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 3.

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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.

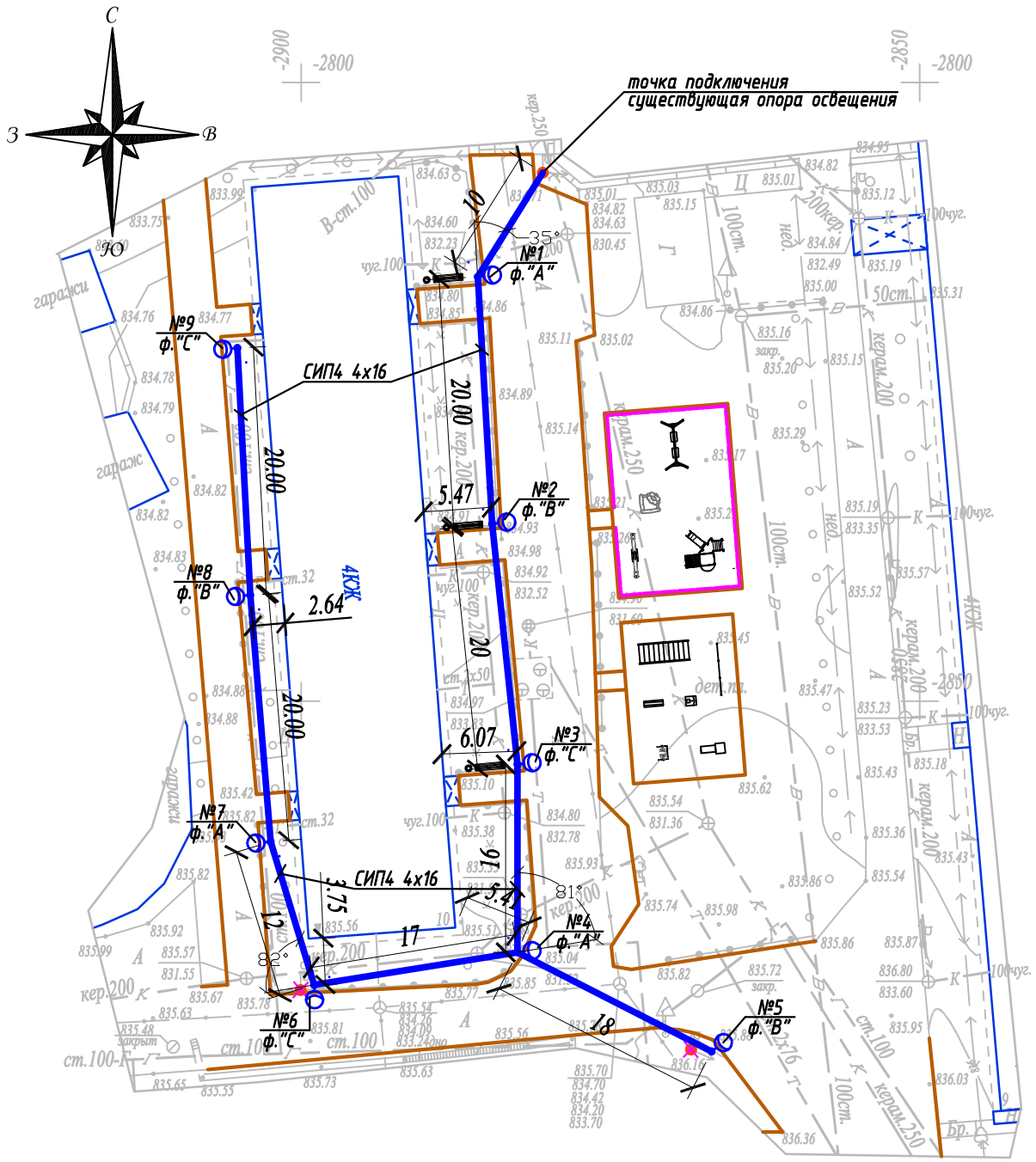
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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

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 H-21-13

Бостандыкский район

мкр.Коктем-3, д.9,10

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	19 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.Коктем-3, д.9,10*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А3

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=165м

ΔU= 0,09%

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №9	СИП-4	4х16	165			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,165	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	9	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	9	
5	Монтаж опор	шт	9	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

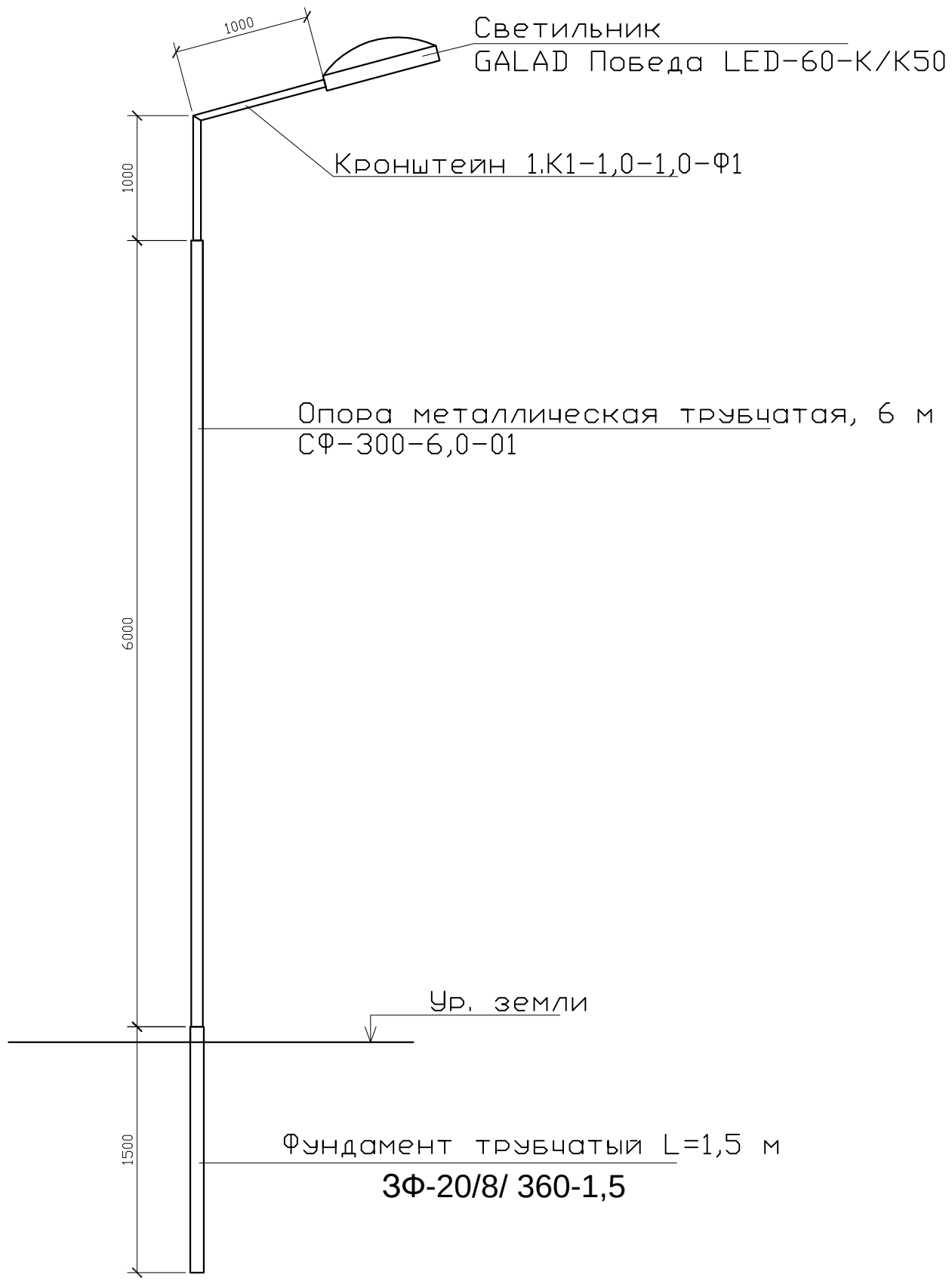
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	9		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,165		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,009		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,6
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.

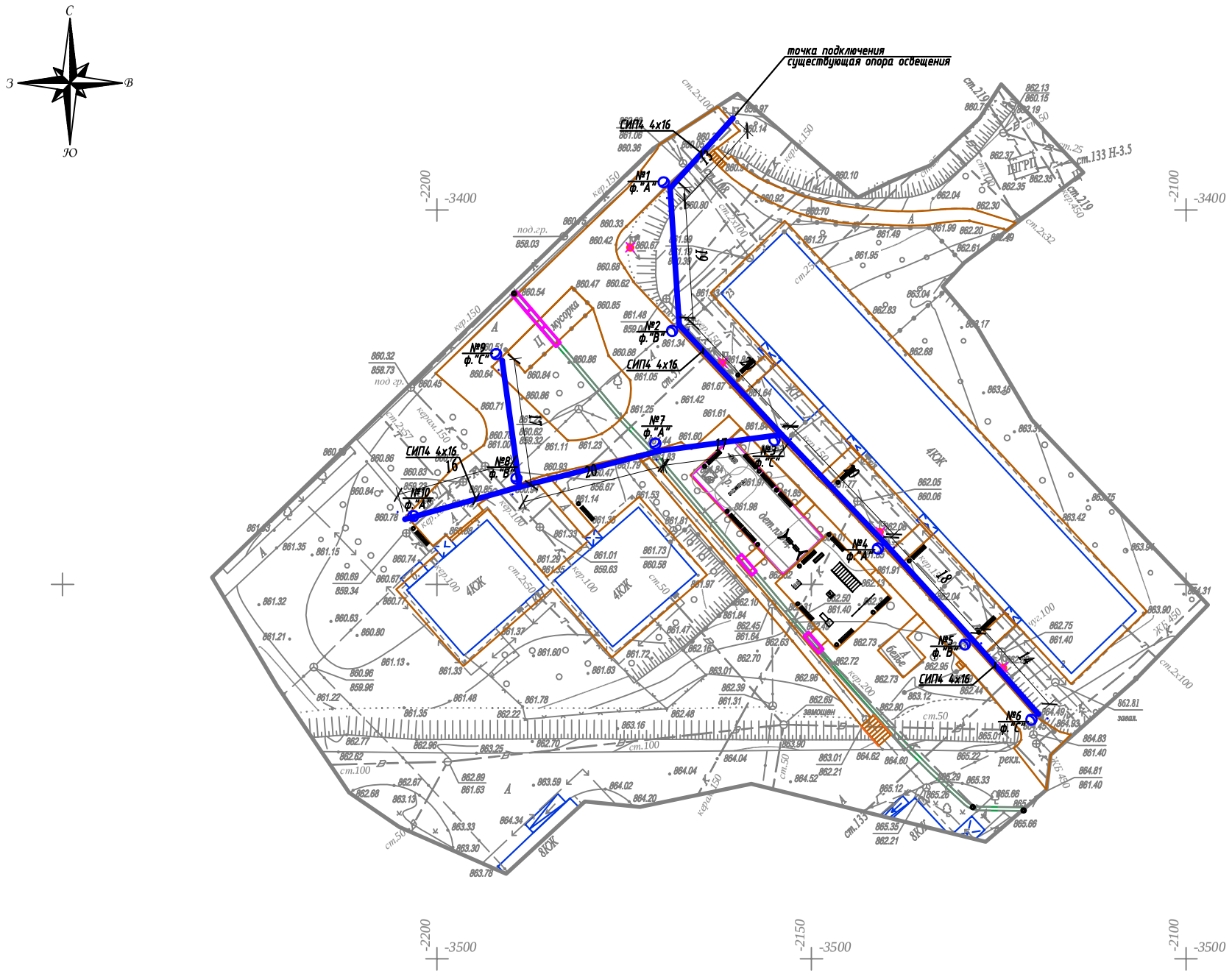
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№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	04 февраля 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет Н-22-8

Бостандыкский район

мкр.Коктем, д.2,5,6

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.

План благоустройства двора, М 1:500.
мкр.Коктем, д.2,5,6

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=190м

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	0,6
	Номинальный ток, А	0,97
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-10
	Количество светильников	10

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			№1-10	10
			Итого:	10

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

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

Взам. инв. 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

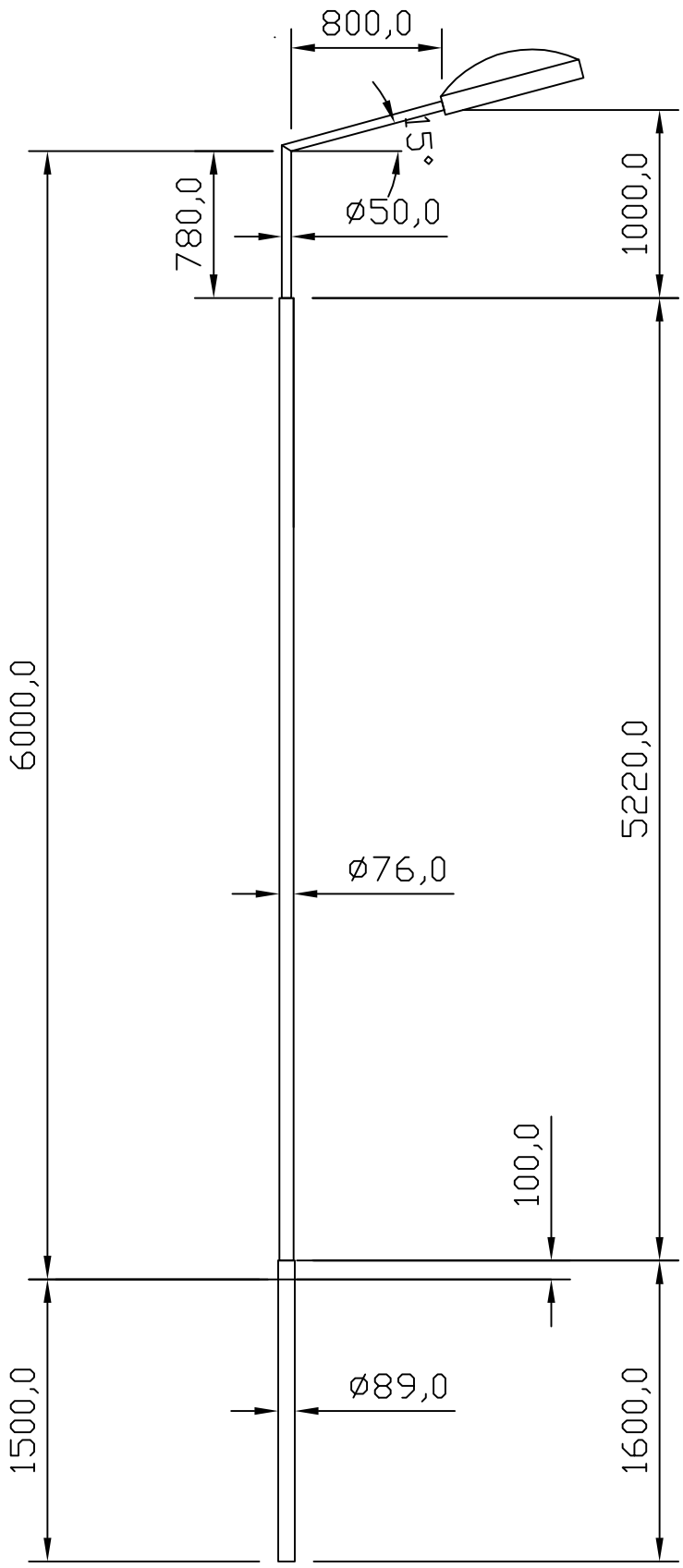
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø89, L=1,6 м		
2	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø76, L=5,22 м		
3	КГ-0,8	Кронштейн КГ-1-0,8		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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.

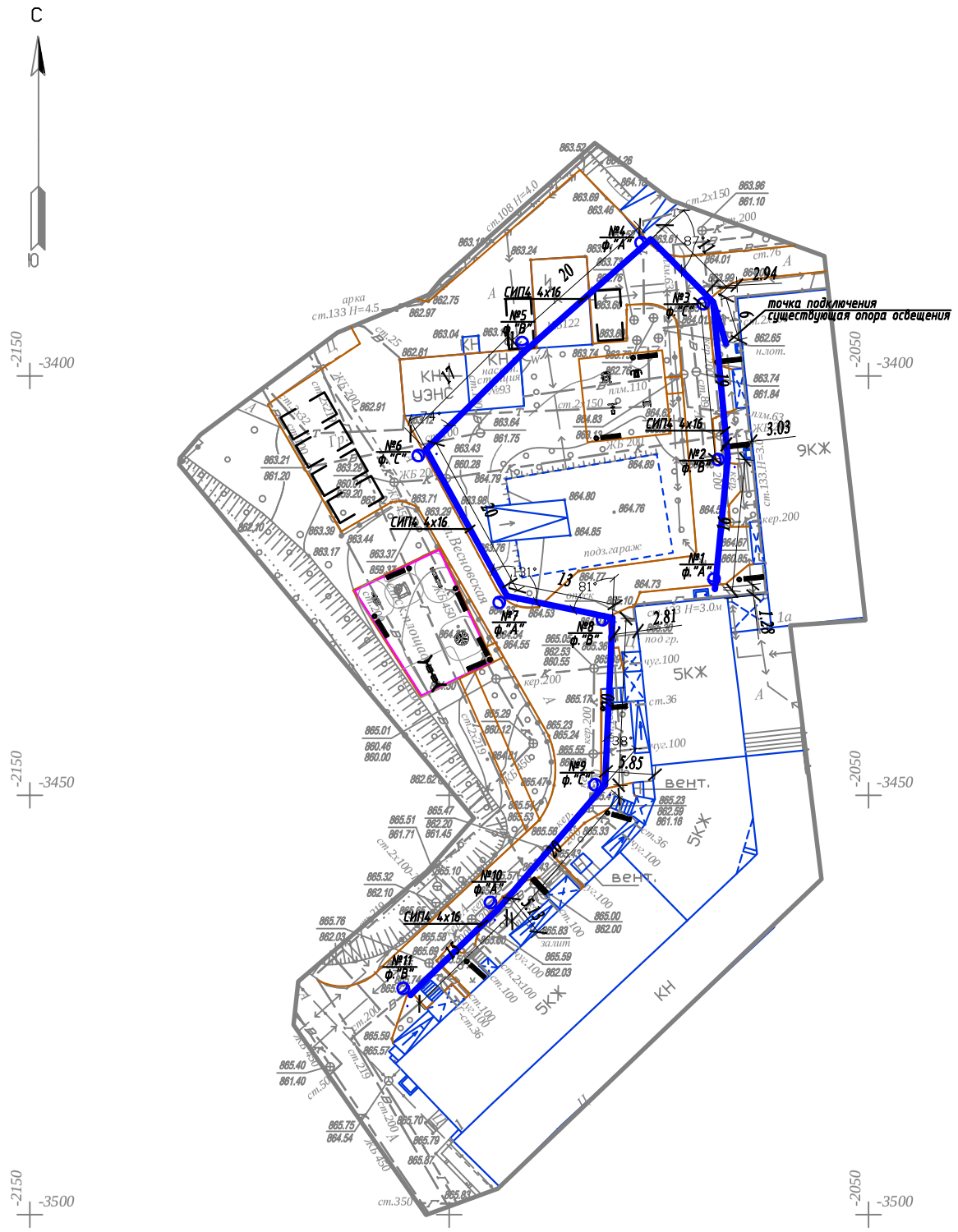
Освещение

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

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 Н-22-8

Бостандыкский район

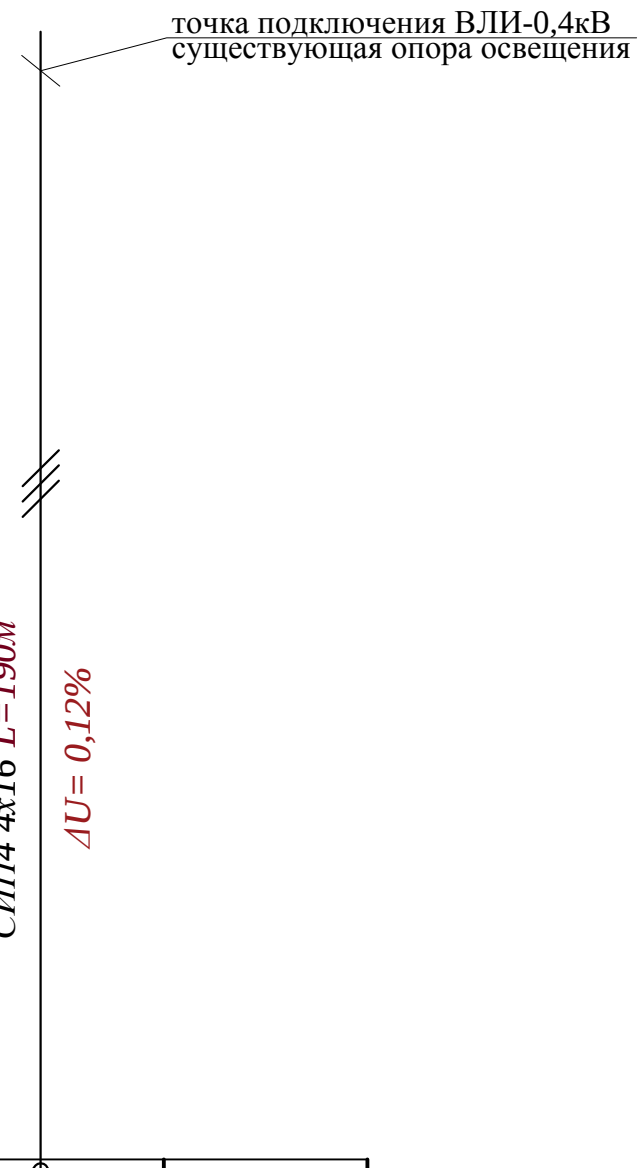
мкр.Коктем-1,д.1,1А

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	06 декабря 2018г.	

