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 1.

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

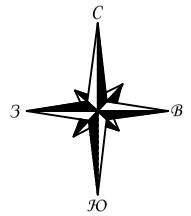
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

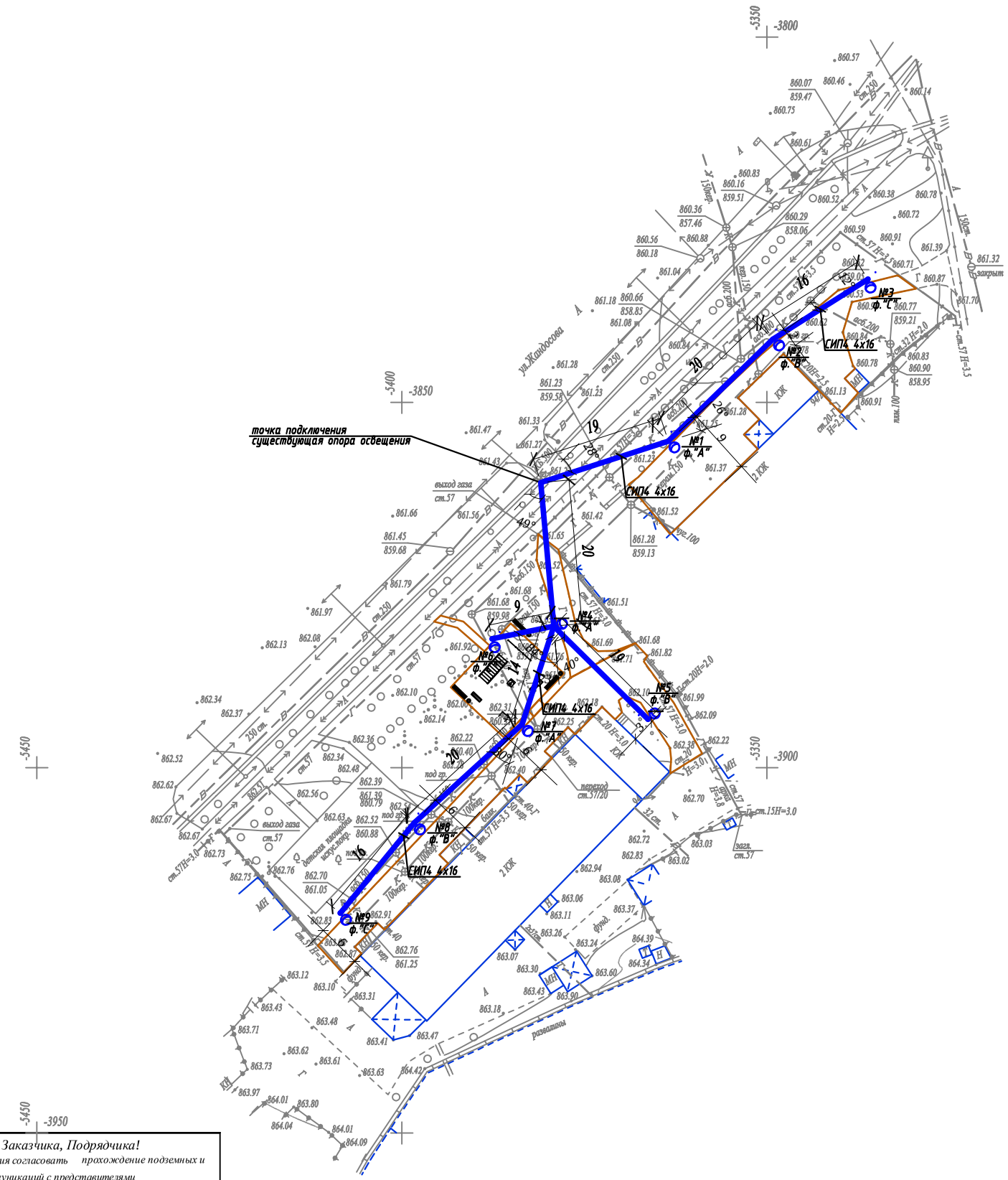
04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3





Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет К-22-15

Бостандыкский район

ул.Жандосова, д.94/1, 94/2

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	28 января 2019г.

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
Разраб.		Канеев			03.19		РП	2	
Норм.контр.		Копотилов				План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Жандосова, д.94/1, 94/2	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	

Формат А2

Ру = 0,54кВт
Рр = 0,54кВт
cos ф = 0,95
Iр = 0,84А

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=165м ΔU= 0,12%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,54		
		Номинальный ток, А	0,87		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-9		
	Количество светильников		9		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

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

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,165	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	9	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	9	
5	Монтаж опор	шт	9	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	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	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	9		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	9		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.	0,165		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,009		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	9		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

