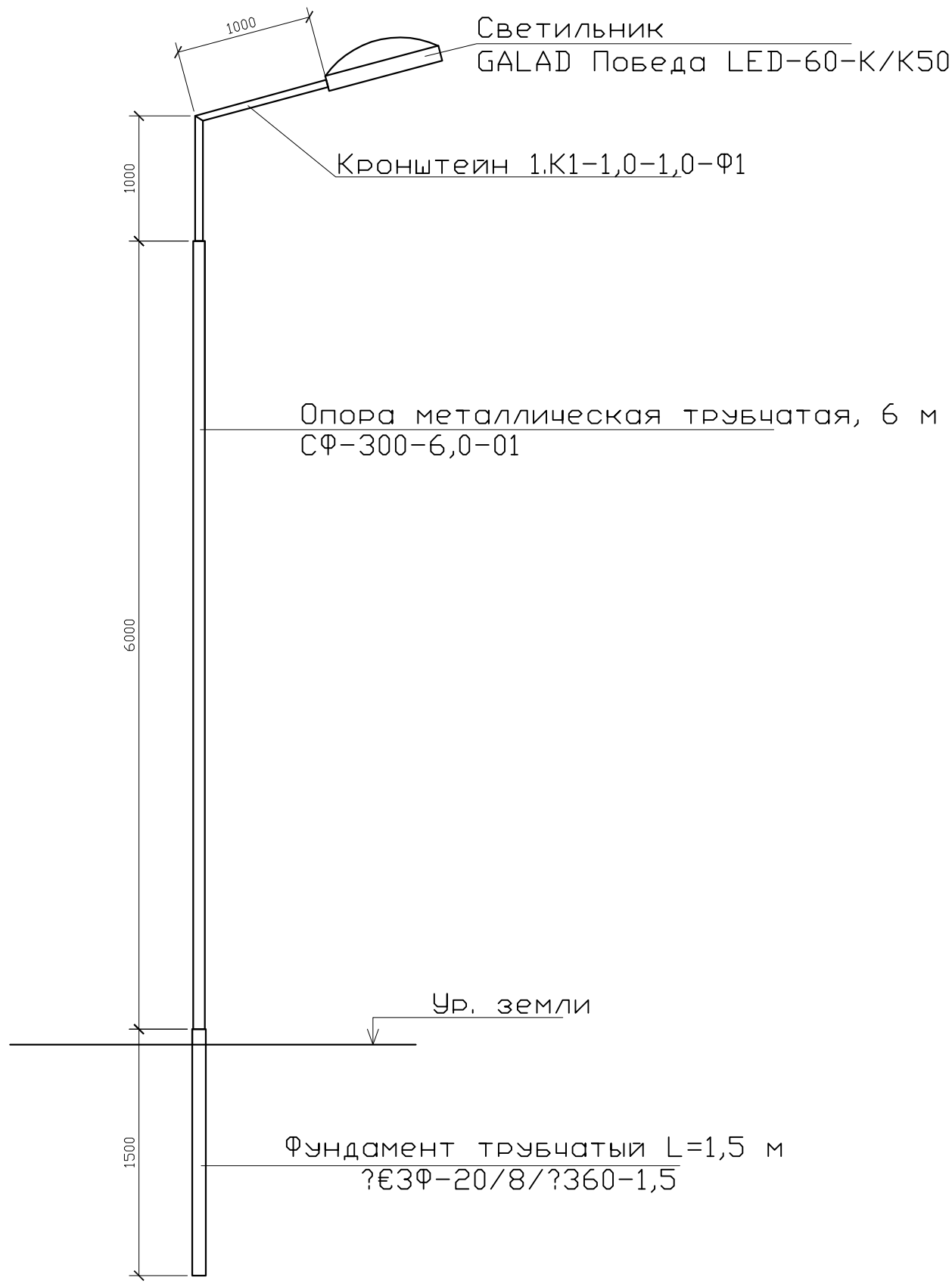
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	13		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	13		
	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.	13		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	13		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.	0,23		
	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		

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*
	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	1,08
Рр., кВт	1,08
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,74/---
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 _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

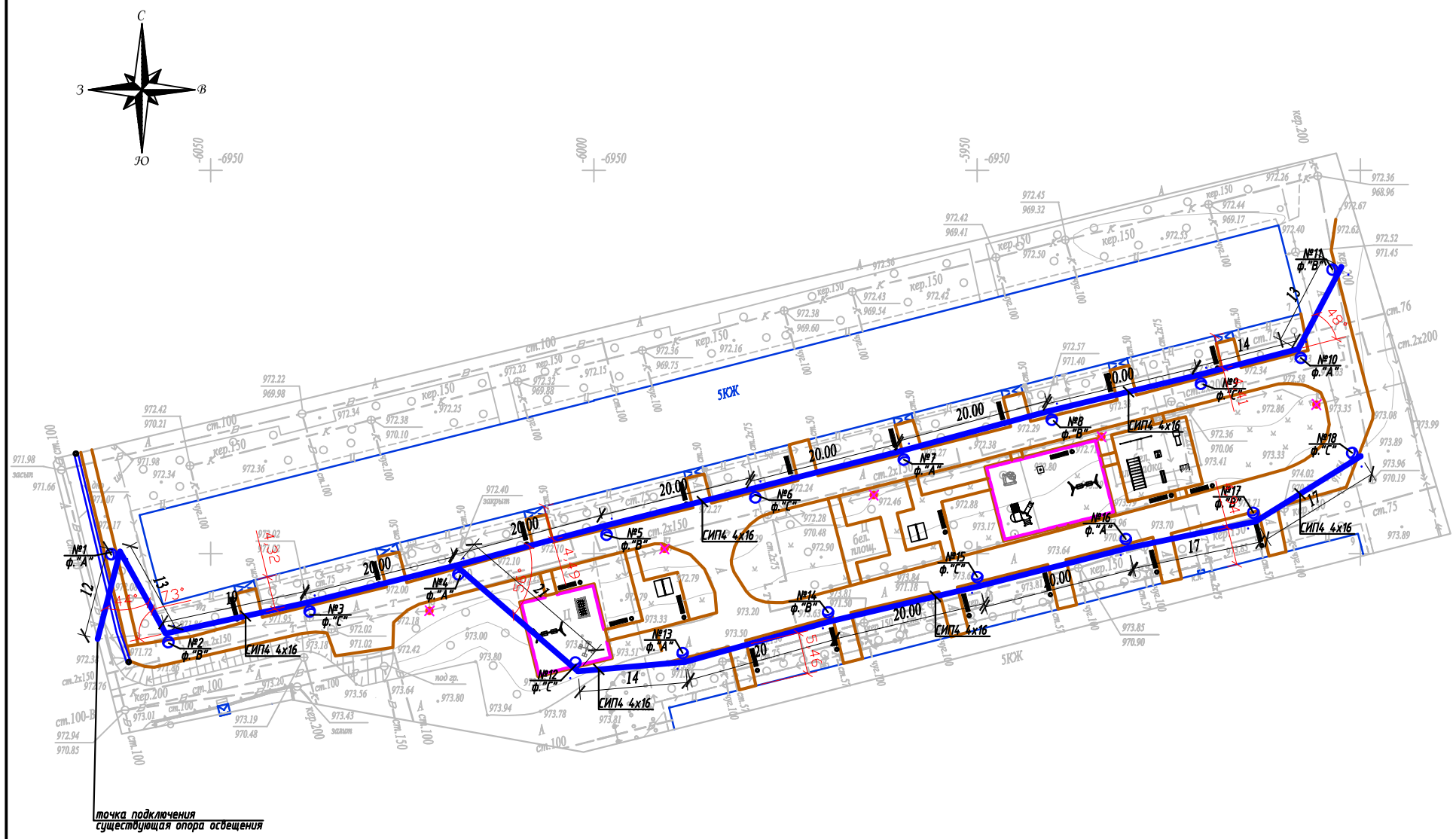
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 И-25-16, И-26-4, К-25-13, К-26-1

Бостандыкский район

мкр.Орбита-4, д.7,8

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірел Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	01 февраля 2019г.	

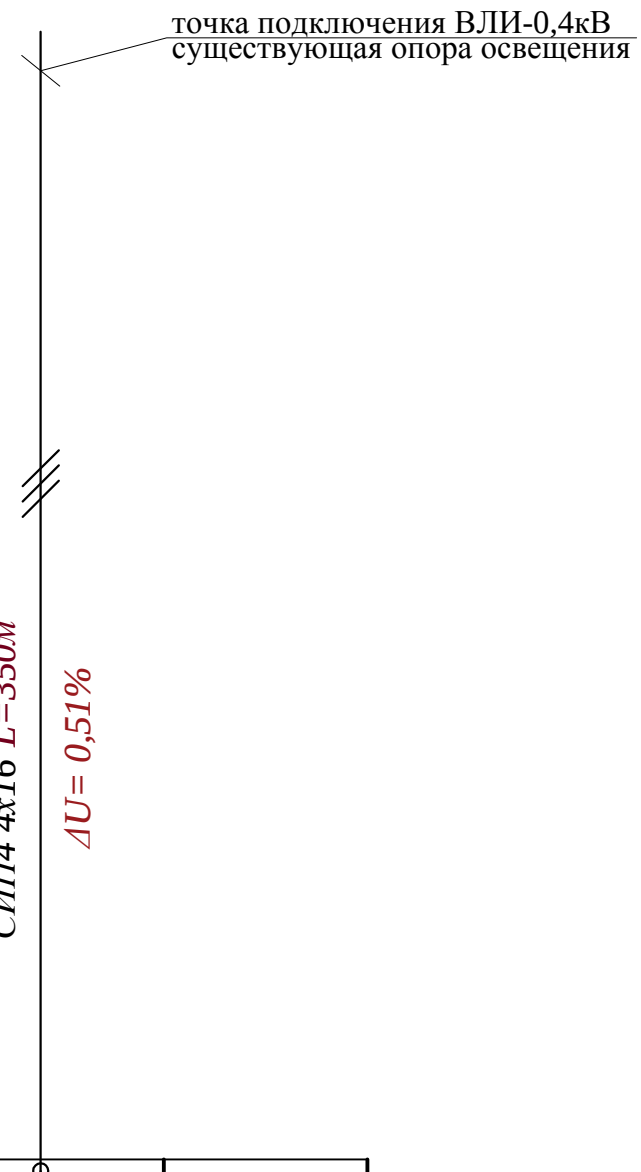
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. мкр.Орбита-4, д.7,8	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Норм.контр.		Копотилов						