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

Формат А2

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



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети				
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	190			

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

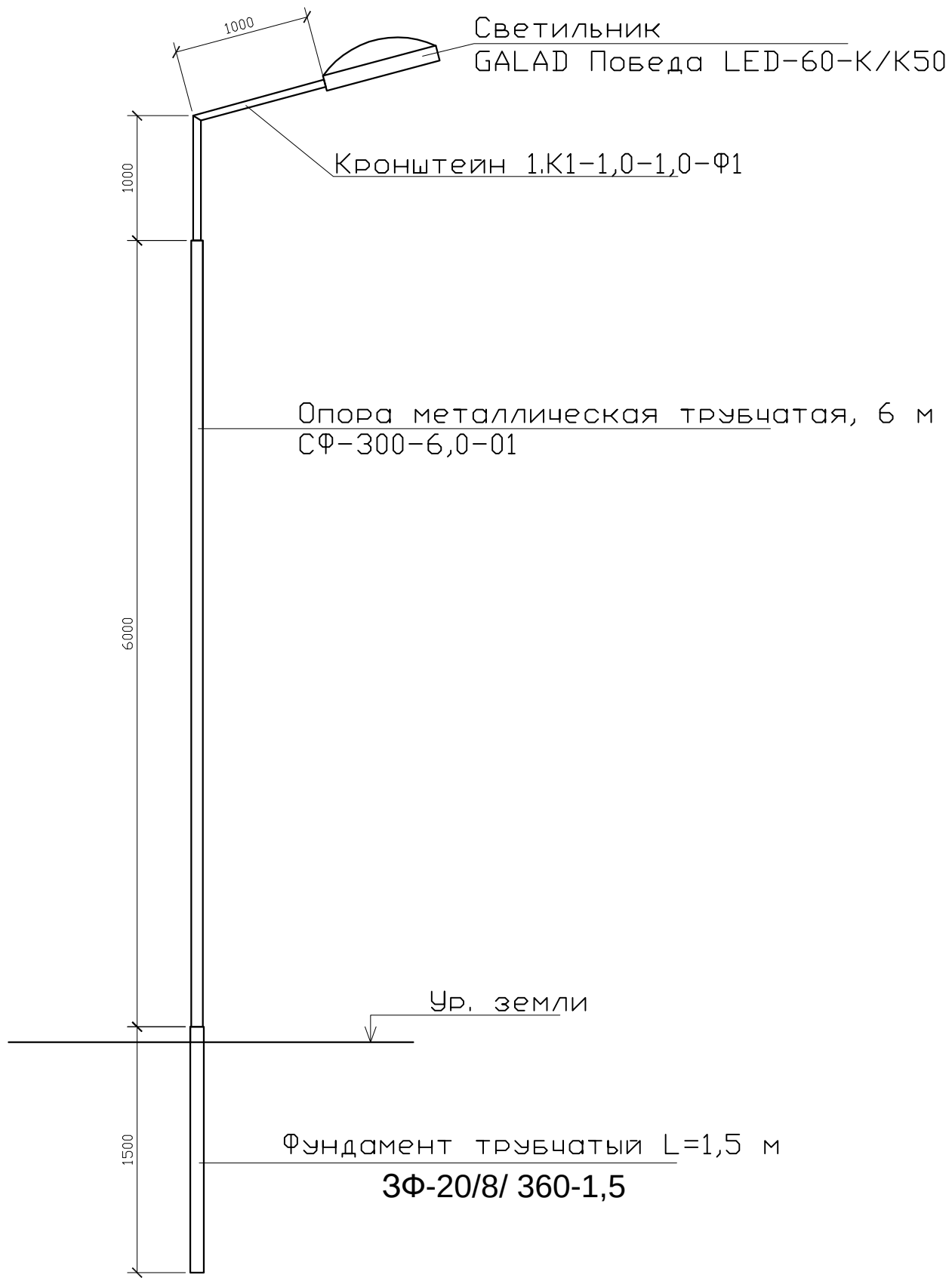
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,19		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,08
Рр., кВт	1,08
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	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.....

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

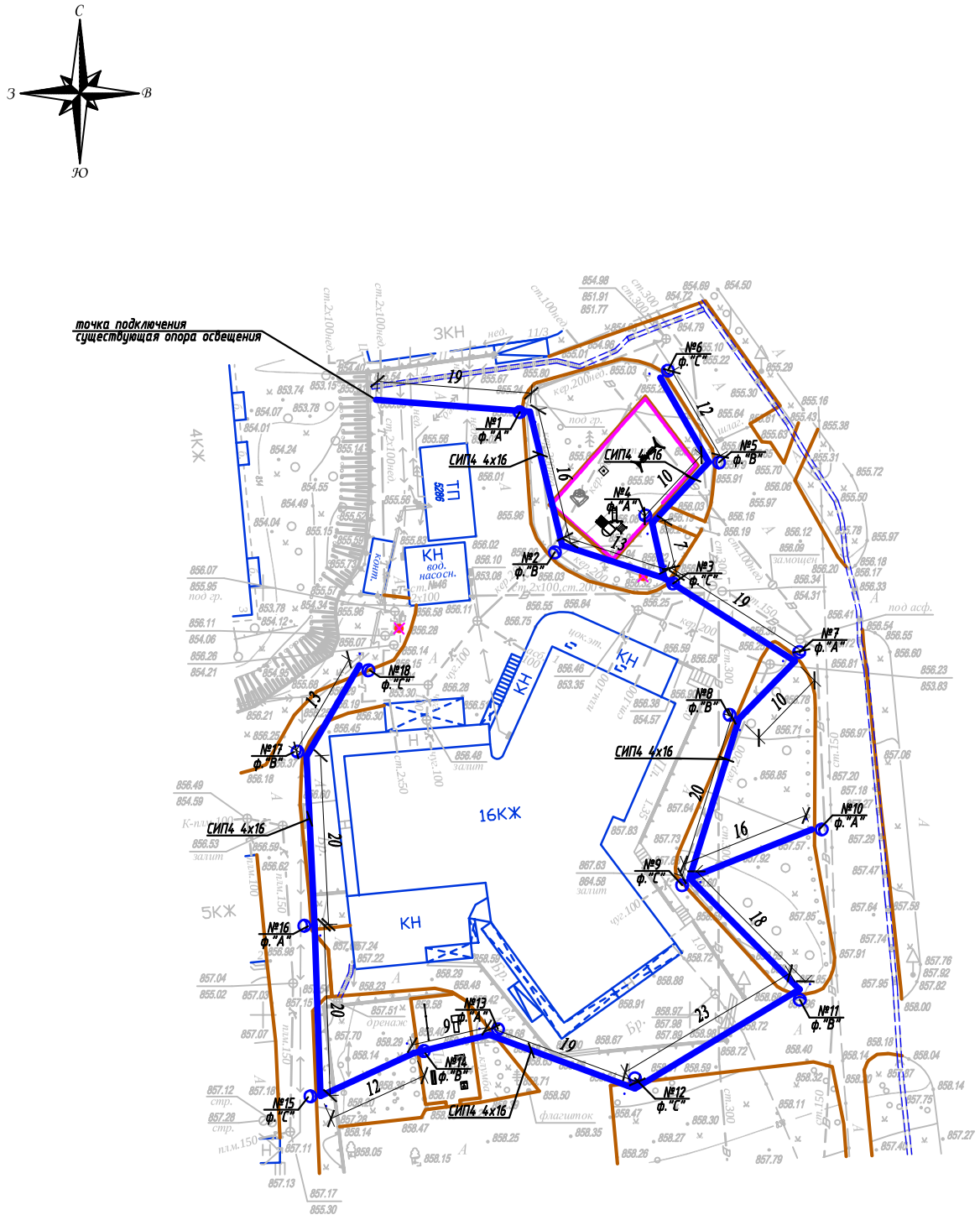
04-142-18-ЭН

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		

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

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 Н-22-6,7,10,11

Бостандыкский район

мкр.Коктем-2, д.1

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	14 февраля 2019г.	

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

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

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		СИП4 4х16 L=300м 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		1,08		
		Номинальный ток, А	1,74		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-18		
	Количество светильников		18		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №18	СИП-4	4х16	300			

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

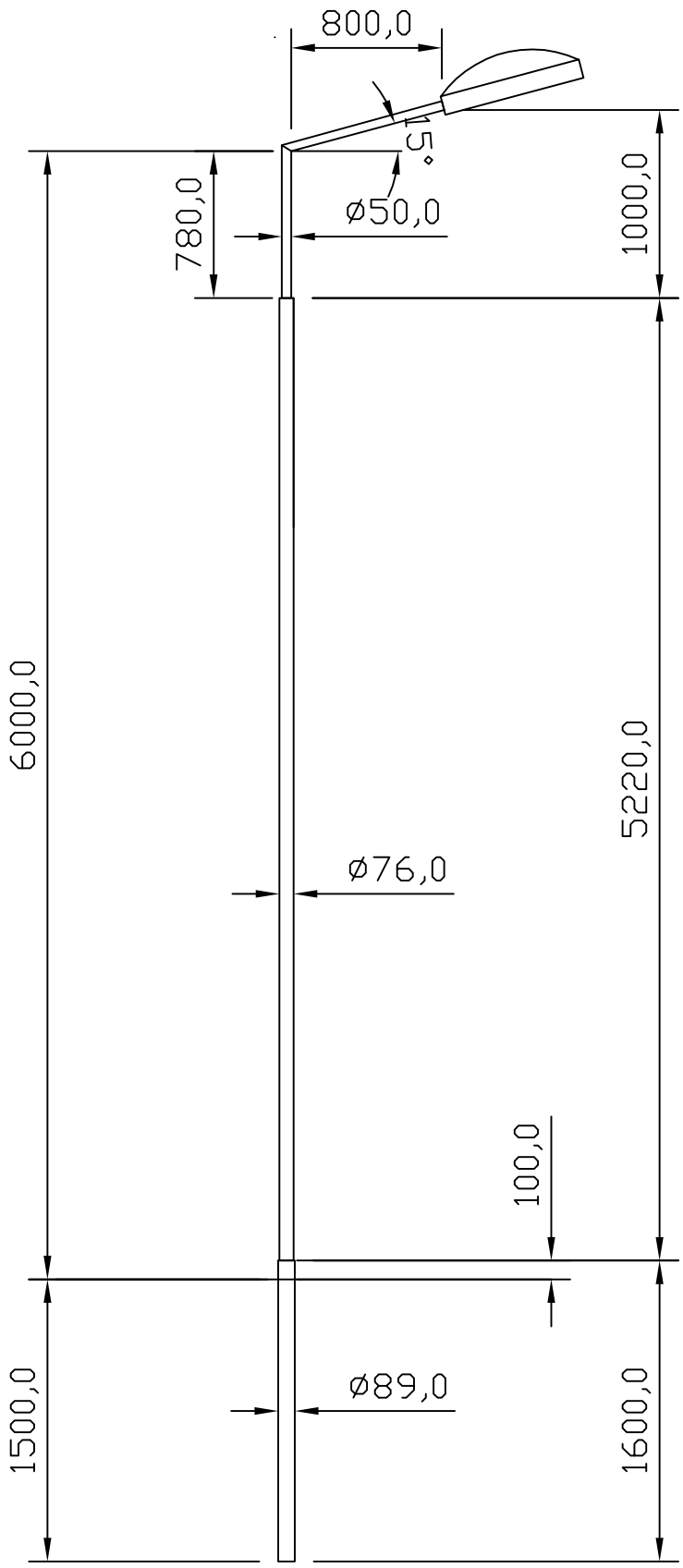
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Опора освещения однорожковая



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø89, L=1,6 м		
2	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø76, L=5,22 м		
3	КГ-0,8	Кронштейн КГ-1-0,8		

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.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

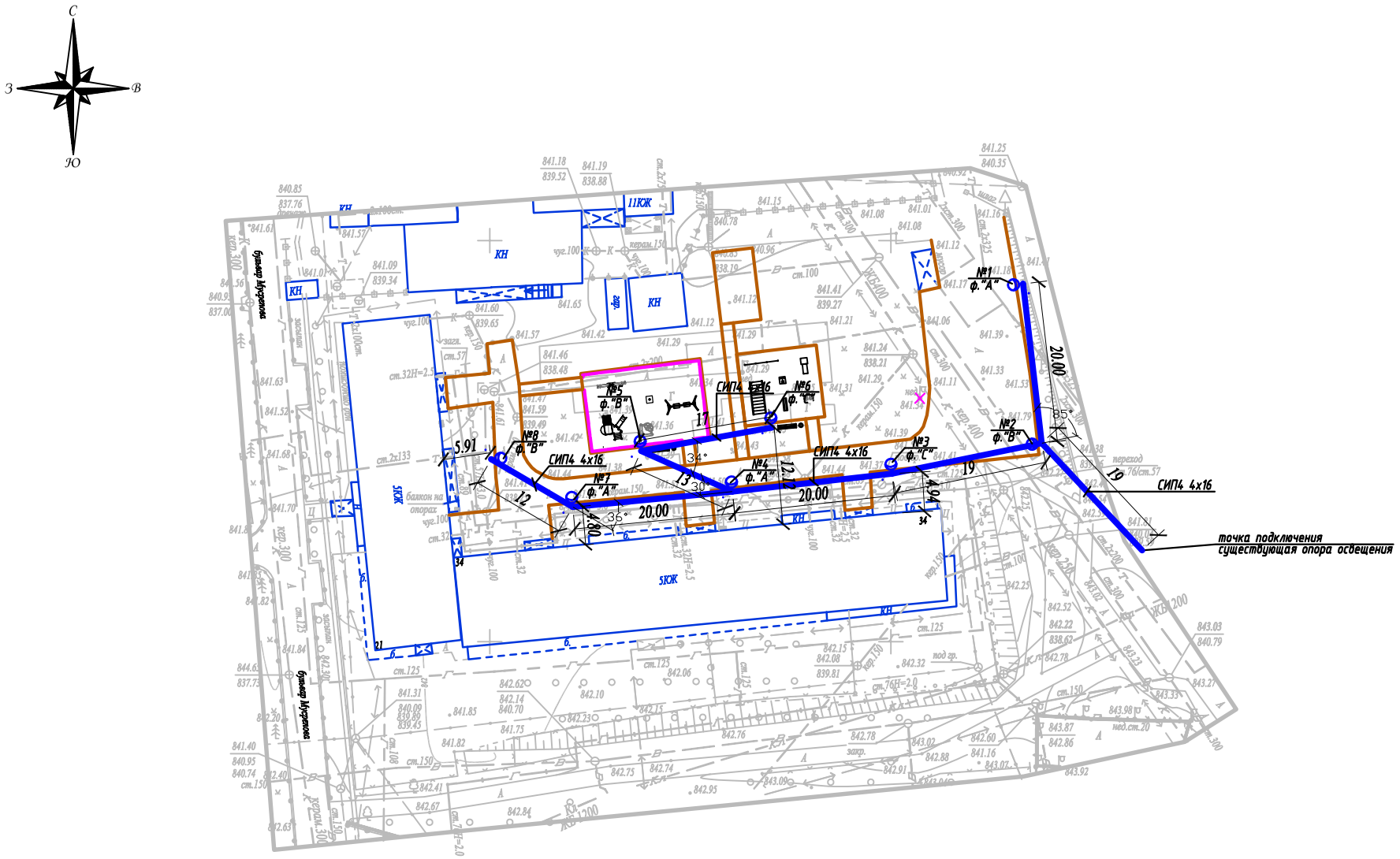
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

04-142-18-ЭН

Масштаб 1:500

Планшет Н-22-1,2

Бостандыкский район

мкр.Коктем-2, д.21

Проверил	Копотилов	
Разраб.	Канеев	03.19
Норм.контр.	Копотилов	

Освещение

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Внимание Заказчика, Подрядчика!

До начала проектирования согласовать прохождение подземных и надземных инженерных коммуникаций с ведомственными службами:

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		Мусіреп Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	22 января 2019г.	