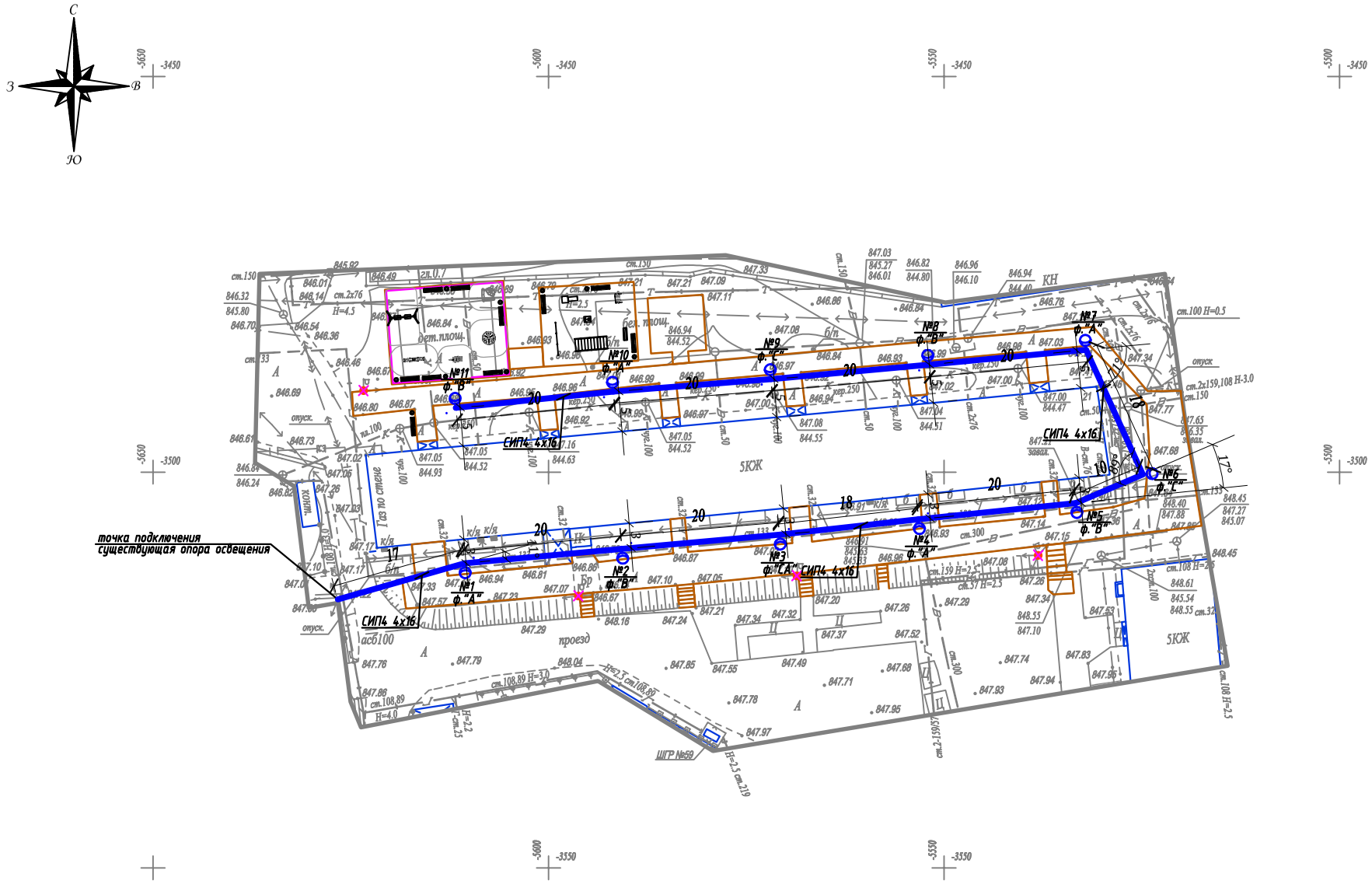
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

Вниманию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

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	18 февраля 2019г.	

Масштаб 1:500

Планшет К-22-6,10

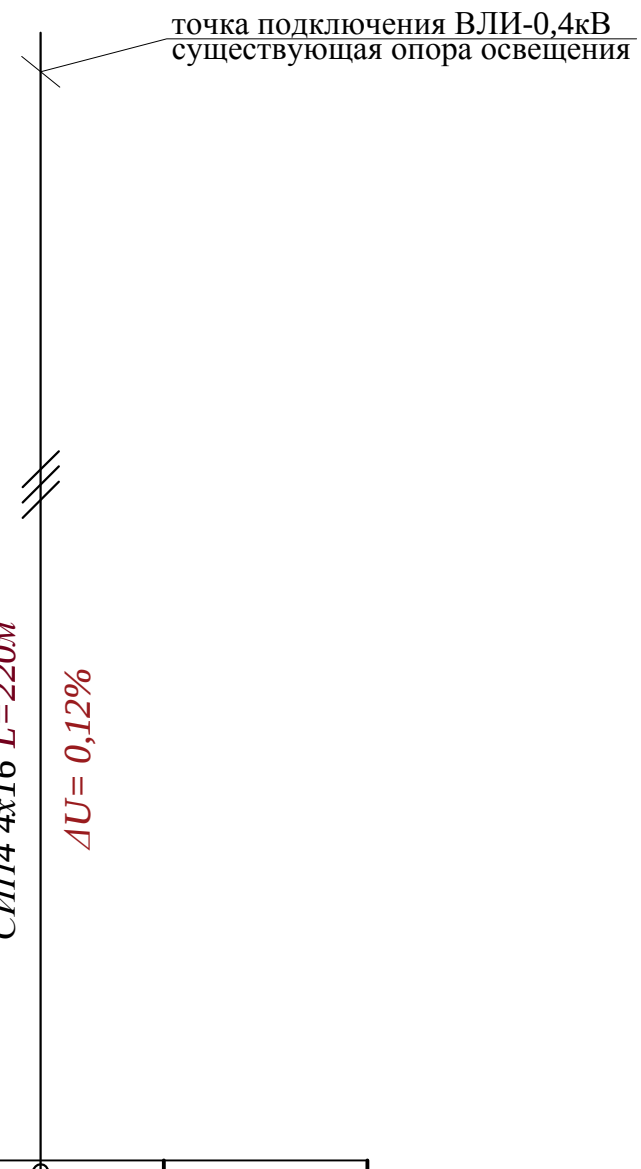
Бостандыкский район

ул.Вахтангова, д.21

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

Формат А2

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



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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №11	СИП-4	4х16	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	11	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	11	
5	Монтаж опор	шт	11	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	11	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,22		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	11		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,84
Рр., кВт	0,84
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	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.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