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

А2

Ру = 1,08кВт
Рр = 1,08кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,74А

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		
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,08
	Номинальный ток, А	1,74
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-18
	Количество светильников	18



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			№1-18	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	350			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,35	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	18	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	18	
5	Монтаж опор	шт	18	

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

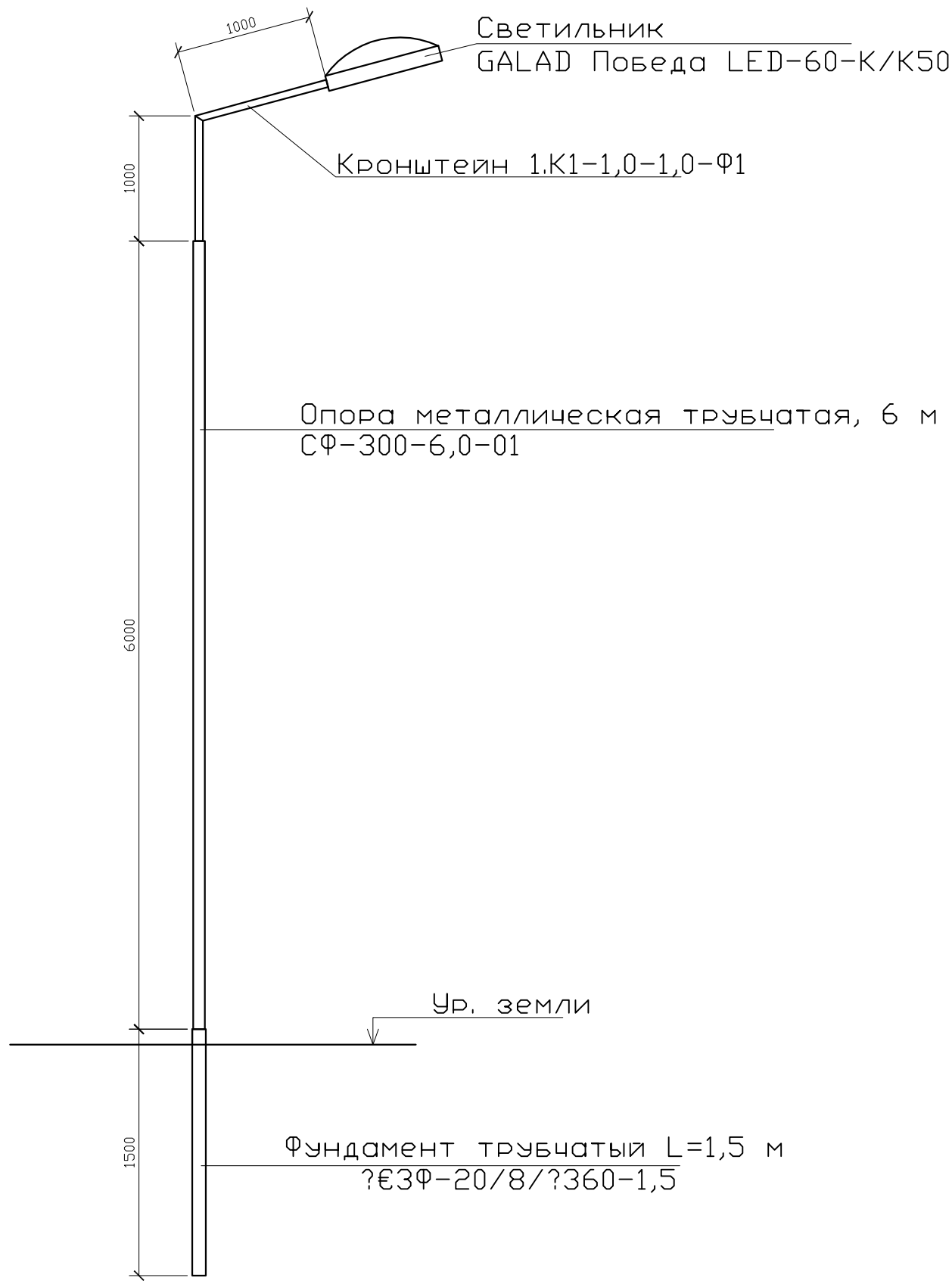
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	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								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		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.	0,35		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,018		
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

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.	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*
	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	1,26
Рр., кВт	1,26
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	2,1/---
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.

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.

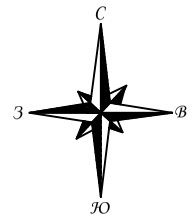
Освещение

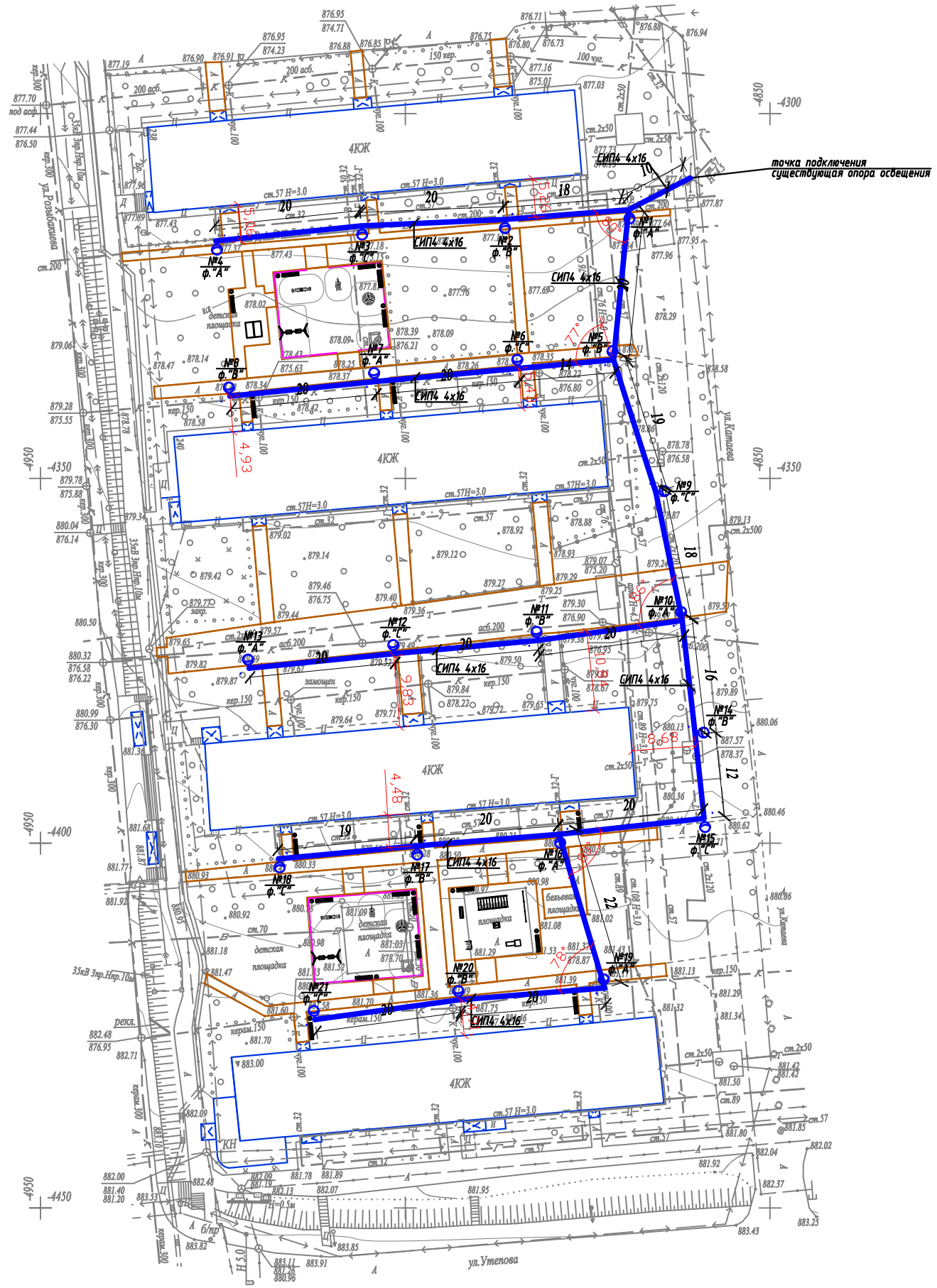
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

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 Л-23-5

Бостандыкский район

ул.Розыбакиева, д.238,240,242,244

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		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	28 декабря 2018г.	

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.242,244
ул.Розыбакиева, д.238,240

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 1,26кВт
Рр = 1,26кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,1А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=415м

ΔU= 0,45%

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	1,26
	Номинальный ток, А	2,1
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-21
	Количество светильников	21

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			№1-21	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	415			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,415	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	21	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	21	
5	Монтаж опор	шт	21	