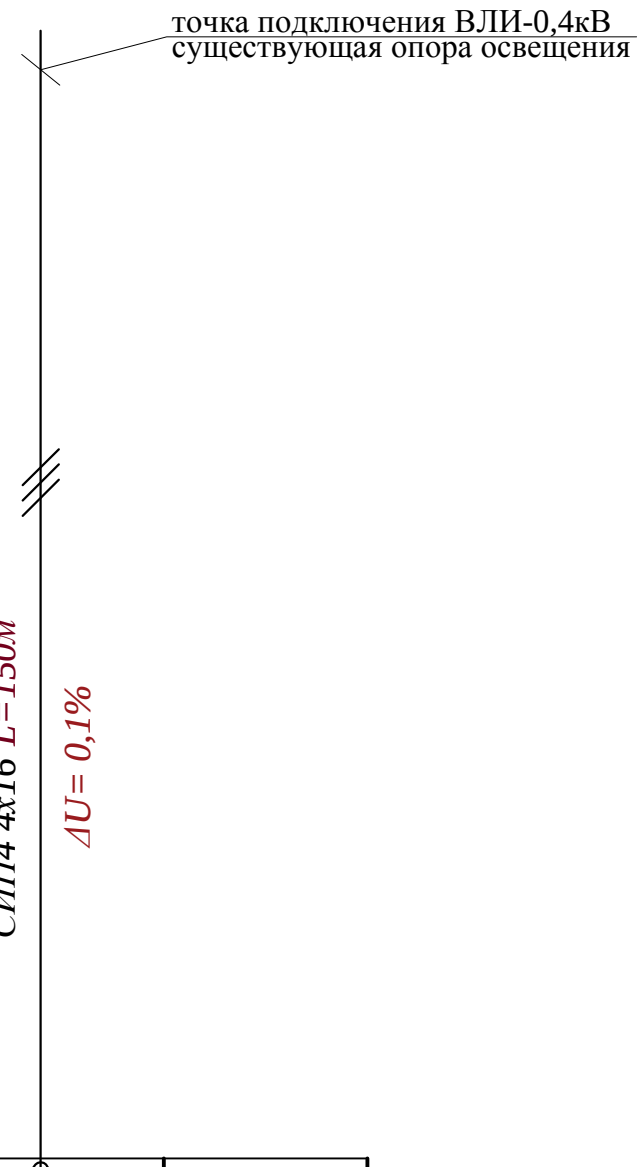
Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

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

А2

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

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



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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №8	СИП-4	4х16	150			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,15	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

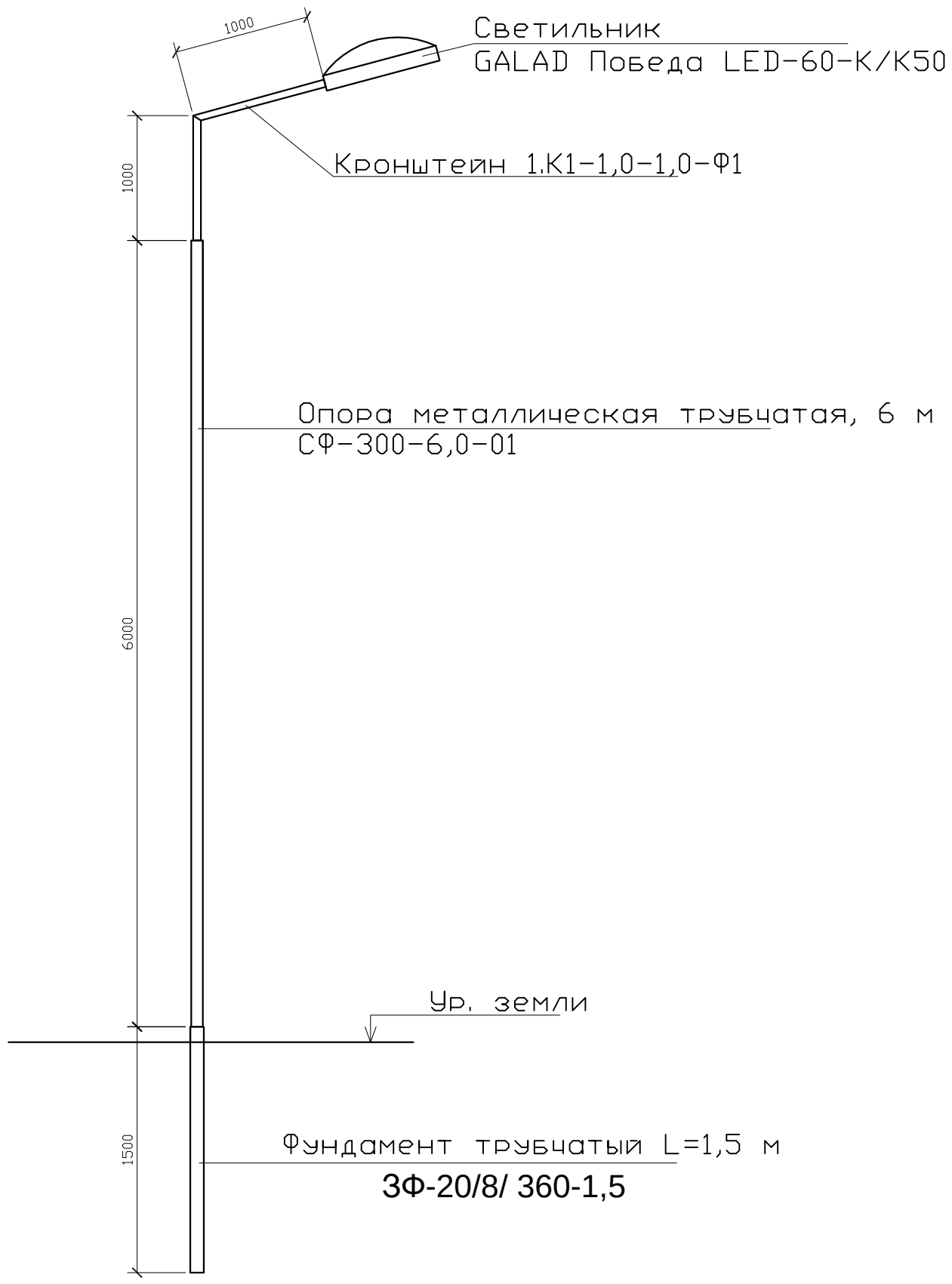
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,15		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		
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.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-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	1,8
Рр., кВт	1,8
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,9/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

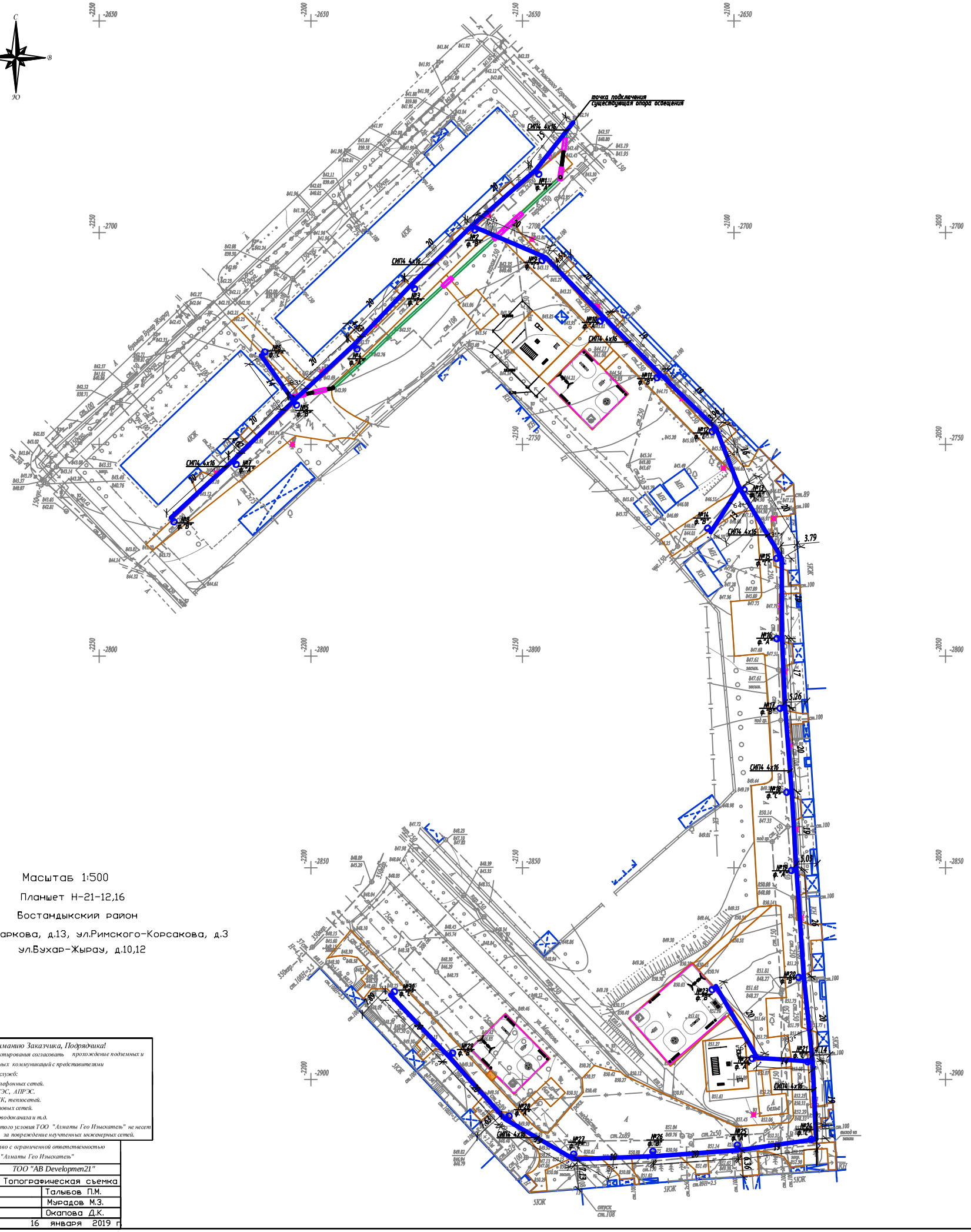
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет Н-21-12,16

Бостандыкский район

ул.Маркова, д.13, ул.Римского-Корсакова, д.3

ул.Бухар-Жырау, д.10,12

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

При необходимости 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		Тальбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	16 января 2019 г	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Каневв			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.

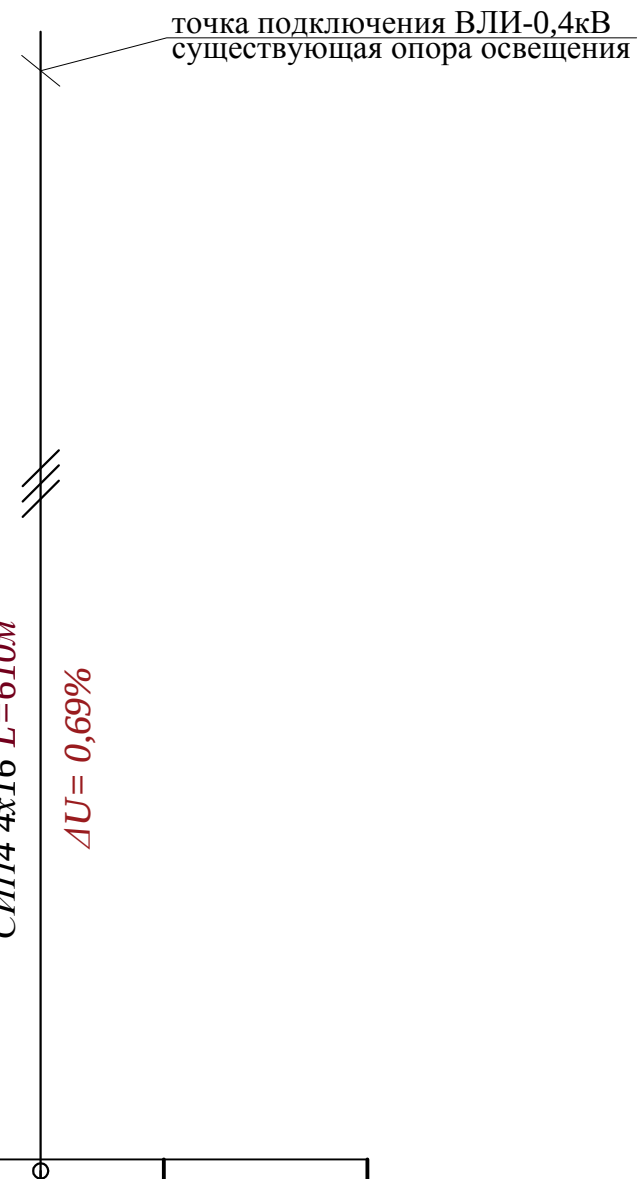
ул.Маркова, д.13, ул.Римского-Корсакова, д.3 ул.Бухар-Жырау, д.10, 12

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А1

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	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,8
	Номинальный ток, А	2,9
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-30
	Количество светильников	30



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

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			№1-30	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	610			

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

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,61	
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			

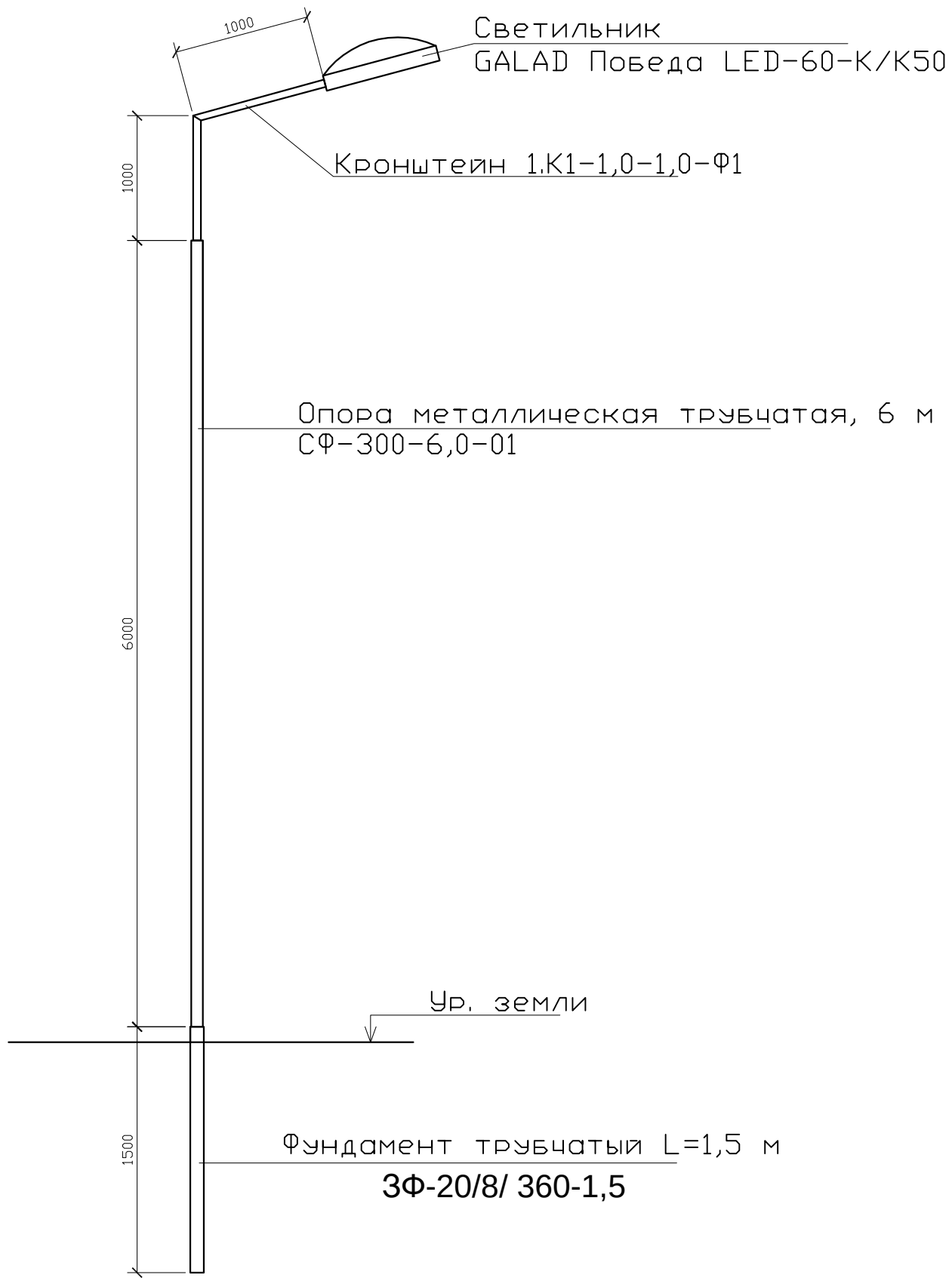
04-142-18-ЭН

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	30		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	30		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.	0,61		
	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		
					Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	21		

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,3
Рр., кВт	0,3
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,48/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

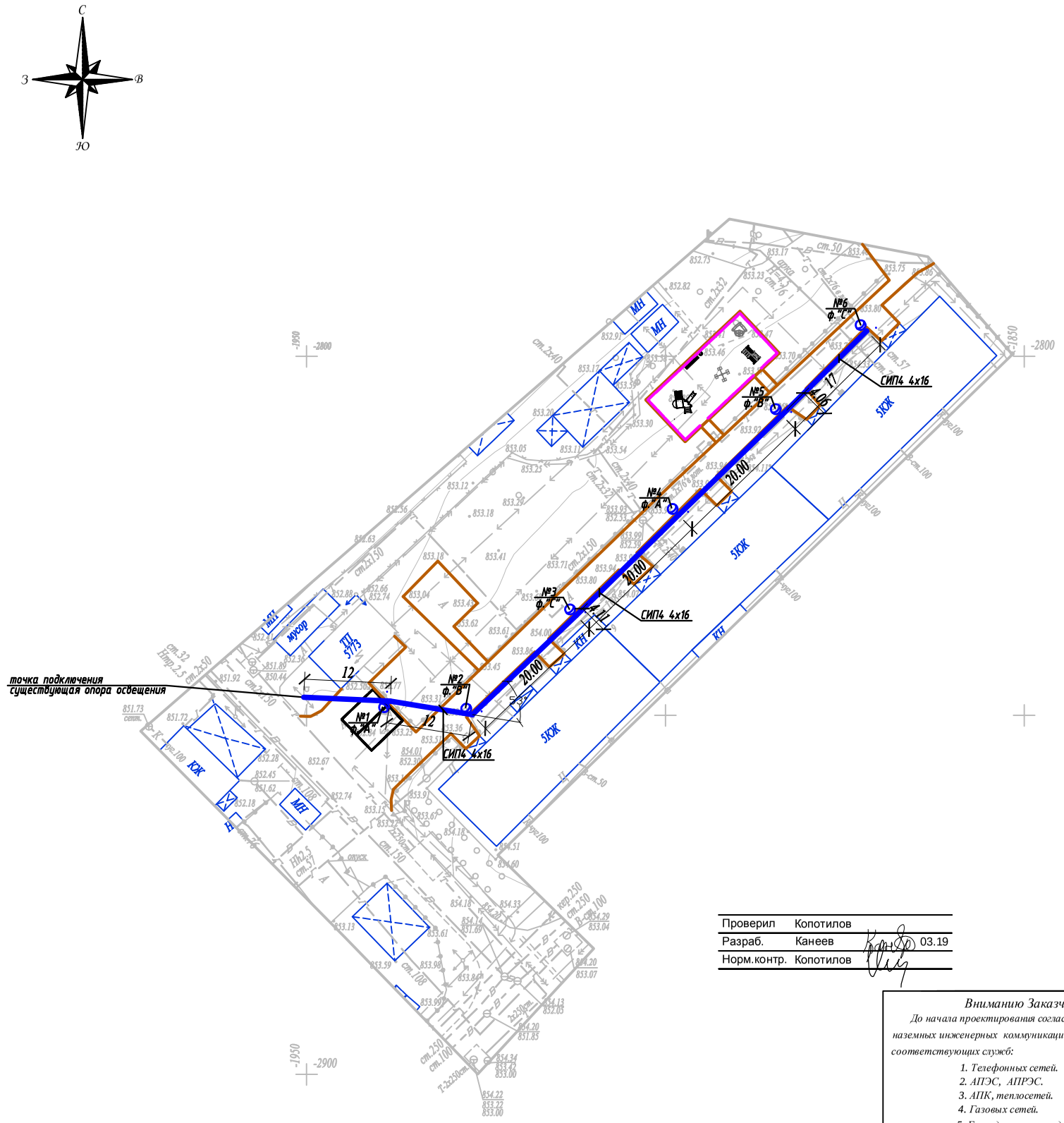
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

04-142-18-ЭН

Проверил	Копотилов	
Разраб.	Канеев	03.19
Норм.контр.	Копотилов	

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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 П-21-13

Бостандыкский район

ул.Габдуллина, д.9

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірен Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	16 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: РП	Лист: 2	Листов:
						План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. *ул.Габдуллина 9*		

