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 5.

Освещение

04-142-18-ЭН

г.Алматы - 2018 г.

ТОО "AB DEVELOPMENT 21"

ГСЛ № 14021297 от 21.04.14

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

Освещение

04-142-18-ЭН

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

Главный инженер проекта: Копотилов А.Ю.

г.Алматы - 2018 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся 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
Ру., кВт Категория электроснабжения	III
Рр., кВт	1,02
	1,02
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,64/---
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.

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

04-142-18-ЭН

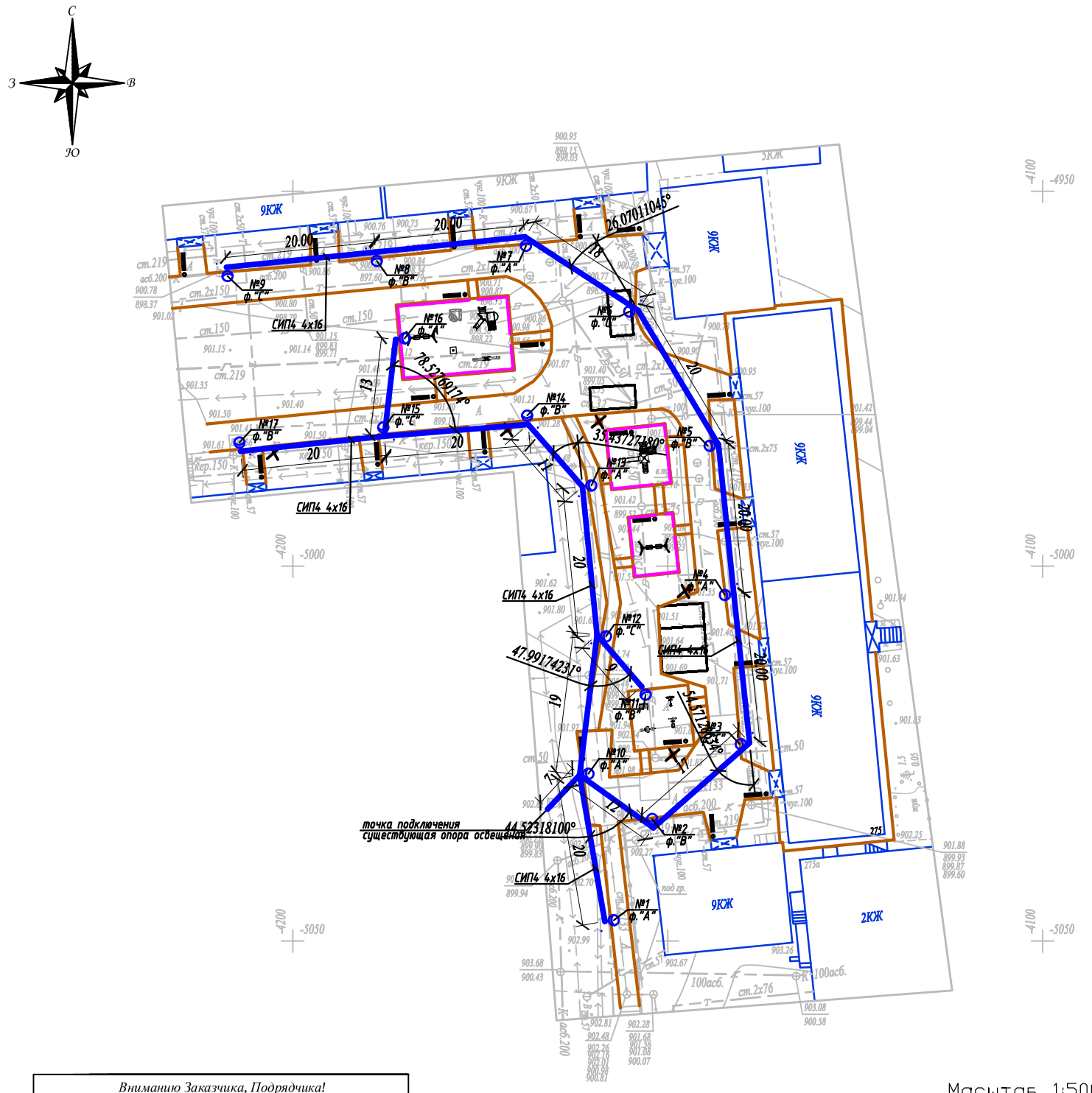
Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

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

Согласованно: ГП Хуторная

Взам. инв. N° | Подл. 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

Масштаб 1:500

Планшет Л-23-16, Л-24-4

Бостандыкский район

ул.Жарокова, д.271,275,277

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

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

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. ул.Жарокова,271,275,277	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Разраб.		Канеев			03.19				
Норм.контр.		Копотилов							

А2

Ввод 380/ 220 В

Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=286м

ΔU= 0,21%

Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник: Тип		
Рр, кВт		1,02
Номинальный ток, А		1,64
Пусковой ток, А		
Номера опор		1-17
Количество светильников		17

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

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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			№1-17	17
			Итого:	17

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №17	СИП-4	4х16	286			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,286	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	17	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

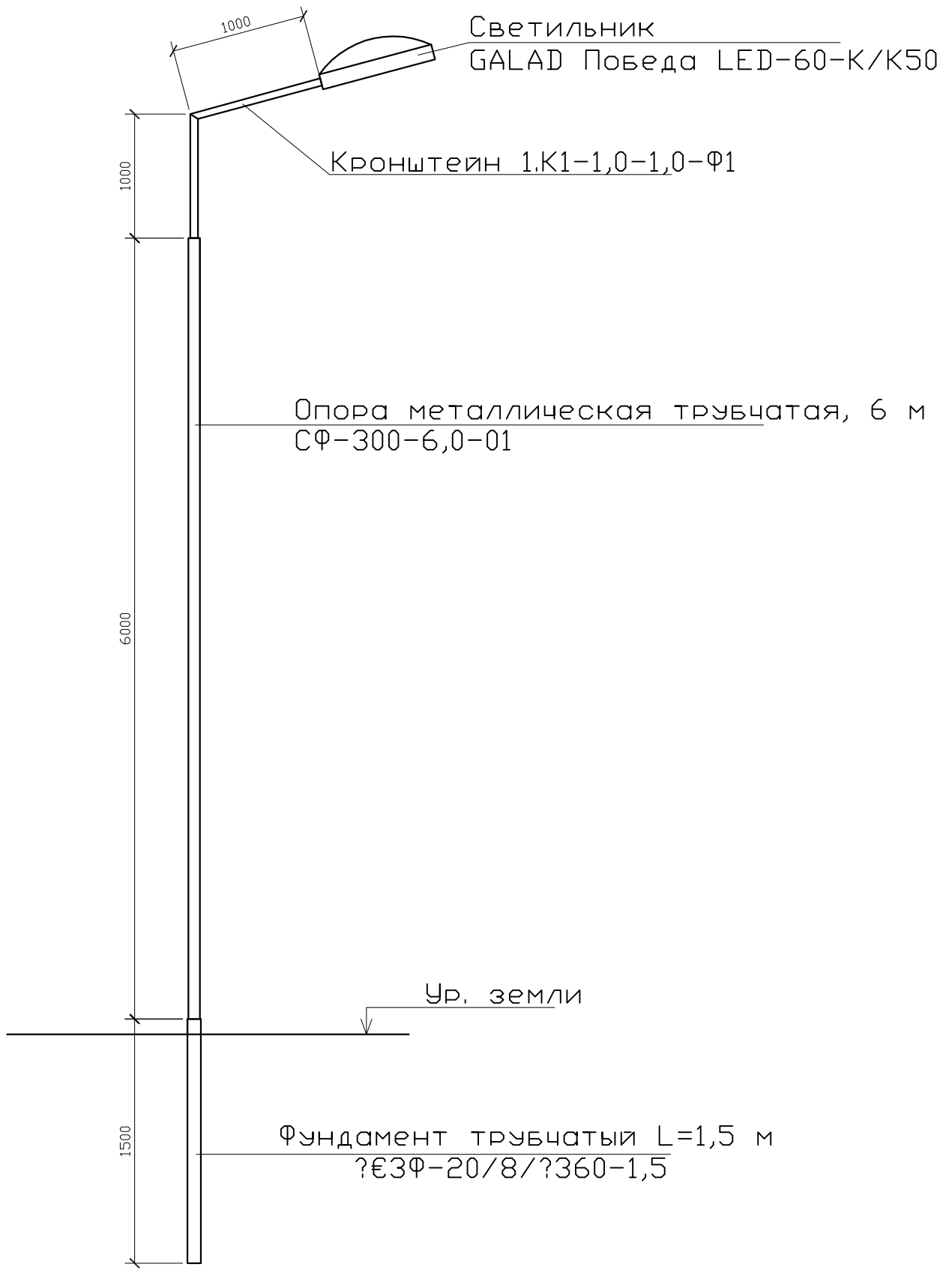
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		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.	0,286		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,017		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	5		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

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

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

Согласованно: ГП Хуторная

Согласованно:

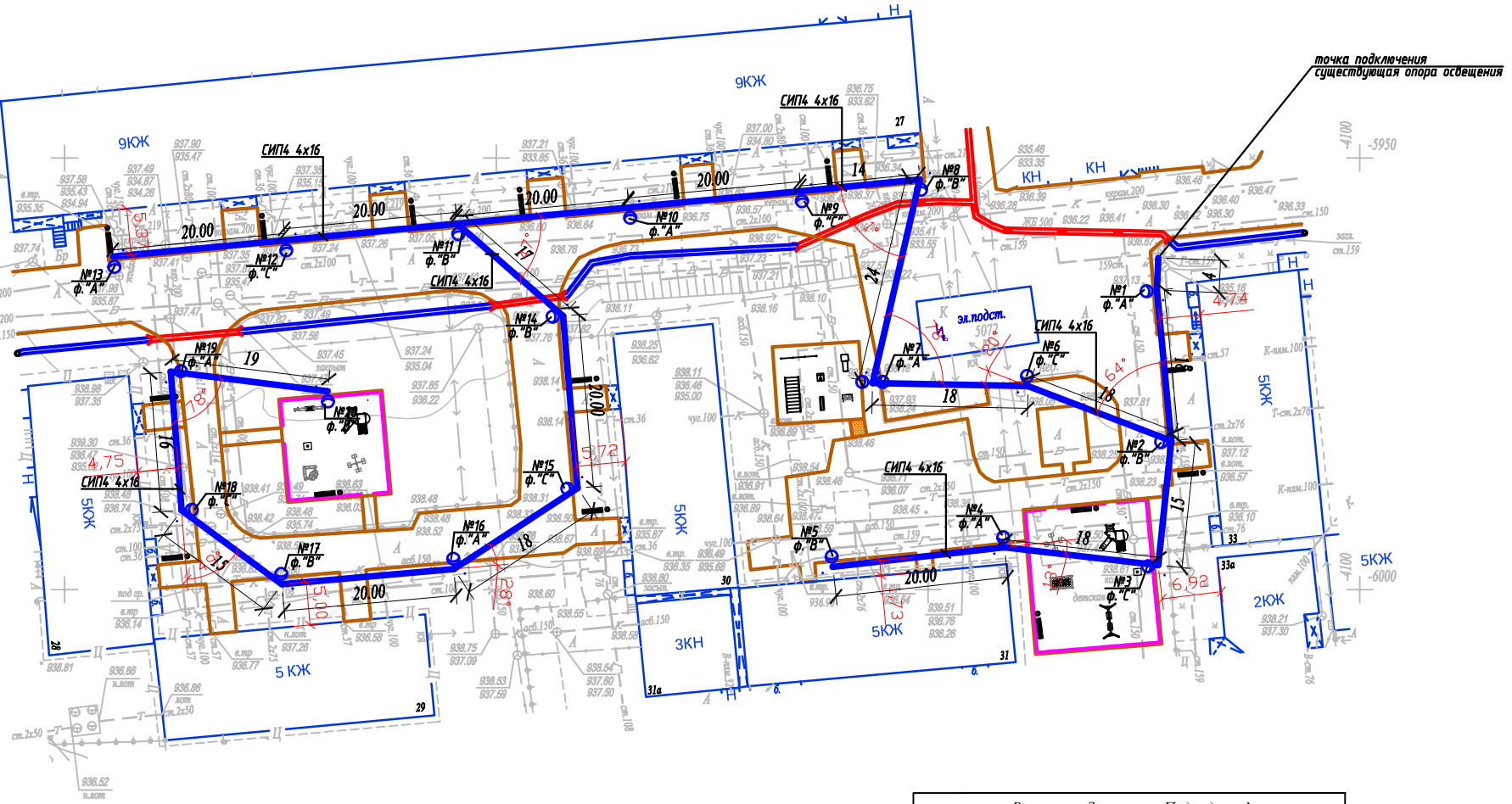
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3

С
З
В
Ю



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-24-15,16 Л-25-3,4

Бостандыкский район

мкр.Алмагуль, д.27,28,29,30,31,33

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусіреп Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	10 декабрь 2018г.	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
мкр.Алмагуль, д.27,28,29,30,31,33

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	*Маркировка и длина участка сети*	
Пусковой аппарат	*Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=380м

ΔU= 0,51%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Рр, кВт		*1,26*	
Номинальный ток, А		*2,1*	
Пусковой ток, А			
Номера опор		*1-20*	
Количество светильников		*21*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №20	СИП-4	4х16	380			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,38	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	19	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	1	
4	Монтаж светильника	шт	21	
5	Монтаж опор	шт	20	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

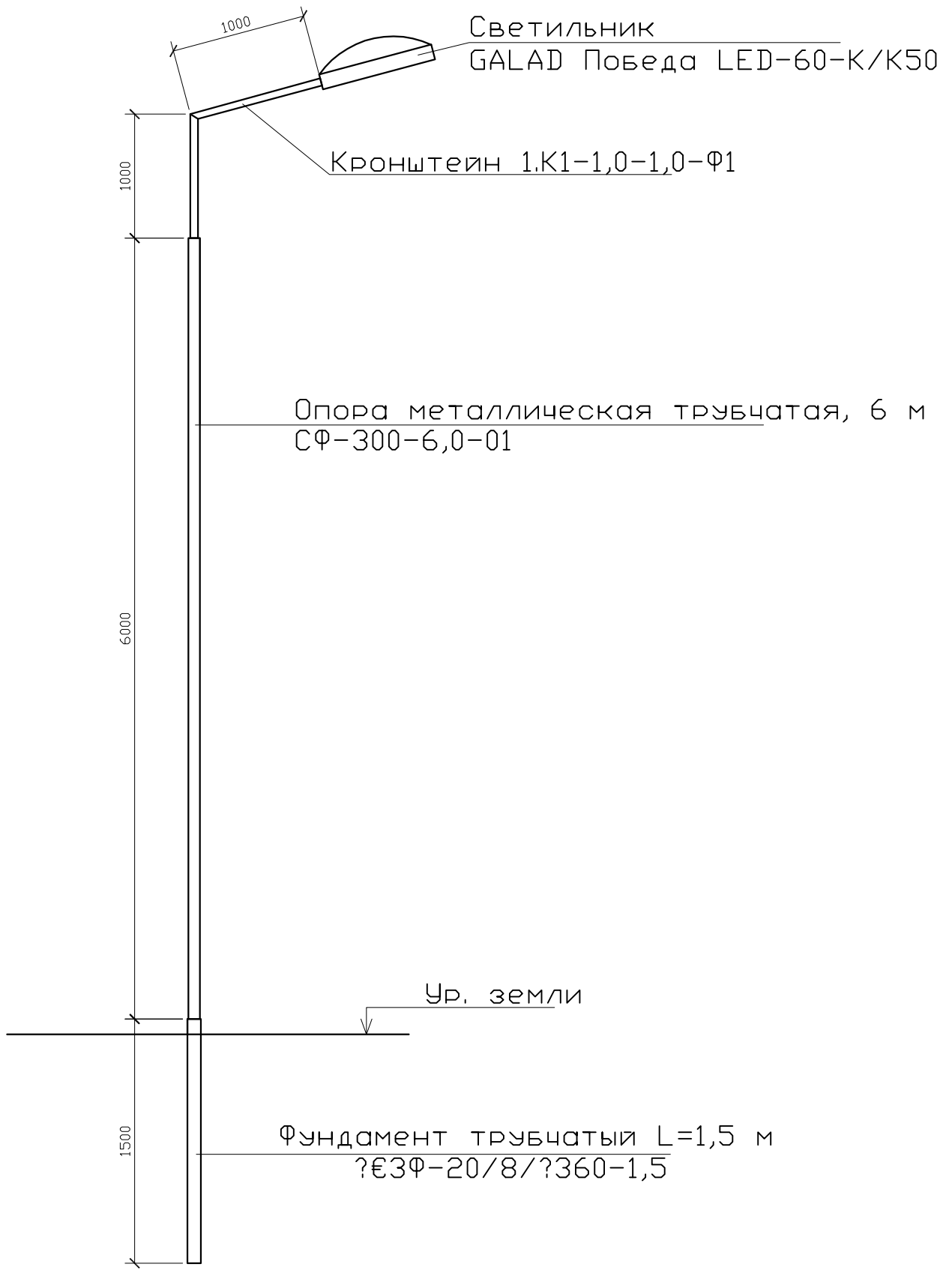
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	21		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый				шт.	19		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый				шт.	1		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м				шт.	20		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый				шт.	20		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.	0,38		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,021		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Спецификация оборудования.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	35	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	49	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	88	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	РК553			шт.	70	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	21	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	21	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	21	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	21	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	25	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	18	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	18	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Согласованно: ГП Хуторная

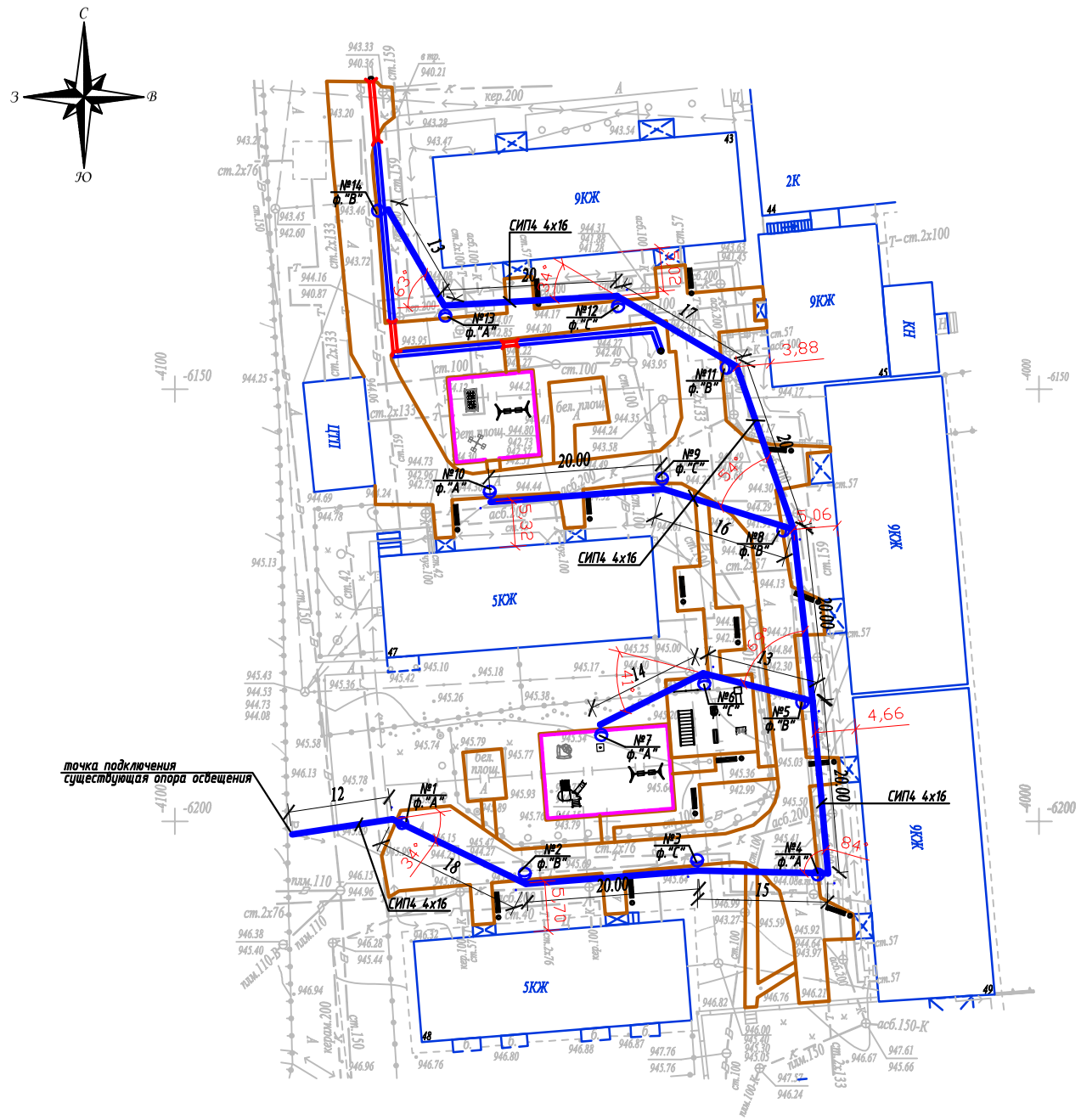
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-25-4

Бостандыкский район

мкр.Алмагуль, д.43,45,46,47,48,49

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	20 января 2019г.