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

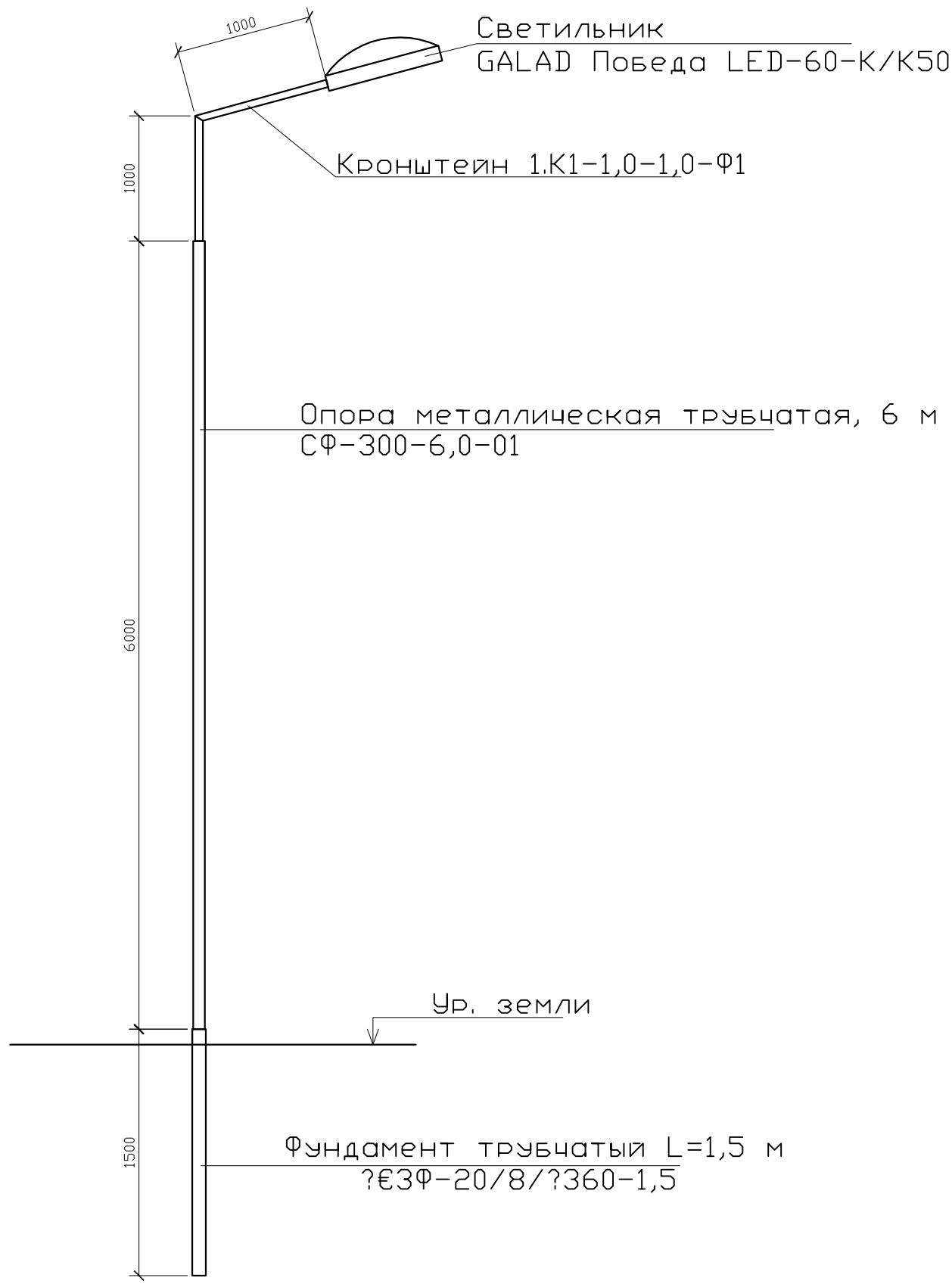
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	21		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	2,2		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,33		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	2,2		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,415		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,021		

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.	75	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	71	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	178	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	135	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	38	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	38	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	38	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	38	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	75	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	38	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	38	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*
	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	0,6
Рр., кВт	0,6
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	0,97/---
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 _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

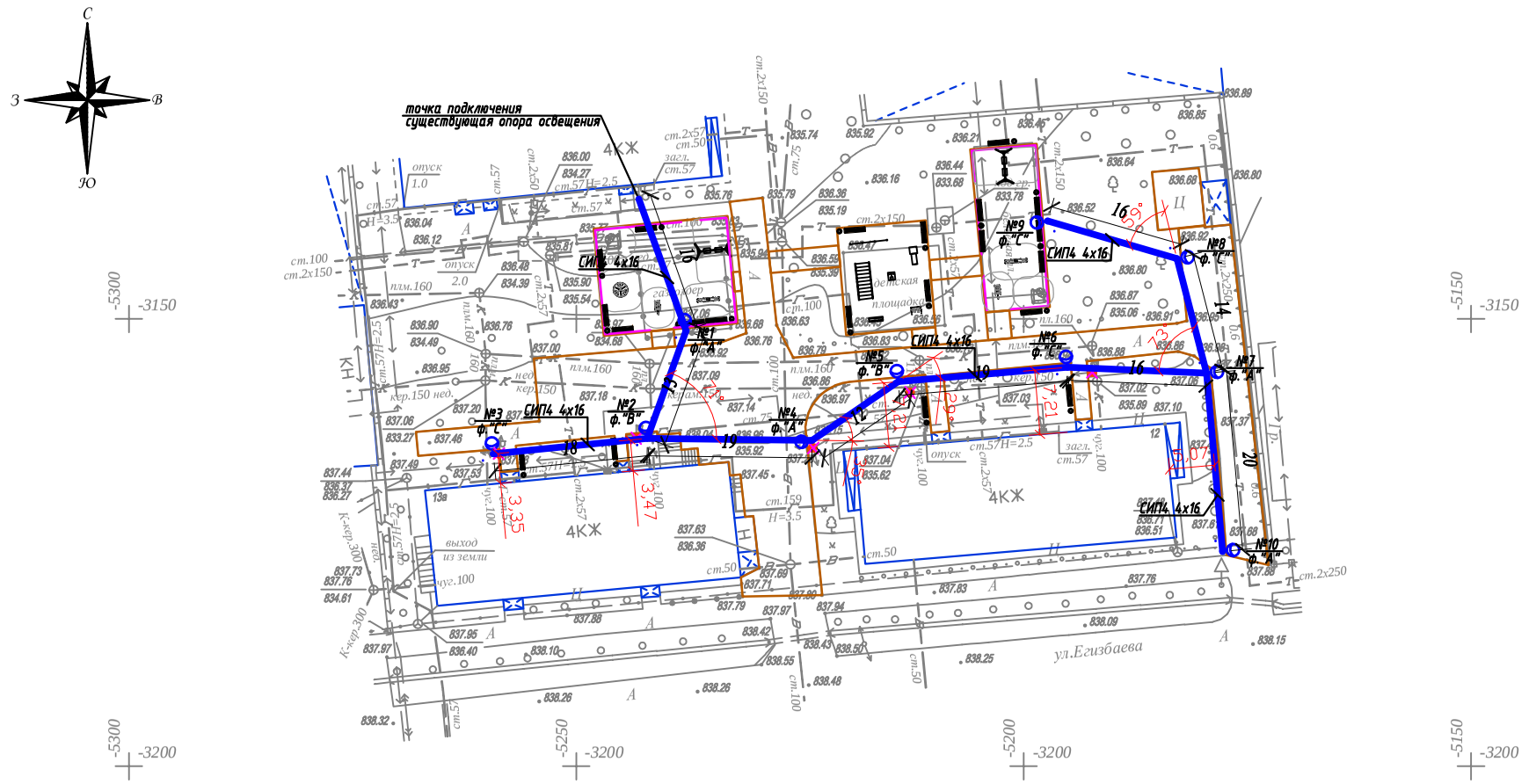
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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.

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	29 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет К-22-3,4

Бостандыкский район

22 линия, д.12А,13А

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

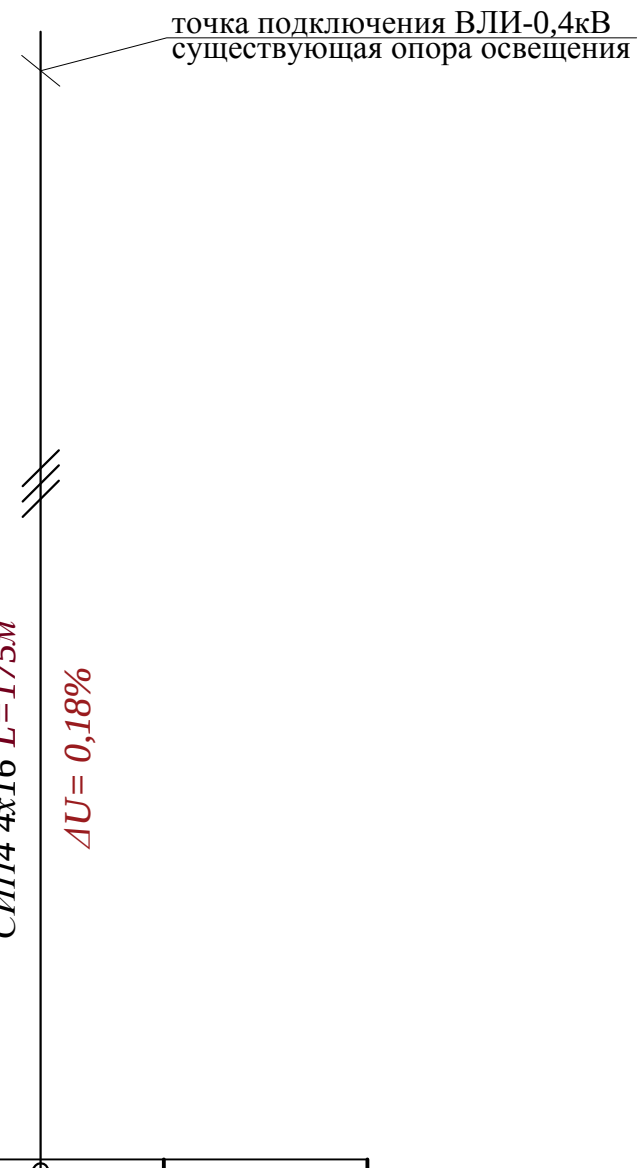
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
22 линия, д.12А,13А

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				
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	

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	0,19	
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

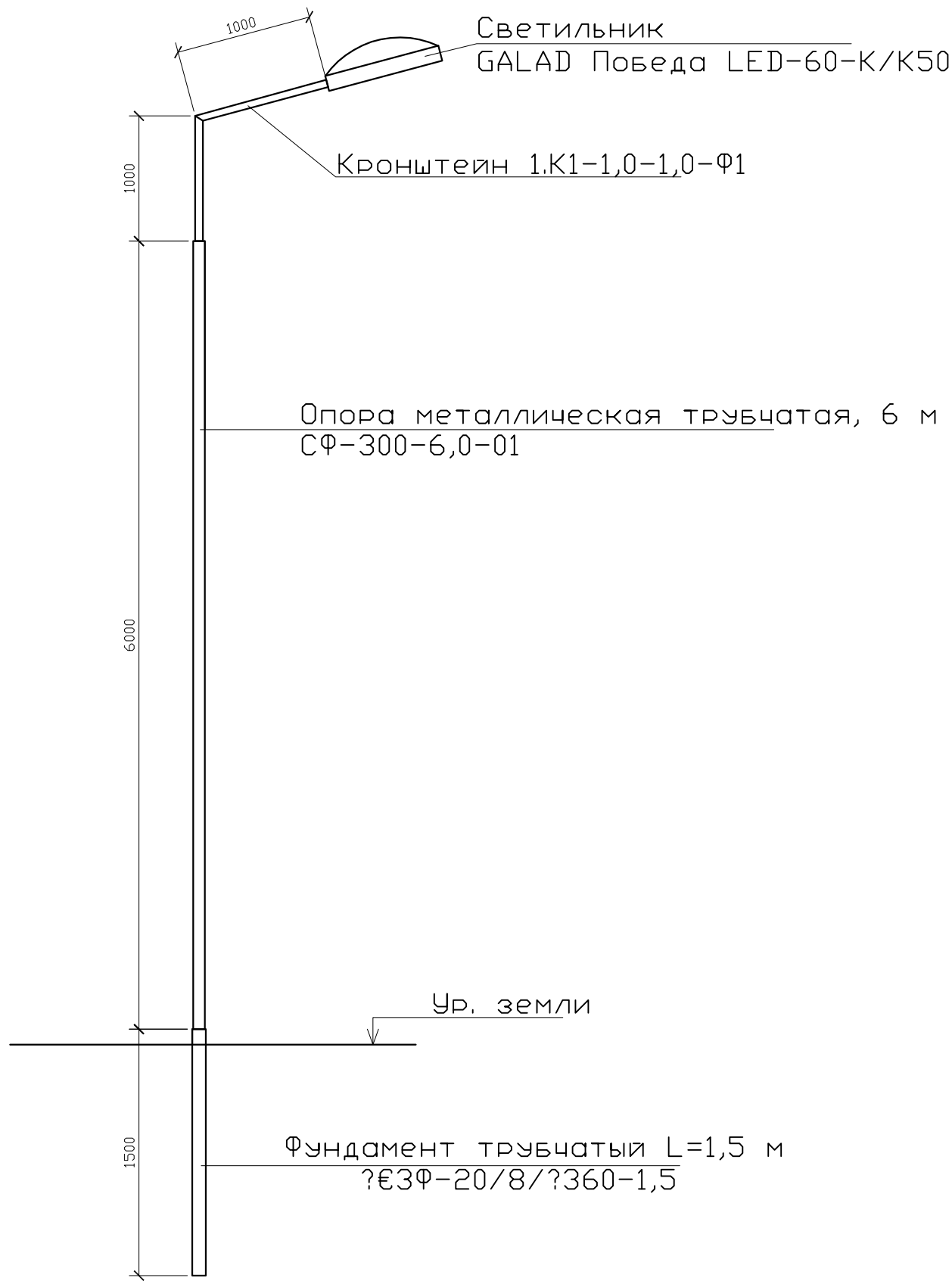
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.	0,185		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,01		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	5		