Взам.инв.№

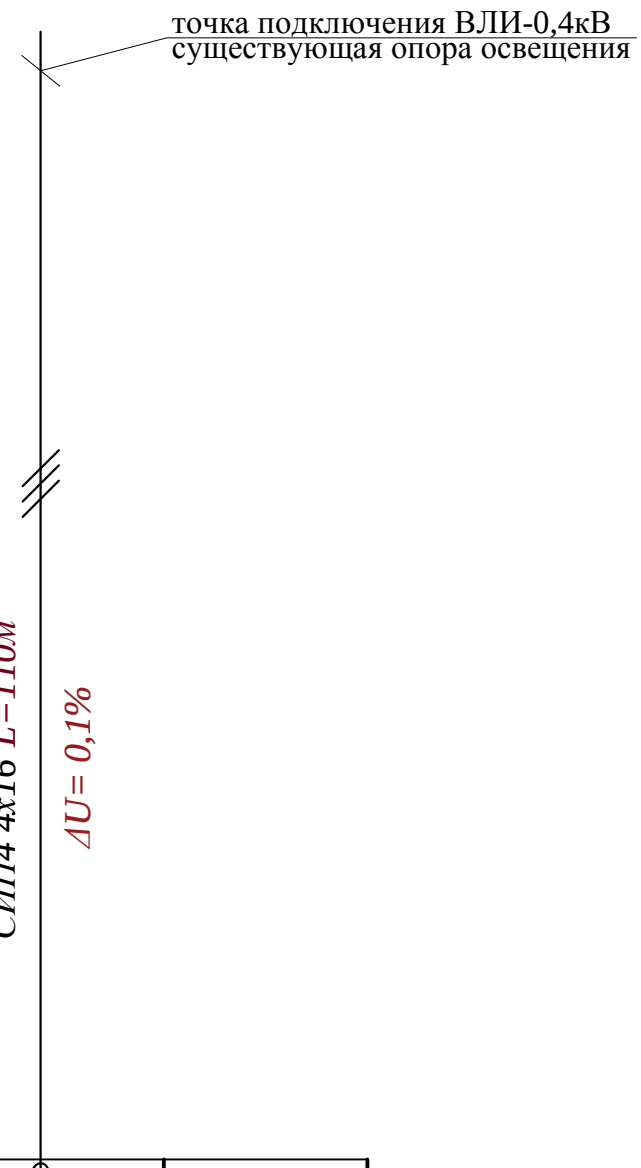
Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

Ру = 0,36кВт
Рр = 0,36кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,58А

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=110м 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	0,36
	Номинальный ток, А	0,58
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-6
	Количество светильников	6



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			№1-6	6
			Итого:	6

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 №6	СИП-4	4х16	110			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,11	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	6	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	6	
5	Монтаж опор	шт	6	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

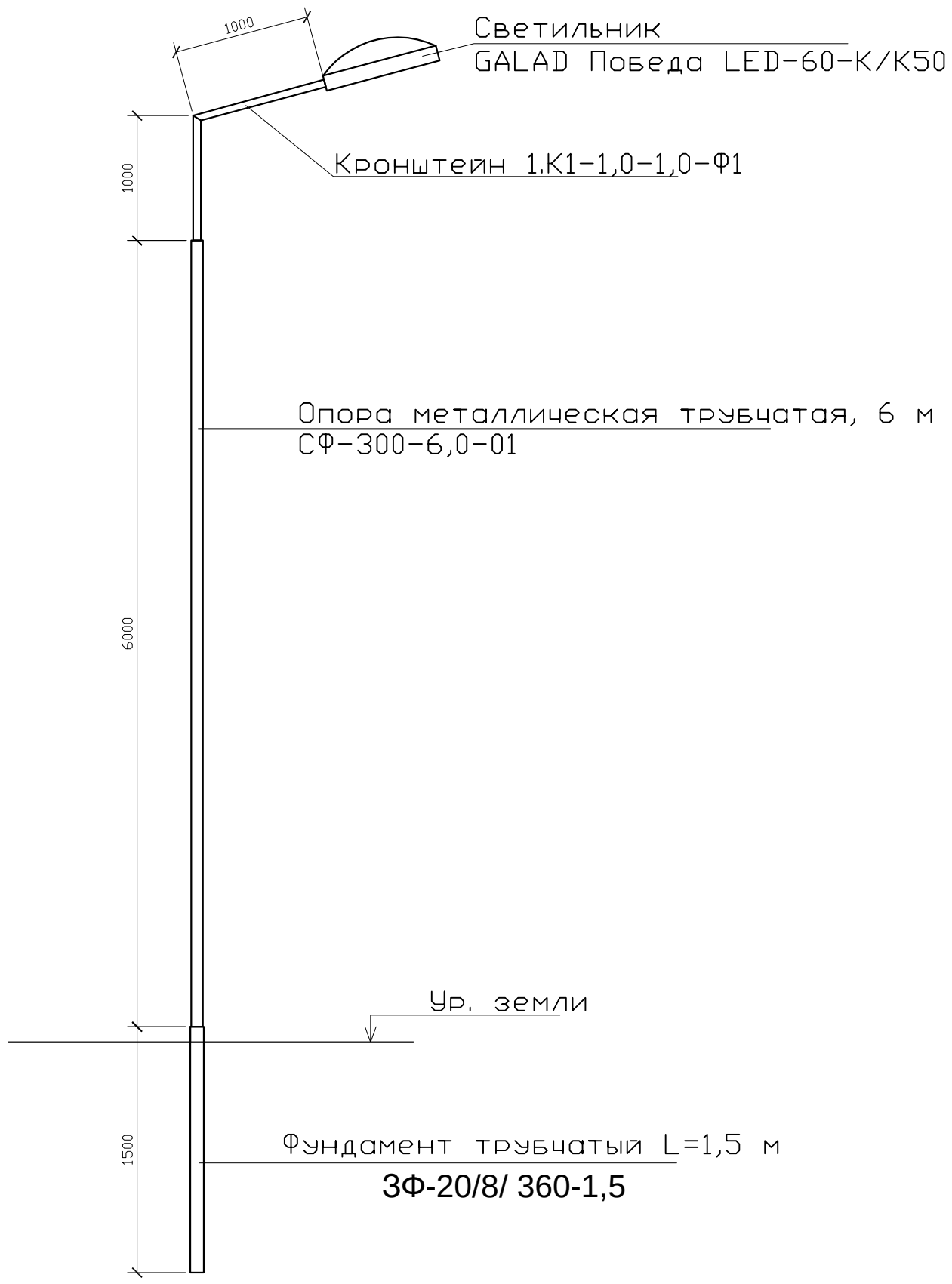
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	6		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		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.	0,11		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,06		

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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.

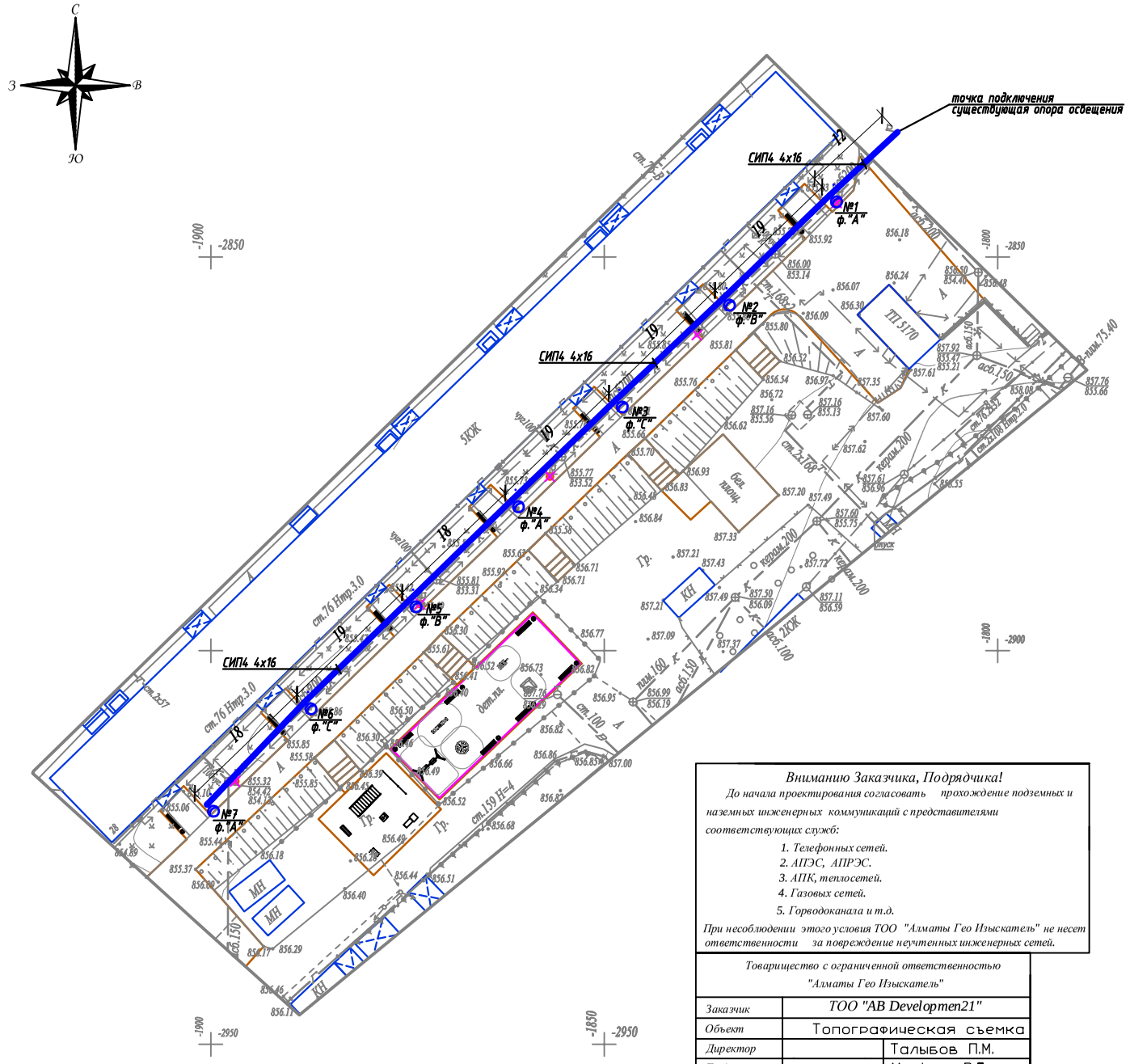
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет П-21-13

Бостандыкский район

ул.Габдуллина, д.28

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірел Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	16 января 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.

План благоустройства двора, М 1:500
ул.Габдуллина, д.28

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4х3

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

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

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			№1-7	7
			Итого:	7

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

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

Взам. инв. №

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø89, L=1,6 м		
2	ГОСТ 10705-80	Труба стальная электросварная ø76, L=5,22 м		
3	КГ-0,8	Кронштейн КГ-1-0,8		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	7		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	КГ-1-0,8			шт.	7		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м				шт.	7		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый				шт.	7		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,135		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,007		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	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.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

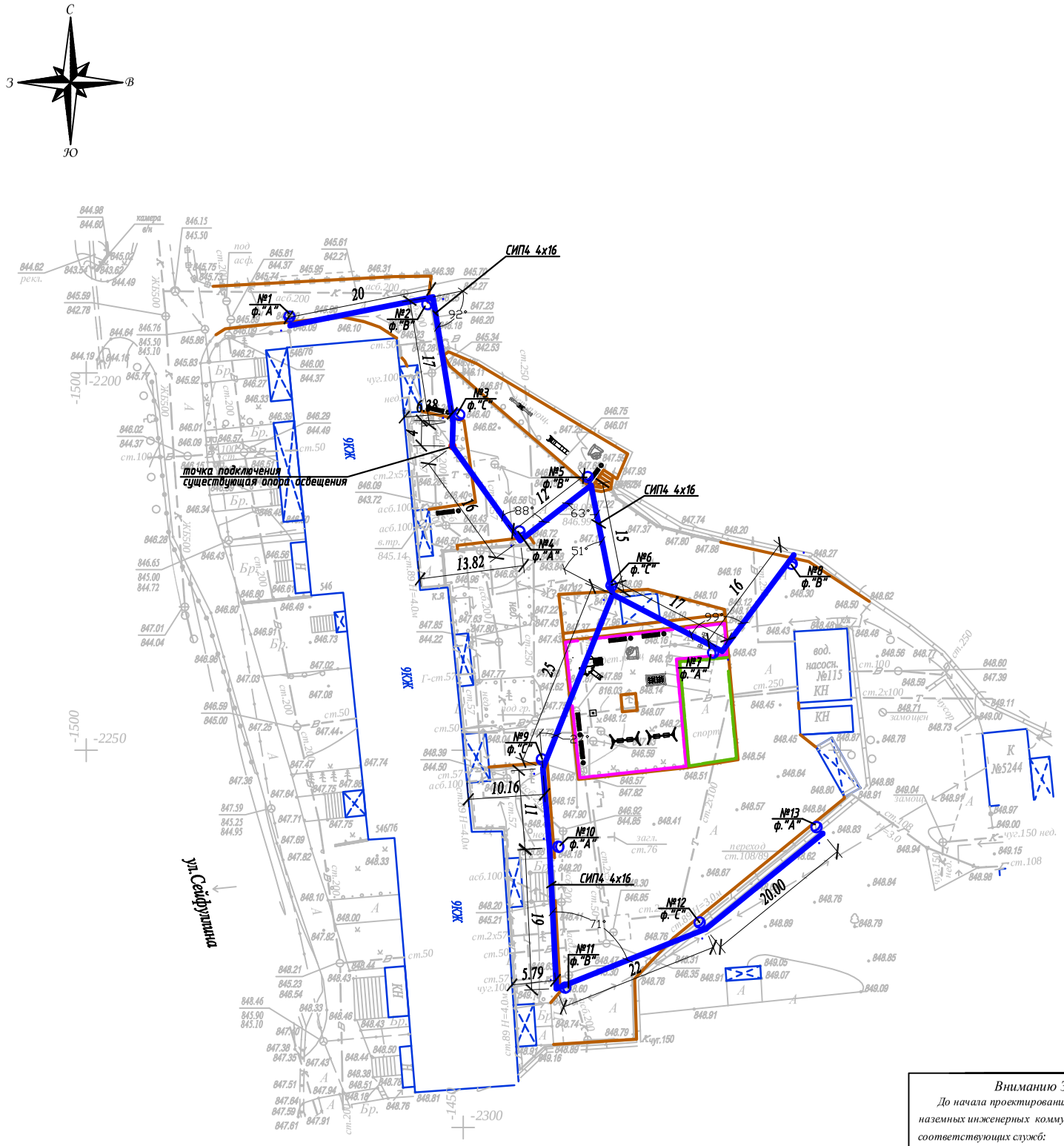
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



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 П-21-
Бостандыкский район
пр.Сейфуллина, д.546

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	14 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	

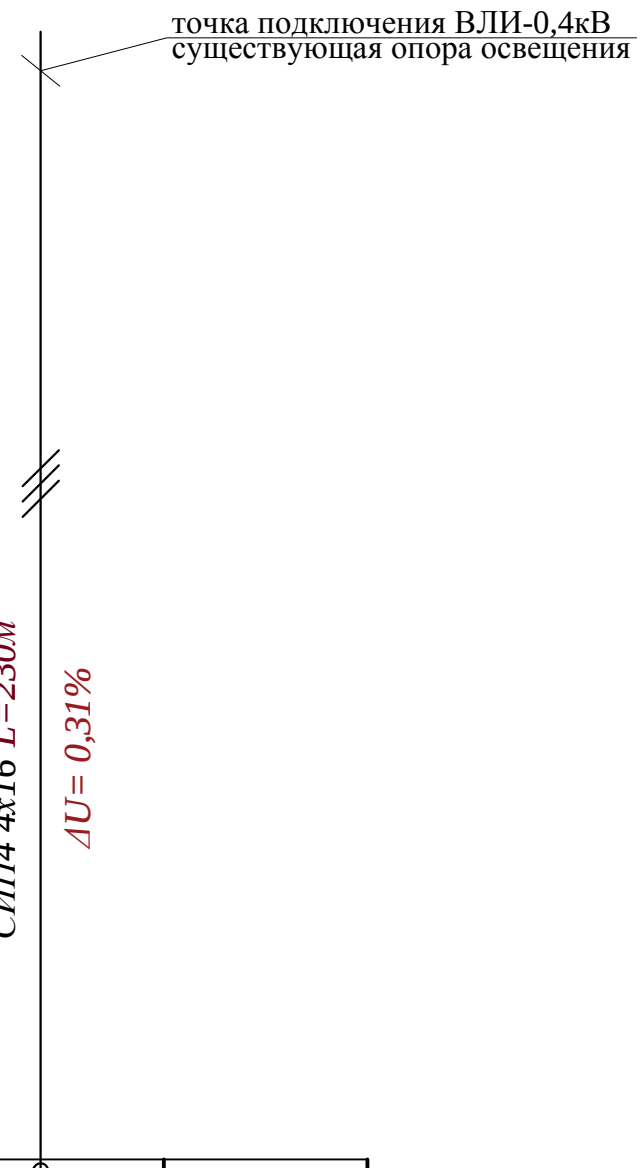
План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
пр.Сейфуллина, д.546

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

А2

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



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=230м ΔU= 0,31%		
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		

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			№1-13	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

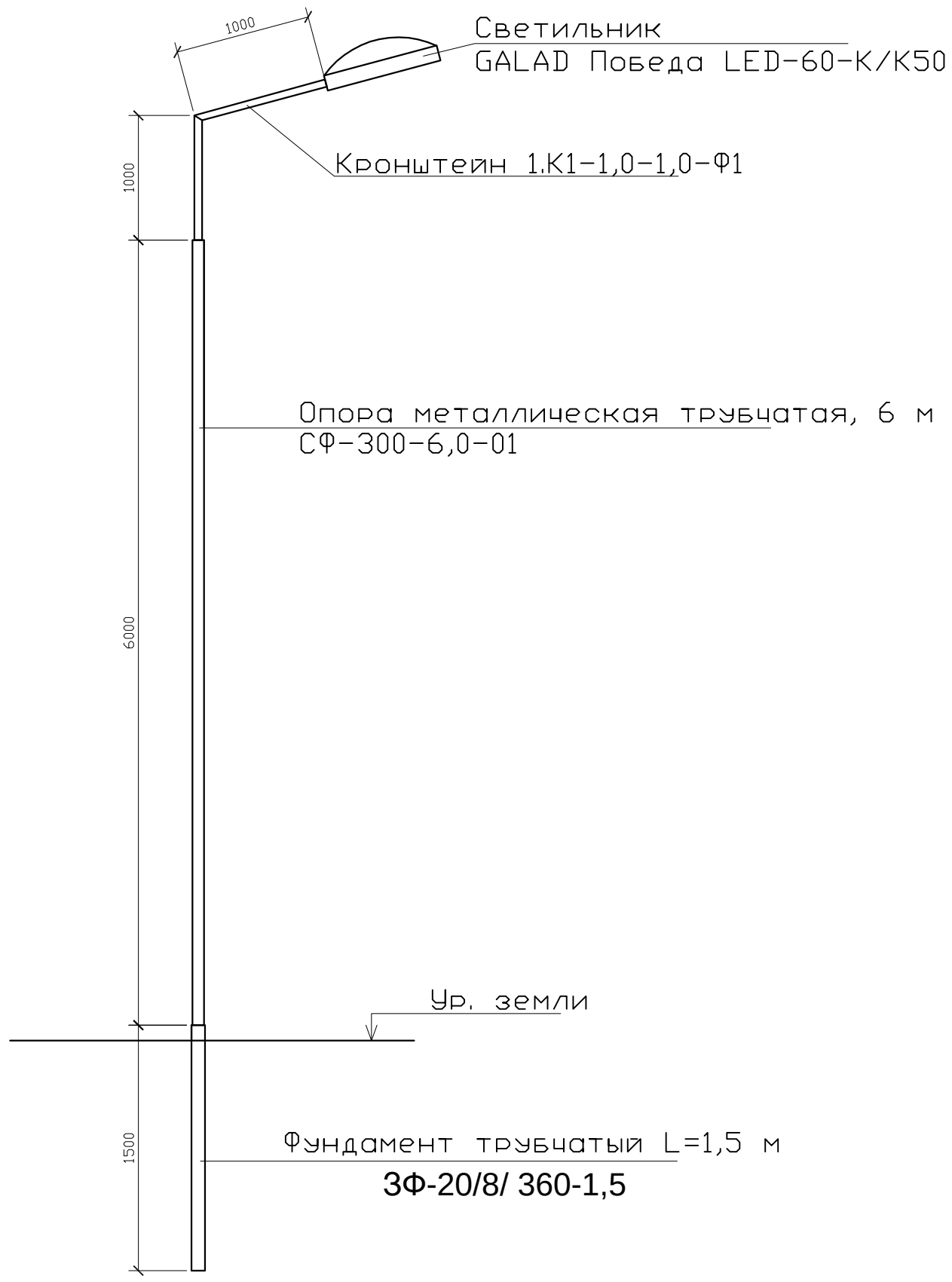
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	13		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		
	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	СОТ36			шт.	18	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			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 РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	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.