						04-142-18-ЭН
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Освещение
Проверил		Копотилов				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *мкр.Алмагуль, д.43,45,46,47,48,49*
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

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

А2

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

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*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=260м

ΔU= 0,31%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Электроприемник — *Рр, кВт*		*0,84*	
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		*1,35*	
Электроприемник — *Пусковой ток, А*			
Номера опор		*1-14*	
Количество светильников		*14*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №14	СИП-4	4х16	260			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,26	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	14	
5	Монтаж опор	шт	14	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	14		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		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.	0,26		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,014		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Спецификация оборудования.	ТОО"АВ 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 19x0,75 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 2-4x(6-25)	SO243			шт.	9	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	9	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся 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	1,44
Рр., кВт	1,44
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	2,3/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

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.

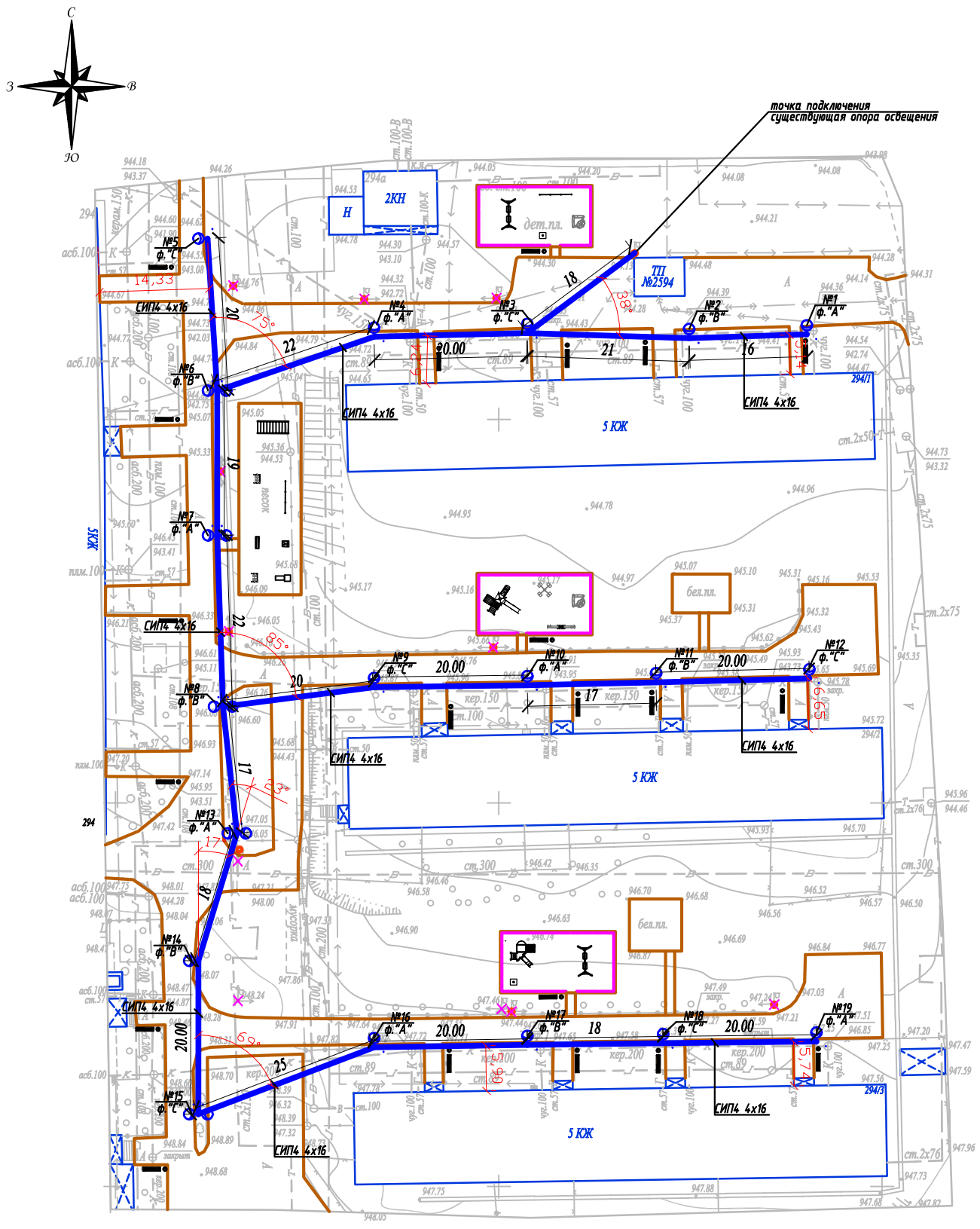
Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно: ГП Хуторная

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

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

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет М-25-10

Бостандыкский район

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мурадов М.З.
Картограф	Семянкина В.С.
Дата	07 декабрь 2018г.

						04-142-18-ЭН
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Освещение
Проверил		Копотилов				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *пр.Гагарина,д.294,294/1,294/2,294/3*
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

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

Ввод 380/ 220 В

Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	

Ру = 1,44кВт
Рр = 1,44кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,3А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=400м

ΔU= 0,51%

Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник: Тип		
Рр, кВт		1,44
Номинальный ток, А		2,3
Пусковой ток, А		
Номера опор		1-19
Количество светильников		24

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			№1-19	19
			Итого:	19

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №19	СИП-4	4х16	400			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,4	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	5	
4	Монтаж светильника	шт	24	
5	Монтаж опор	шт	19	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

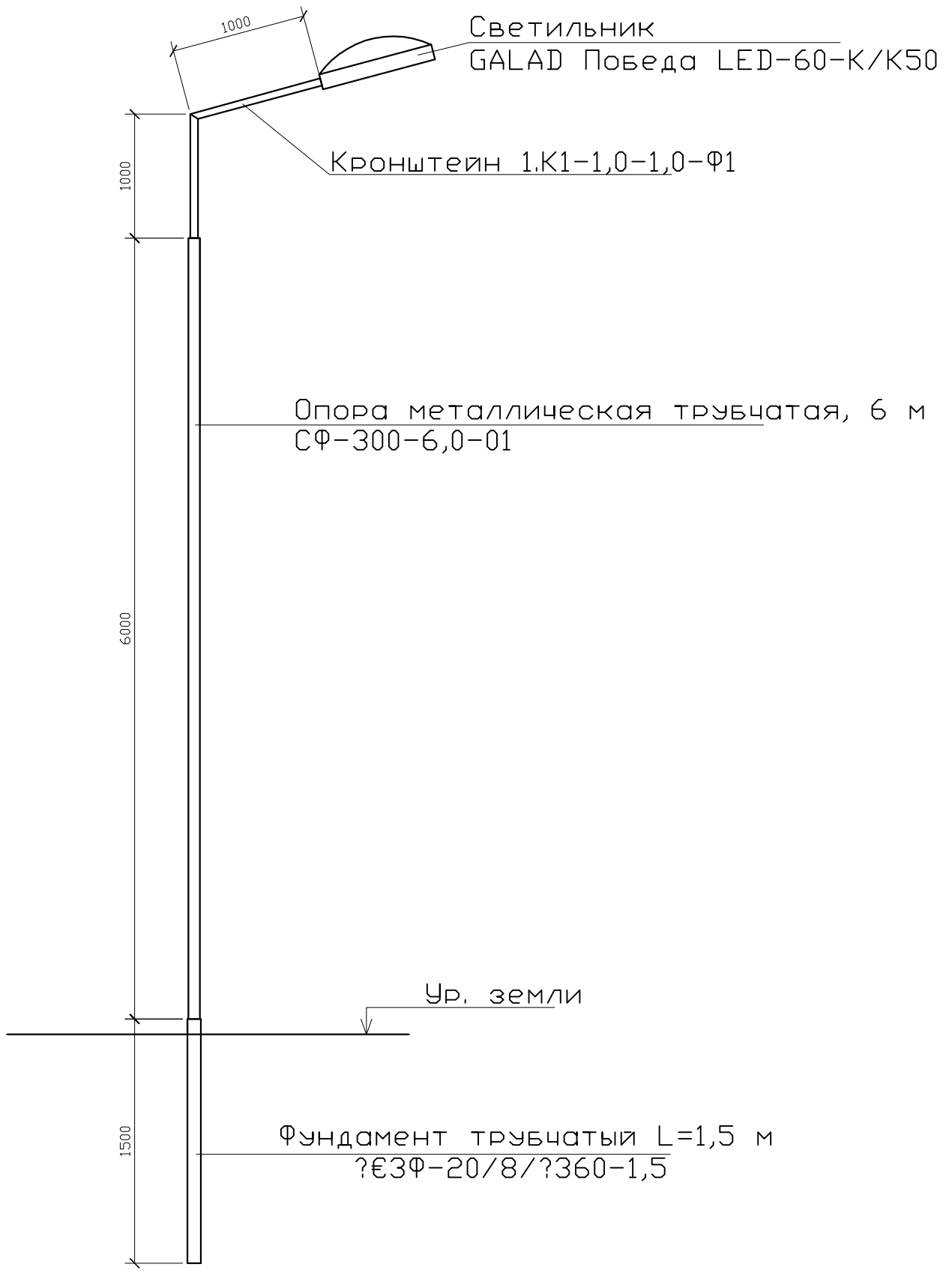
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	24		
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	Кронштейн для консольных светильников, двухрожковый				шт.	5		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	24		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	24		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,6		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,370		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,024		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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 2-4x(6-25)	SO243			шт.	18	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	18	0,71	

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся 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	1,2
Рр., кВт	1,2
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,93/---
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.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

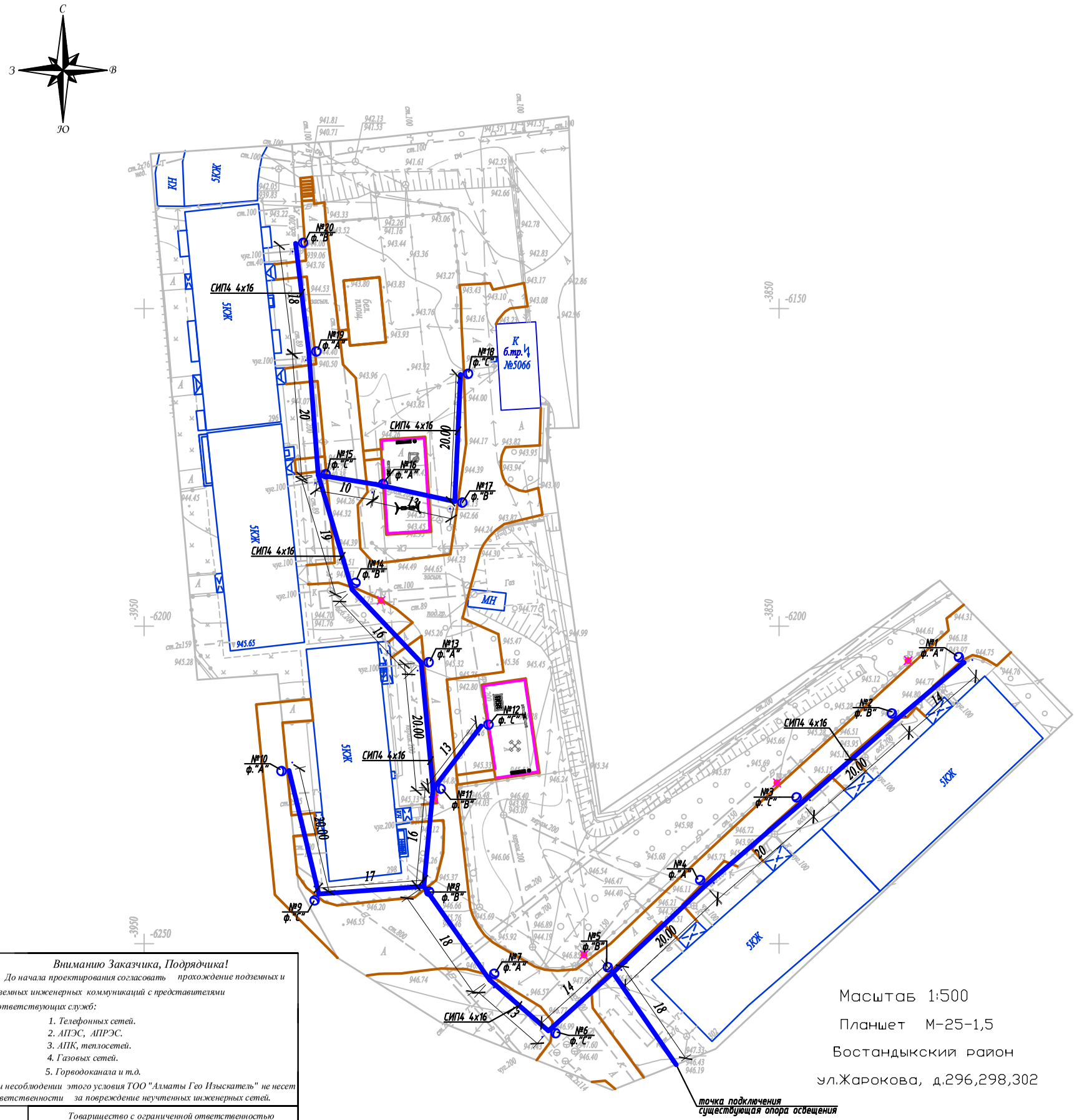
Инв. N° подл.

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет М-25-1,5

Бостандыкский район

ул.Жарокова, д.296,298,302

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Development21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мусірел Р.Б.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	28 декабря 2018г.

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.			
						План благоустройства двора, М 1:500. ул.Жарокова, д.296,298,302	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							

А2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	*Маркировка и длина участка сети*	
Пусковой аппарат	*Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=368м

ΔU= 0,51%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Рр, кВт		*1,2*	
Номинальный ток, А		*1,93*	
Пусковой ток, А			
Номера опор		*1-20*	
Количество светильников		*20*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №20	СИП-4	4х16	368			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,35	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	20	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	20	
5	Монтаж опор	шт	20	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

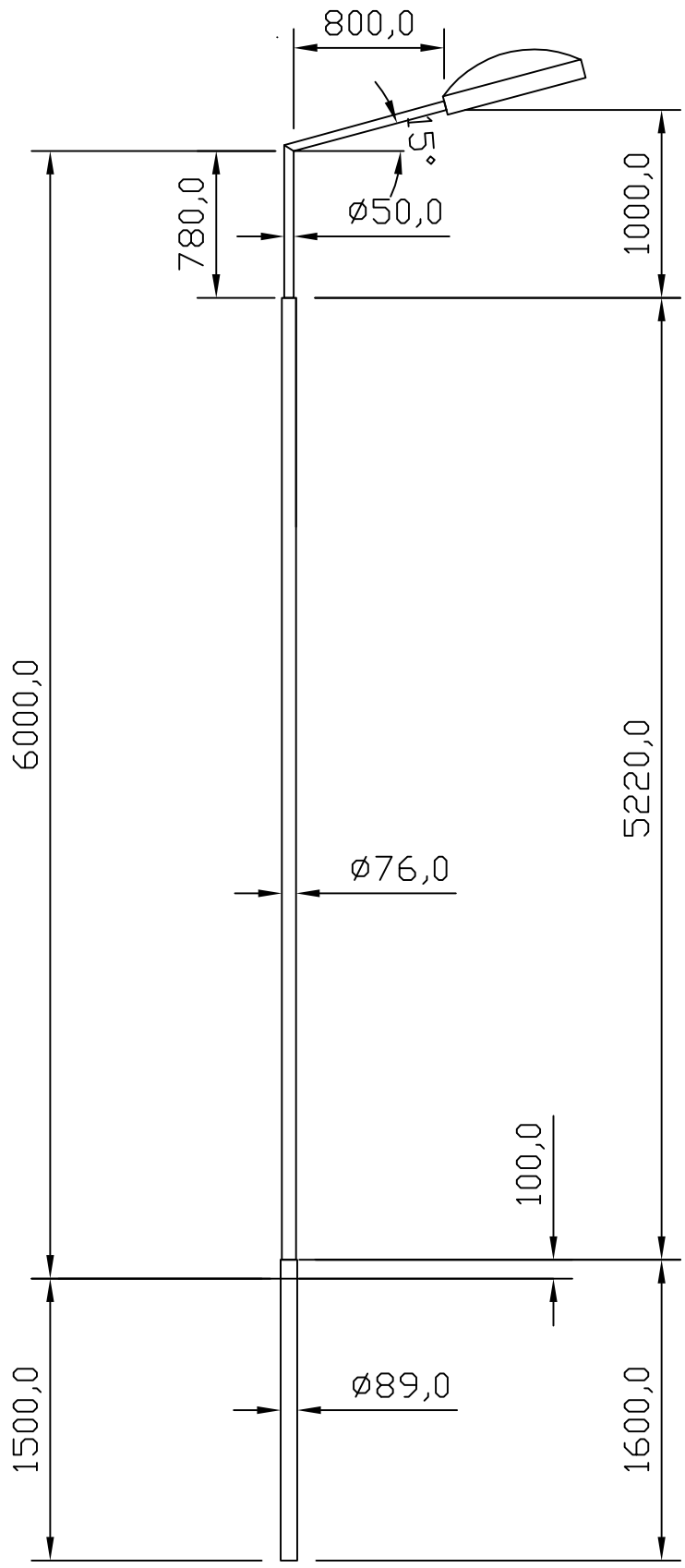
04-142-18-ЭН

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		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	20		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	КГ-1-0,8		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	20		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.	0,368		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,02		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	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

Благоустройство дворовых территорий Бостандыкского района г.Алматы.