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*
	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 производства 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	0,24
Рр., кВт	0,24
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	0,39/---
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 _____ 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.

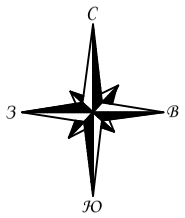
Освещение

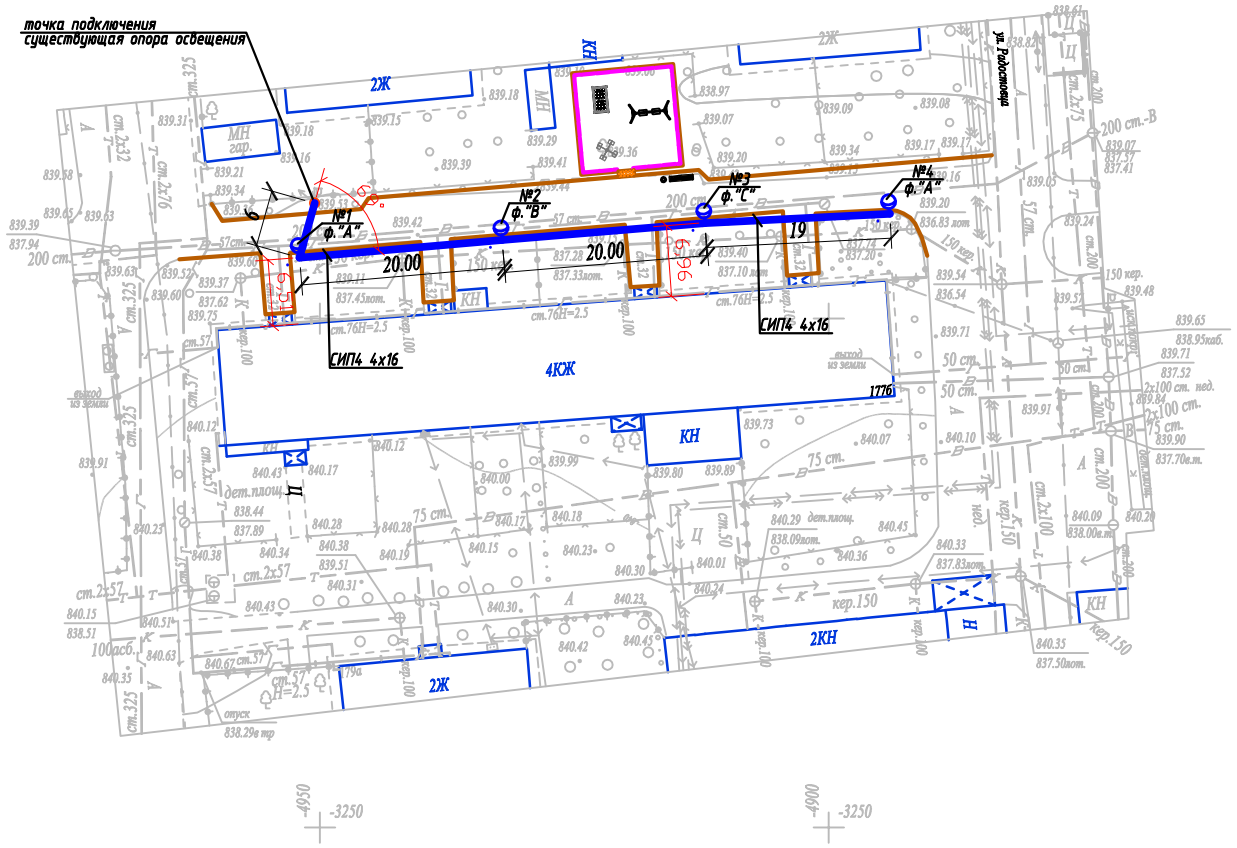
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

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-22-1

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.177б

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		Окапова Д.К.
Дата	26 января 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	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Радостовца, д.177б	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

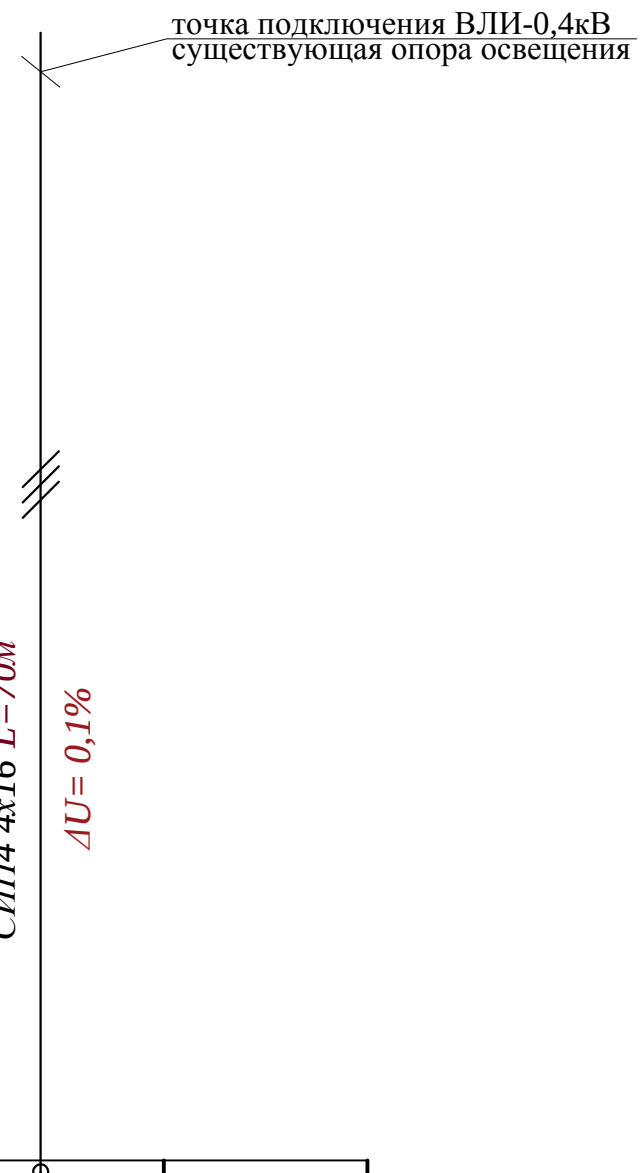
Подпись и дата

Инв.№ подл.

А2

Ру = 0,24кВт
Рр = 0,24кВт
cos ф = 0,95
Ір = 0,39А

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	0,29
	Номинальный ток, А	0,39
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-4
	Количество светильников	4



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			№1-4	4
			Итого:	4

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 №4	СИП-4	4х16	70			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,07	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	4	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	4	
5	Монтаж опор	шт	4	

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

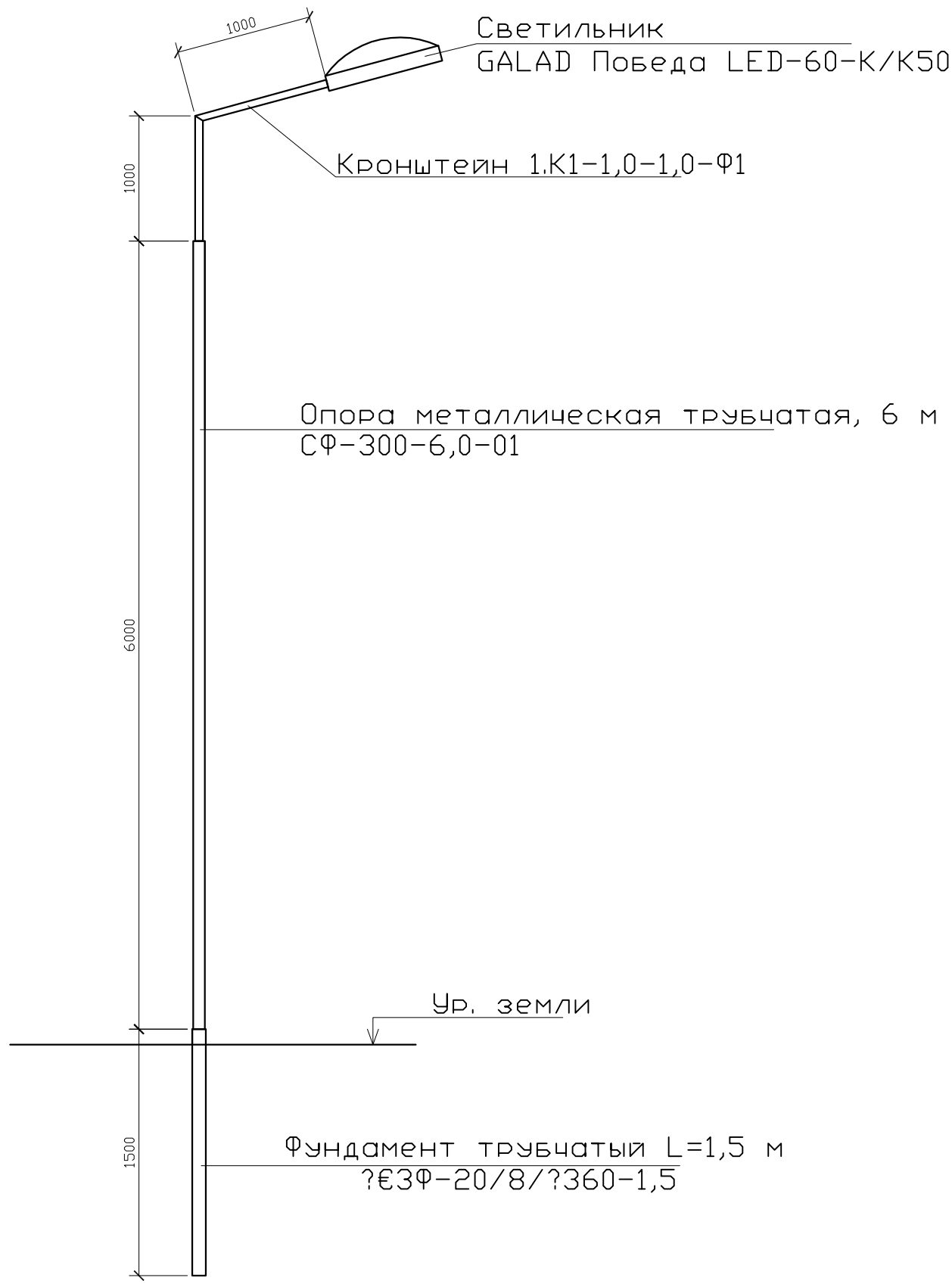
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