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.

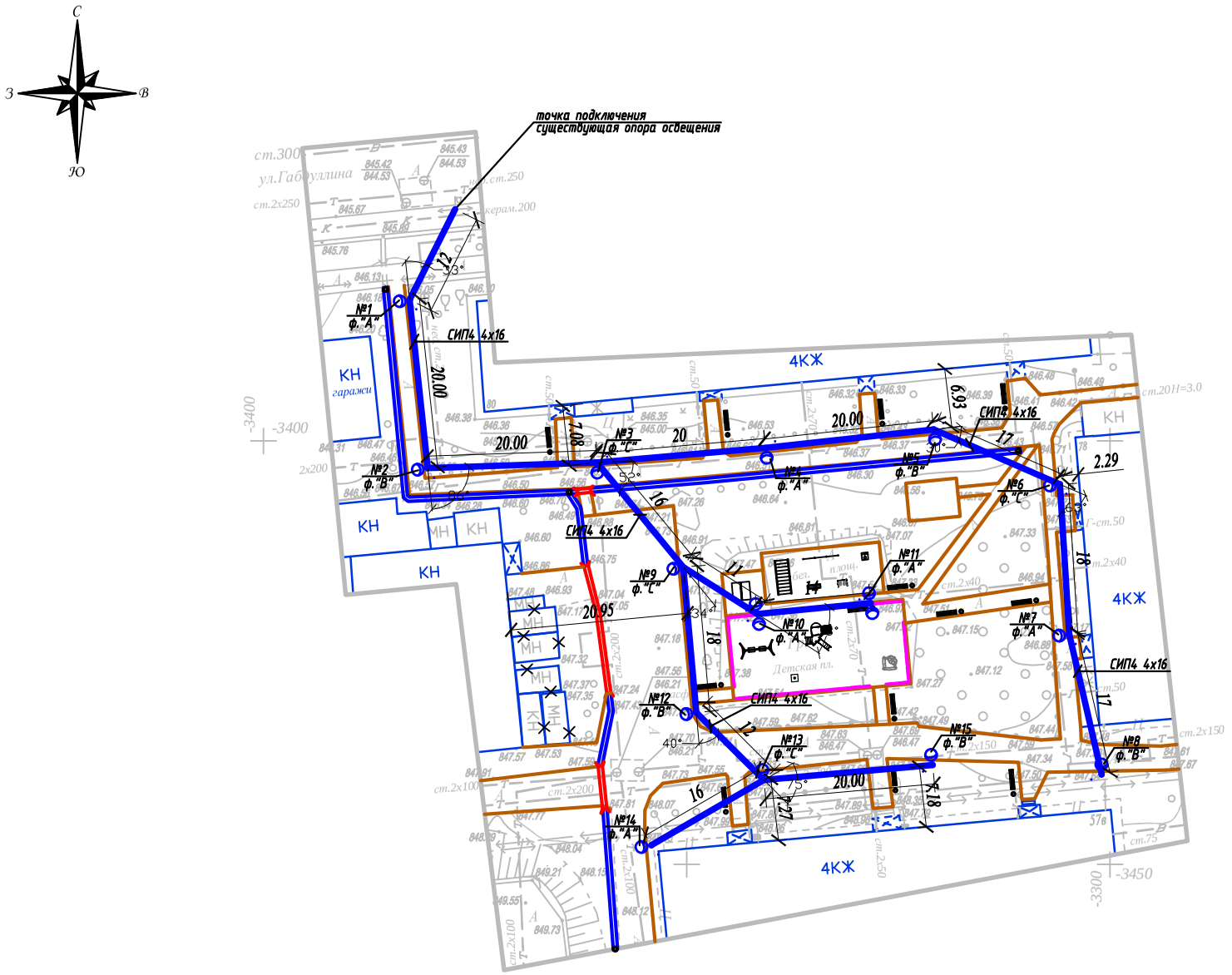
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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		Мусірен Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	22 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет М-22-7

Бостандыкский район

ул.Габдуллина, д.78,80, ул.Тимирязева, д.57В

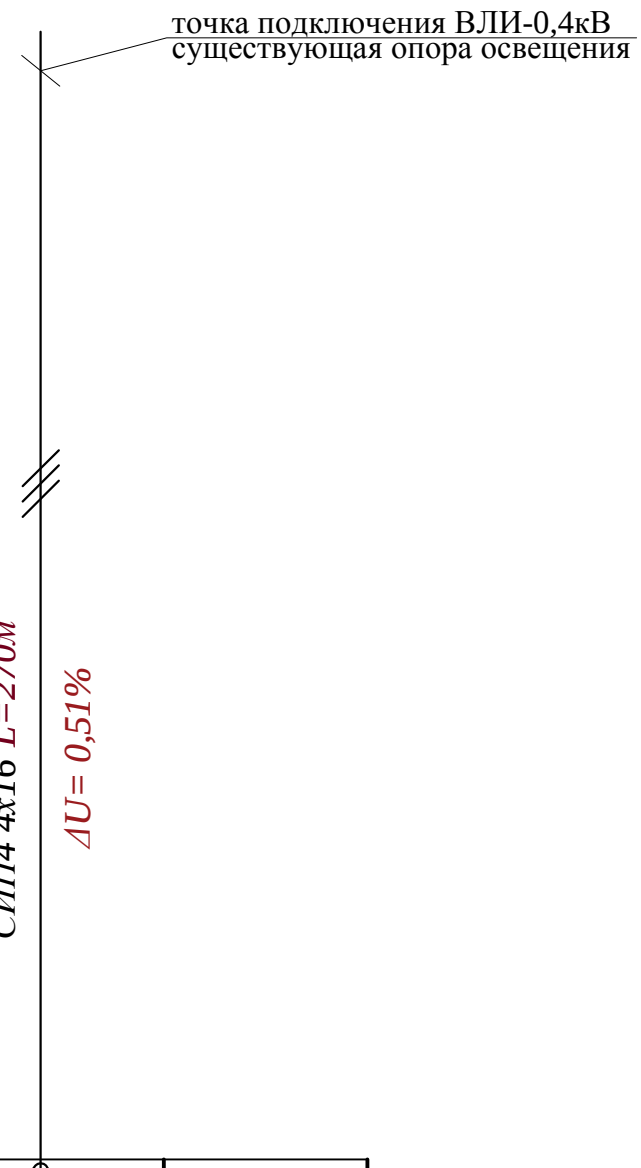
						04-142-18-ЭН
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Проверил		Копотилов				Освещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Габдуллина, д.78,80, ул.Тимирязева, д.57В
Норм.контр.		Копотилов				ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425

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

A2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	1,02
	Номинальный ток, А	1,64
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-15
	Количество светильников	17



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			№1-15	15
			Итого:	15

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 №15	СИП-4	4х16	270			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,27	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	13	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	2	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	15	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

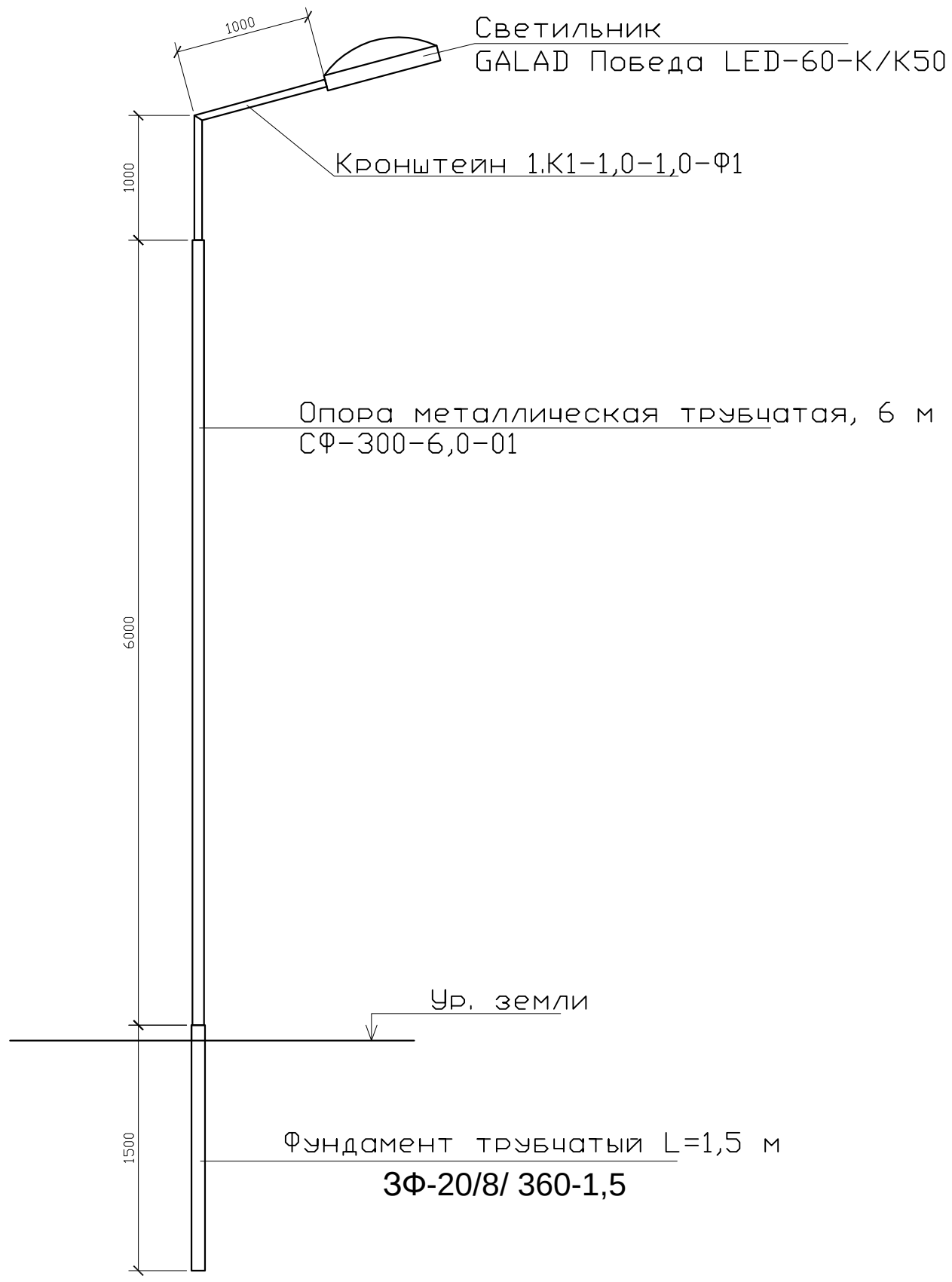
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
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	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый	1.К2-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	2		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	15		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	15		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.	0,27		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,015		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,72
Рр., кВт	0,72
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,15/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

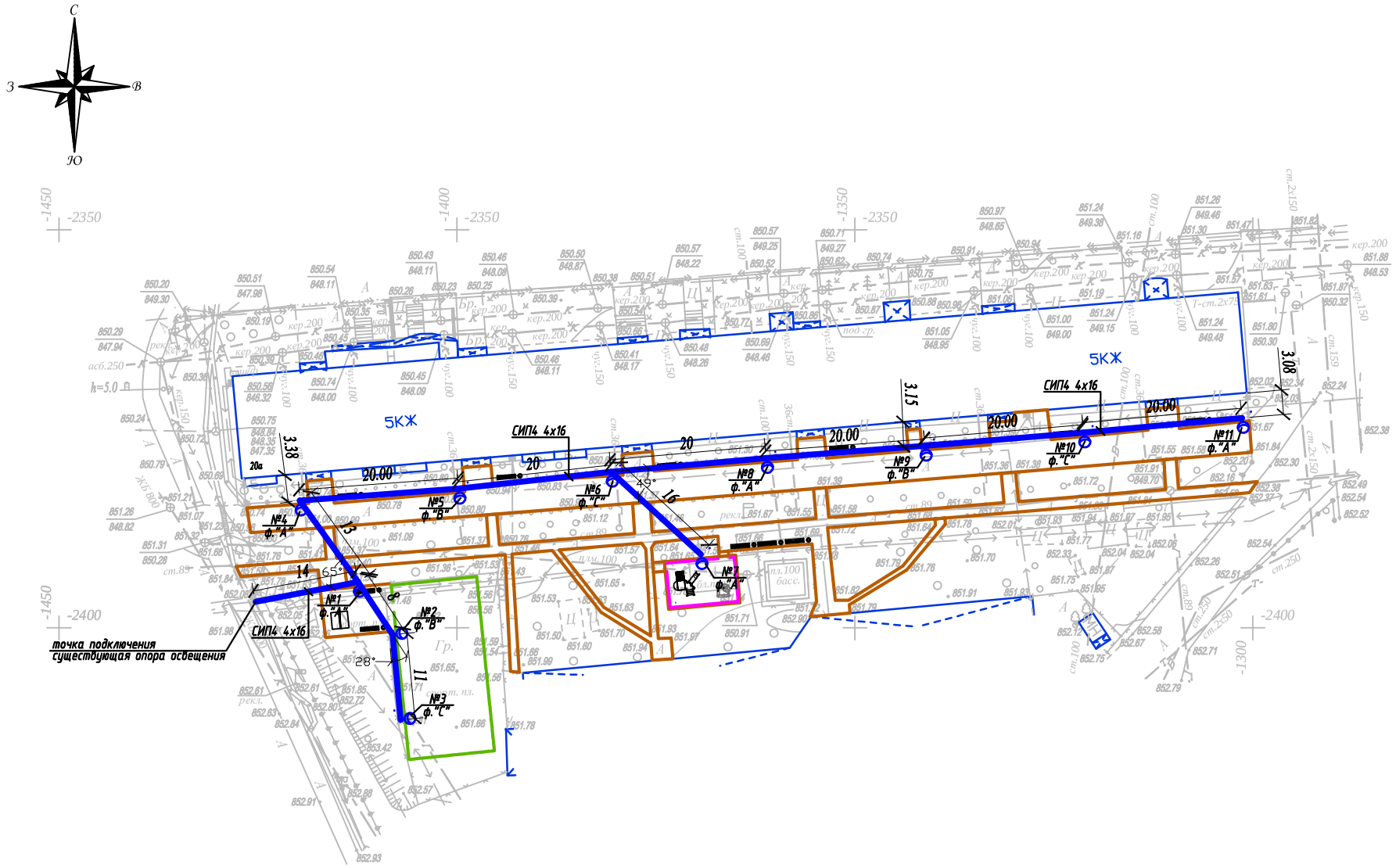
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 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 П-21-7

Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.20а

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	14 декабря 2018г.

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

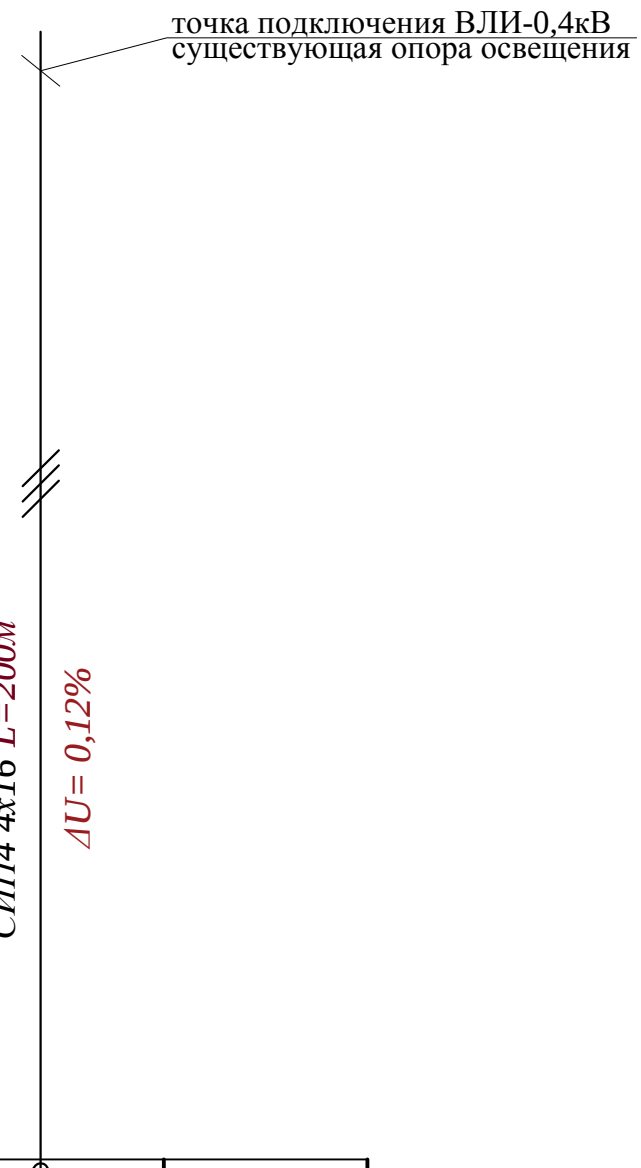
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

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



Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=200м ΔU= 0,12%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,66		
		Номинальный ток, А	1,06		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-11		
	Количество светильников		11		

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			№1-11	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	200			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,2	
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

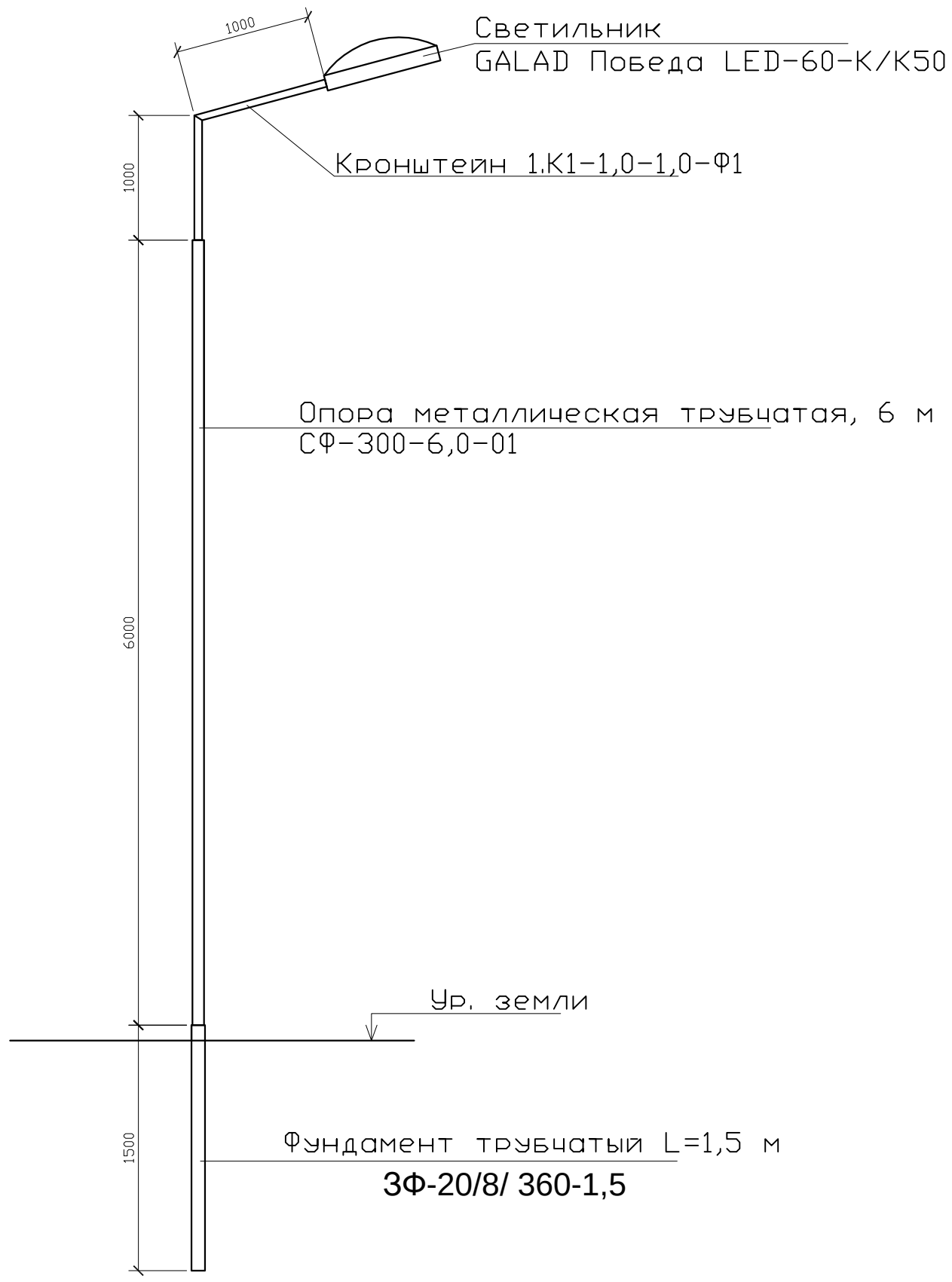
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый				шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м				шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый				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.	0,2		
	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		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,3
Рр., кВт	0,3
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	0,48/---
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.