План благоустройства двора, М 1:500.
ул.Жарокова, д.296,298,302

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 19x0,75 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 2-4x(6-25)	SO243			шт.	18	0,07	
22	Крюк бандажный M16	SOT29.10			шт.	18	0,71	

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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

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

Согласованно: ГП Хуторная

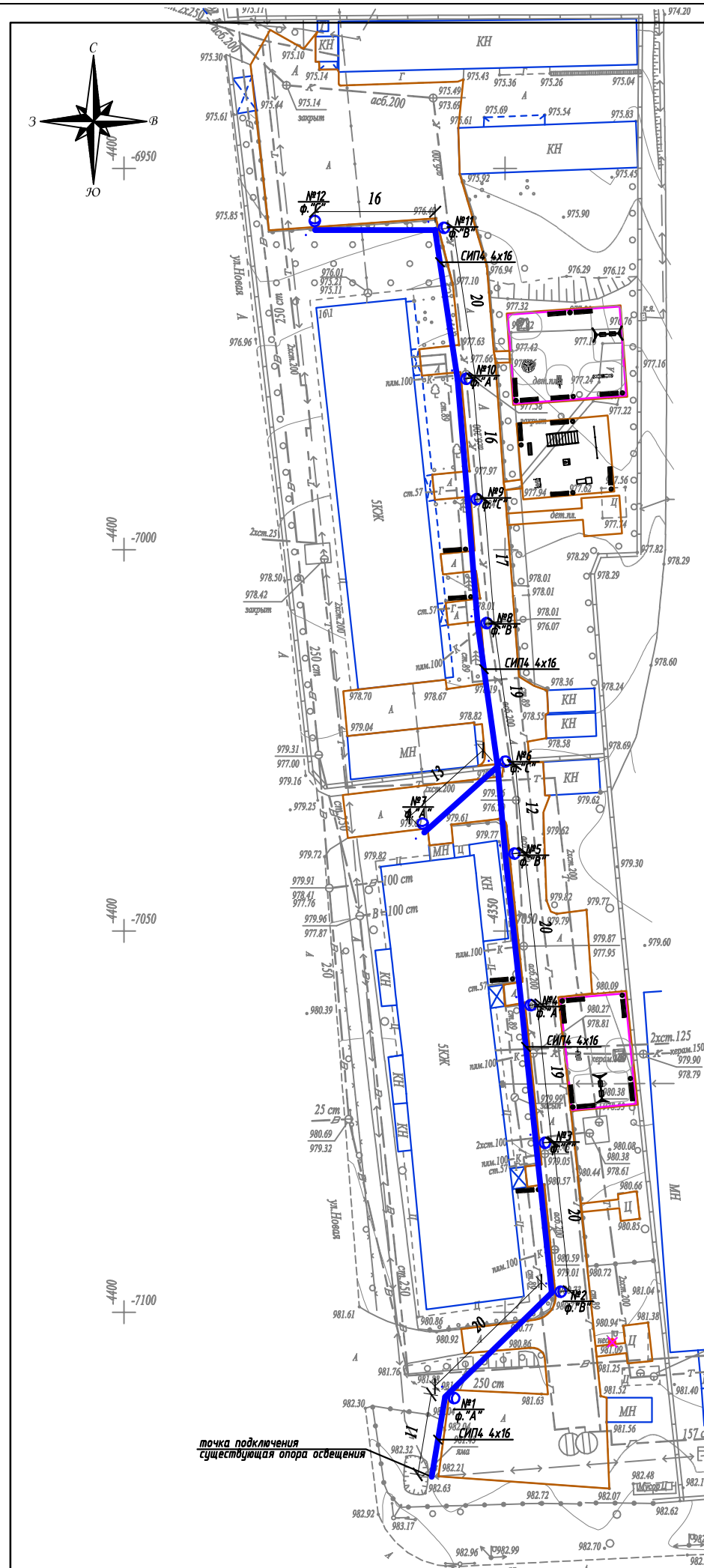
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-25-15,Л-26-3

Бостандыкский район

ул.Витебская, д.16, д.16/1

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Зунунов А.Г.
Картограф	Семянкина В.С.
Дата	02 декабря 2018 г

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

Формат А2

-4400 -7150 -4350 -7150

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		
Электроприемник: Тип		
Рр, кВт		
Номинальный ток, А		
Пусковой ток, А		
Номера опор		
Количество светильников		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=220м

ΔU= 0,12%

ВЛИ-0,4кВ		
0,66		
1,06		
1-12		
12		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №12	СИП-4	4х16	220			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,22	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	12	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	12	
5	Монтаж опор	шт	12	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

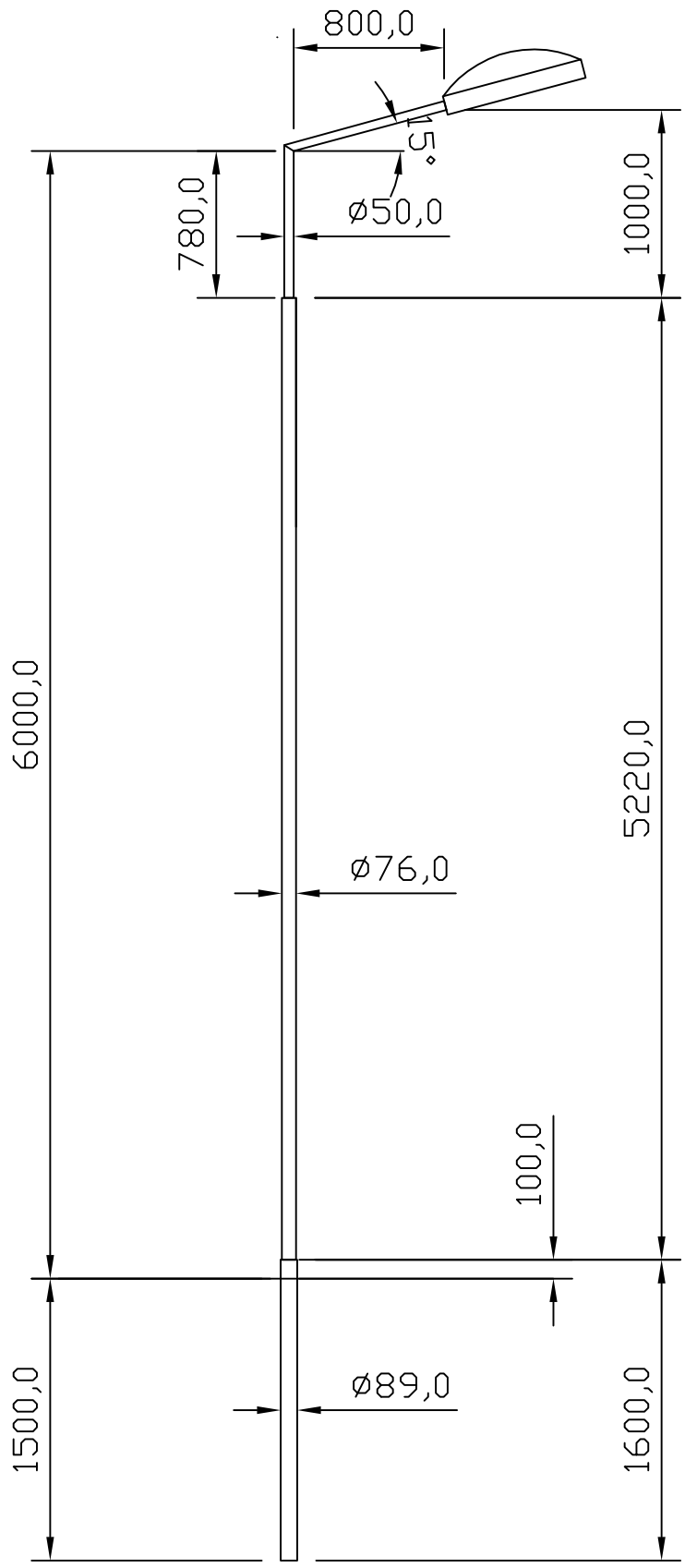
04-142-18-ЭН

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		

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	КГ-1-0,8		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,22		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,012		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

Благоустройство дворовых территорий Бостандыкского района 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	РК553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	2,46
Рр., кВт	2,46
Расчетный ток Ip. , А /Ip.max. , А	4,0/---
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.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

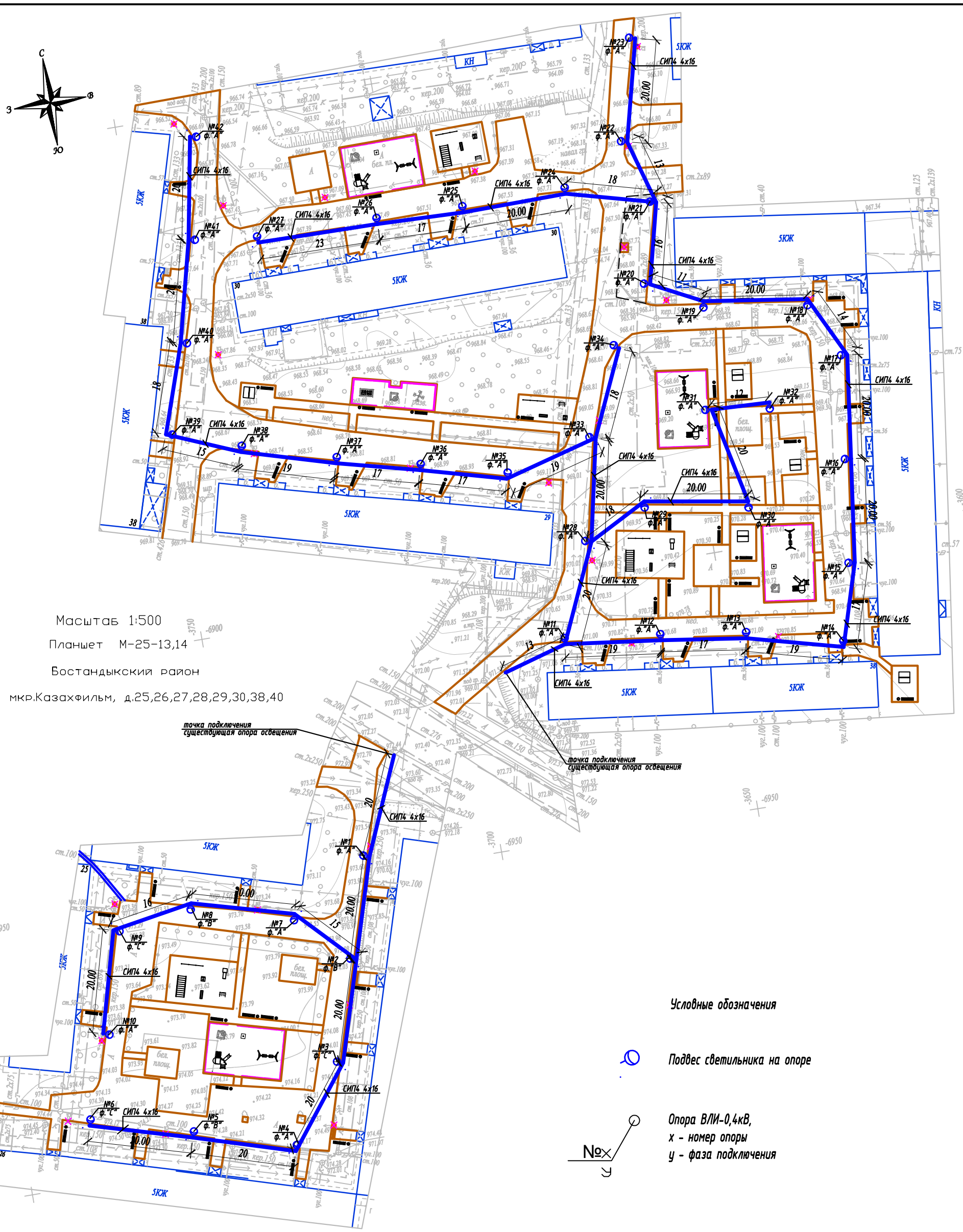
Инв. N° подл.

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

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

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет М-25-13,14

Бостандыкский район

мкр.Казахфильм, д.25,26,27,28,29,30,38,40

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мурадов М.З.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	08 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.Казахфильм, д.25,26,27,28,29,30,38,40

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.

ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425

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

А2

Ру = 2,46кВт
Рр = 2,46кВт
cos ф = 0,95
Iр = 4,0А

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		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник: Тип				
Электроприемник: Рр, кВт		0,6		1,92
Электроприемник: Номинальный ток, А		0,97		3,1
Электроприемник: Пусковой ток, А				
Электроприемник: Номера опор		1-10		11-42
Количество светильников		10		32

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

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			№1-42	42
			Итого:	42

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	205			
ВЛИ-1	опора №11	опора №42	СИП-4	4х16	610			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,85	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	42	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	42	
5	Монтаж опор	шт	42	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

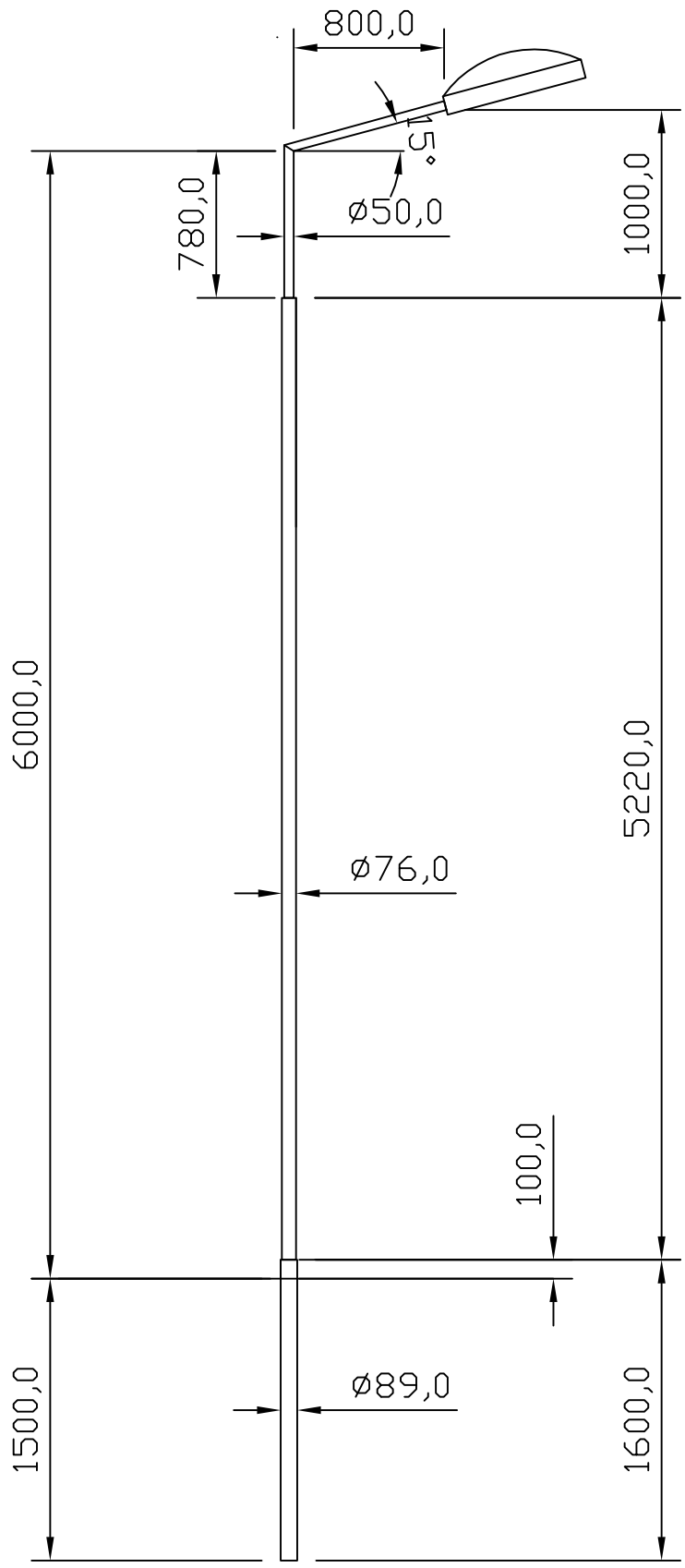
Изм	Участ.	Лист	Ndок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

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			

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	42		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	КГ-1-0,8		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	42		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	42		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	42		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.	0,815		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,042		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	20		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Спецификация оборудования.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

формат А3

12	Скрепа	СОТ36			шт.	120	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	112	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	300	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	РК553			шт.	240	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	56	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	56	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	56	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	56	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	120	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	56	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	56	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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	Ndок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

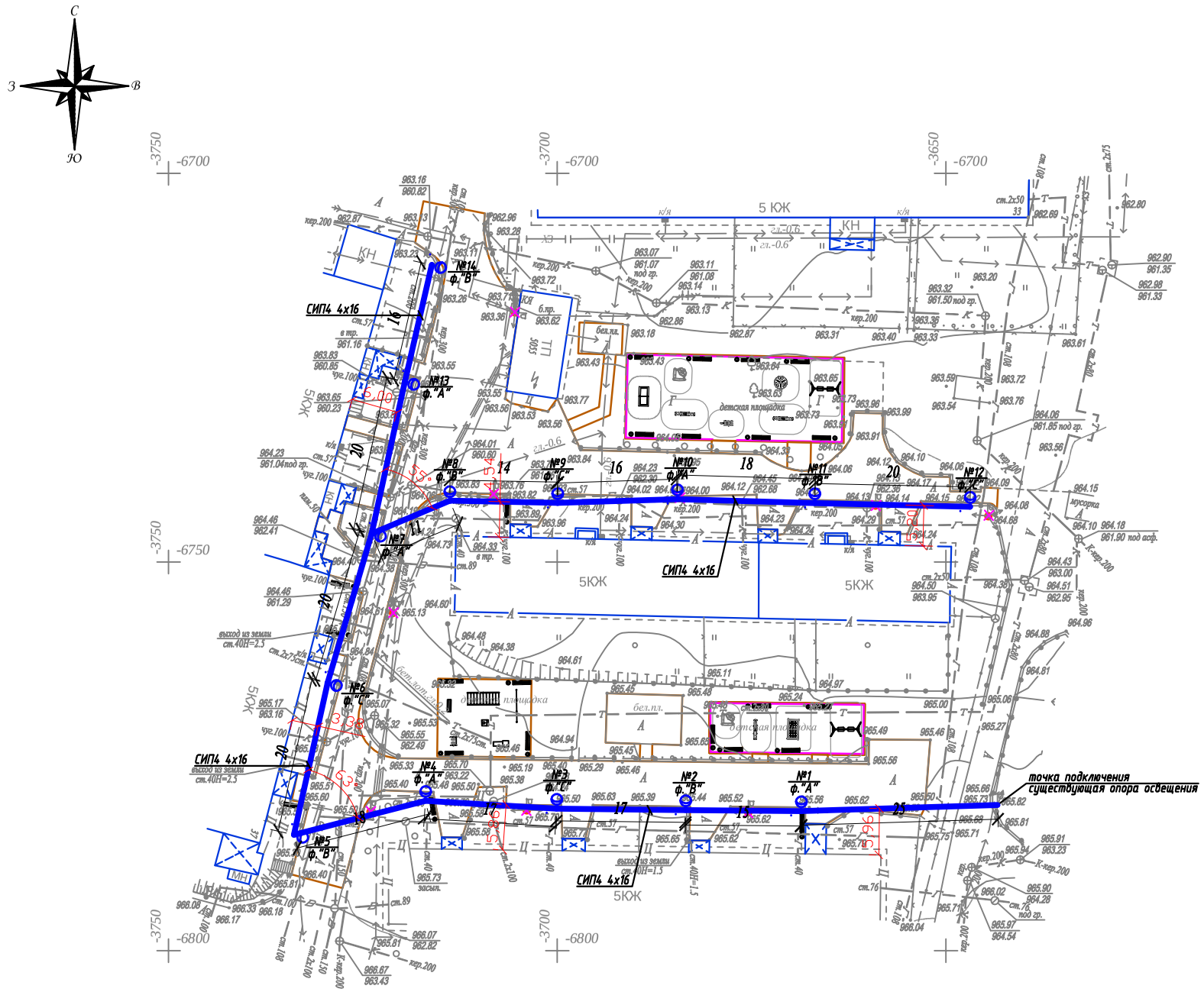
Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.