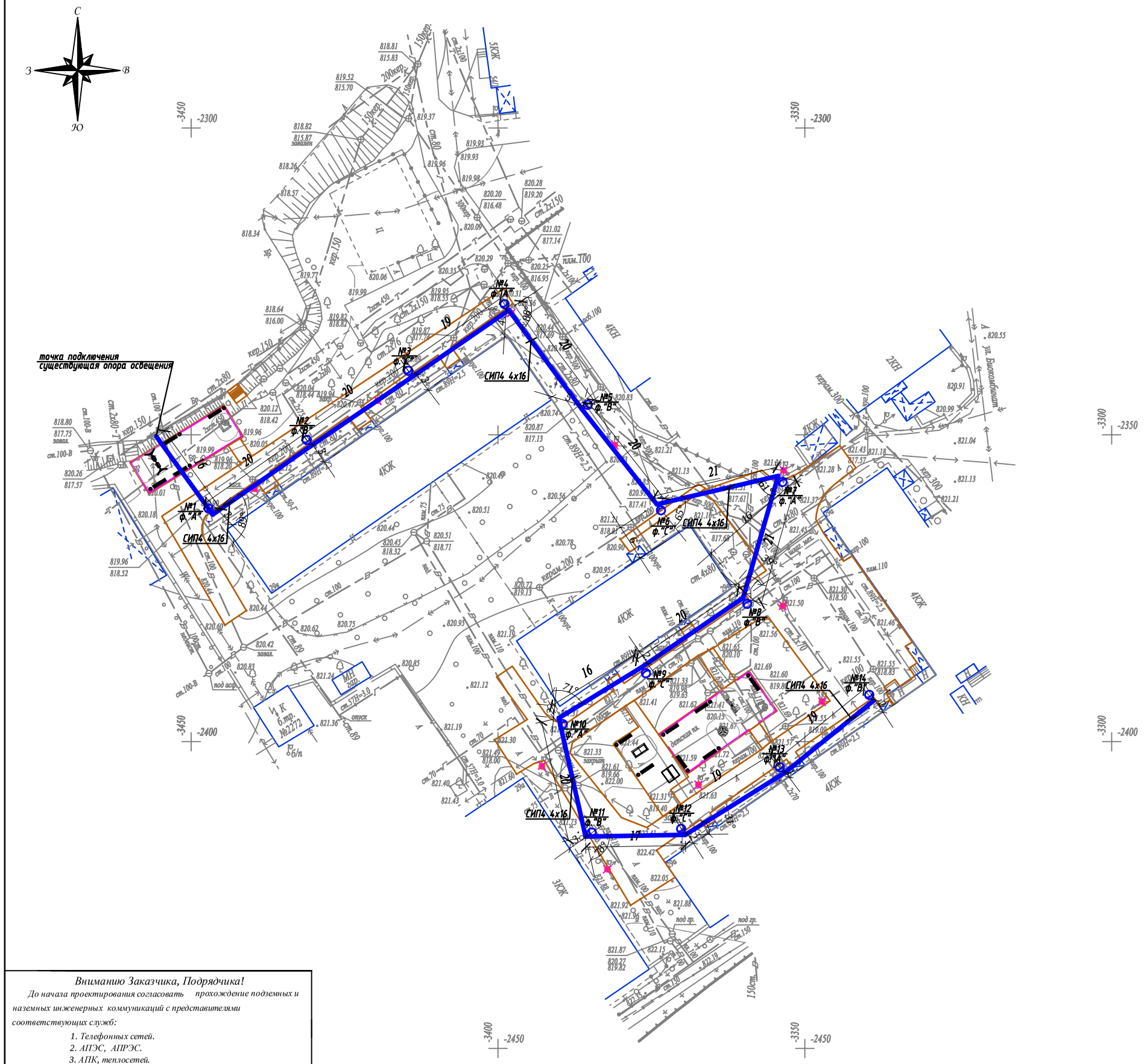
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№х
у

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірел Р.Б.
Картограф		Окапова Д.К.
Дата	29 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет М-21-7

Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.29а,29б,29в

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
Разраб.		Канеев			03.19		РП	2	
Норм.контр.		Копотилов				**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Сатпаева, д.29а,29б,29в*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	

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	СИП4 4х16 L=290м ΔU= 0,31%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,84
	Номинальный ток, А	1,35
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-14
	Количество светильников	14

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор

Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-14	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	290			

Ведомость работ

№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,29	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	14	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	14	
5	Монтаж опор	шт	14	
6	Бурение ям под опору разм. (Ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	14	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	14		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	14		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
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.	0,29		
	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.	10		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	14		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