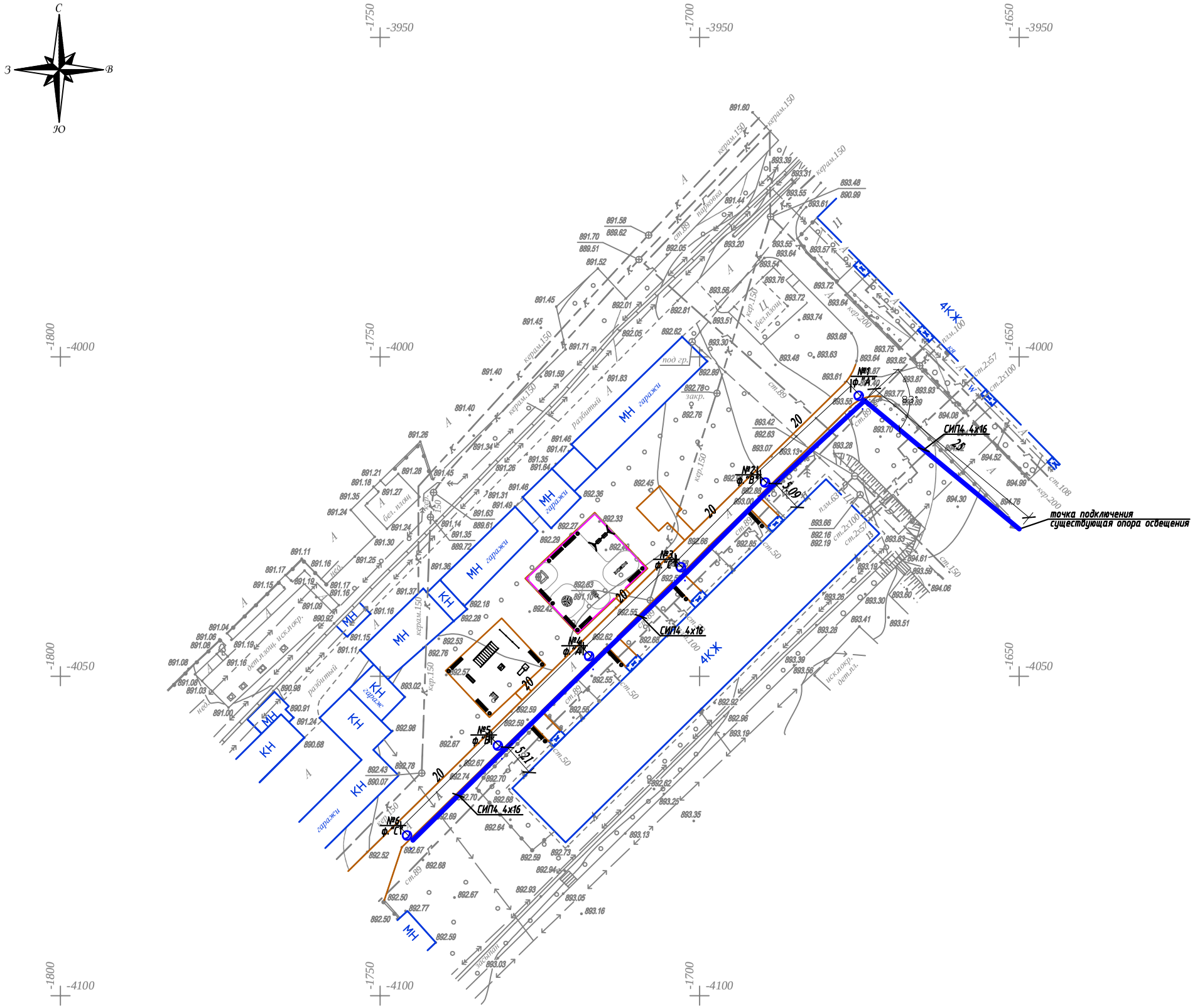
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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 подземных и наземных инженерных коммуникации 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" ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Масштаб 1:500

Планшет П-22-14,П-23-1,2

Бостандыкский район

ул.Шашкина, д.13

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	21 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	

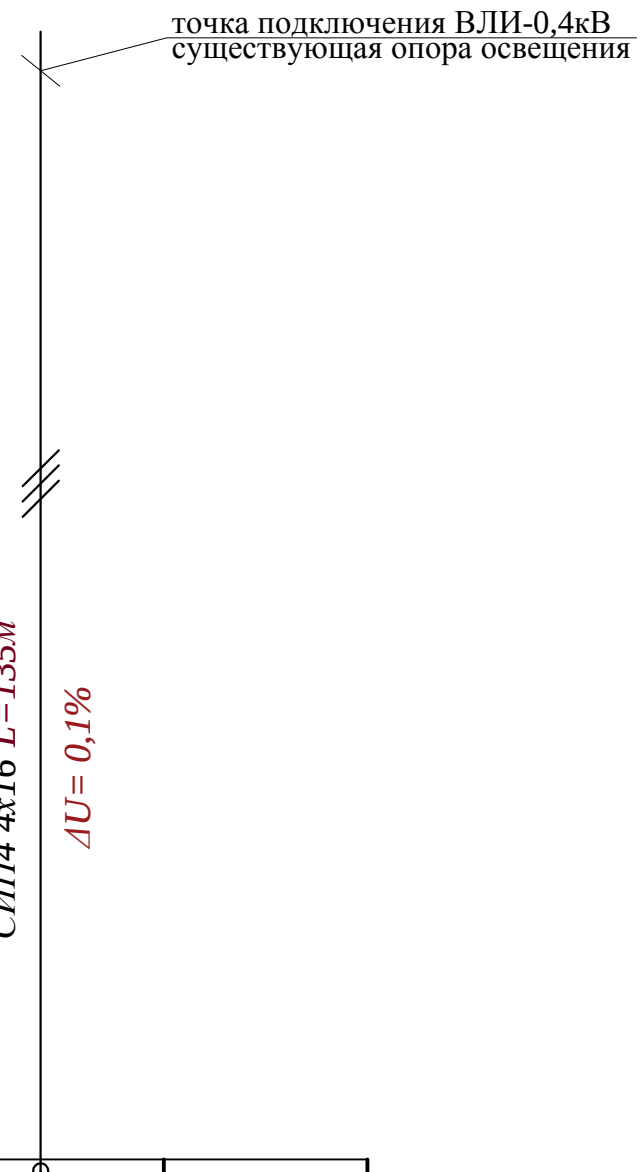
План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул. Шашкина, д.13

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 0,36кВт
Рр = 0,36кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,58А

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=135м ΔU= 0,1%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,36
	Номинальный ток, А	0,58
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-6
	Количество светильников	6



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			№1-6	6
			Итого:	6

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 №6	СИП-4	4х16	135			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,135	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	6	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	6	
5	Монтаж опор	шт	6	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

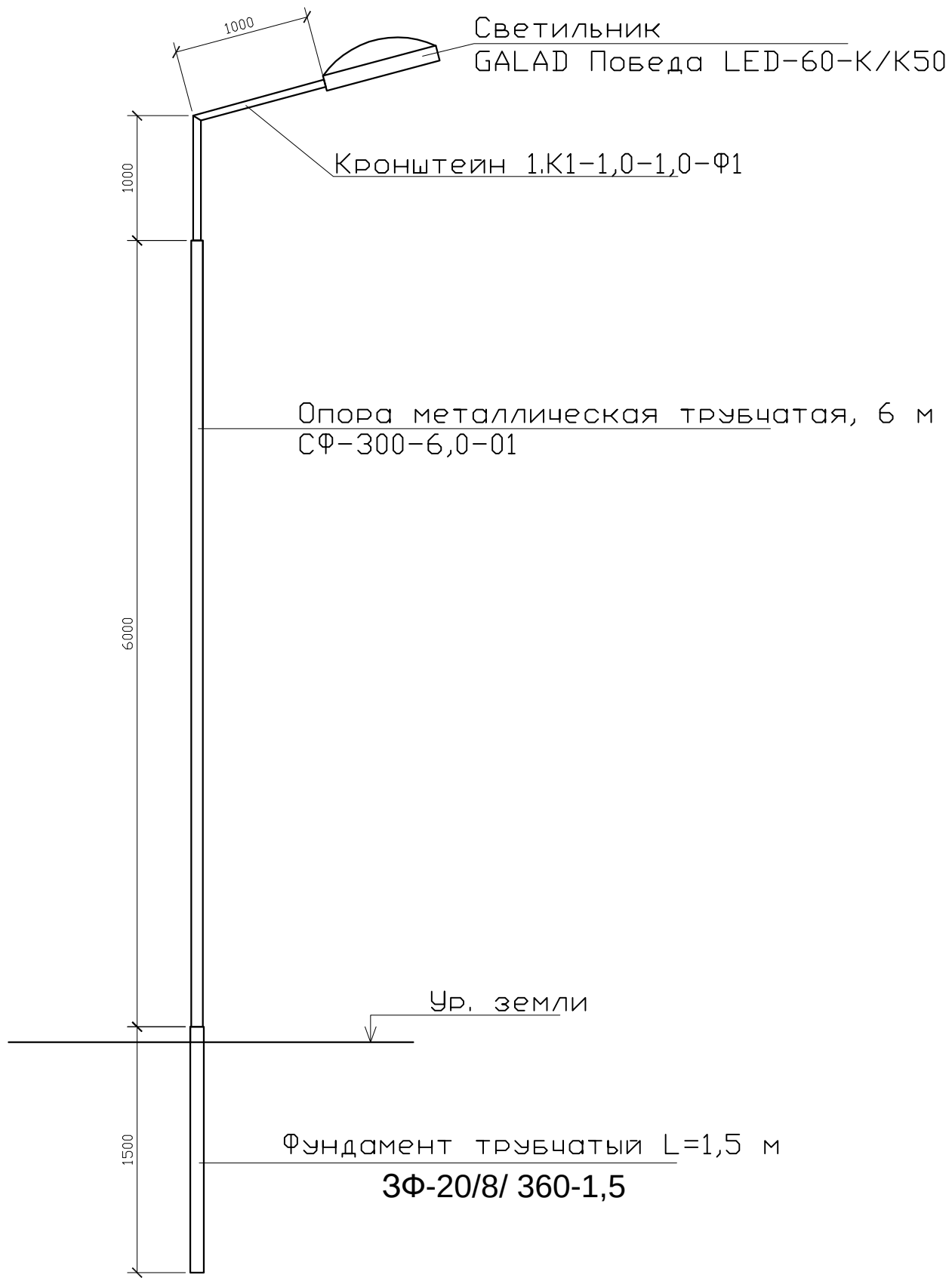
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	6		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		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.	0,135		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,06		

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,24
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.

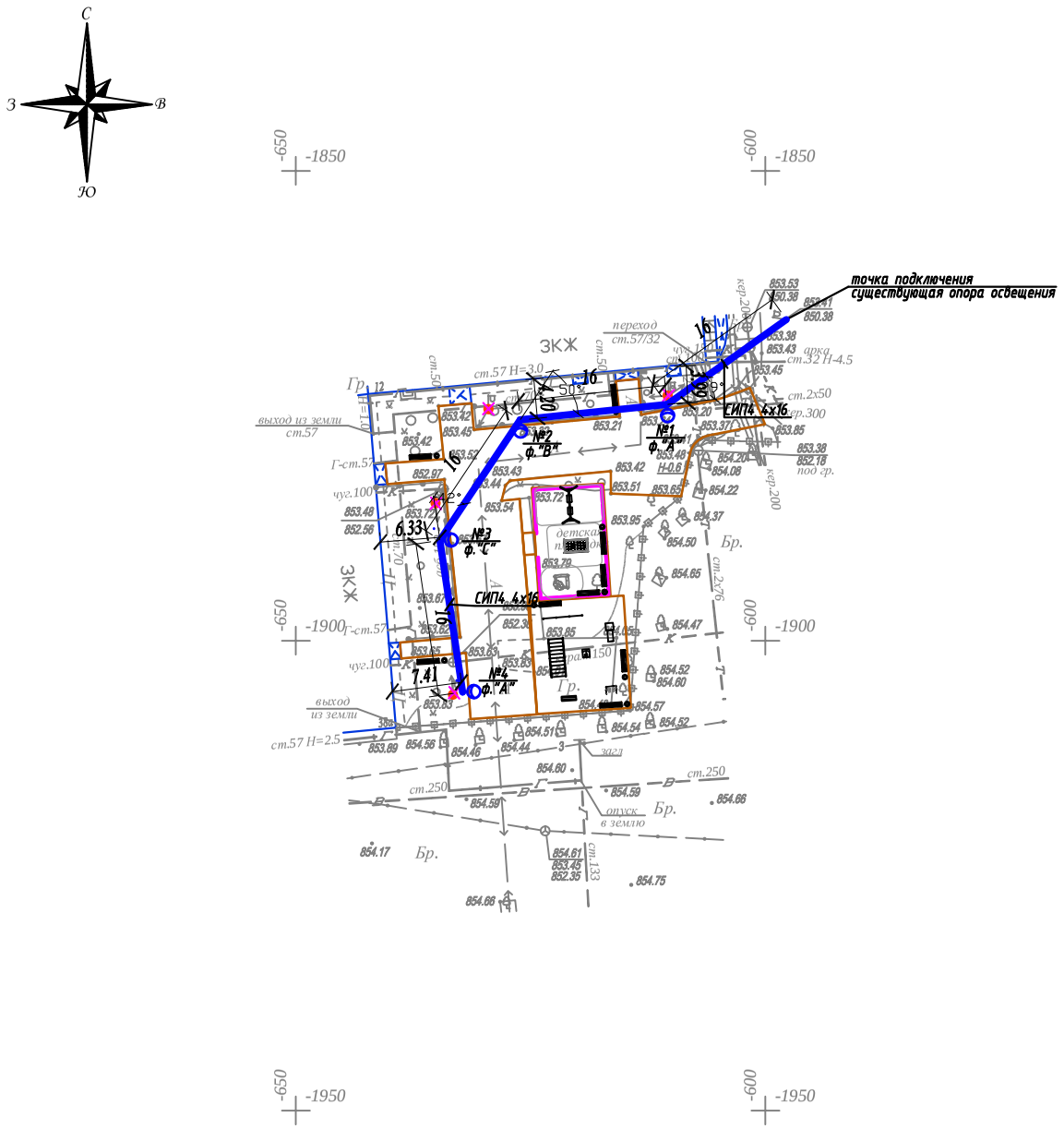
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	28 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет P-20-14

Бостандыкский район

просп.Абая, д.12

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.