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

Согласованно: ГП Хуторная

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	05 декабрь 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет М-25-10,14

Бостандыкский район

мкр.Казахфильм, д.31,32,33,37

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Проверил		Копотилов				**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** мкр.Казахфильм, д.31,32,33,37	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Разраб.		Канеев			03.19			
Норм.контр.		Копотилов						

Формат А2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	*Маркировка и длина участка сети*	*СИП4 4х16 L=265м*
Пусковой аппарат	*Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле*	*ΔU= 0,31%*
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*
Электроприемник — *Тип*		
Электроприемник — *Рр, кВт*		*0,84*
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		*1,35*
Электроприемник — *Пусковой ток, А*		
Электроприемник — *Номера опор*		*1-14*
Электроприемник — *Количество светильников*		*14*

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

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

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

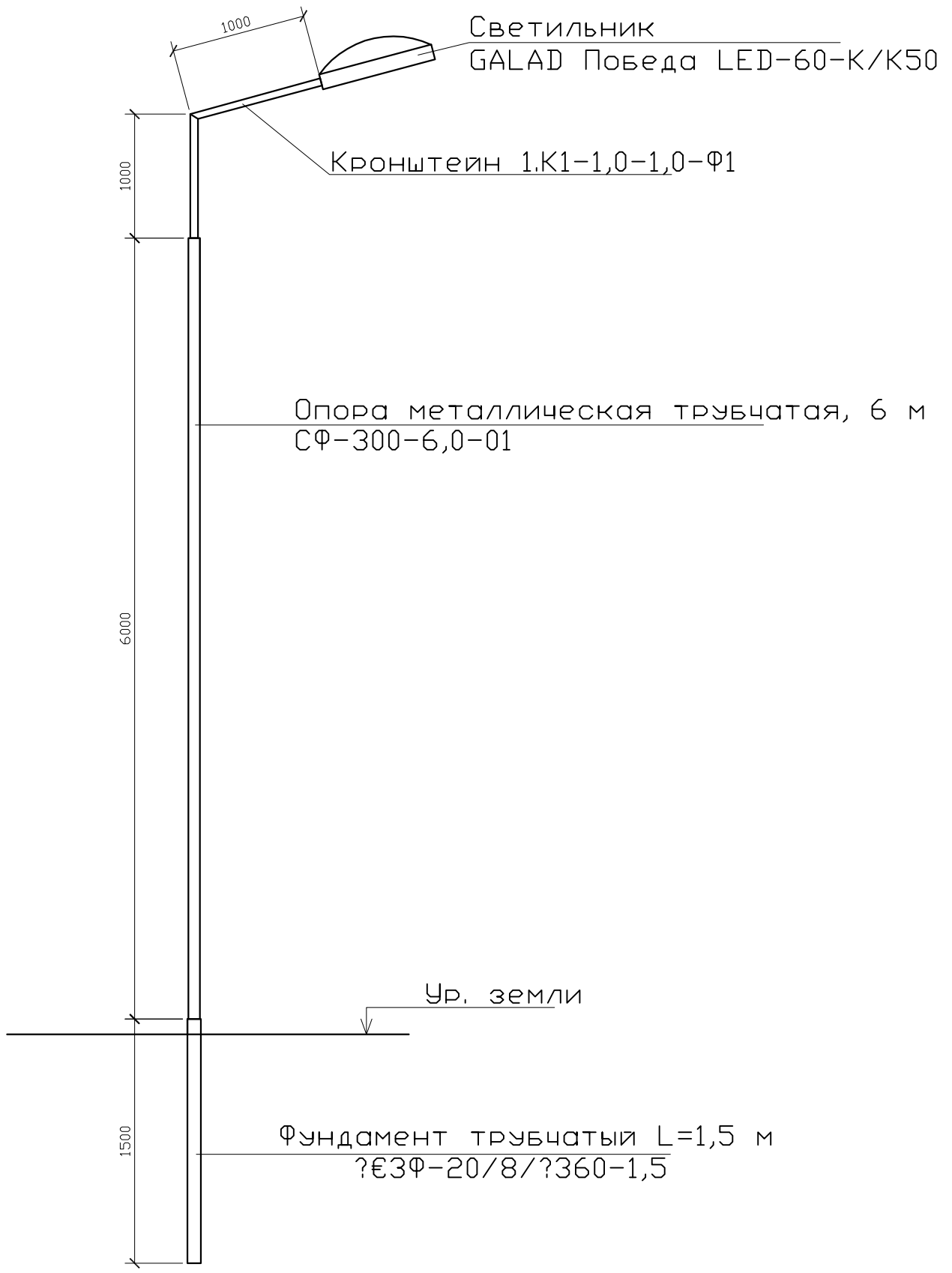
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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"АВ Development 21" ГСЛ № 17006425		

формат А3

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

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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	0,96
Рр., кВт	0,96
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,54/---
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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

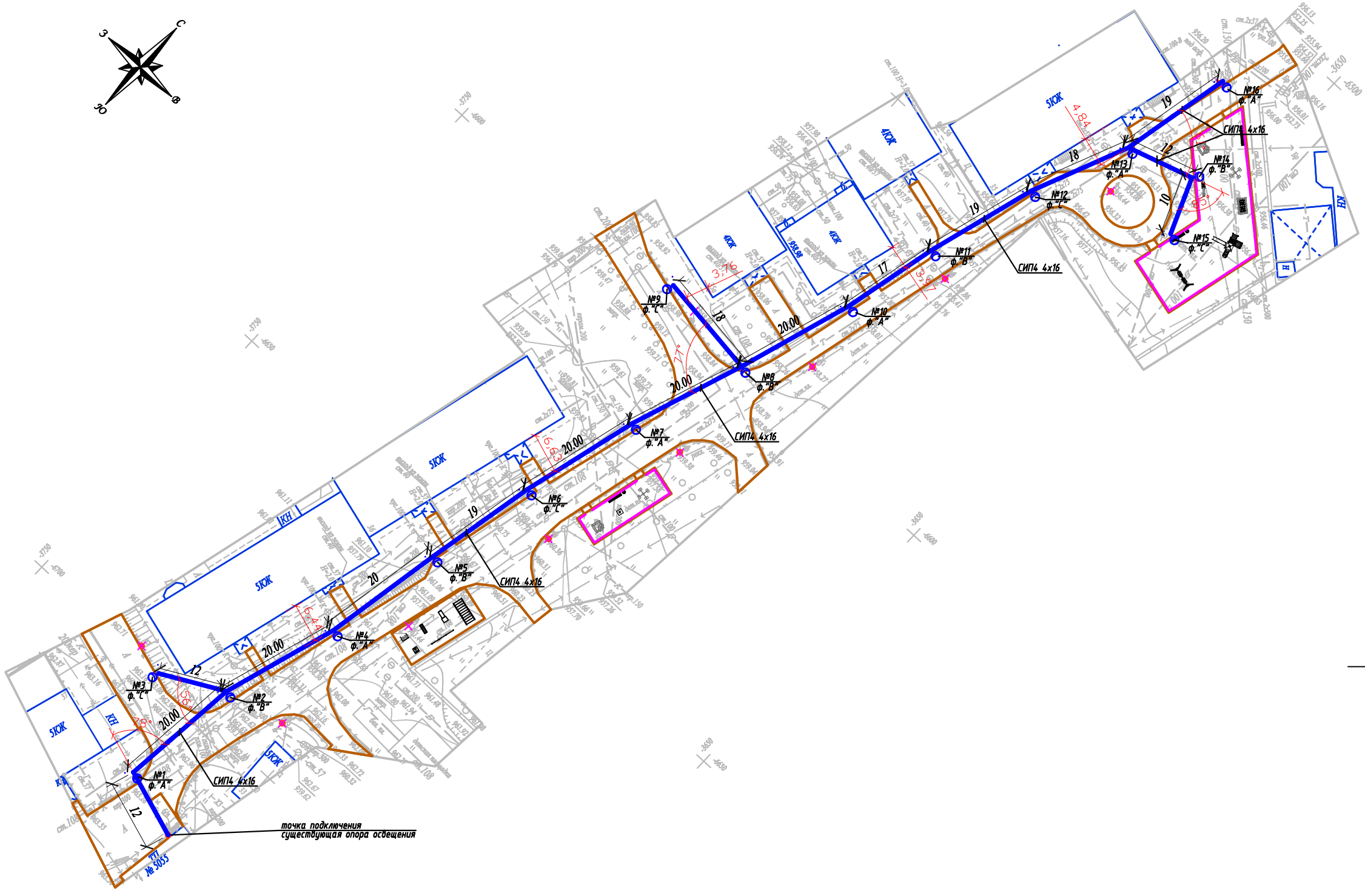
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата		07 декабрь 2018г.

Масштаб 1:500

Планшет М-25-10

Бостандыкский район

?89 мкр.Казахфильм, д.35,д.35А,д.36

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.Казахфильм,д.35,35А,36*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**		
Норм.контр.		Копотилов							

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

A2

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

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*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=300м

ΔU= 0,31%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Электроприемник — *Рр, кВт*		*0,96*	
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		*1,54*	
Электроприемник — *Пусковой ток, А*			
Номера опор		*1-16*	
Количество светильников		*16*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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			№1-16	16
			Итого:	16

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №16	СИП-4	4х16	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	16	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	16	
5	Монтаж опор	шт	16	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

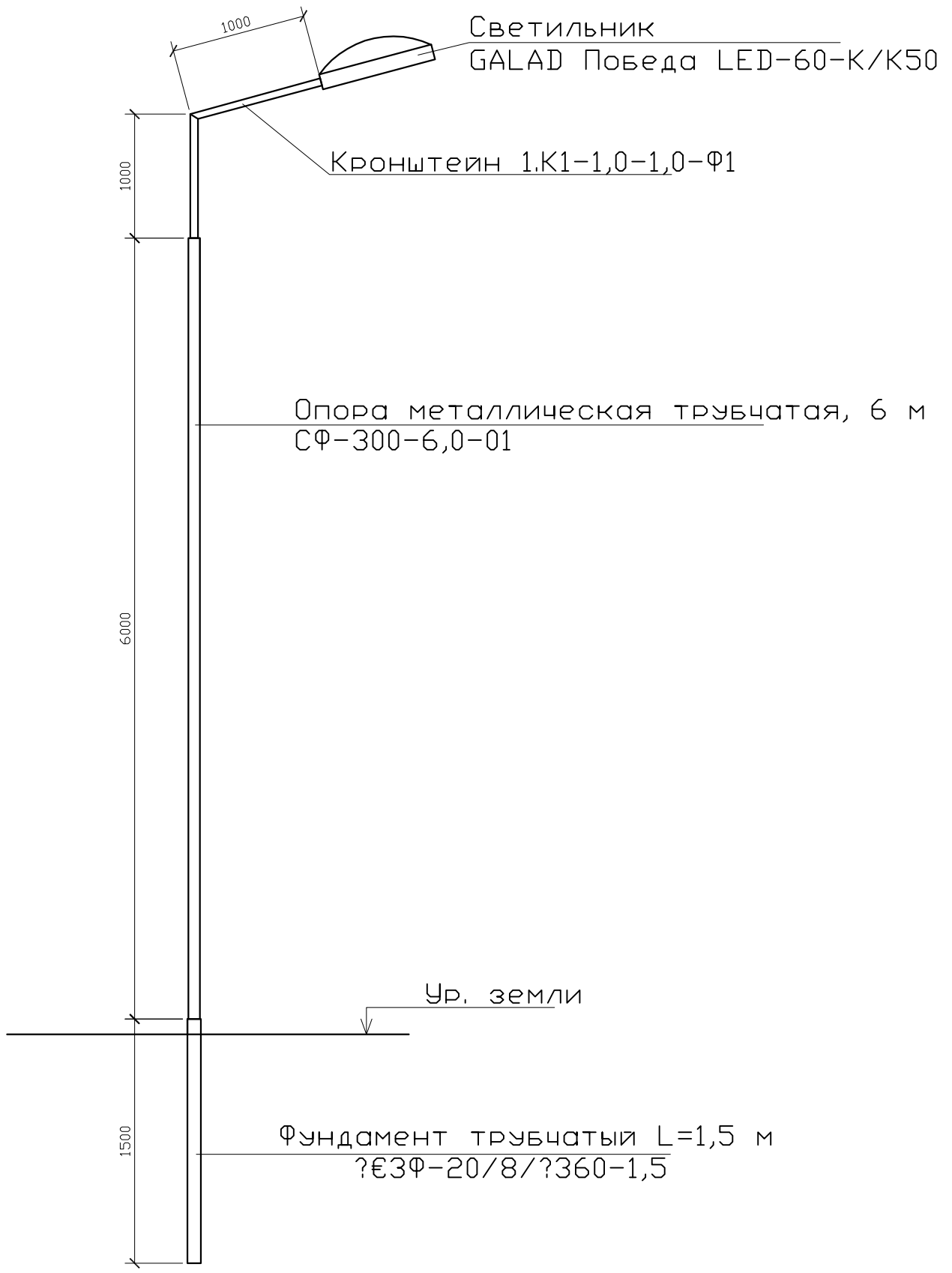
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	16		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	16		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	16		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	16		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,02		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,16		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,68		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,3		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,016		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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	РК553			шт.	35	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	17	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	17	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	17	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	17	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	9	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	9	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

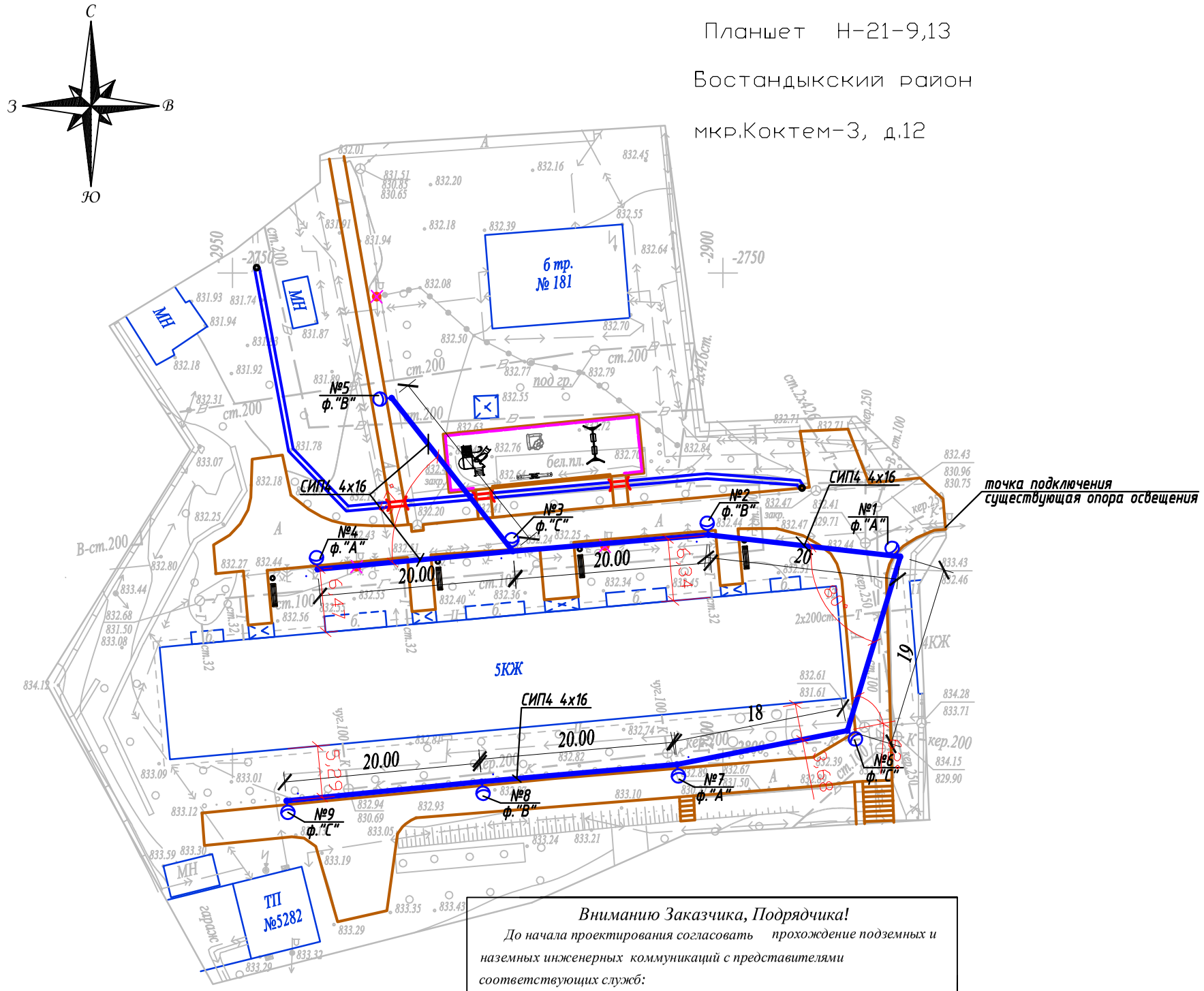
Формат А3

Масштаб 1:500

Планшет H-21-9,13

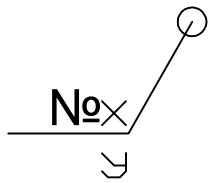
Бостандыкский район

мкр.Коктем-3, д.12



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре



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.