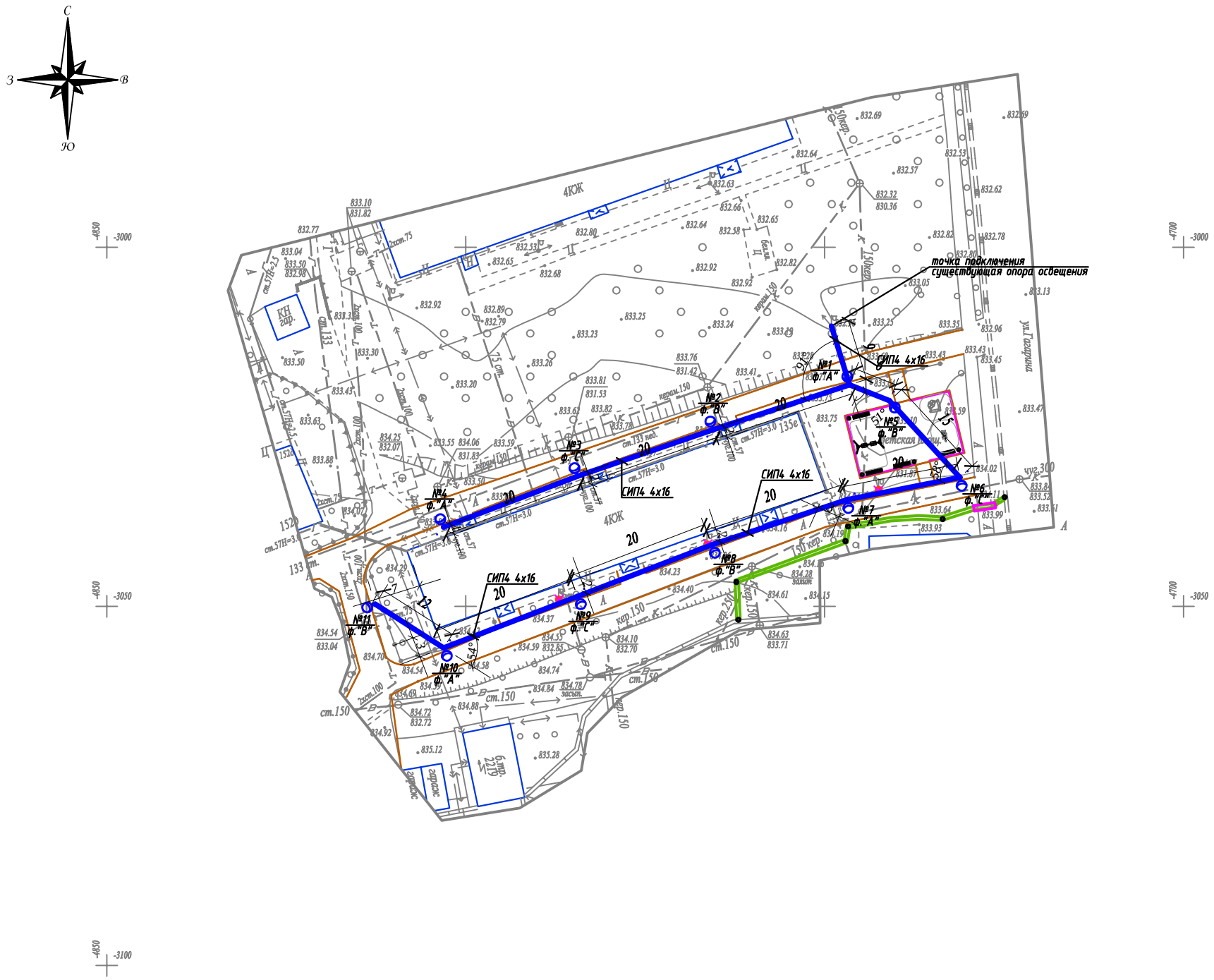
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью
"Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	ТОО "AB Development21"	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мусірап Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	24 декабря 2018г.	

Масштаб 1:500

Планшет Л-21-13,14,Л-22-1,2

Бостандыкский район

ул.Гагарина, д.135е

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	

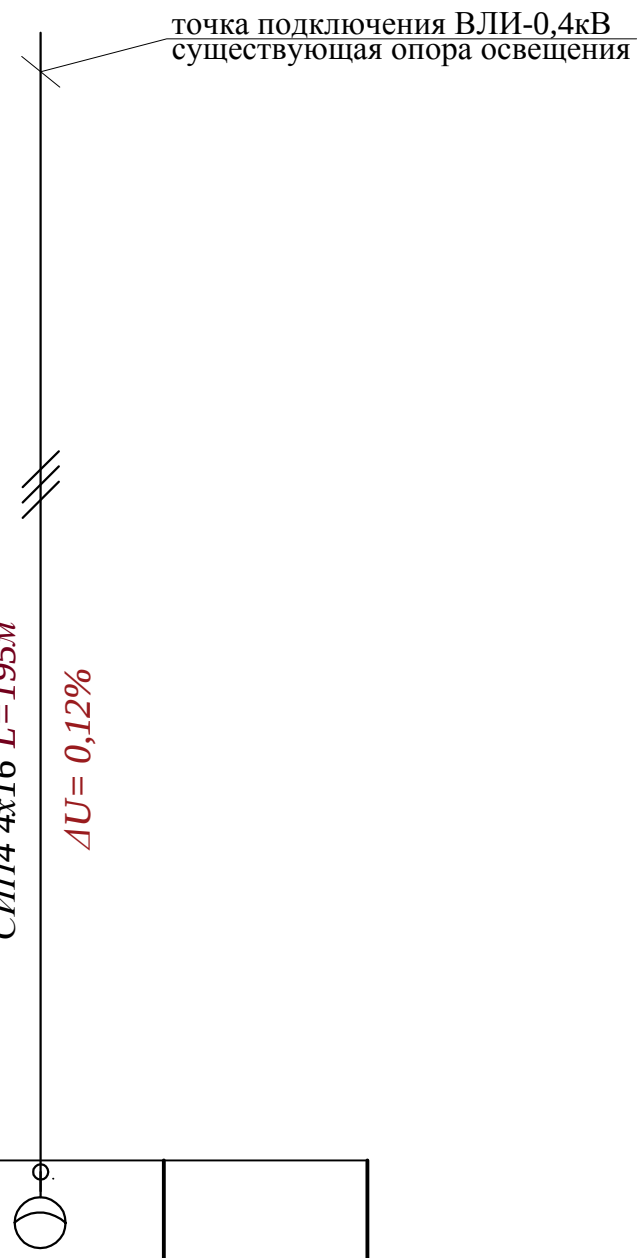
План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Гагарина, д.135е

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

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



Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №11	СИП-4	4х16	195			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,195	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	11	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	11	
5	Монтаж опор	шт	11	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	11	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,195		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	3		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	11		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,26
Рр., кВт	1,26
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,1/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