просп.Абая, д.12

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

СИП4 4х16 L=70м

ΔU= 0,1%

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

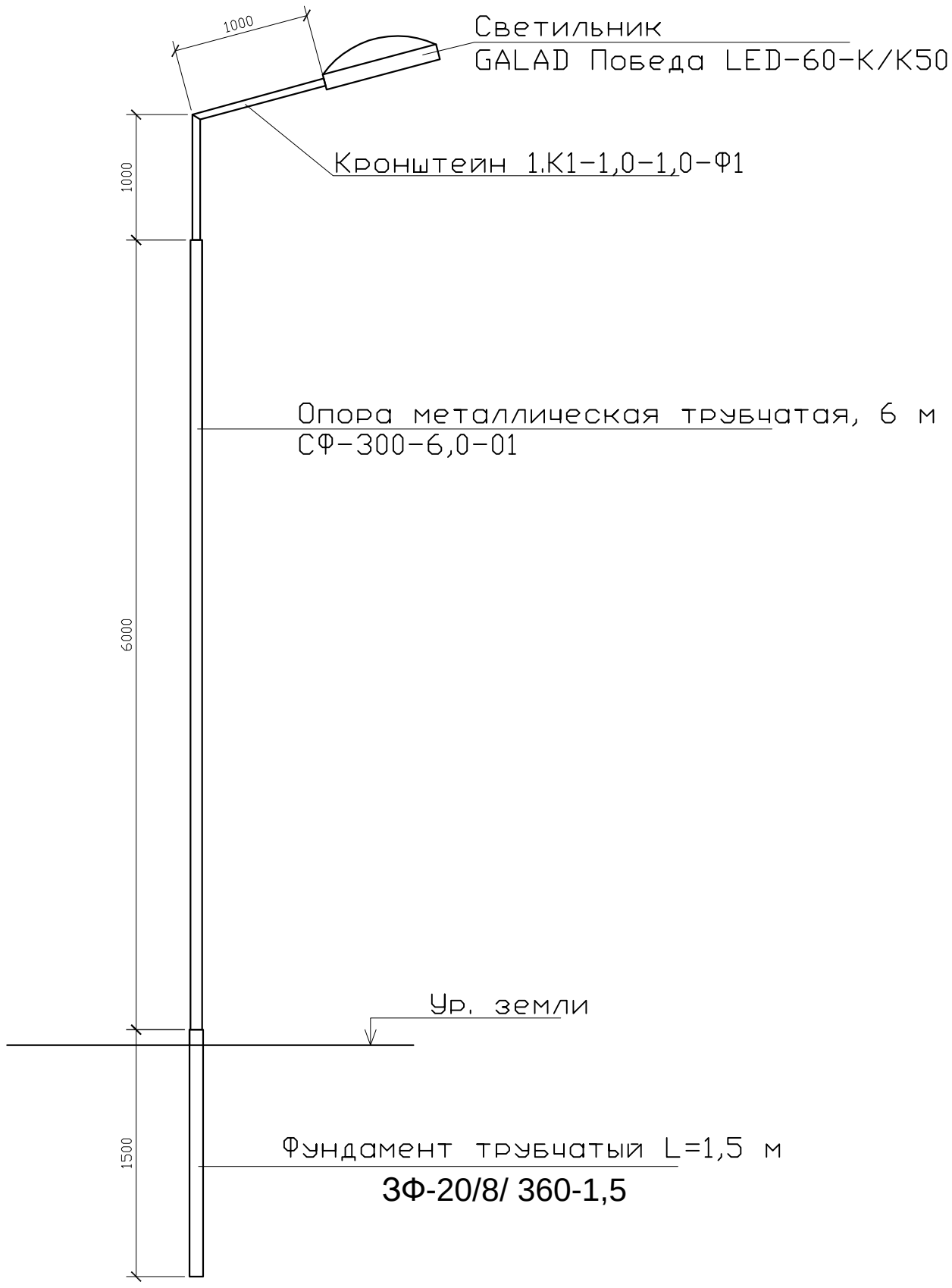
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,05		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	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*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,72
Рр., кВт	0,72
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,16/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

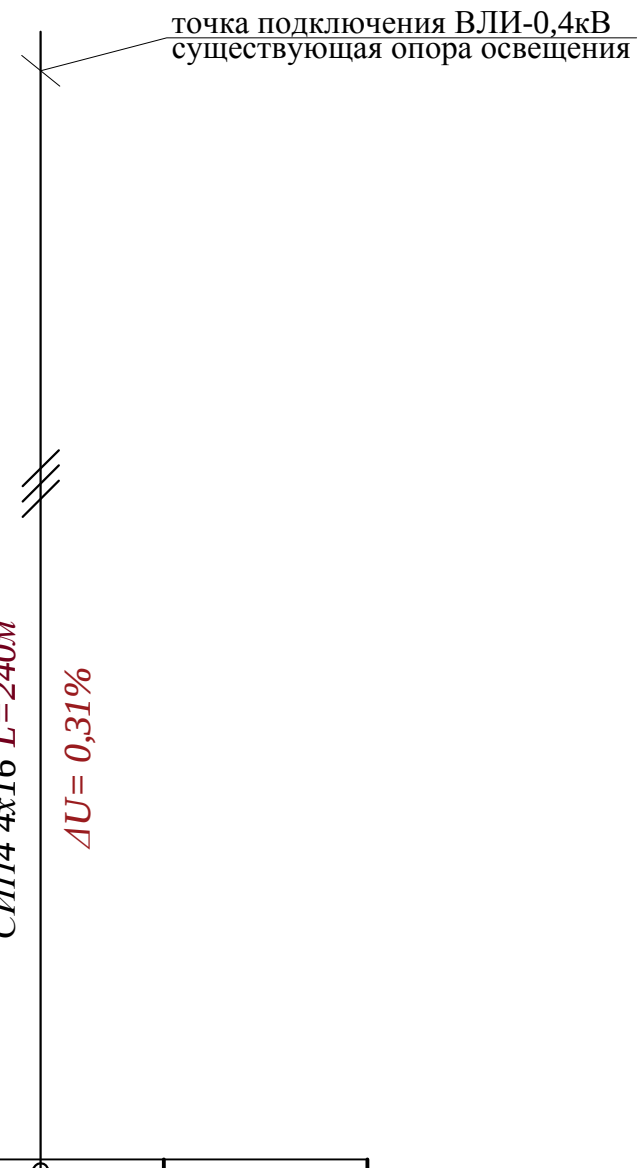
04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3

Ру = 0,72кВт
Рр = 0,72кВт
cos ф = 0,95
Iр = 1,16А



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		1,16	
		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	240			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,24	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	12	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	12	
5	Монтаж опор	шт	12	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

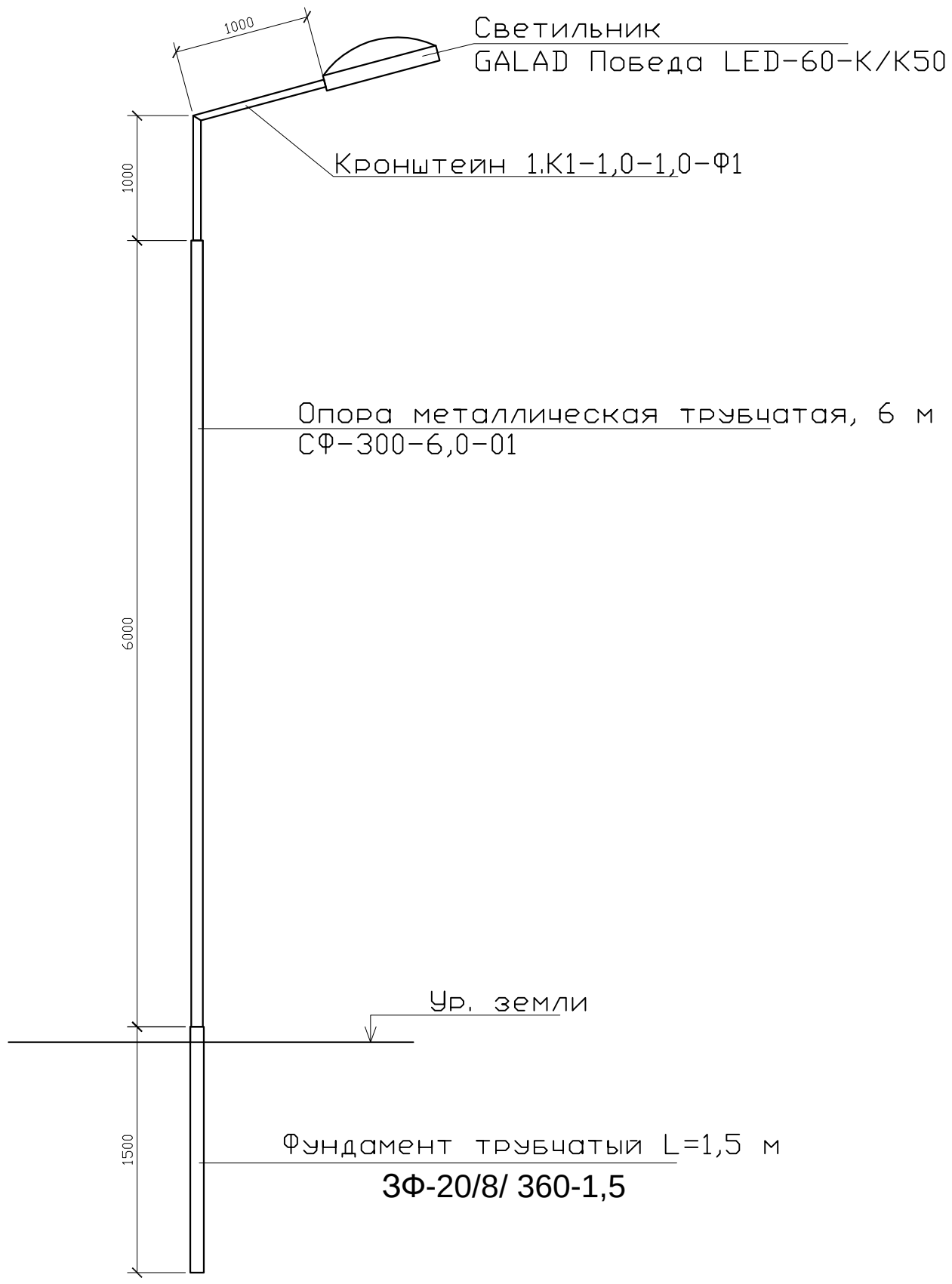
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	12		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,02		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,16		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,68		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,24		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,012		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,24
Рр., кВт	0,24
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,4/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

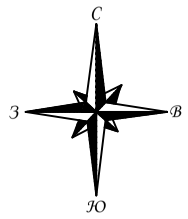
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

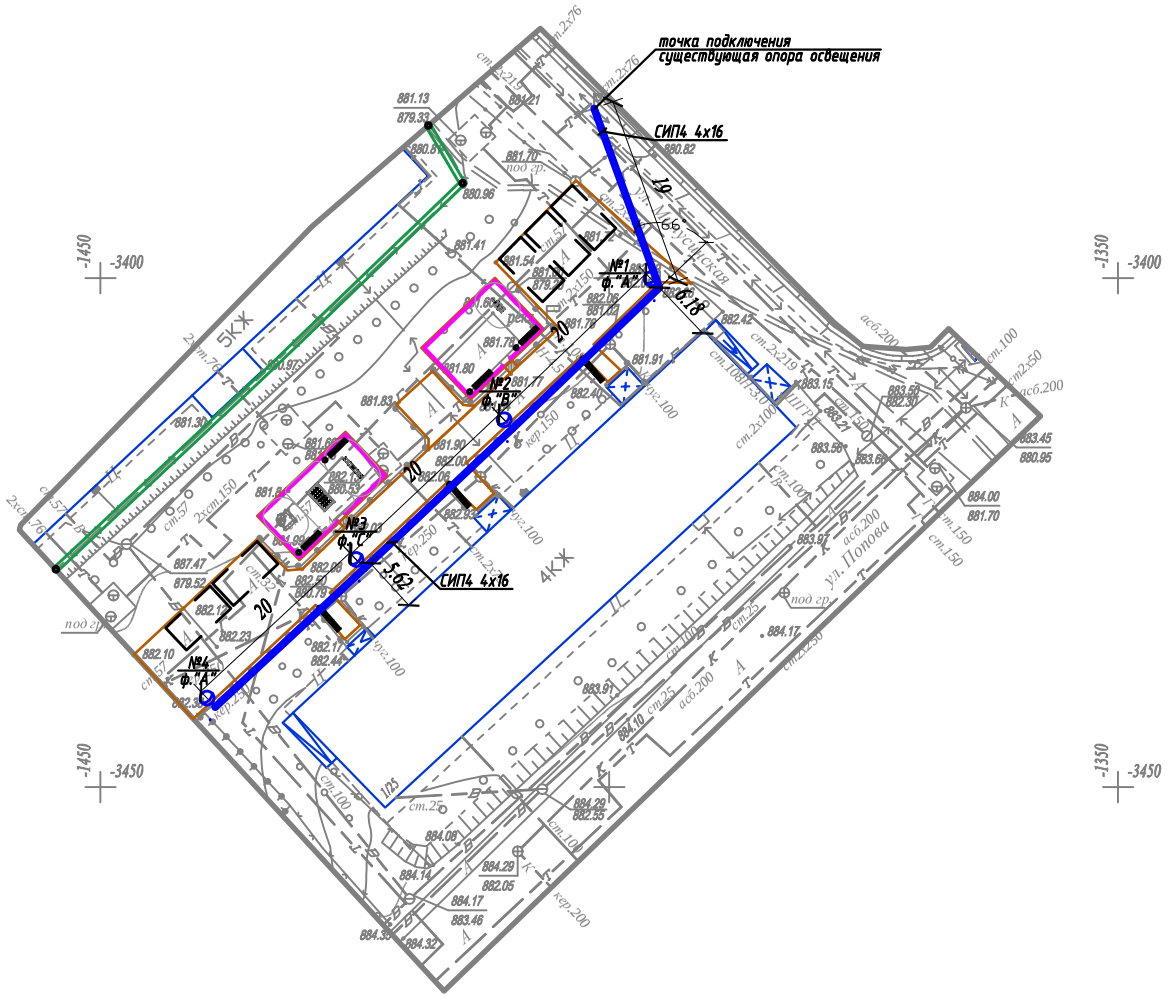
04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3





Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

Масштаб 1:500

Планшет П-22-7

Бостандыкский район

ул.Попова, д.1

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		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	15 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. Попова, 1.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

Ру = 0,24кВт
Рр = 0,24кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,4А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=85м

ΔU= 0,1%

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	0,24
	Номинальный ток, А	0,4
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-4
	Количество светильников	4

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			№1-4	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	85			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,085	
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

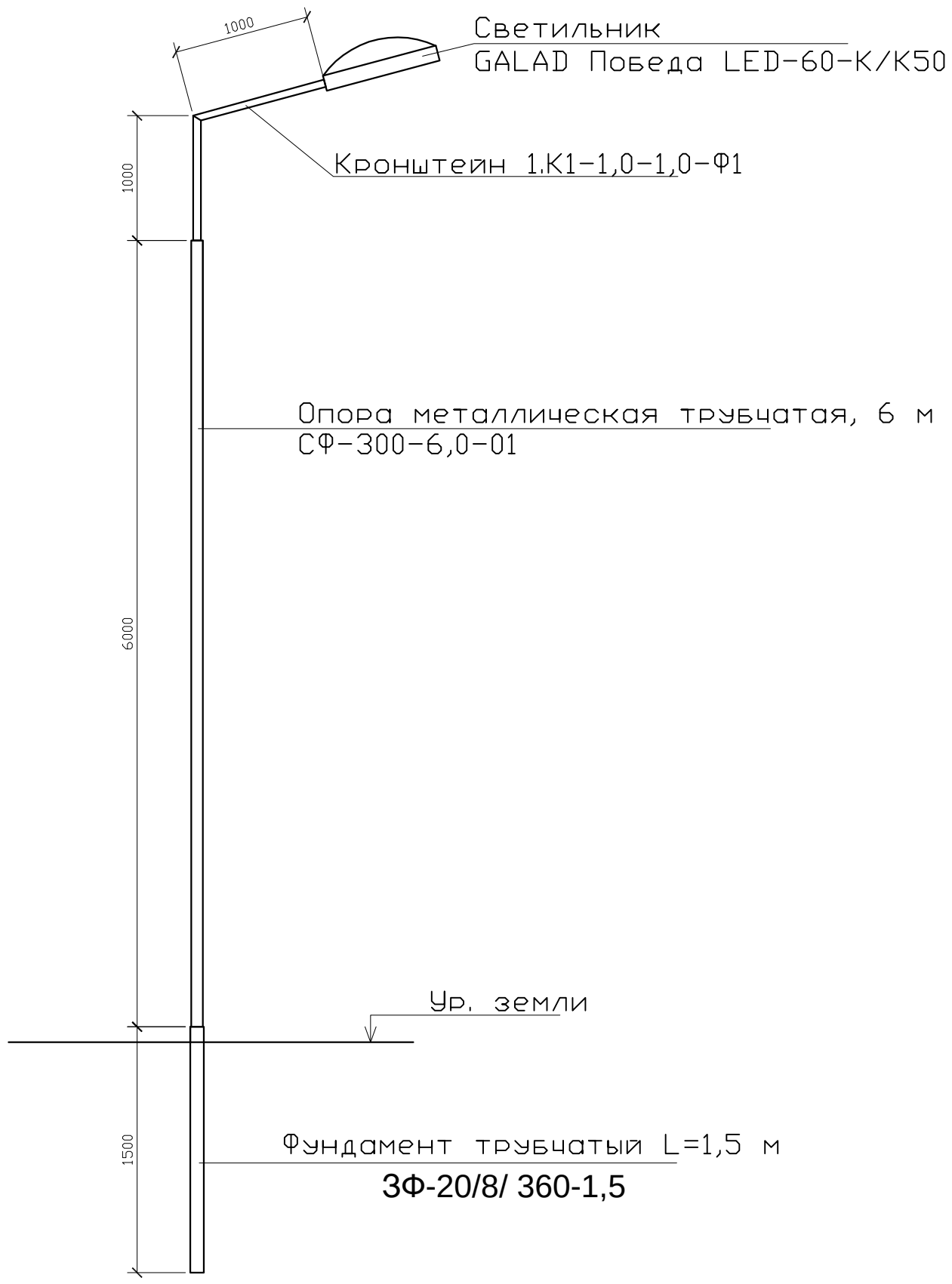
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

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		

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,085		
	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*
	СССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	*Правила устройства электроустановок Республики Казахстан*	
СП РК2.04-104-2012	*Естественное и искусственное освещение*	
ENSTO	*Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи*	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	*Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.*	
СП РК 4.04-107-2013	*Электротехнические устройства*	
ТКСН РК 8.07-06-2017	*Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.*	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	*Спецификация оборудования*	*на 2 листах*

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,3
Рр., кВт	0,3
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,48/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

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		Зунунов А.Г.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	18 февраля 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет P-20-14

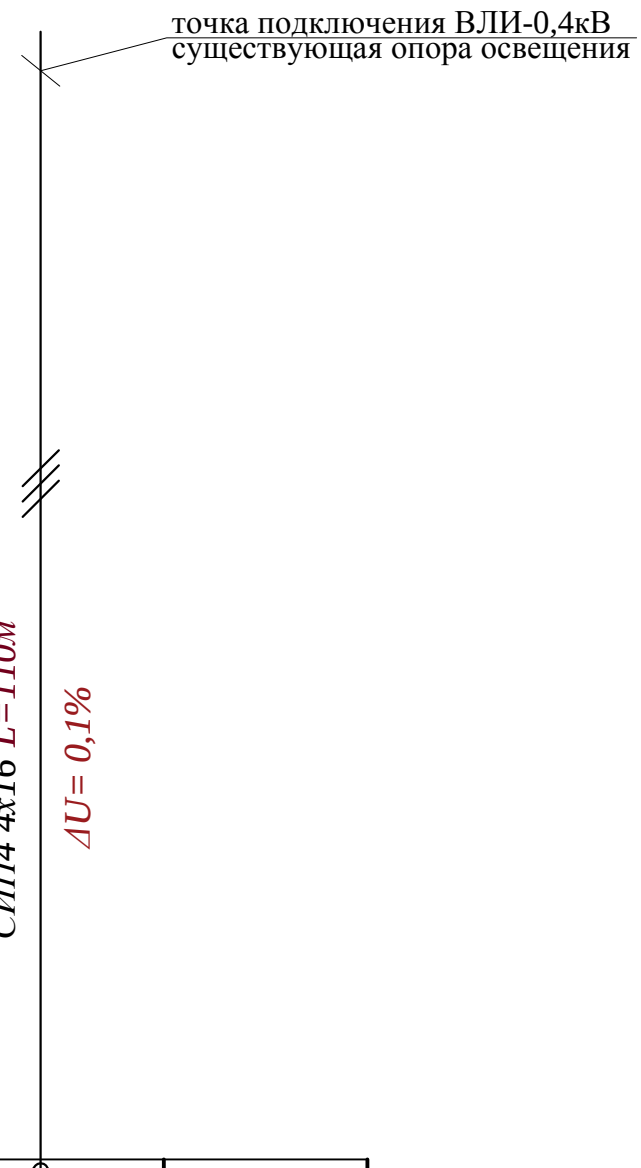
Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.5 а

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

Формат А2

Ру = 0,36кВт
Рр = 0,36кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,58А



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			0,36	
		Номинальный ток, А		0,58	
		Пусковой ток, А			
	Номера опор			1-6	
	Количество светильников			6	

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			№1-6	6
			Итого:	6

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 №6	СИП-4	4х16	110			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,11	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	6	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	6	
5	Монтаж опор	шт	6	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