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	26 февраля 2019г.	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
мкр.Коктем-3, д.12

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А3

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

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	*Маркировка и длина участка сети*	
Пусковой аппарат	*Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=170м

ΔU= 0,09%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Электроприемник — *Рр, кВт*		*0,54*	
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		*0,87*	
Электроприемник — *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	170			

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

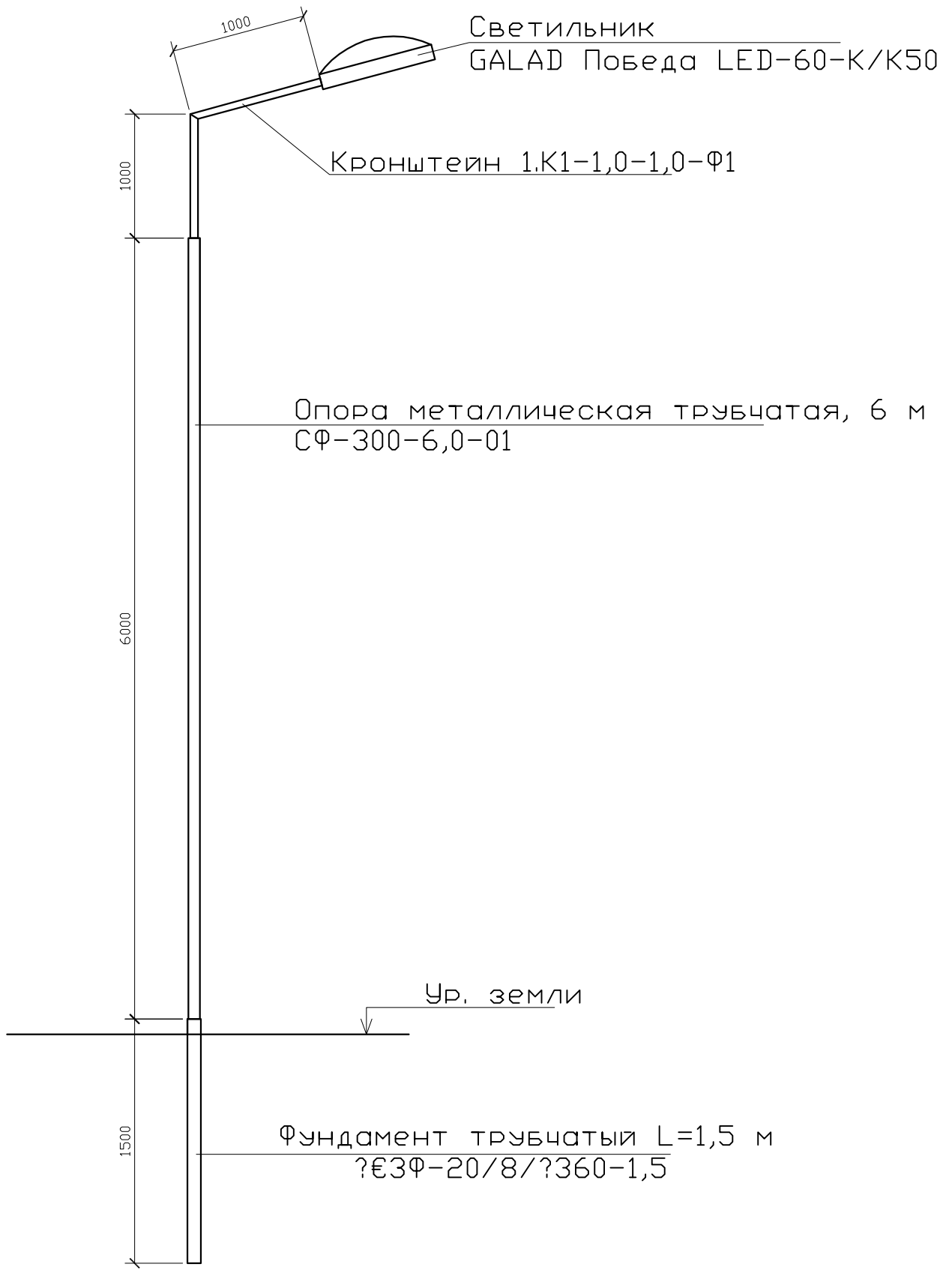
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

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		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,17		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,009		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	3		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19x0,75 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.	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 2-4x(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,02
Рр., кВт	1,02
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,64/---
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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

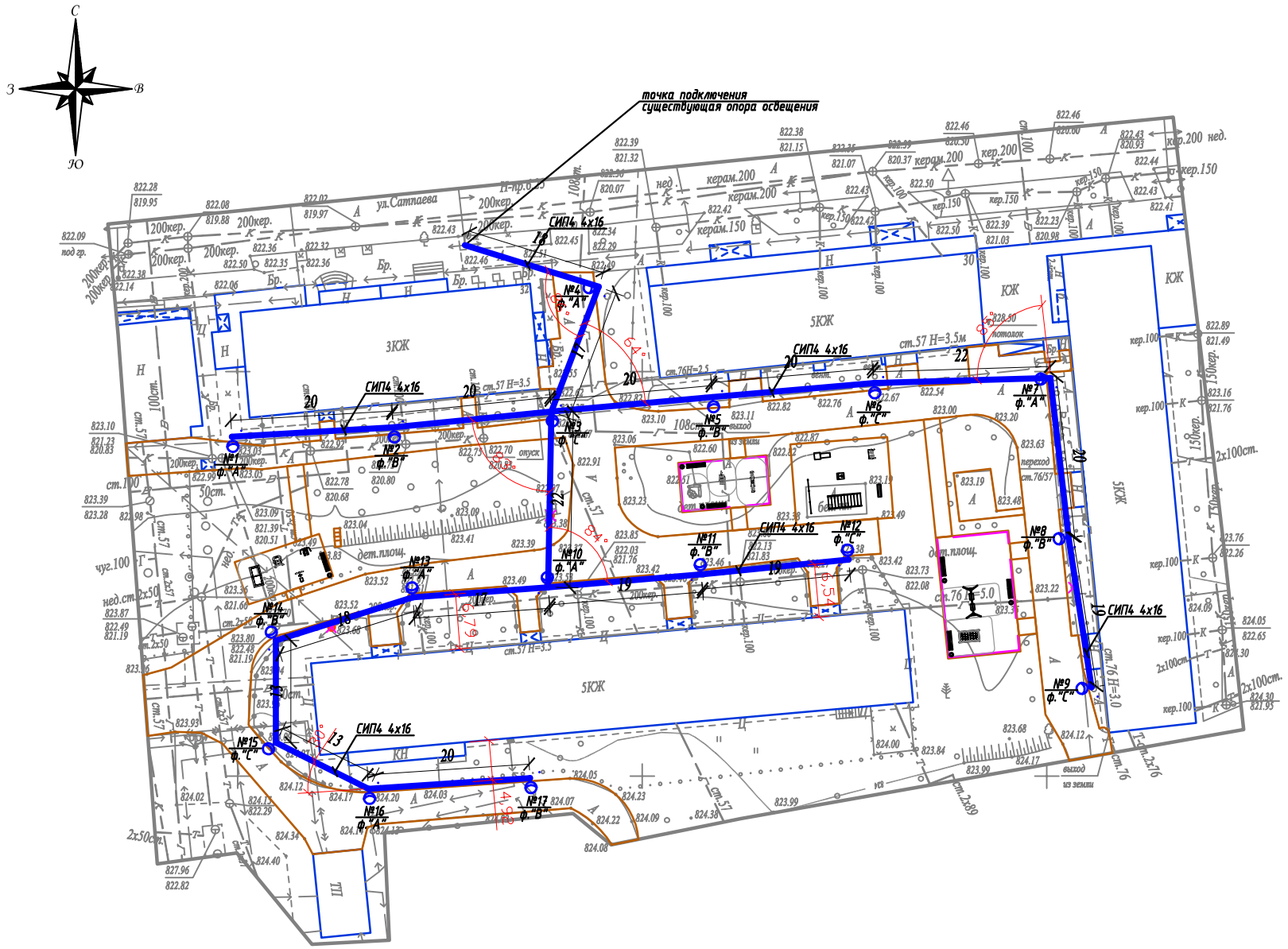
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	18 января 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет М-21-9

Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.30в, 32а

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, д.30в, 32а*	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Разраб.		Канеев			03.19				
Норм.контр.		Копотилов							

Формат А2

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

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=340м

ΔU= 0,75%

ВЛИ-0,4кВ		
1,02		
1,64		
1-17		
17		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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			№1-17	17
			Итого:	17

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №17	СИП-4	4х16	340			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,34	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	17	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

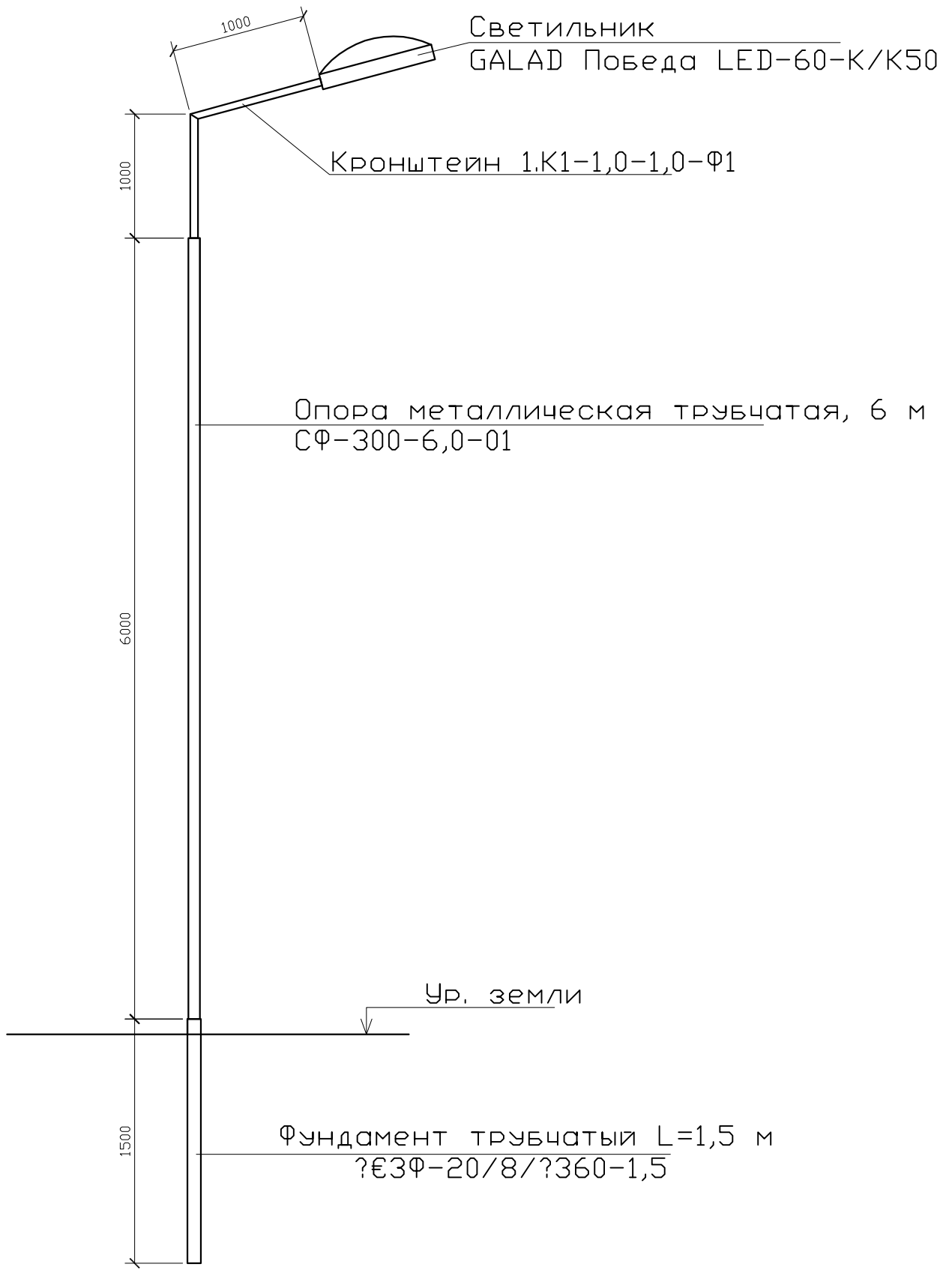
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	17		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,27		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,34		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,017		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	3		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	60	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19x0,75 мм	COT37			м	56	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	150	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	120	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	28	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	28	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	28	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	28	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	60	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4x(6-25)	SO243			шт.	28	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	28	0,71	

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

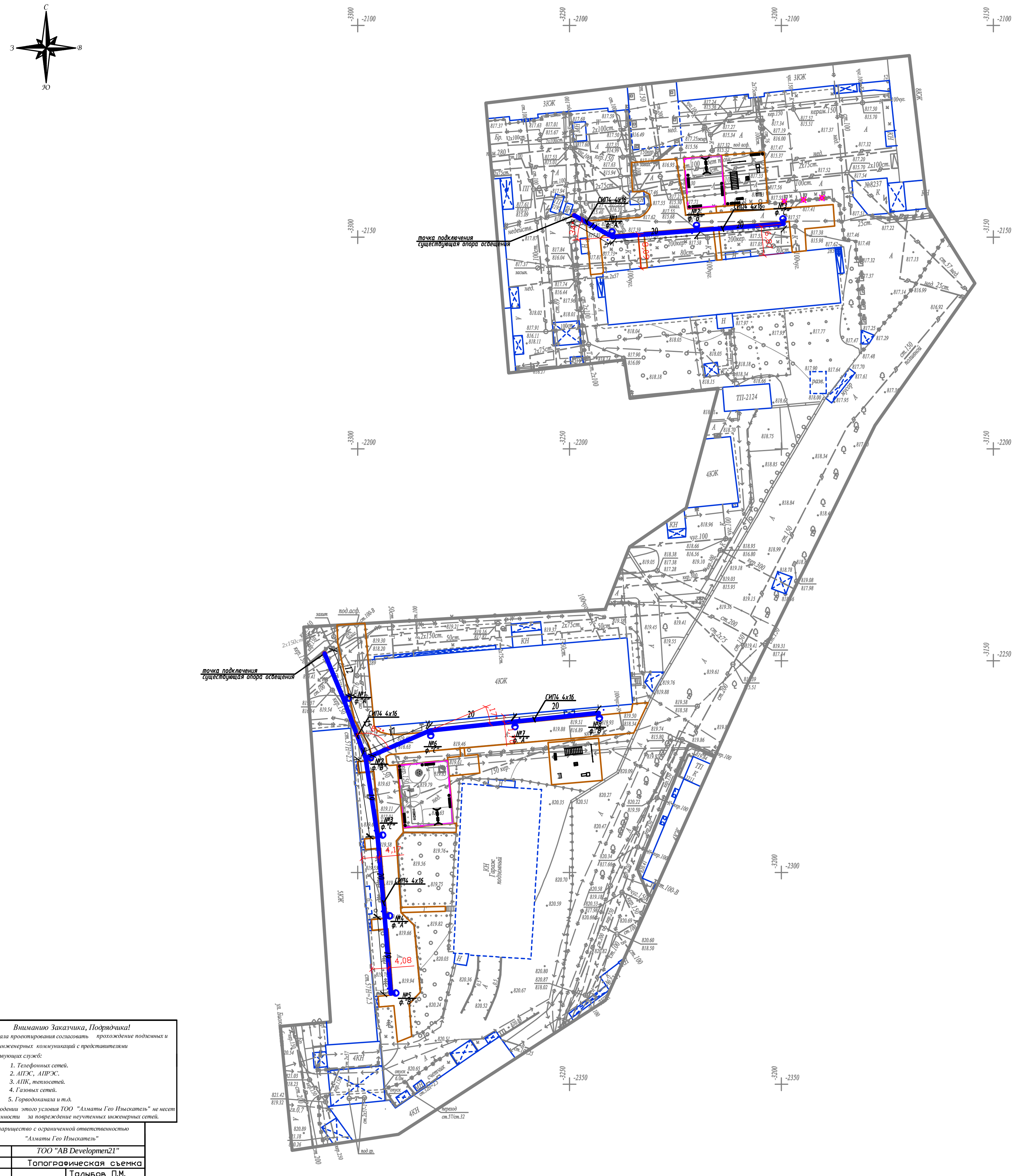
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	ТОО "AB Developmen21"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Юля
Дата	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	

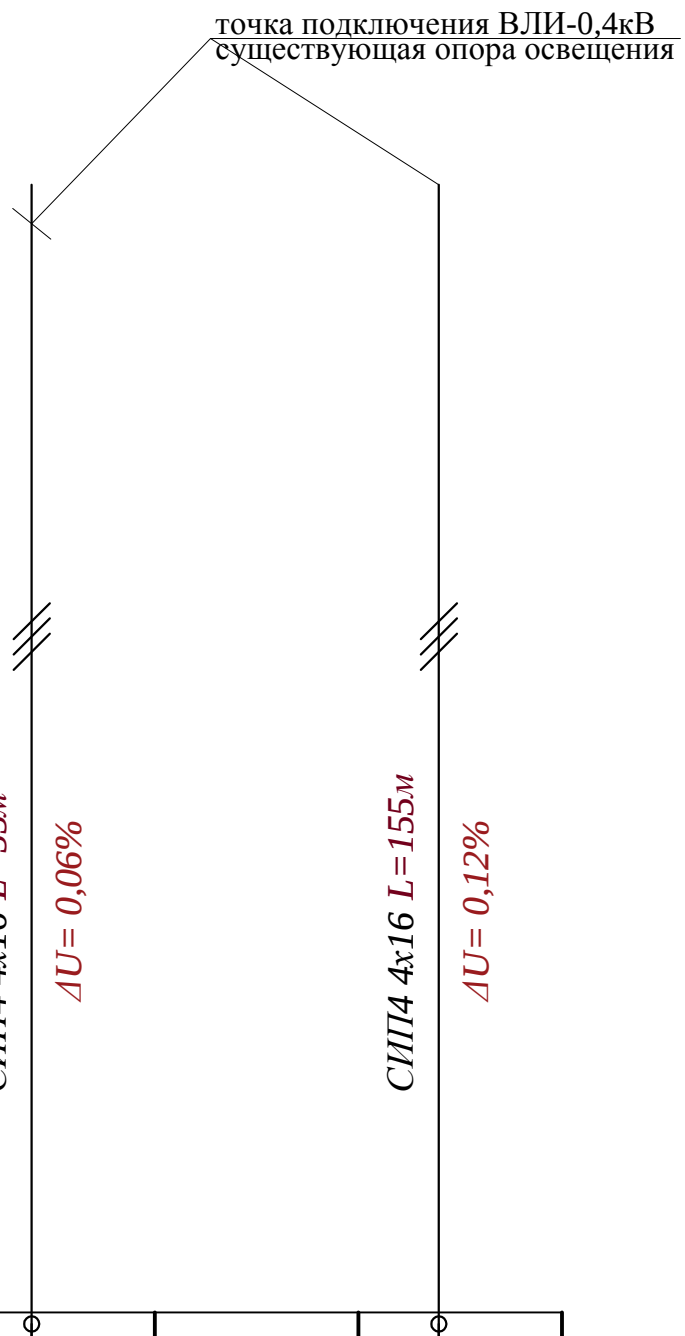
План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Байзакова, пр.Абая д.52А
ул.Биокомбинатская, д.20