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.	4		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	4		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,3		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,045		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,3		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,07		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,04		

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

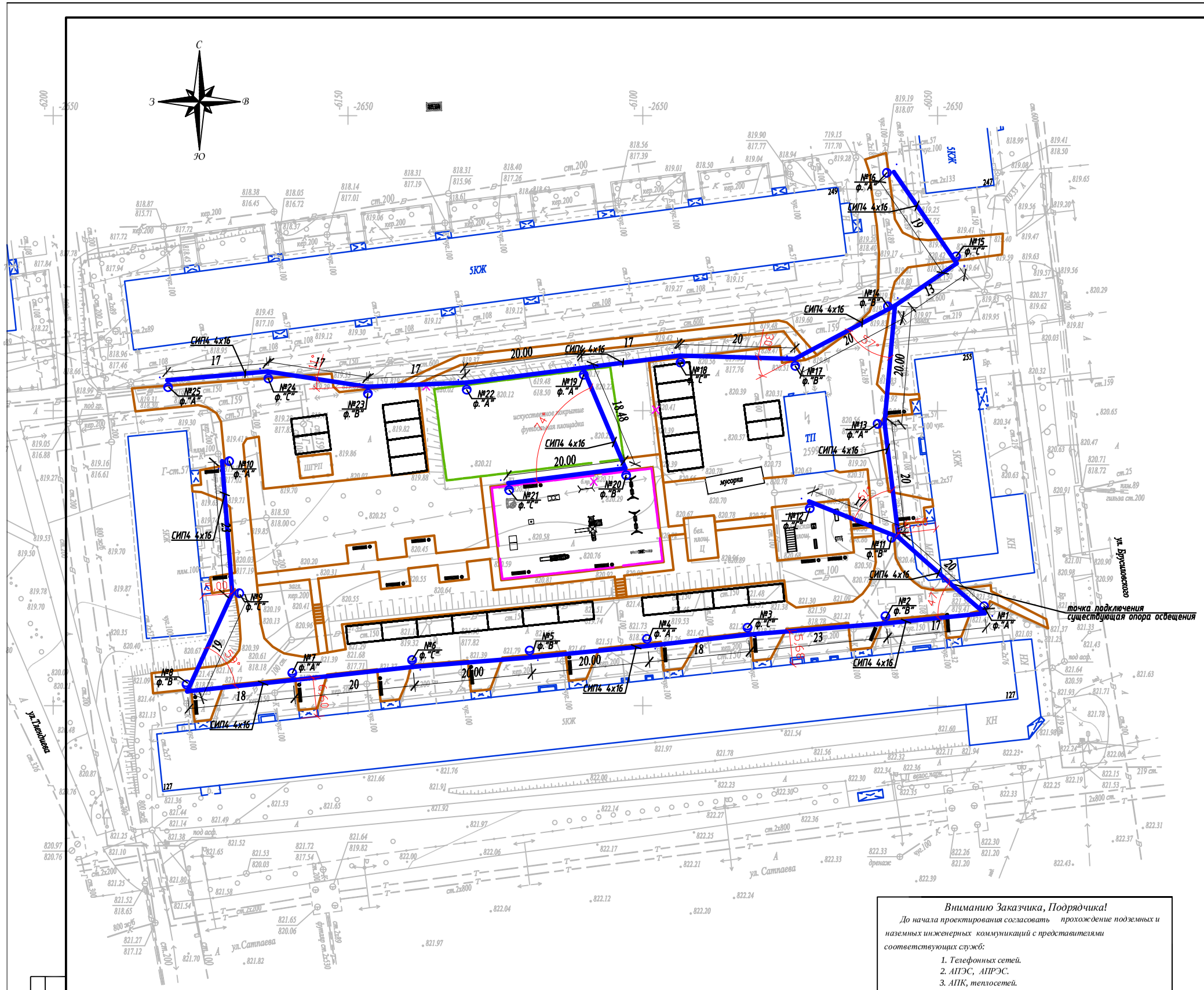
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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.

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	30 января 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет И-21-12,16

Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.127, ул.Тлендиева, д.254, ул.Брусиловского, д.255

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.Сатпаева,127,
ул.Тлендиева,254,
ул.Брусиловского,255

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	СИП4 4х16 L=445м ΔU= 0,51%
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

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			№1-25	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	445			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,445	
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

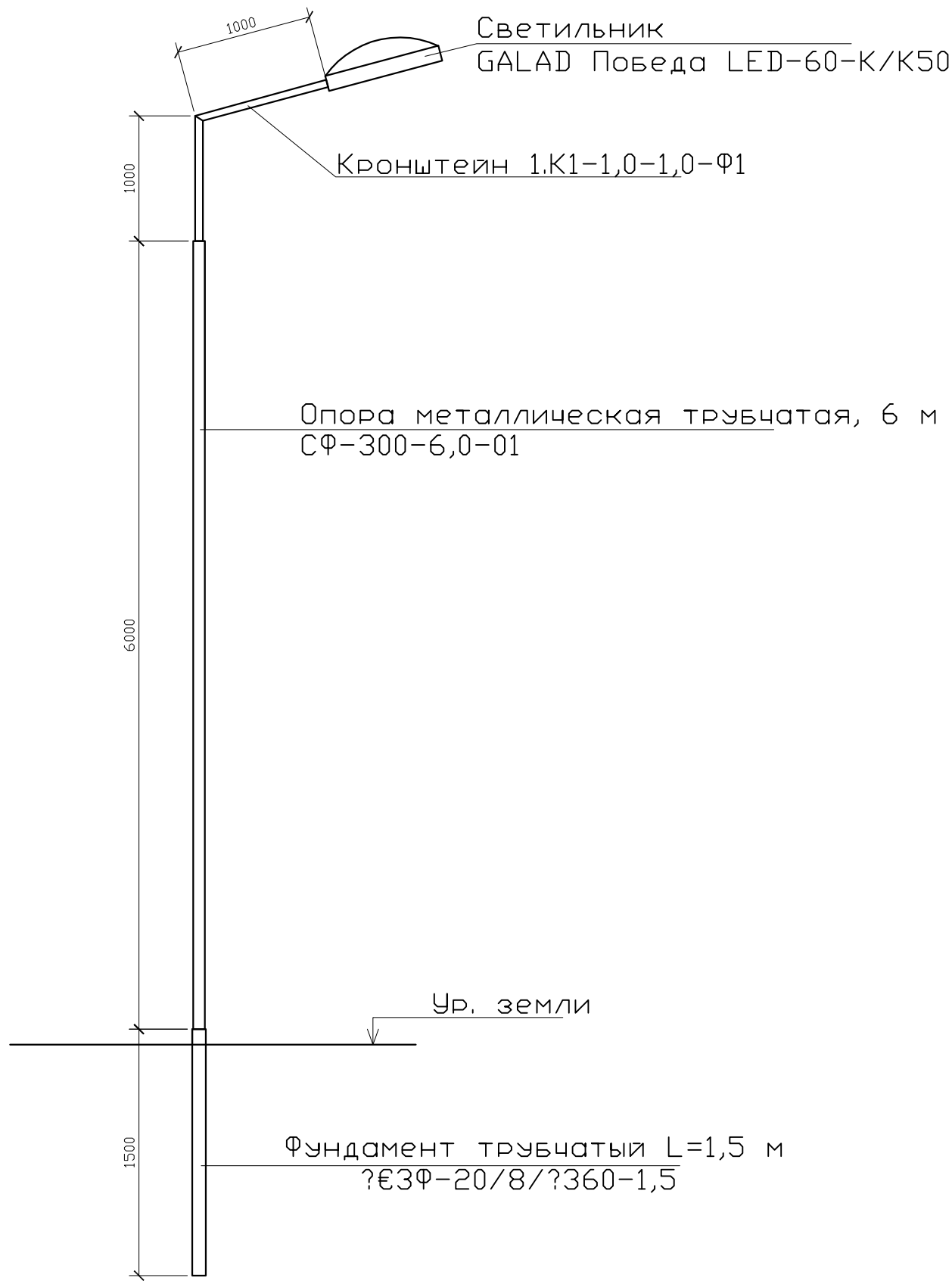
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		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.	0,445		
	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.	3		

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

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								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	25		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.	0,445		
	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.	3		

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*
	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	0,66
Рр., кВт	0,66
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	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 _____ 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

Внимание Заказчика, Подрядчика!
До начала проектирования согласовать местоположение подземных и наземных инженерных коммуникация с представителями соответствующих служб:

1. Телефонных сетей.
2. АПЗС, АПРЗС.
3. АПК, теплосетей.
4. Газовых сетей.
5. Горводоканала и т.д.

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-21-11

Бостандыкский район

ул.Жарокова д.128, ул.Мынбаева д.50

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	ТОО "AB Developmen21"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірап Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	19 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.
Ул. Жарокова, 128, ул. Мынбаева, 50.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=170м

ΔU= 0,12%

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	1-11
	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.