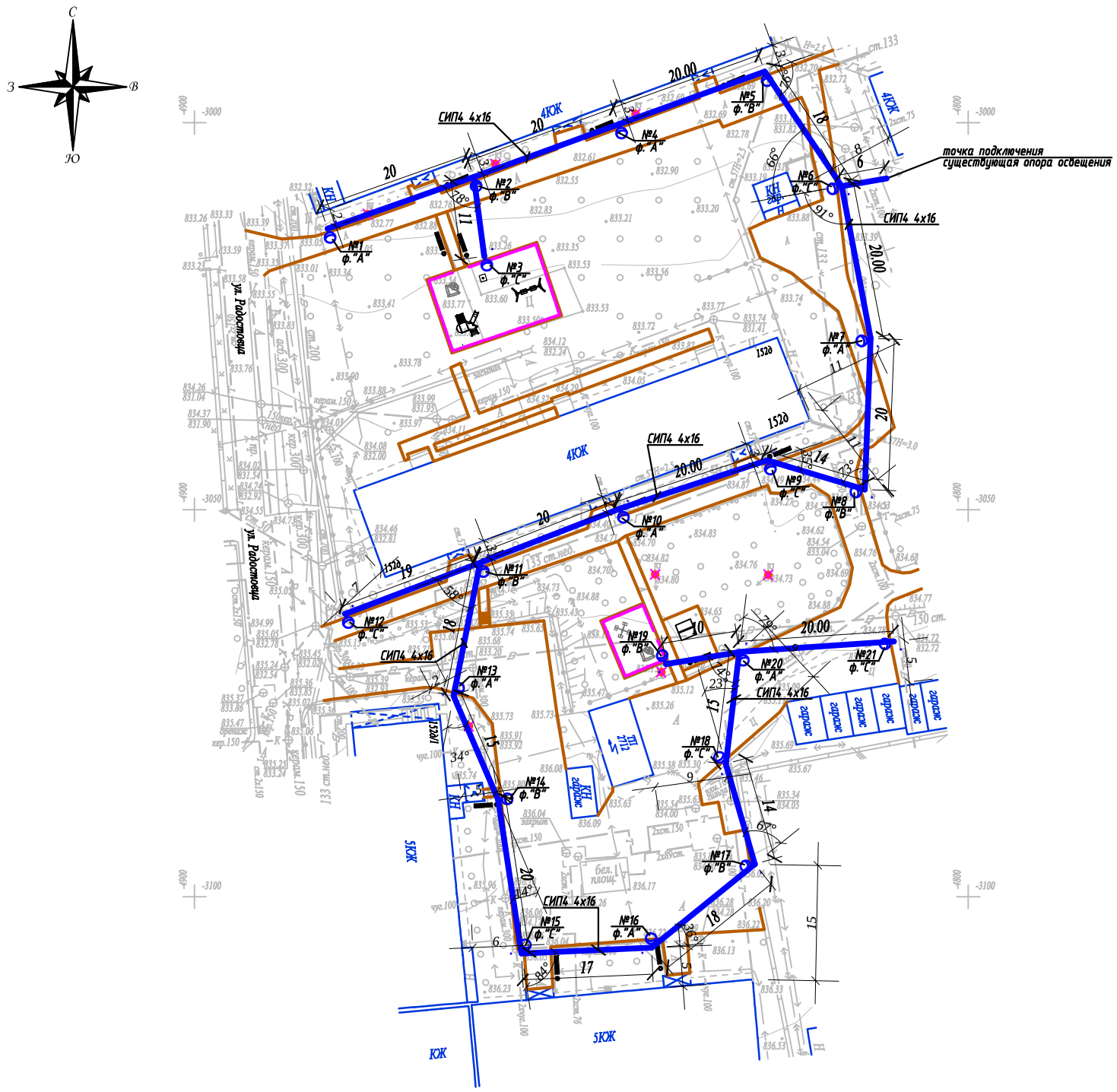
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x
y

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-1

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.152д/1,152д

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

1. *Телефонных сетей.*
2. *АПЭС, АППРЭС.*
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	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.

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Радостовца, д.152д/1,152д

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А2

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=380м

ΔU= 0,51%

Ввод 380/ 220 В			
Распределительный пункт			
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт		
Аппарат отходящей линии			
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле		
Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип		
	Рр, кВт	1,26	
	Номинальный ток, А	2,1	
	Пусковой ток, А		
	Номера опор	1-21	
	Количество светильников	21	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №21	СИП-4	4х16	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	21	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	21	
5	Монтаж опор	шт	21	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	21	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	21		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	21		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	1,8		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,6		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	1,8		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,38		
	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		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	7		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	21		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

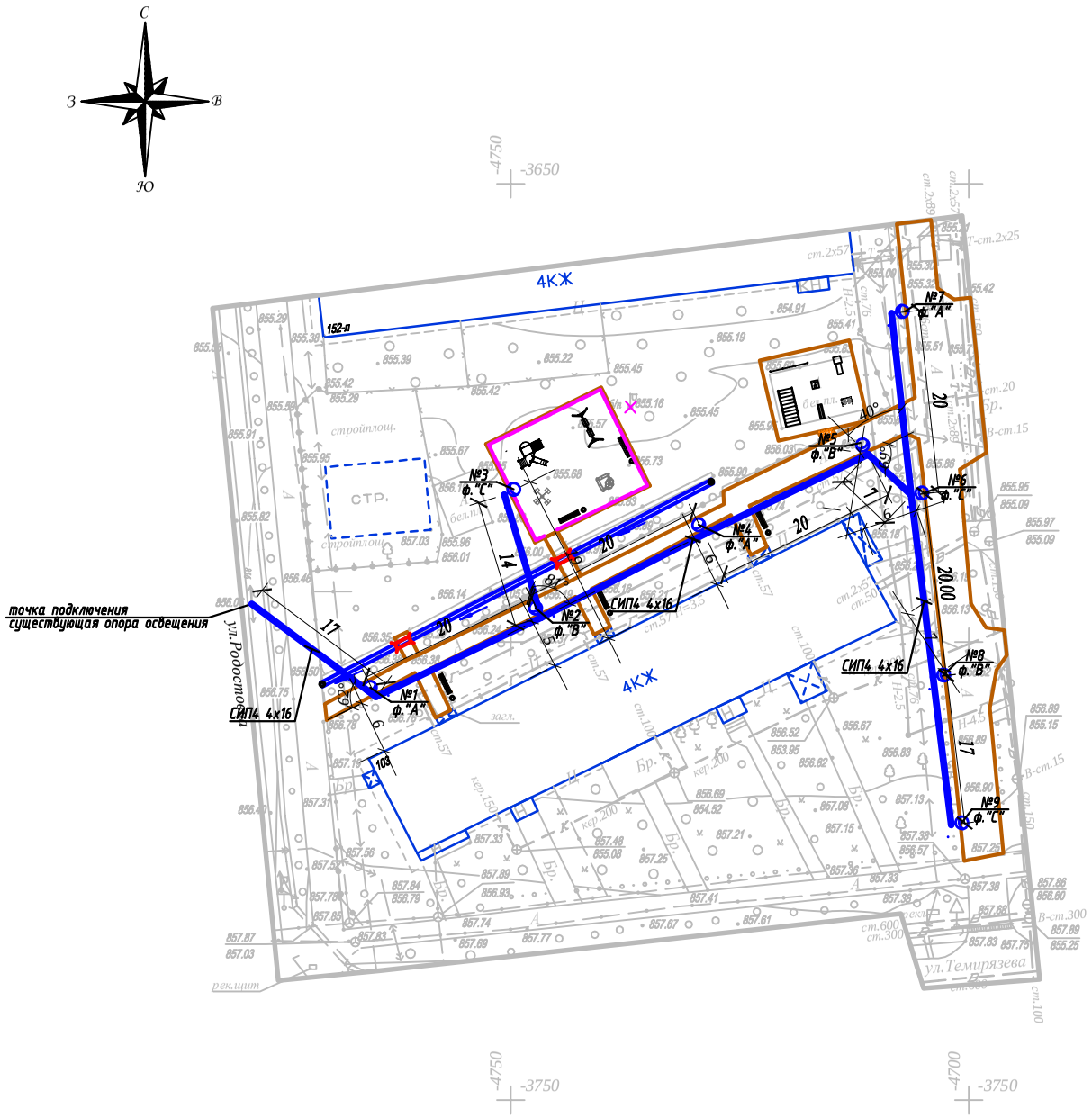
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-9,10