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А1

Ввод 380/ 220 В

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



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	ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип			
	Рр, кВт		0,18	0,48
	Номинальный ток, А		0,29	0,77
	Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-3	4-11
	Количество светильников		3	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			№1-11	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 №3	СИП-4	4х16	55			
ВЛИ-2	опора №4	опора №11	СИП-4	4х16	155			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,21	
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	Ndок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

Освещение

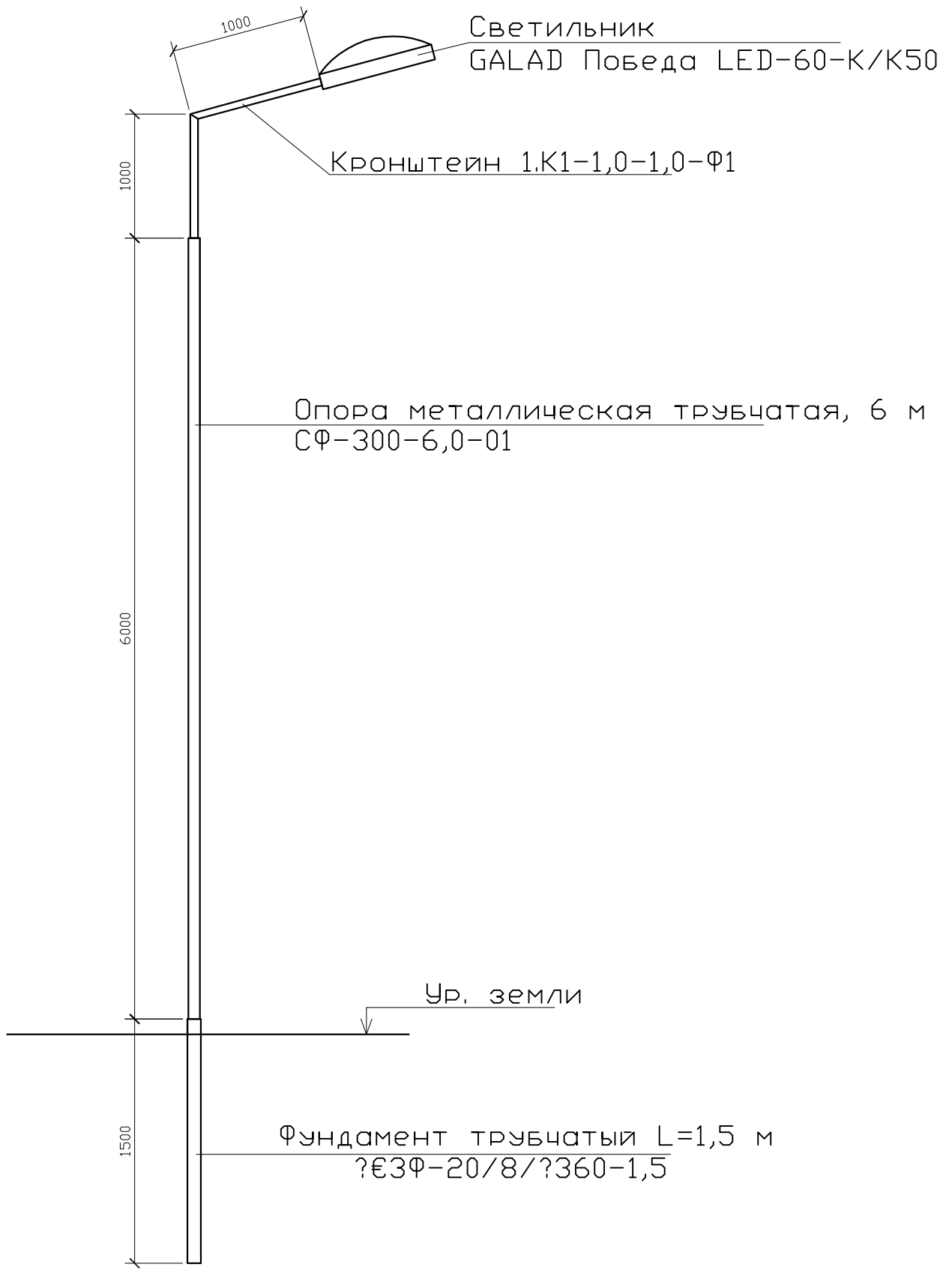
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,21		
	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	Ndок.	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	РК553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматриветсся проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,84
Рр., кВт	0,84
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	1,35/---
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.

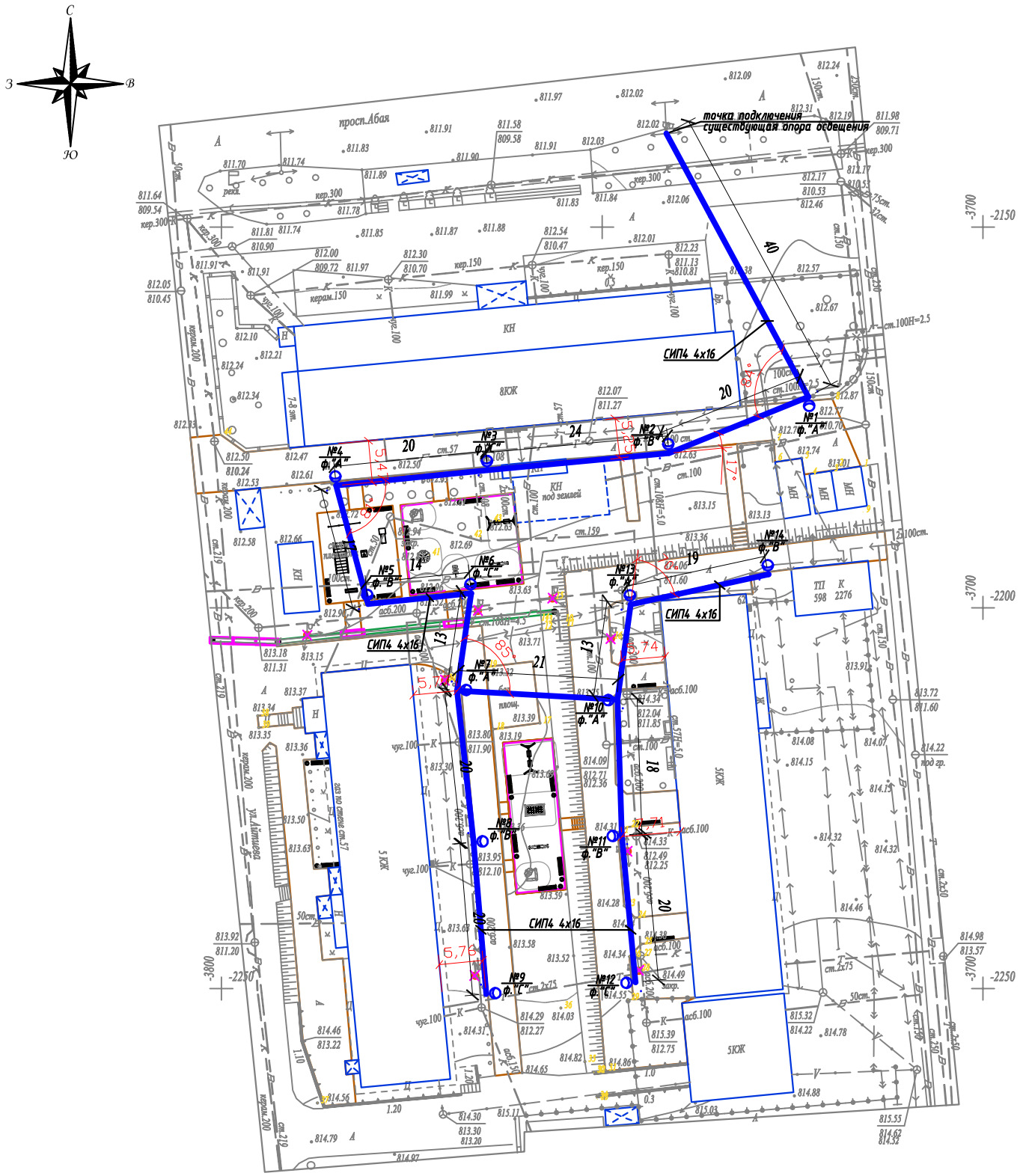
Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно: ГП Хуторная

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

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

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.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	29 января 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет М-21-1,2

Бостандыкский район

пр.Абая, д.62,64,66

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. пр.Абая, д.62,64,66	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Разраб.		Канеев			03.19				
Норм.контр.		Копотилов							

Формат А2

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

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*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=300м

ΔU= 0,31%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Электроприемник — *Рр, кВт*		*0,84*	
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		*1,35*	
Электроприемник — *Пусковой ток, А*			
Номера опор		*1-14*	
Количество светильников		*14*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №14	СИП-4	4х16	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	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	14	
5	Монтаж опор	шт	14	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

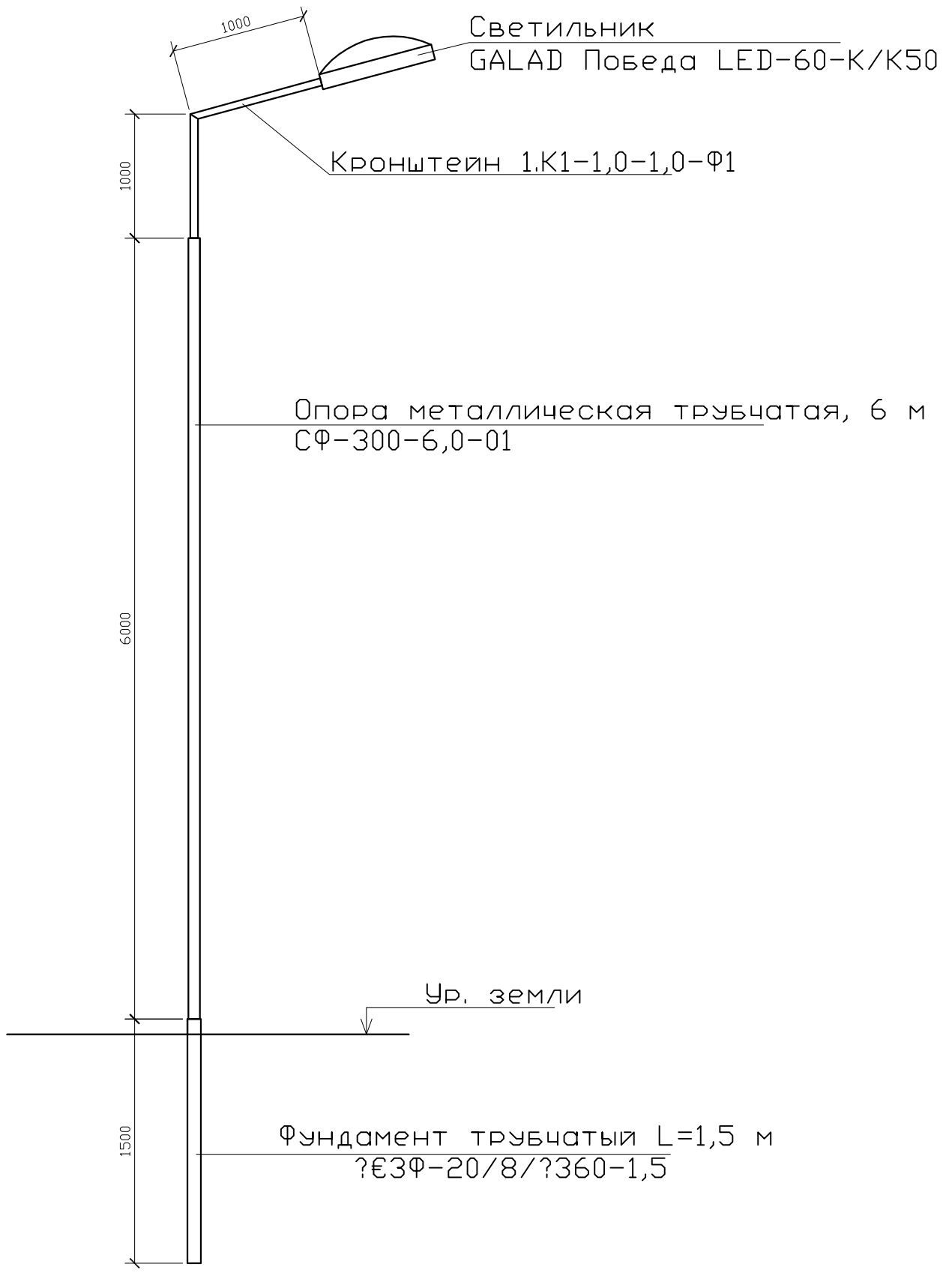
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	14		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый				шт.	14		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м				шт.	14		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый				шт.	14		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.	0,3		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,014		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	8		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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 19x0,75 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 2-4x(6-25)	SO243			шт.	9	0,07	
22	Крюк бандажный M16	SOT29.10			шт.	9	0,71	

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

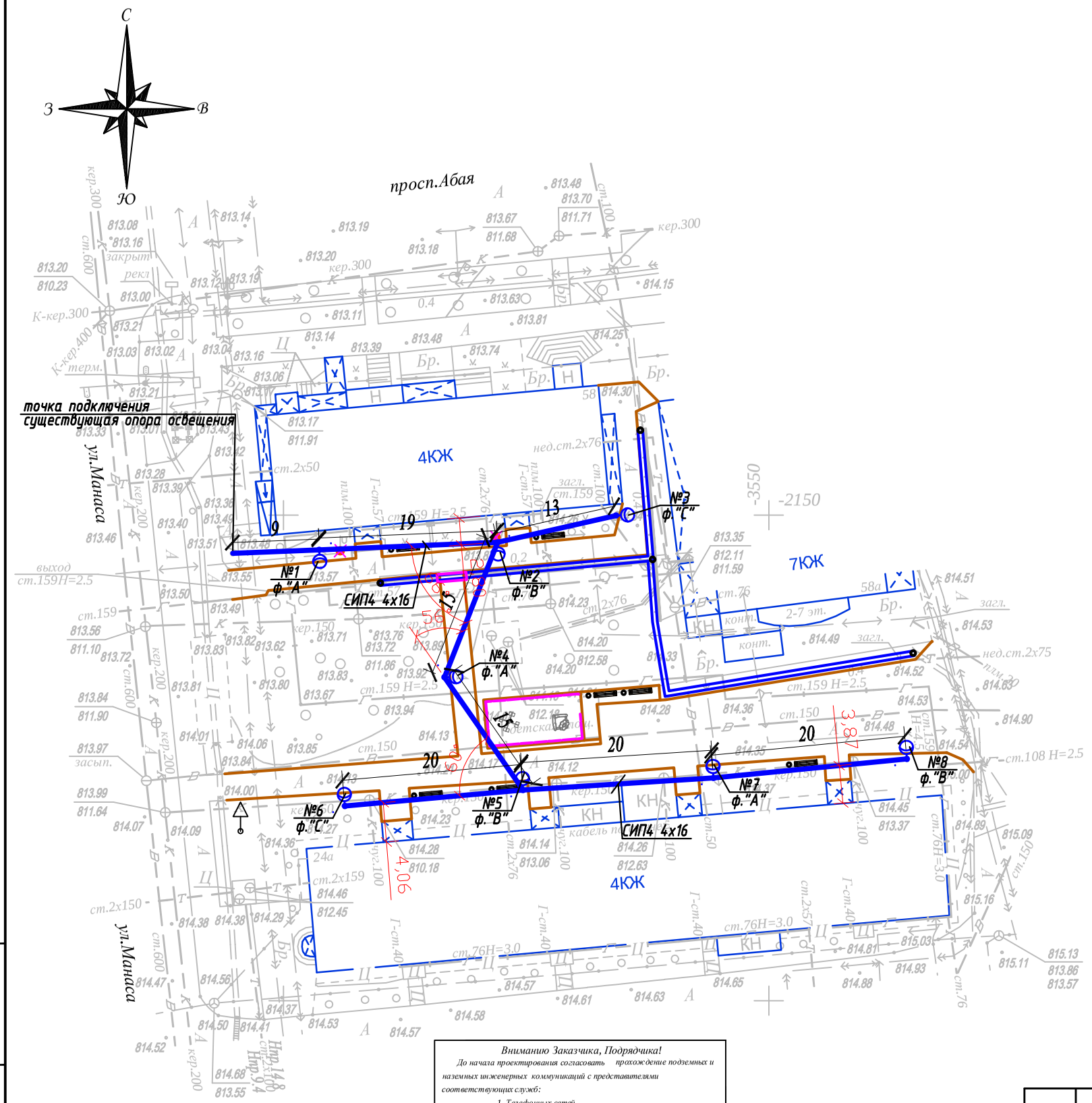
Согласованно:

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

Масштаб 1:500

Планшет М-21-2,6

Бостандыкский район

ул.Манаса, д.24,24а

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мурадов М.З.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	20 февраля 2019 г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН			
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
Проверил		Копотилов				Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Манаса, д.24,24а*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**		
Норм.контр.		Копотилов							

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

А3

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
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		
Номинальный ток, А		
Пусковой ток, А		
Номера опор		
Количество светильников		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=145м

ΔU= 0,1%

	ВЛИ-0,4кВ	
	0,48	
	0,77	
1-8		
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	145			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,145	
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	Ndок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