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	170			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,17	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	11	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	11	
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

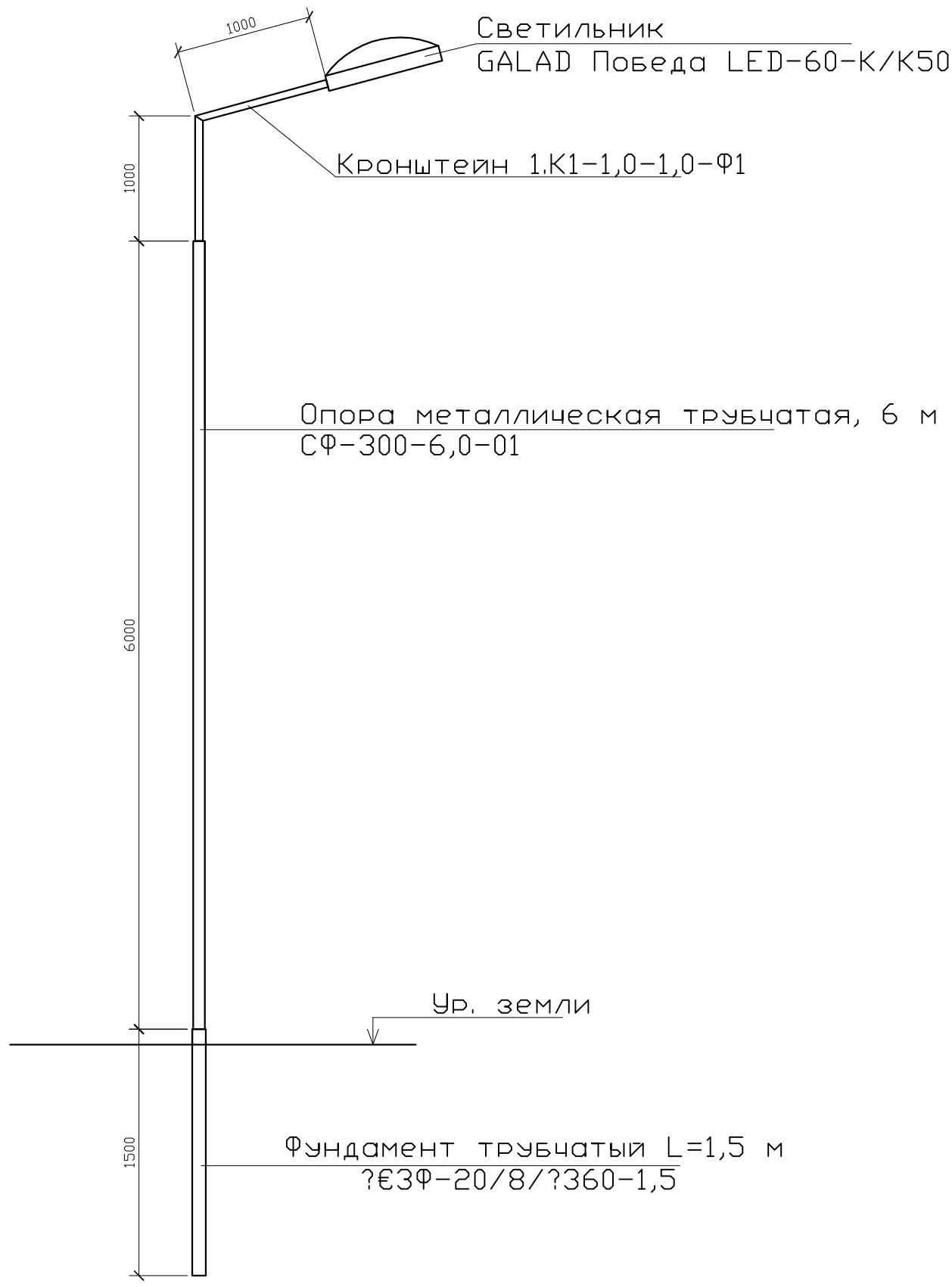
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		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.	0,17		
	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*
	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	1,92
Рр., кВт	1,92
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	3,1/---
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.

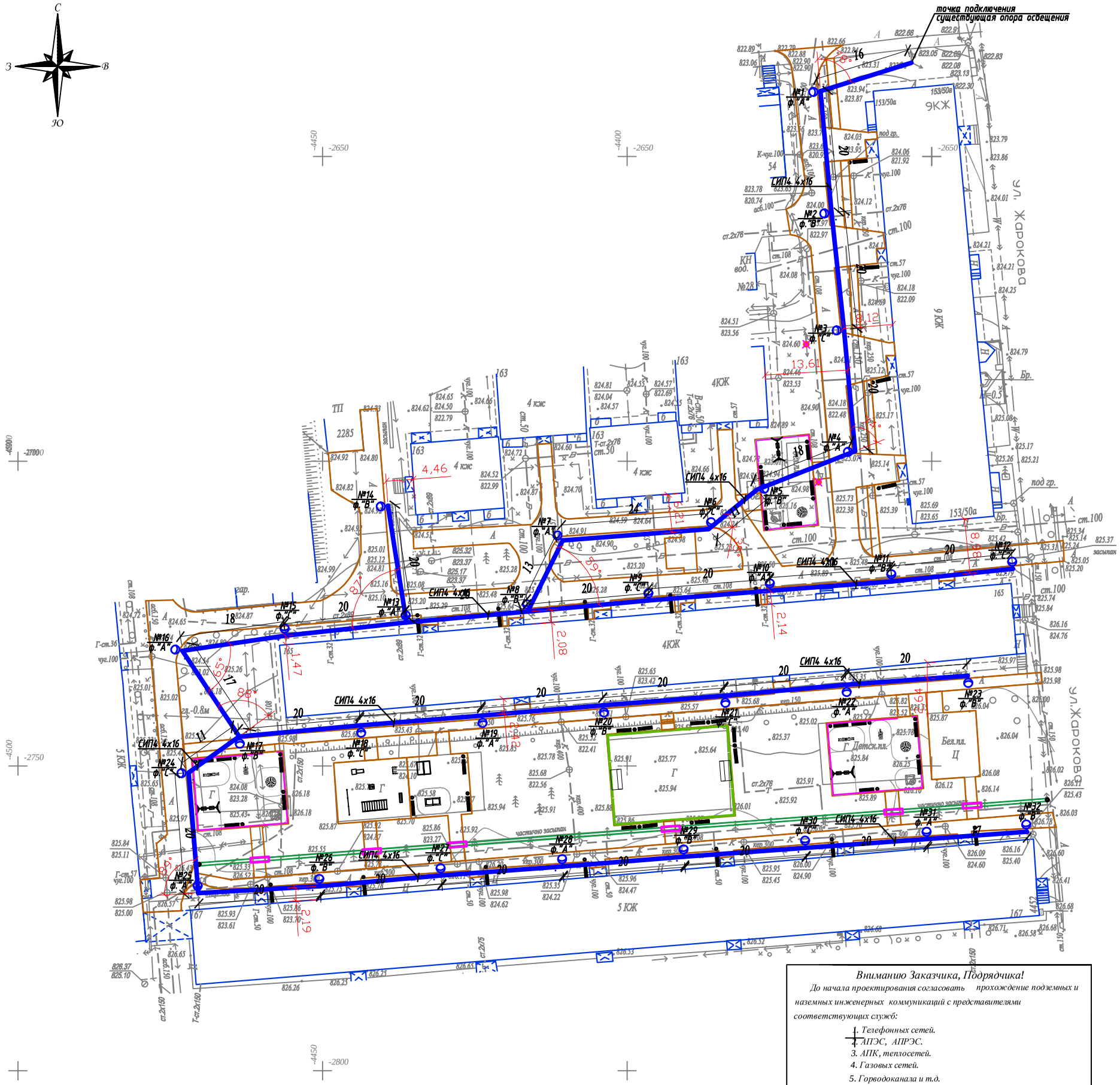
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 Л-21-6

Бостандыкский район

ул.Жарокова, д.153,165,167

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПГЭС, 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		Окапова Д.К.
Дата	12 марта 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.Жарокова, д.153,165,167

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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=650м ΔU= 0,69%
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	32

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			№1-32	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	650			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,65	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	32	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	32	
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

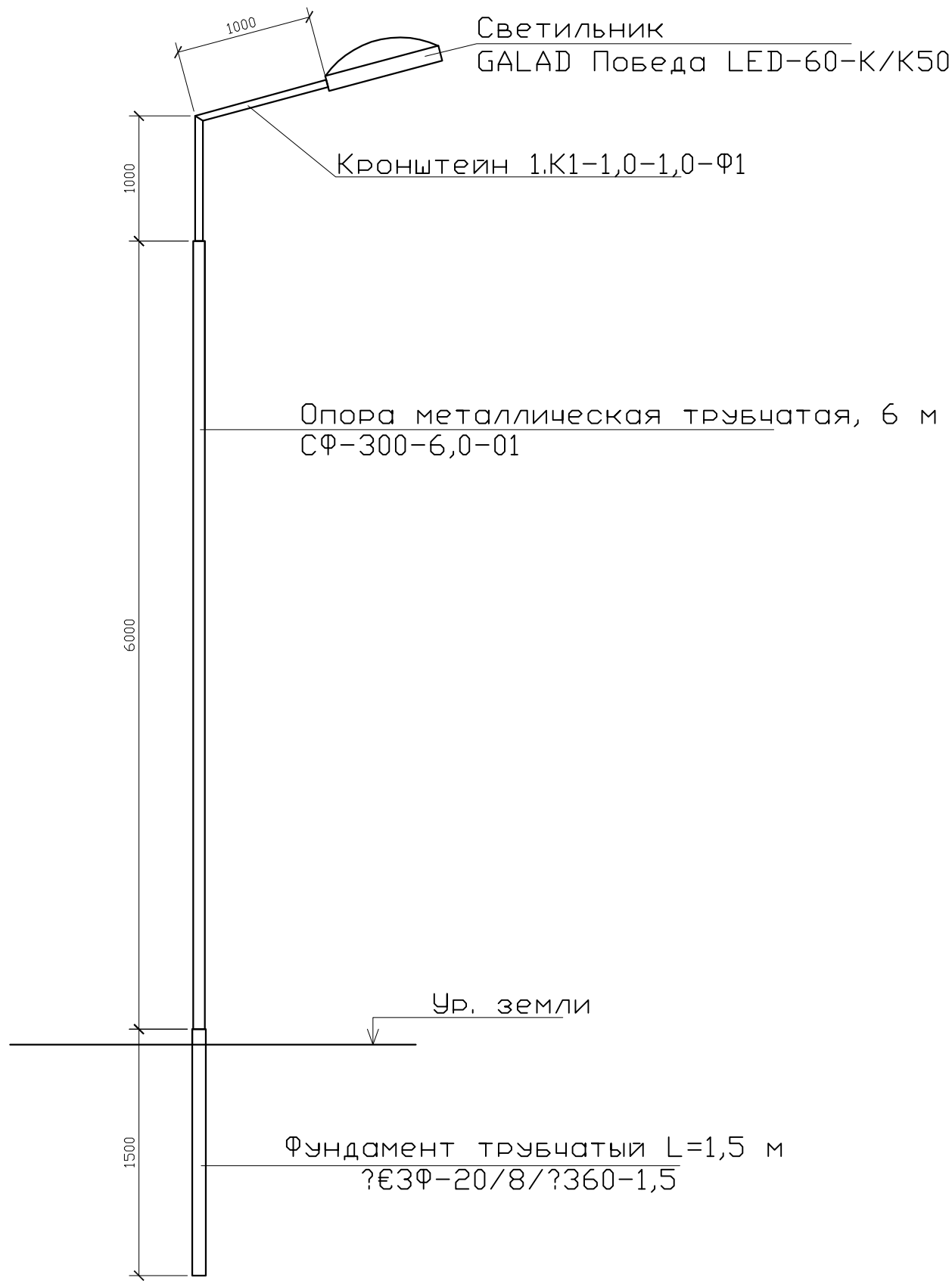
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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.	32		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	32		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	32		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	32		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.	0,65		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,032		
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.	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 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 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
Рр.,	кВт	1,08
Ррх.,	кВт	1,08
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A		1,74/-
Напряжение сети,	В	380/220
Коэффициент мощности		0,95