Бостандыкский район

ул.Тимирязева, д.103

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	17 февраля 2019г.	

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Тимирязева, 103

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А2

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=170м

ΔU= 0,09%

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №10	СИП-4	4х16	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	10	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	10	
5	Монтаж опор	шт	10	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	10	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

040142-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

040140-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	10		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	10		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,17		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,01		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	1		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

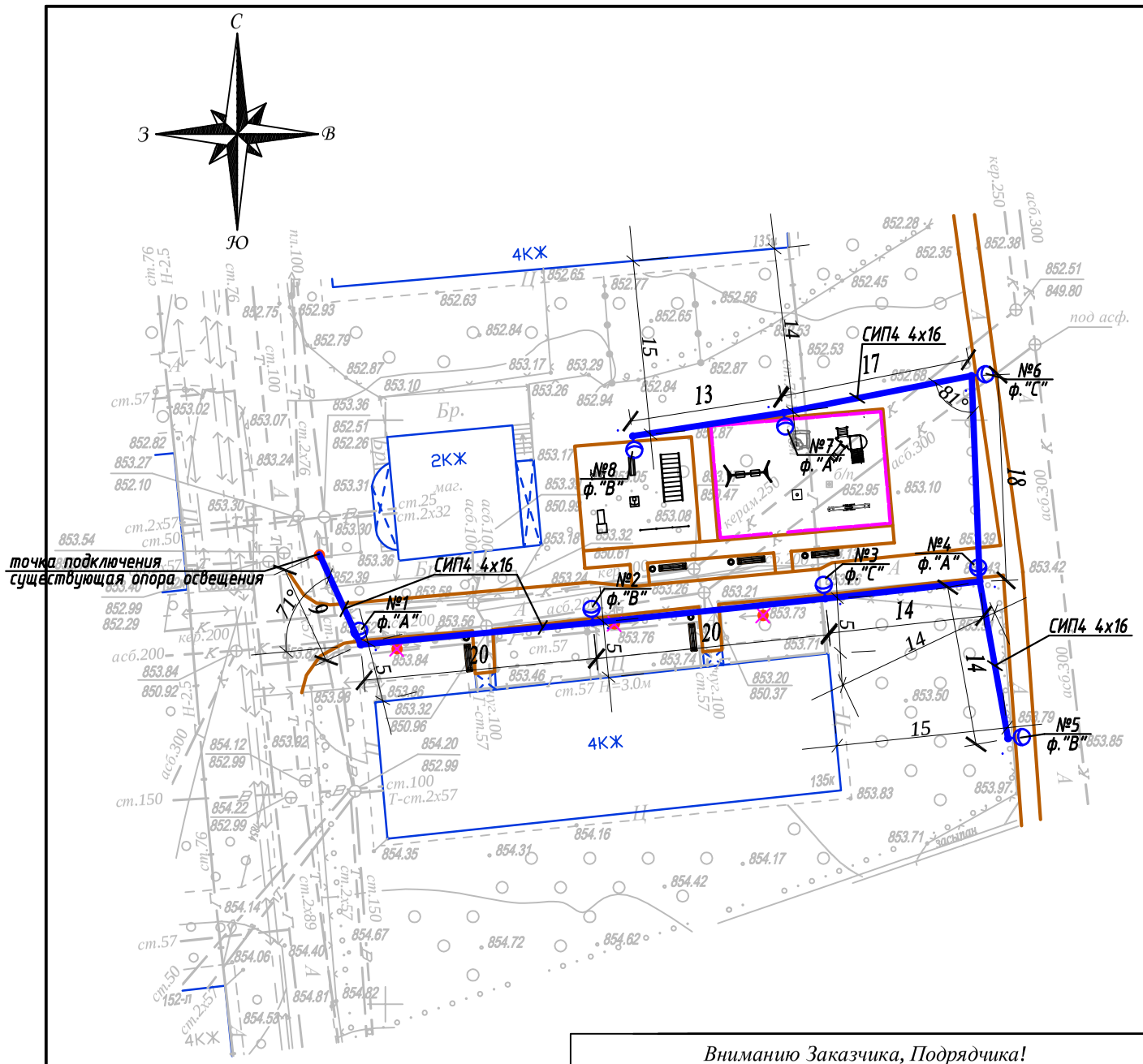
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения:

- Освещение
- Ограждение детской площадки

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-10

Бостандыкский район

пр.Гагарина, д.135к

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	17 февраля 2019г.	