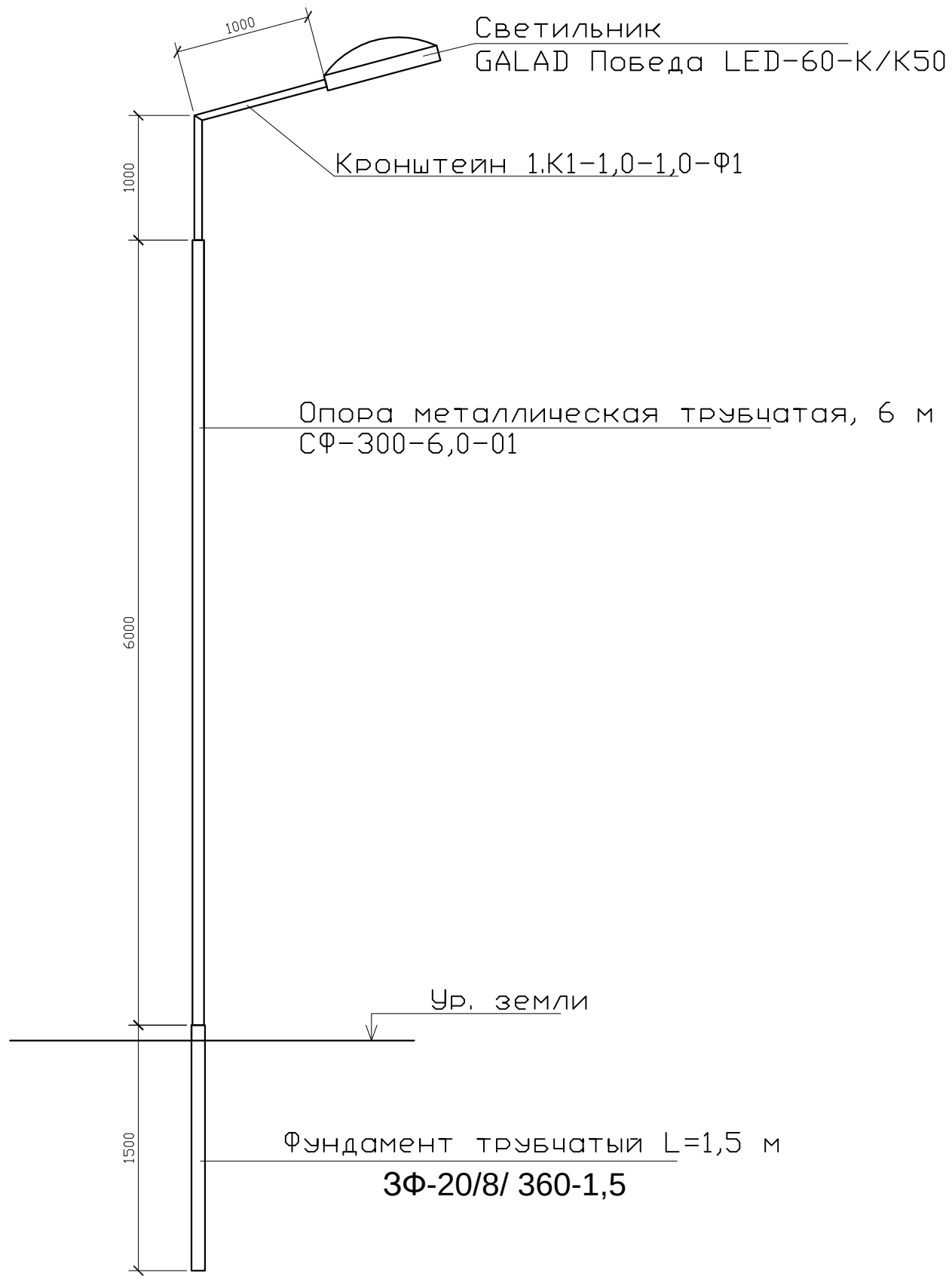
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	6		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		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.	0,11		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,06		

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

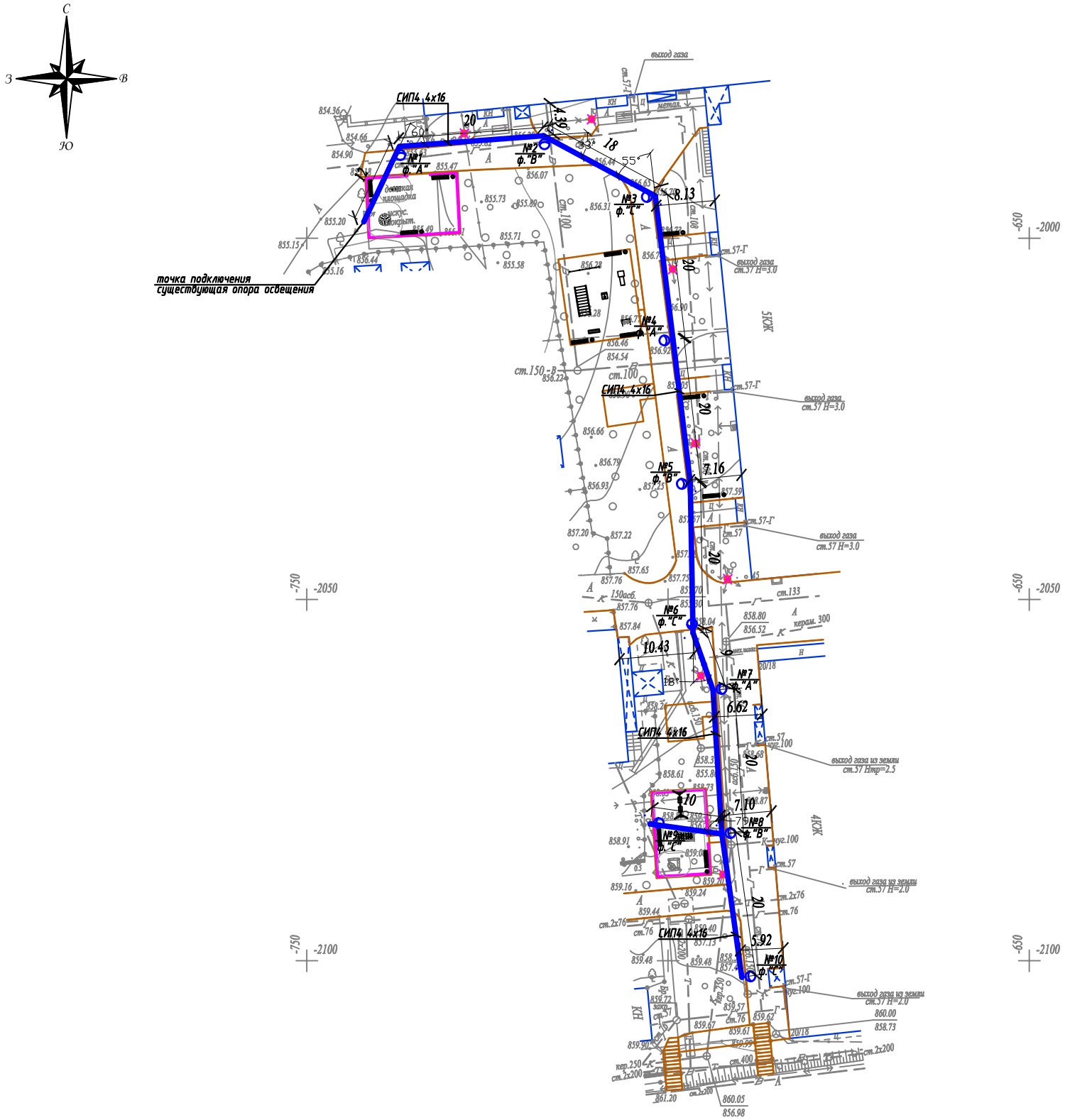
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!
До начала проектирования согласовать расположение подземных и наземных инженерных коммуникации 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 Р-20-14, Р-21-2

Бостандыкский район

ул.Байсеитова, д.45,47

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Алматы Гео Изыскатель"

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

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. Байсеитова, 45, 47

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=180м ΔU= 0,12%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,6		
		Номинальный ток, А	0,97		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-10		
	Количество светильников		10		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №10	СИП-4	4х16	180			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,18	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	10	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	10	
5	Монтаж опор	шт	10	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

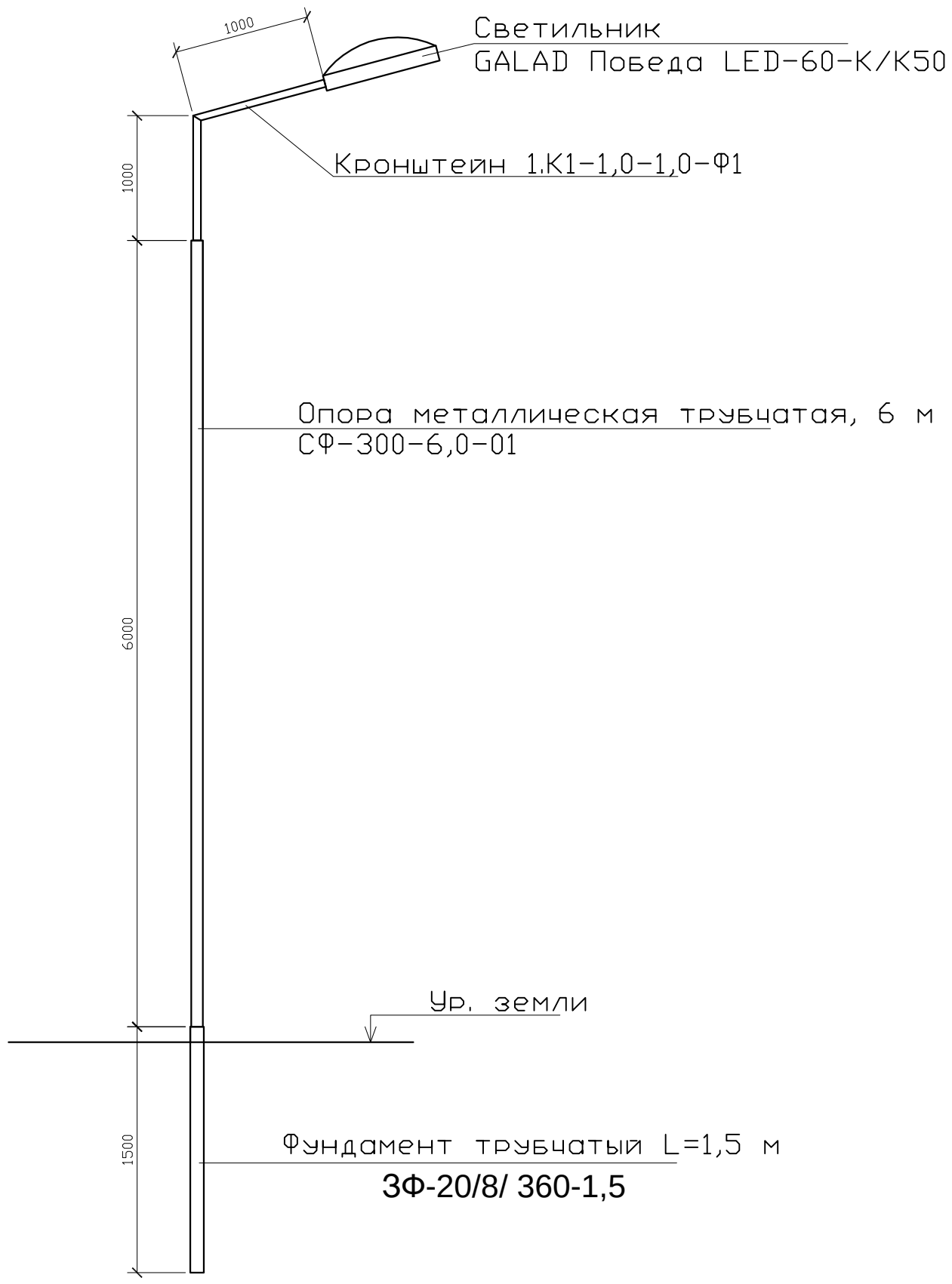
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,18		
	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.	7		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

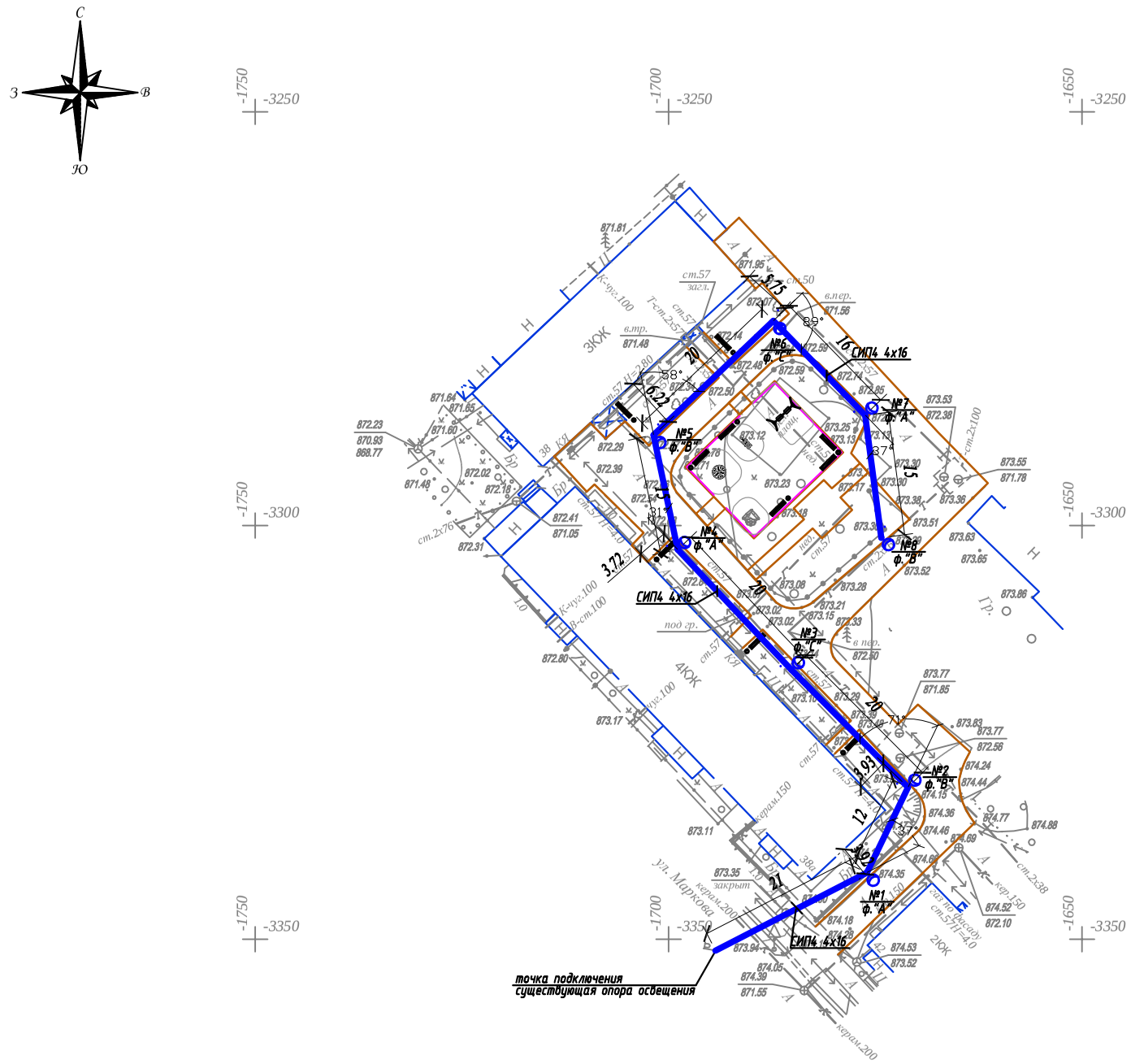
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

№х
у

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 неучтенных инженерных сетей.

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	ТОО "AB Developmen21"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірел Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	21 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет П-22-6

Бостандыкский район

ул.Маркова, д.38,38А

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. Маркова, 38, 38А

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=150м

ΔU= 0,1%

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	0,48	
	Номинальный ток, А	0,77	
	Пусковой ток, А		
	Номера опор	1-8	
	Количество светильников	8	

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №8	СИП-4	4х16	150			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,15	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

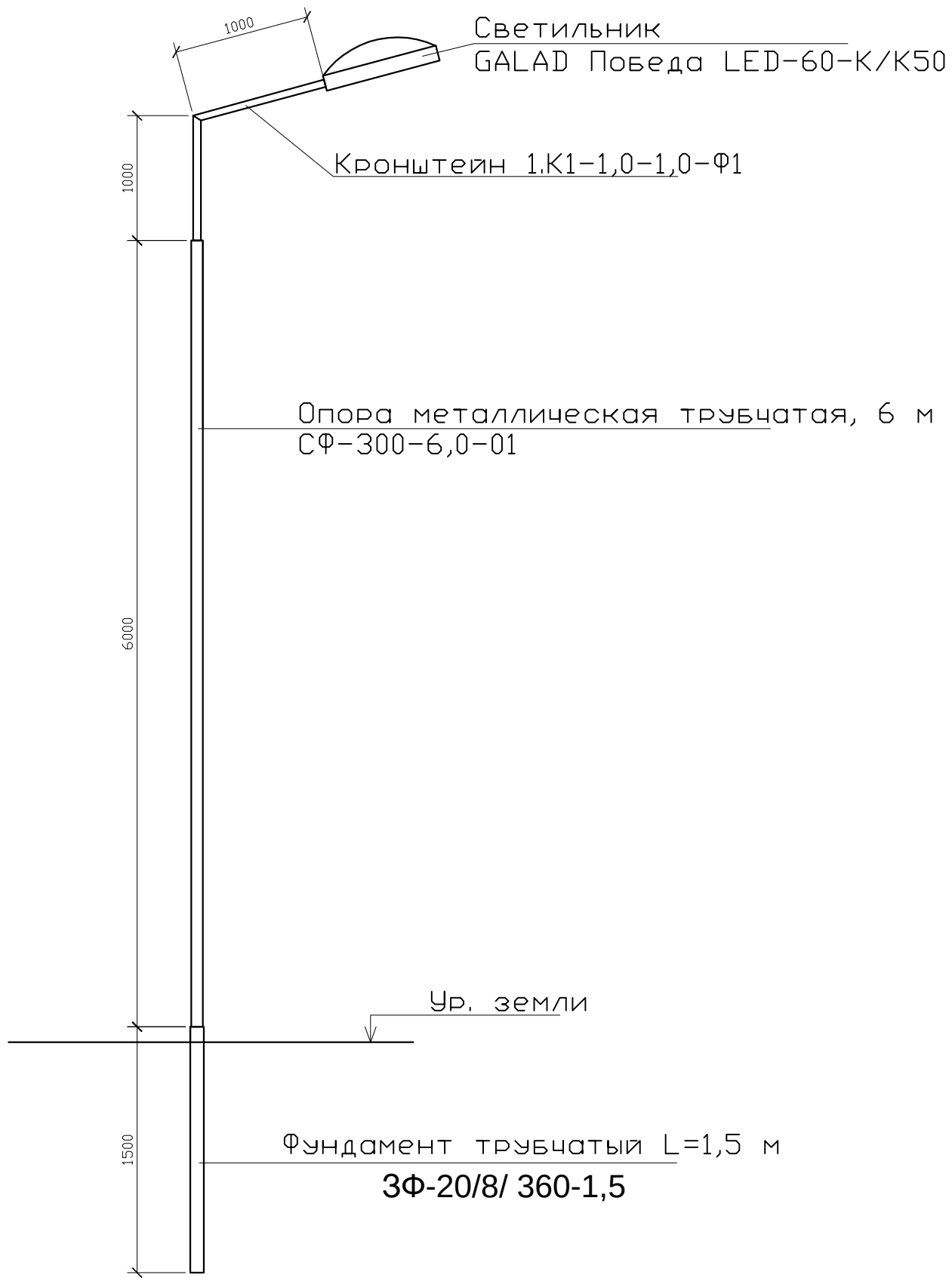
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,15		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		
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.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.