Согласовано:

Согласовано:

ГП | Хуторная

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

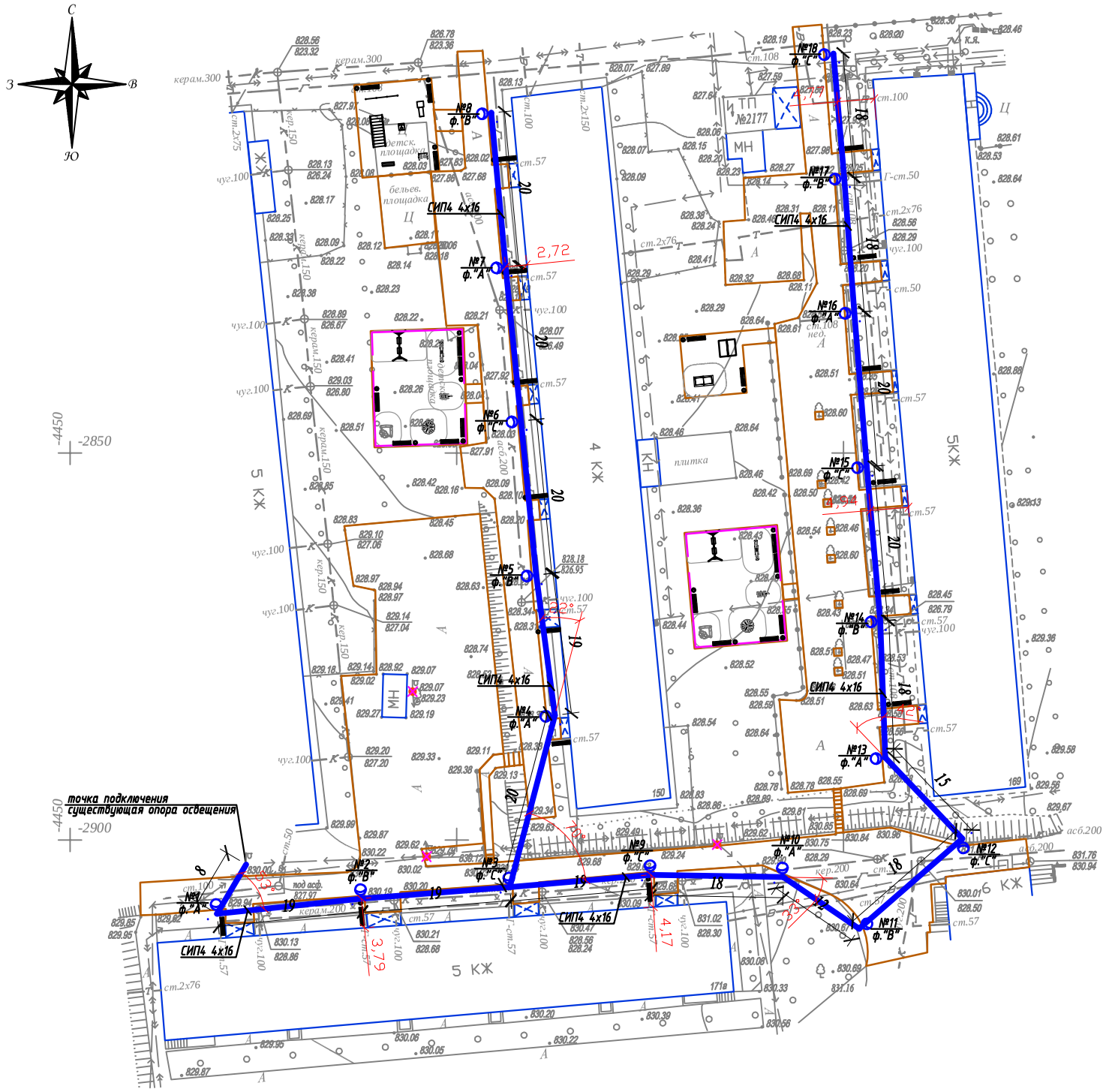
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норми правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении, предусмотренных рабочими мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата	04-142-18-ЭН			
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
Проверил		Копотилов			03.19	Освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Канеев					РП	1	5
Норм.контр.		Копотилов				Общие данные	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата	04-142-18-ЭН			
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
Проверил		Копотилов			03.19	Освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Канеев					РП	1	5
Норм.контр.		Копотилов				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-21-15

Бостандыкский район

ул.Жандарбекова, д.180, ул.Жарокова, д.169, 171а

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	21 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.Жандарбекова, д.180, ул.Жарокова, д.169, 171а

ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 1,08кВт
Рр = 1,08кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,74А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=345м

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	1,08	
	Номинальный ток, А	1,74	
	Пусковой ток, А		
	Номера опор	1-18	
	Количество светильников	18	

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			№1-18	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	345			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,345	
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

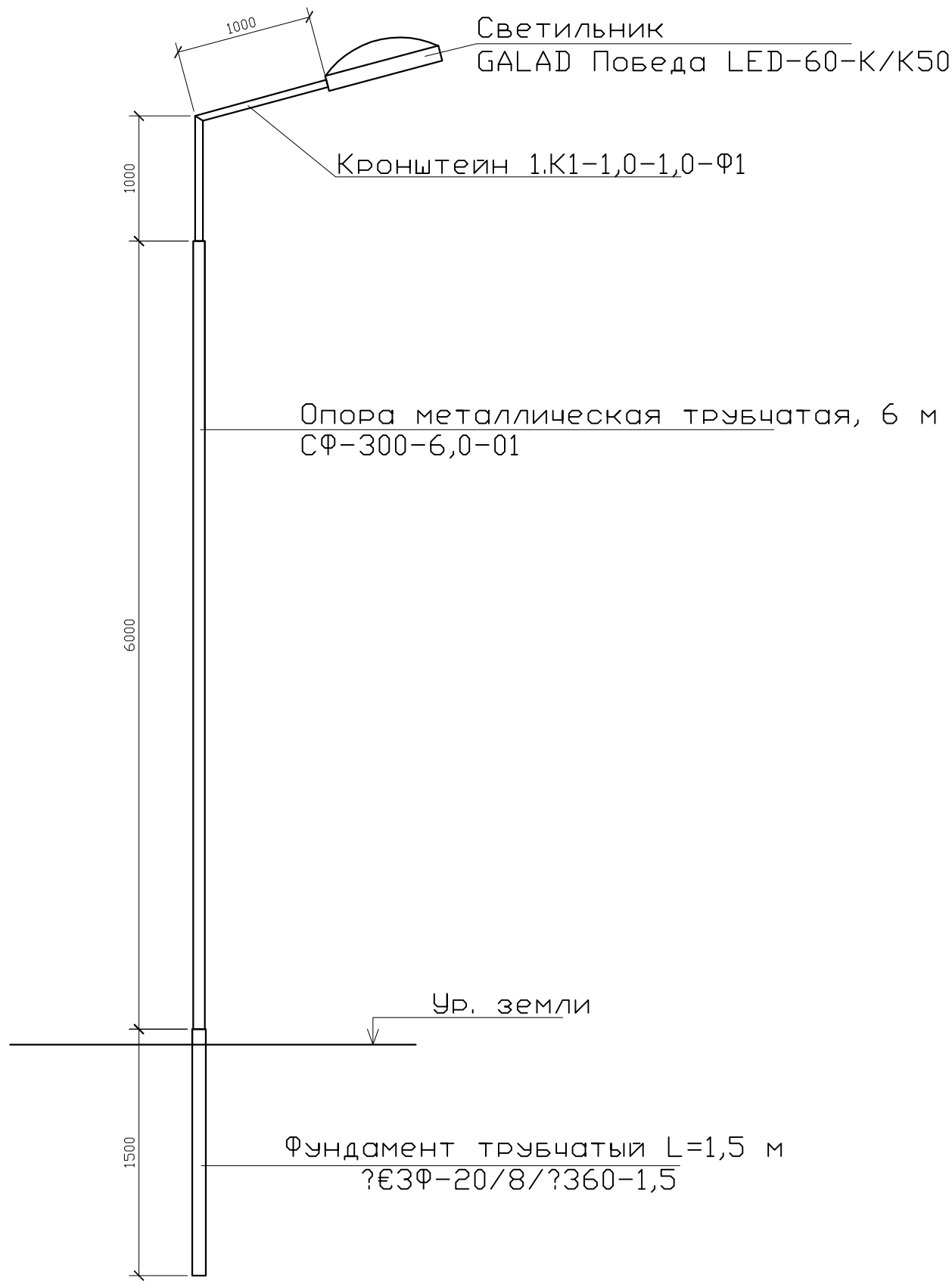
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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.	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								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	18		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.	0,345		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,018		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	3		

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*
	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	0,72
Рр., кВт	0,72
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,15/---
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 _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