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

№х
у

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.Гагарина,135К

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А3

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=135м ΔU= 0,1%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,48
	Номинальный ток, А	0,77
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-8
	Количество светильников	8

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-8	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	135			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,135	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	8	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,135		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	3		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	8		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

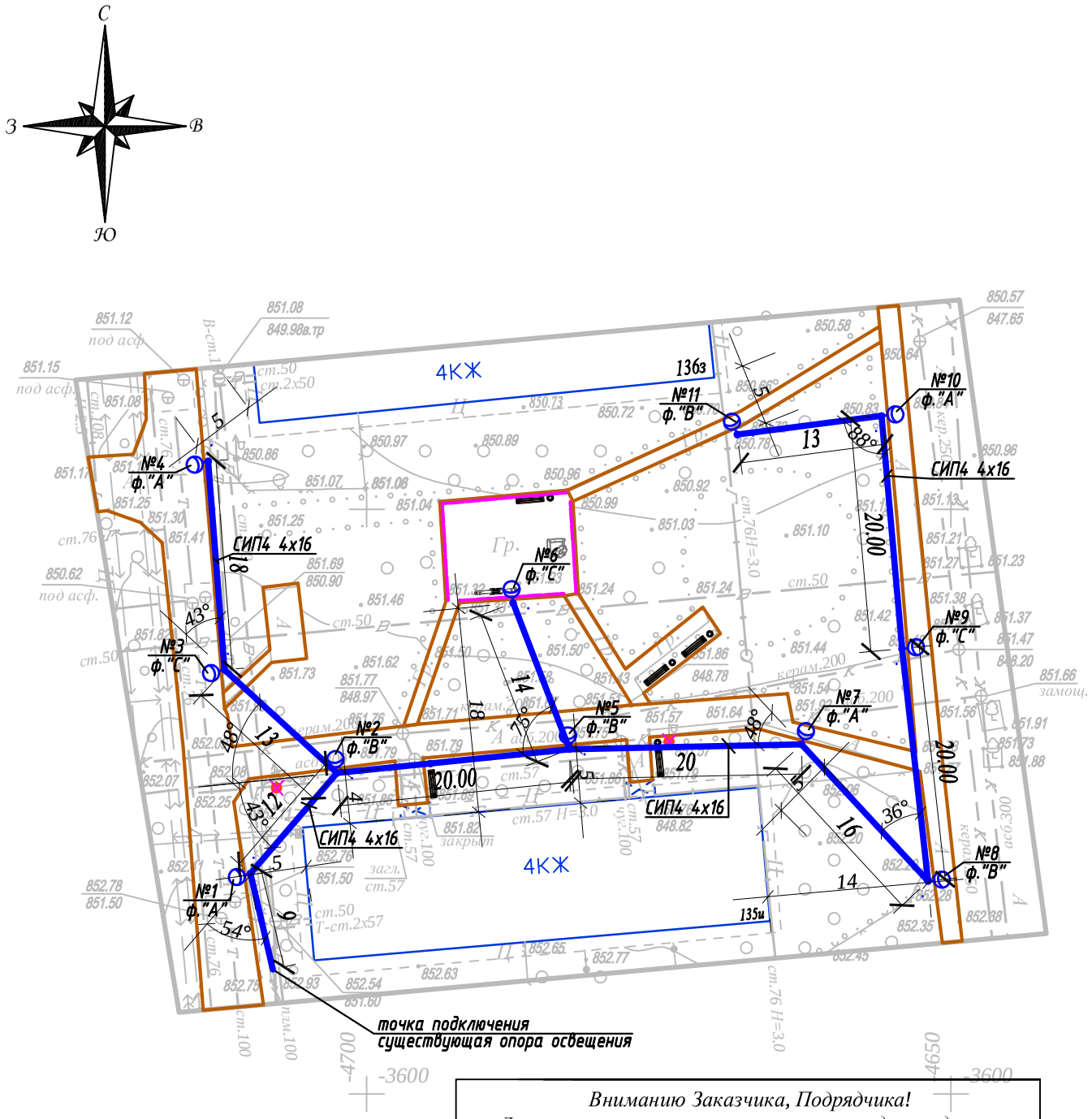
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№х
у

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-22-10

Бостандыкский район

пр.Гагарина, д.135и

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	20 февраля 2019г.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН			
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.			
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. *ул.Гагарина,135И*	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425		
Норм.контр.		Копотилов							