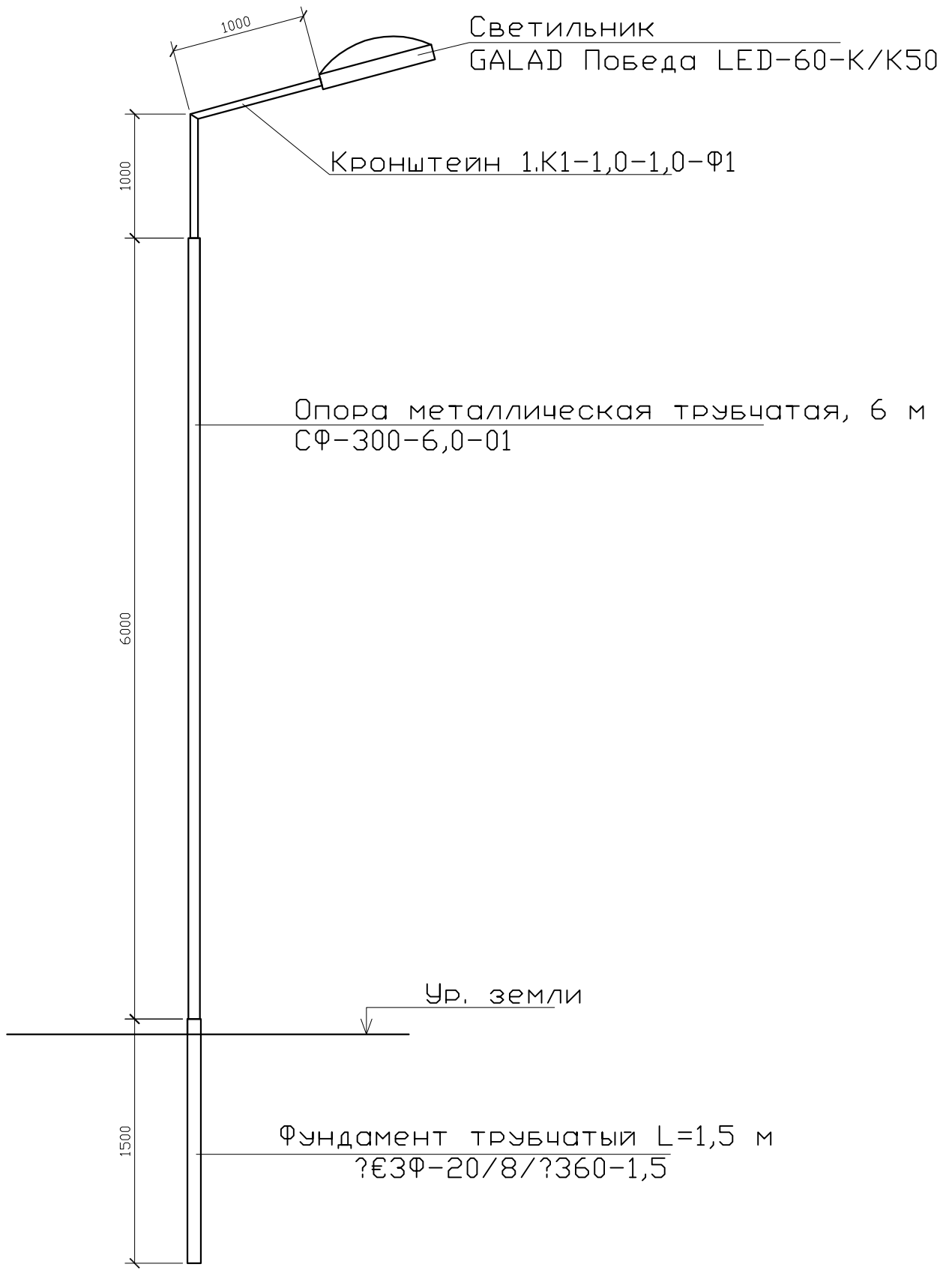
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,145		
	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.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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	РК553			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*
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ТКСН РК 8.07-06-2017	Технологическая карта произхводства работ на подвеску проводов (СИП) воздушных линий электропередач.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.С	Спецификация оборудования	на 2 листах

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

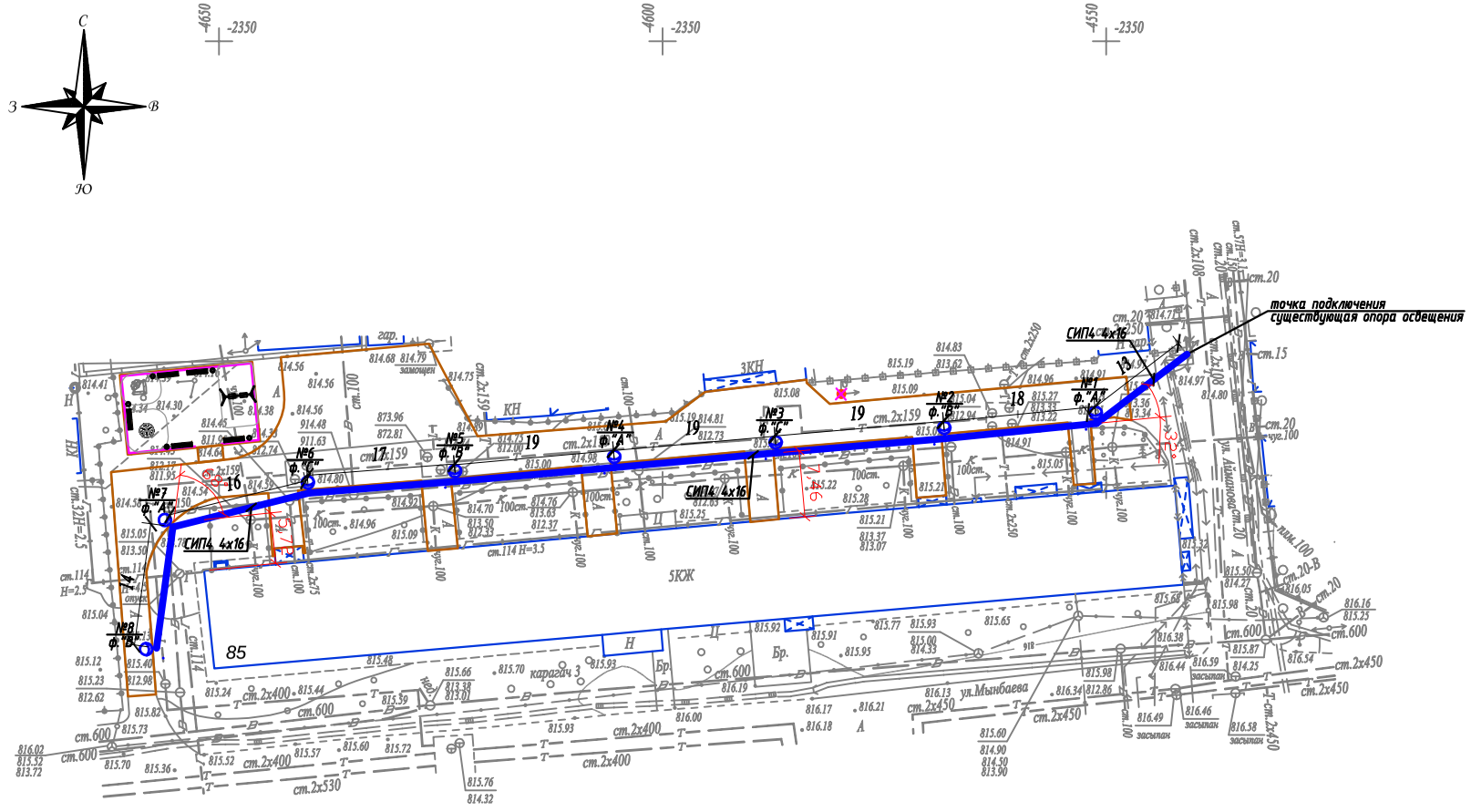
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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.

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	28 января 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет Л-21-6

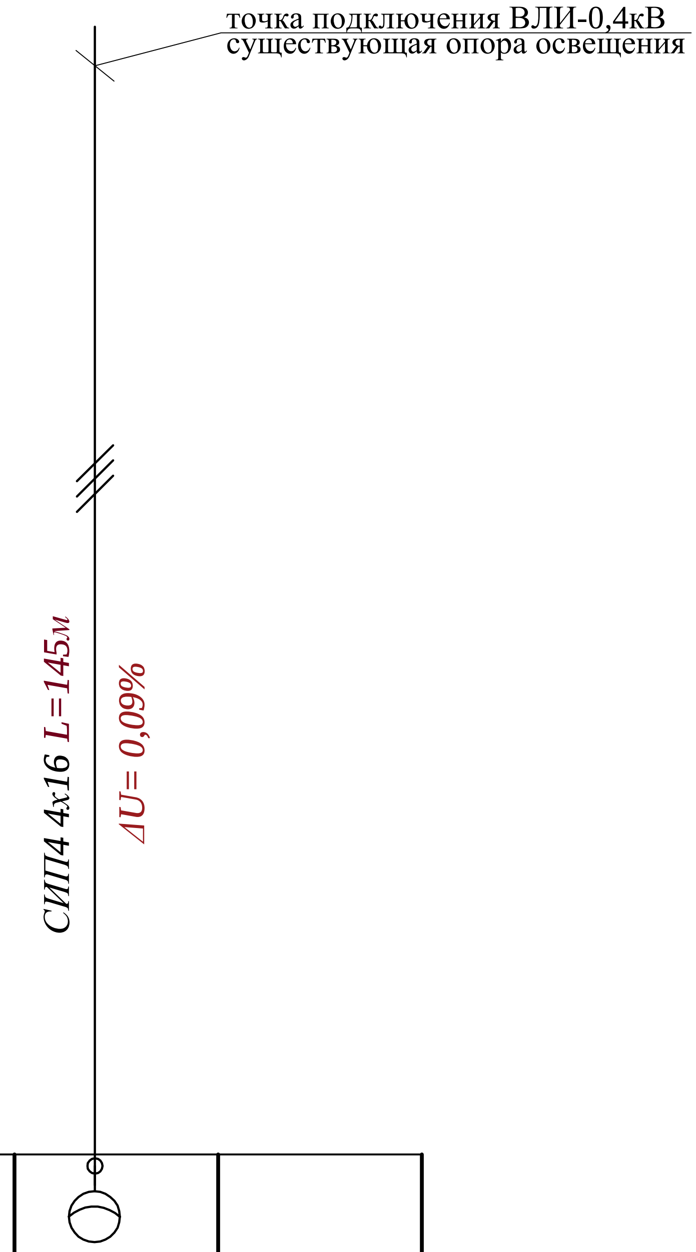
Бостандыкский район

ул.Мынбаева, д.85

						04-142-18-ЭН
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Освещение
Проверил		Копотилов				Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** ул.Мынбаева, д.85
Норм.контр.		Копотилов				**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**

Формат А4х3

Ру = 0,48кВт
Рр = 0,48кВт
cos ф = 0,95
Ip = 0,77A



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	

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			№1-8	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	145			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,145	
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	Ndок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

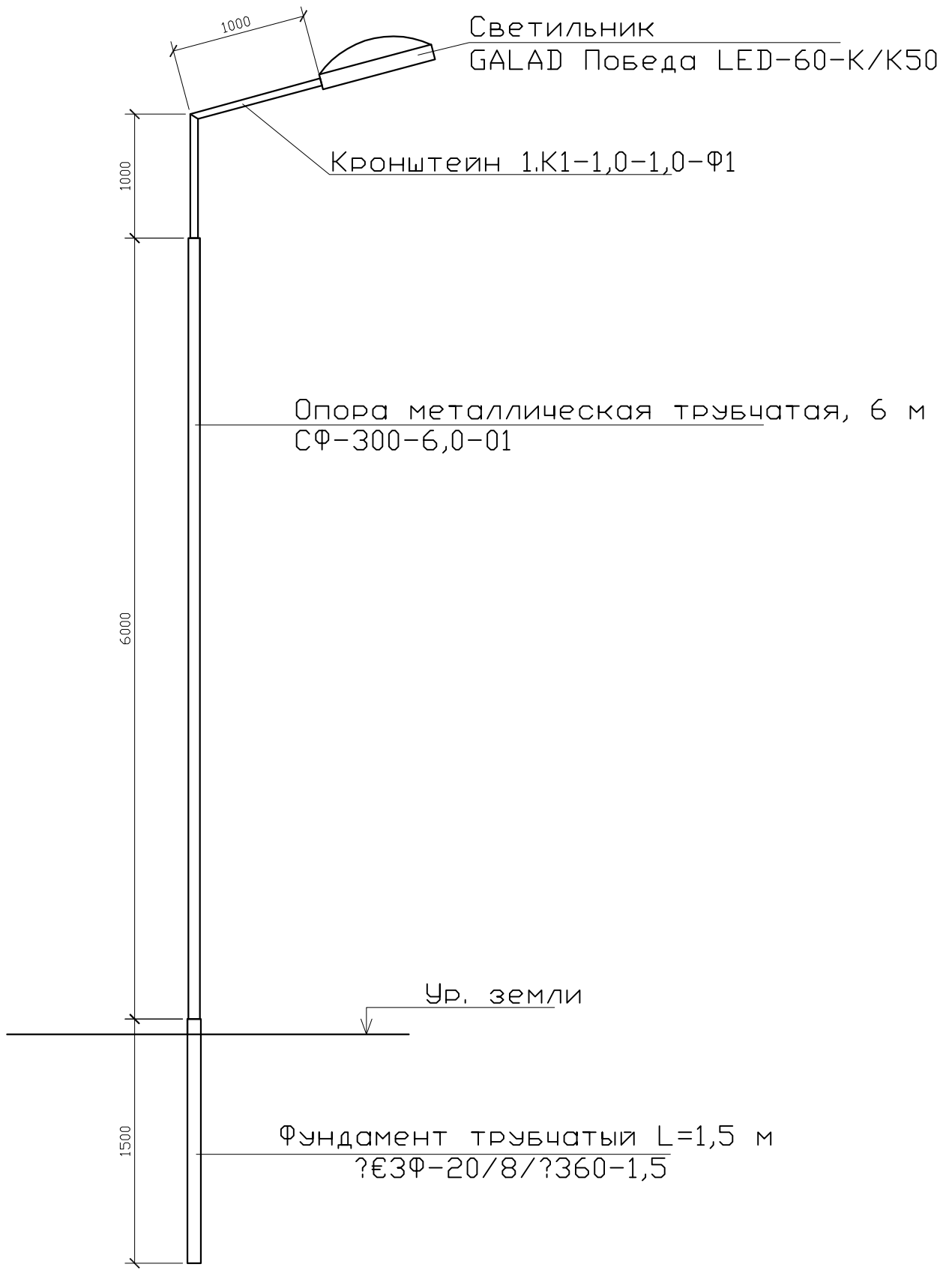
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,145		
	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.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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	РК553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	14	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

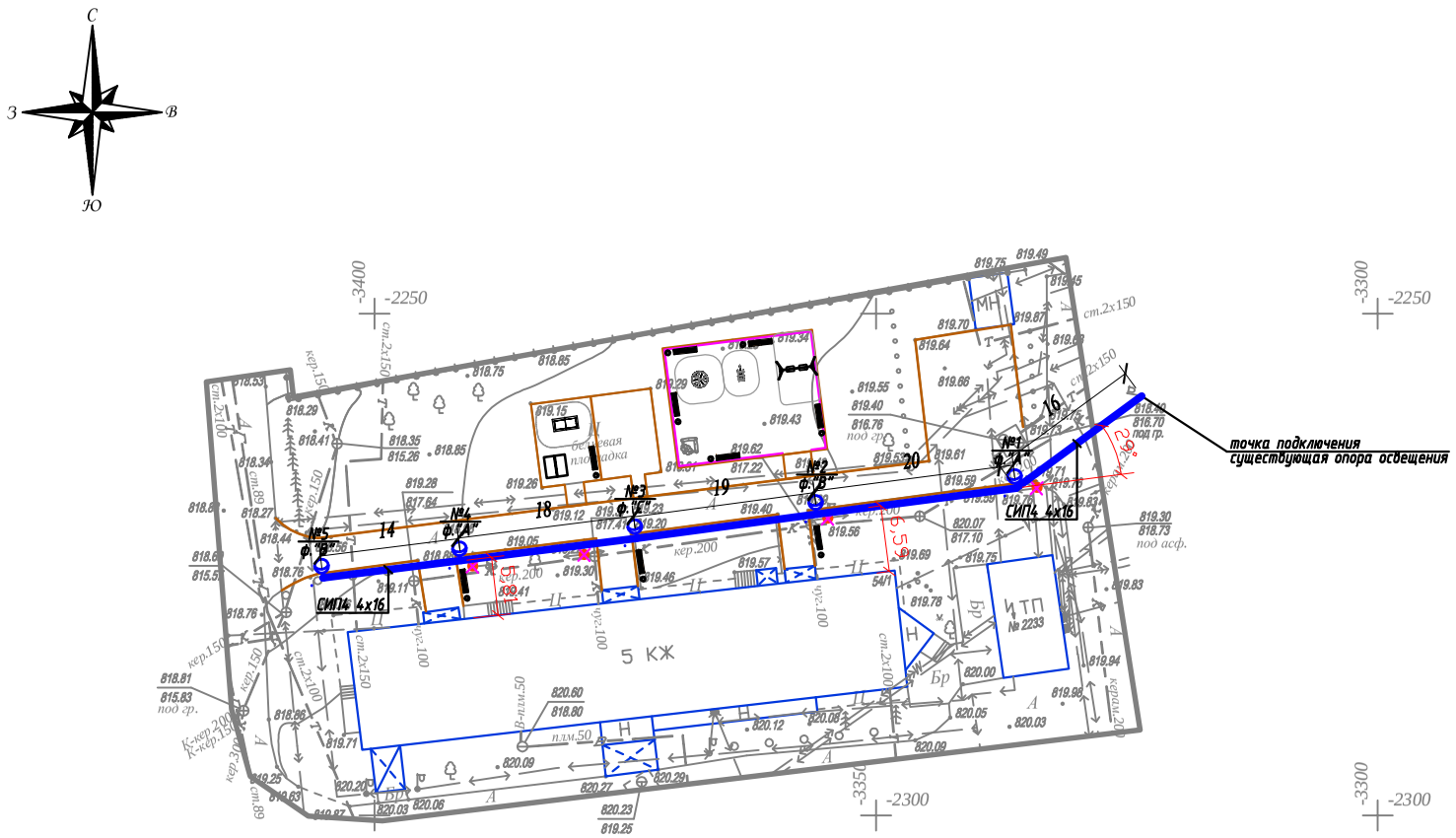
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет М-21-3,7

Бостандыкский район

просп.Абая, д.54/1

Вниманию 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 Development"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	27 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.
Пр. Абая, 54/1

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
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*		
Электроприемник — *Рр, кВт*		0,3
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		0,95
Электроприемник — *Пусковой ток, А*		
Электроприемник — *Номера опор*		1-5
Количество светильников		5

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=95м

ΔU= 0,1%

ВЛИ-0,4кВ

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			№1-5	5
			Итого:	5

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 №5	СИП-4	4х16	95			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,095	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	5	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	5	
5	Монтаж опор	шт	5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