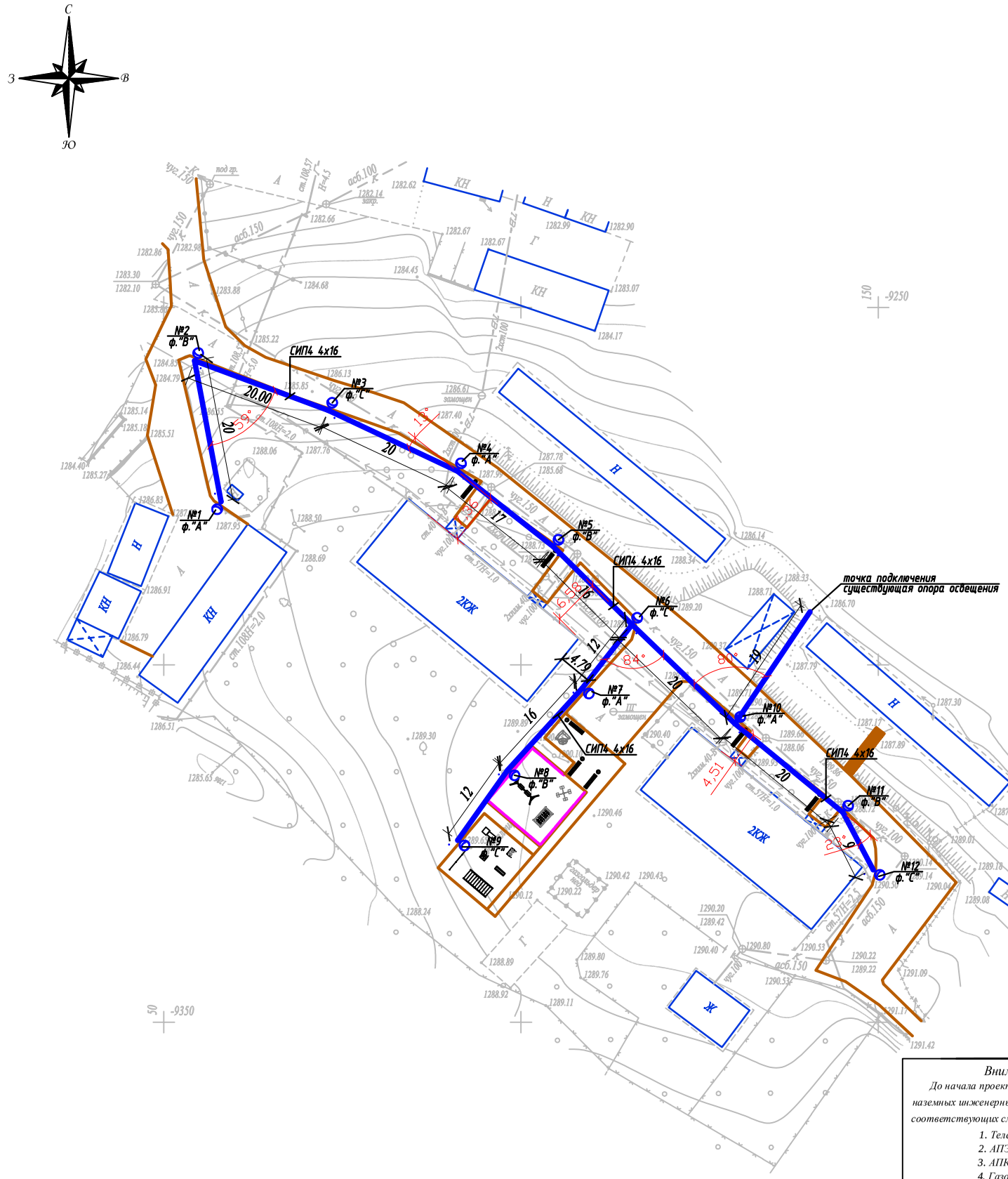
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			
Норм.контр.		Копотилов			

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

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 С-28-5

Бостандыкский район

мкр.Актобе, ул.Институт Ионосферы, д.1,2

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	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов				План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. мкр.Актобе, ул.Институт Ионосферы,1,2	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Разраб.		Канеев			03.19			
Норм.контр.		Копотилов						

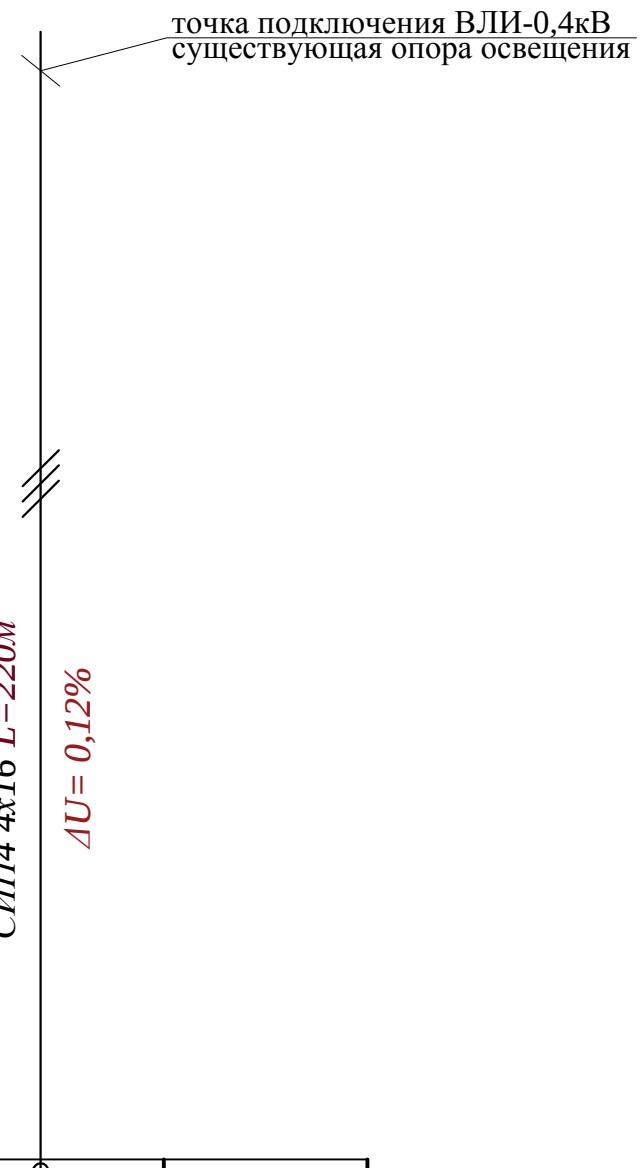
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А2

Ру = 0,72кВт
Рр = 0,72кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,15А



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		1,15	
		Пусковой ток, А			
	Номера опор			1-12	
	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			№1-12	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	220			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,22	
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

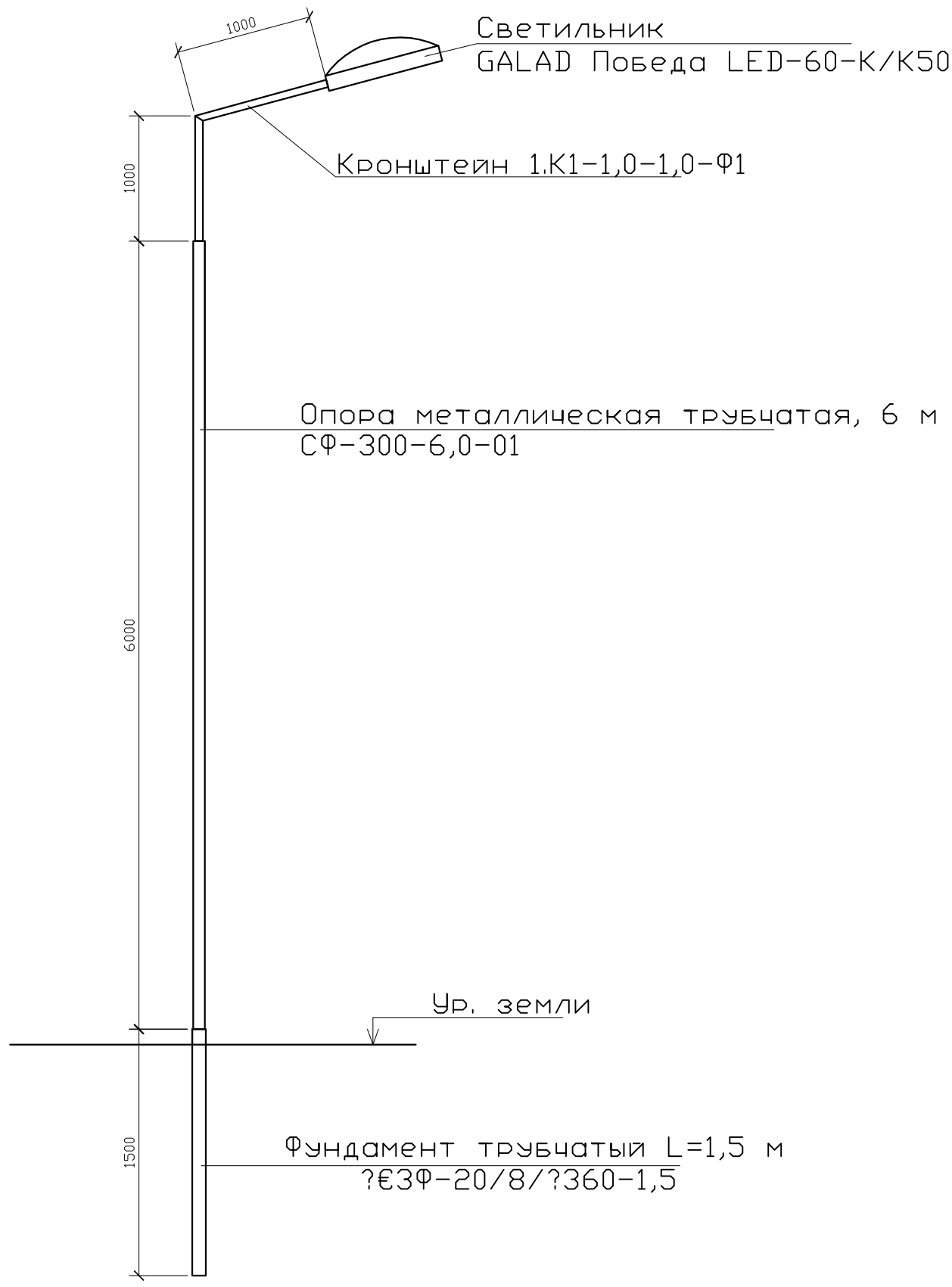
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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.	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.	0,22		
	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		

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

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.