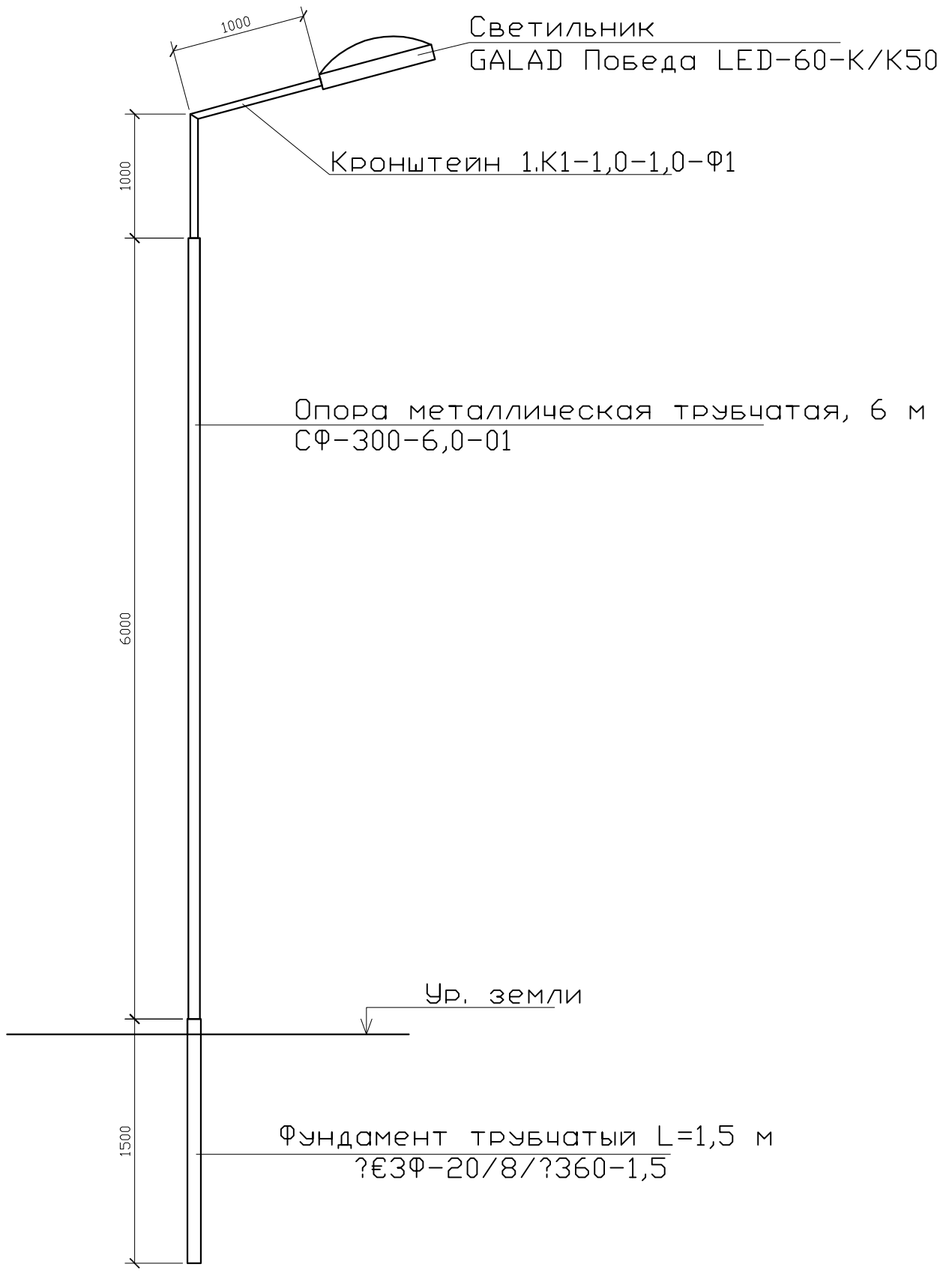
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	5		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		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.	0,095		
	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	СОТ36			шт.	10	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	14	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	25	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	РК553			шт.	20	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	5	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	5	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	5	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	5	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	10	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	5	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	5	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ТКСН РК 8.07-06-2017	Технологическая карта 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	0,3
Рр., кВт	0,3
Расчетный ток Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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

Согласованно: ГП Хуторная

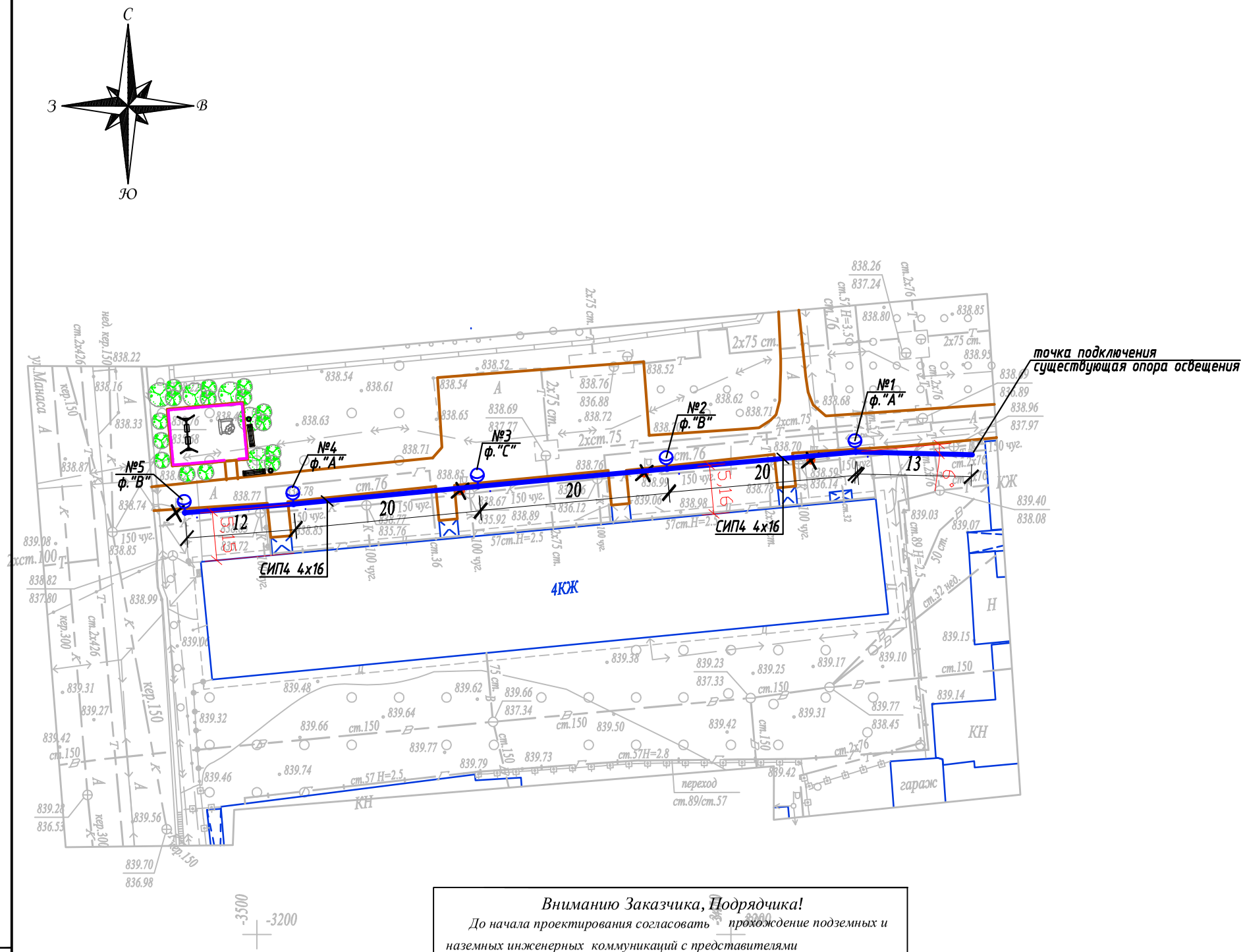
Согласованно:

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет М-22-3

Бостандыкский район

ул.Манаса, д.48

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мурадов М.З.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	20 января 2019г.

						04-142-18-ЭН	
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
						Освещение	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Проверил		Копотилов					
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. *Манаса 48*	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425
Норм.контр.		Копотилов					

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

А3

Ру = 0,3кВт
Рр = 0,3кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,48А

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*	

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=91м

ΔU= 0,1%

Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		*ВЛИ-0,4кВ*	
Электроприемник — *Тип*			
Рр, кВт		*0,3*	
Номинальный ток, А		*0,48*	
Пусковой ток, А			
Номера опор		*1-5*	
Количество светильников		*5*	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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			№1-5	5
			Итого:	5

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 №5	СИП-4	4х16	91			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,091	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	5	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	5	
5	Монтаж опор	шт	5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

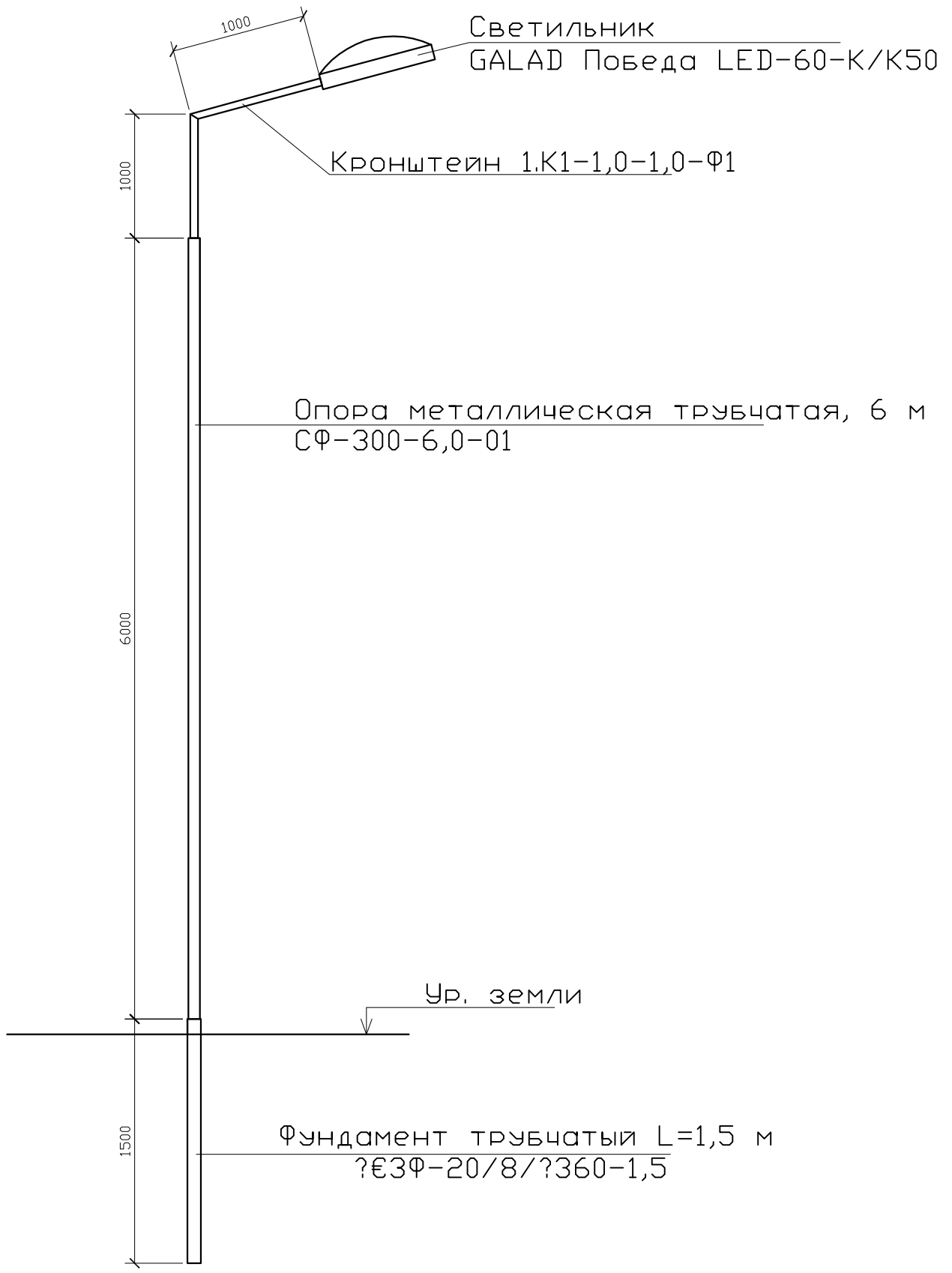
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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



СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Опора освещения.	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	5		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	5		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.	0,091		
	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.	3		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	СОТ36			шт.	10	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	СОТ37			м	14	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	25	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	РК553			шт.	20	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	5	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	5	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	5	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	5	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	10	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	5	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	5	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	*Наименование*	*Примечание*
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК - 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38-20 кВ с самонесущими изолированными и	
	защищенными проводами	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
ТКСН РК 8.07-06-2017	Технологическая карта 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 Ip. , A /Ip.max. , A	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.

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		

Согласованно:

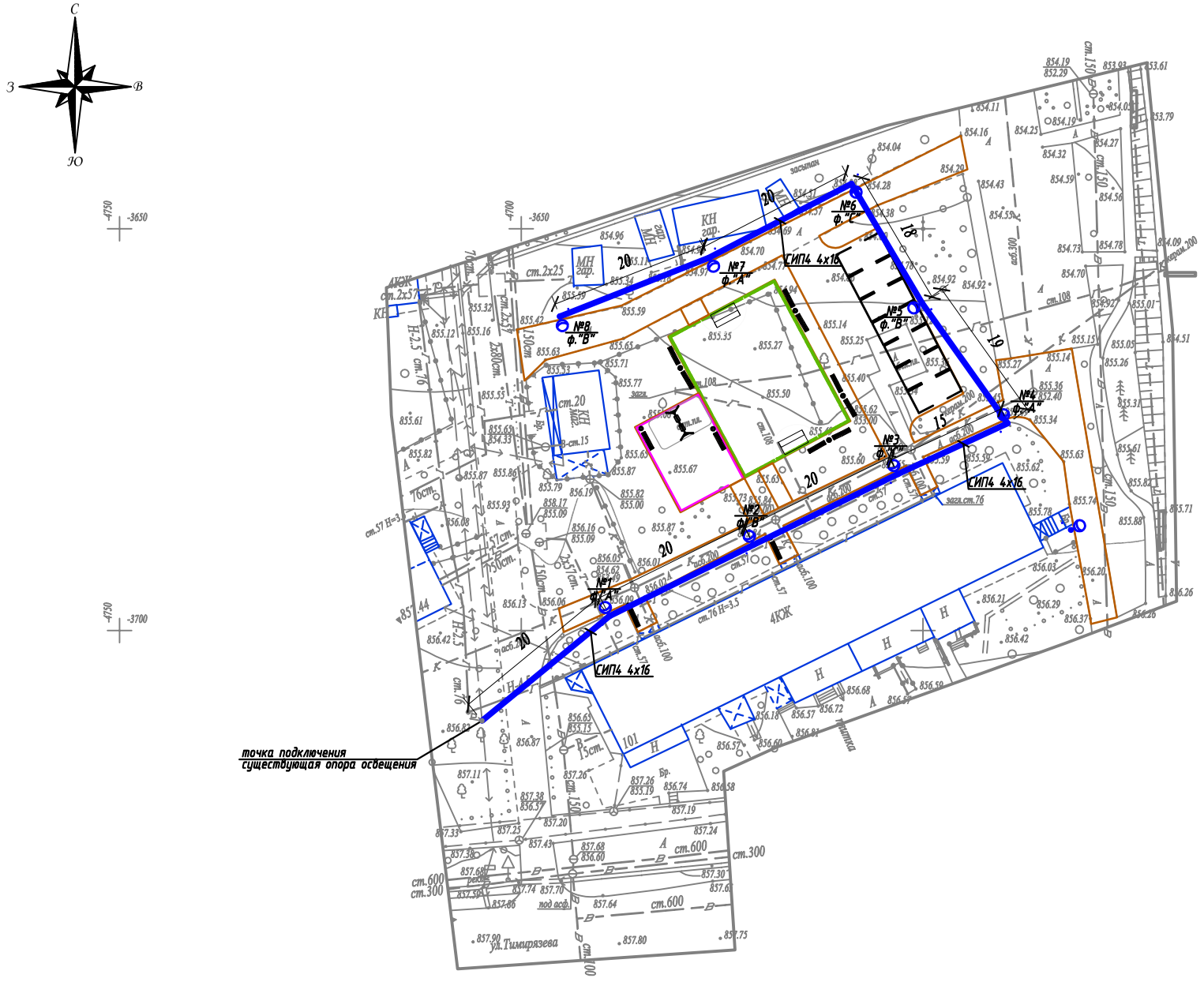
Согласованно: ГП Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

Опора В/ЛИ-0,4кВ,
х - номер опоры
у - фаза подключения

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-12

Бостандыкский район

ул.Тимирязева, д.101

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусіреп Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	17 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.Тимирязева, д.101

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
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*		
Электроприемник — *Рр, кВт*		
Электроприемник — *Номинальный ток, А*		
Электроприемник — *Пусковой ток, А*		
Электроприемник — *Номера опор*		
Электроприемник — *Количество светильников*		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=165м

ΔU= 0,1%

	ВЛИ-0,4кВ	
	0,48	
	0,77	
1-8		
8		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

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

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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.

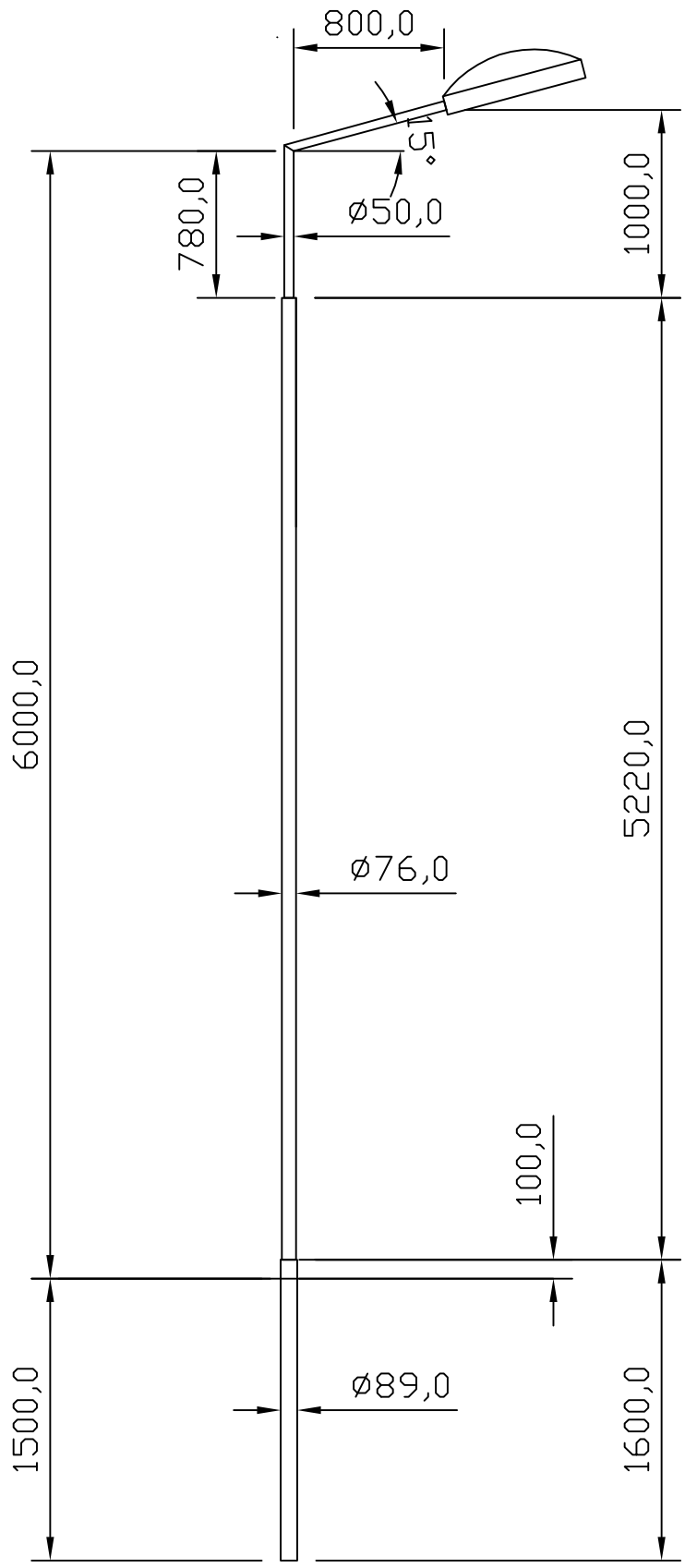
Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

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		

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	КГ-1-0,8		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый			ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,165		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм	Участ.	Лист	Ndок.	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	РК553			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.