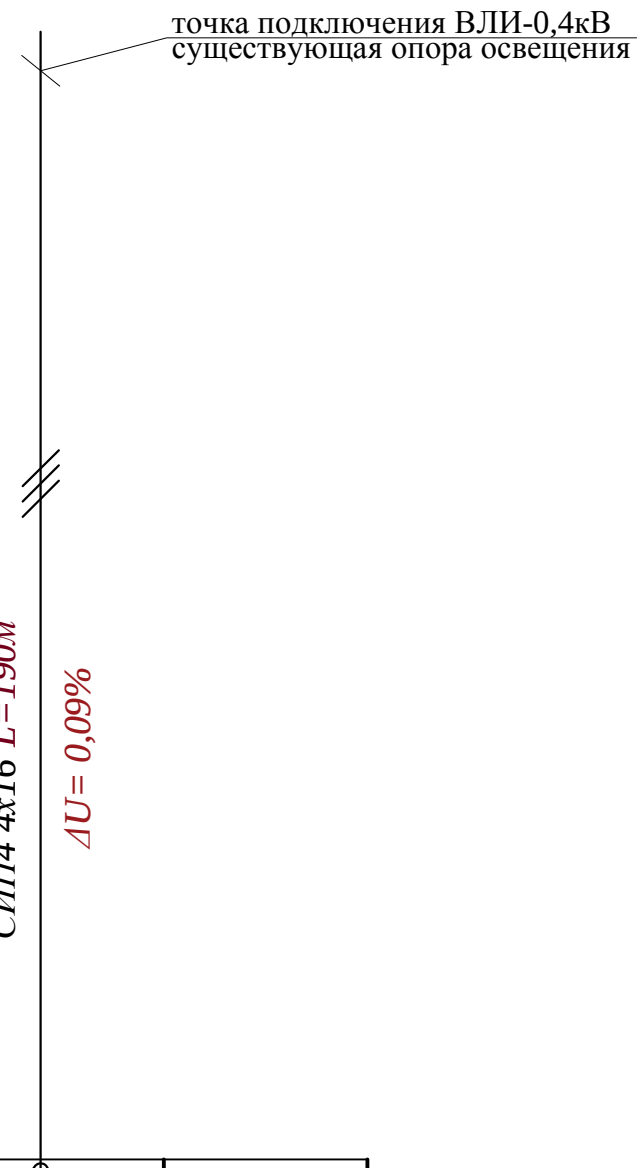
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А3

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



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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №11	СИП-4	4х16	190			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,19	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	11	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	11	
5	Монтаж опор	шт	11	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	11	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	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.	0,19		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	2		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	11		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

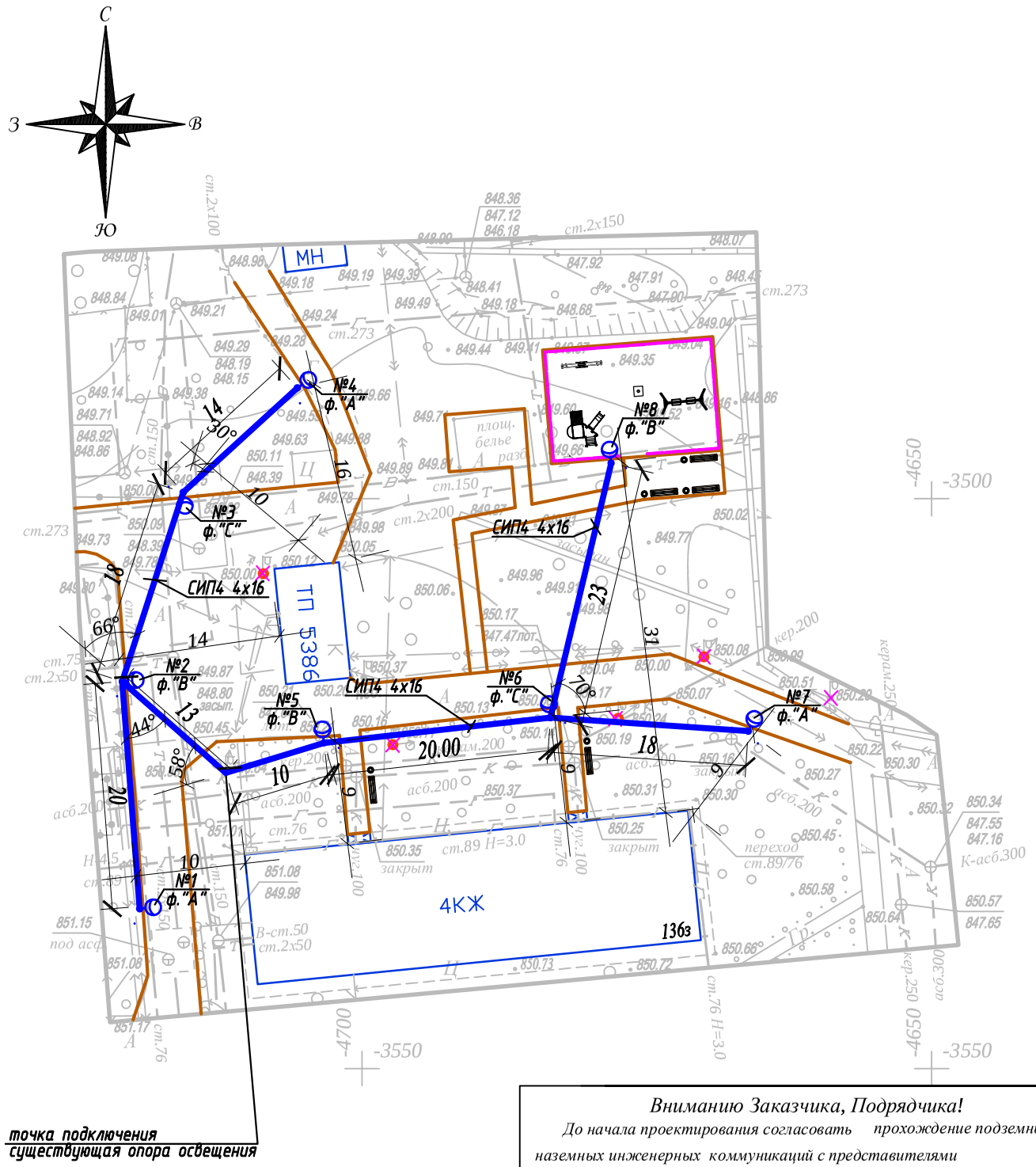
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

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-22-6,10

Бостандыкский район

пр.Гагарина, д.135 з

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Бакытбаев Н.С.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	20 февраля 2019г.	

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.Гагарина,135з

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А3

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

Ввод 380/ 220 В		
Распределительный пункт		
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии		
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети	СИП4 4х16 L=150м ΔU= 0,1%
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле	
Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ
Электроприемник	Тип	
	Рр, кВт	0,48
	Номинальный ток, А	0,77
	Пусковой ток, А	
	Номера опор	1-8
	Количество светильников	8

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Освещение

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

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

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,15	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	8	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	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.	0,15		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,008		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	5		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	8		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

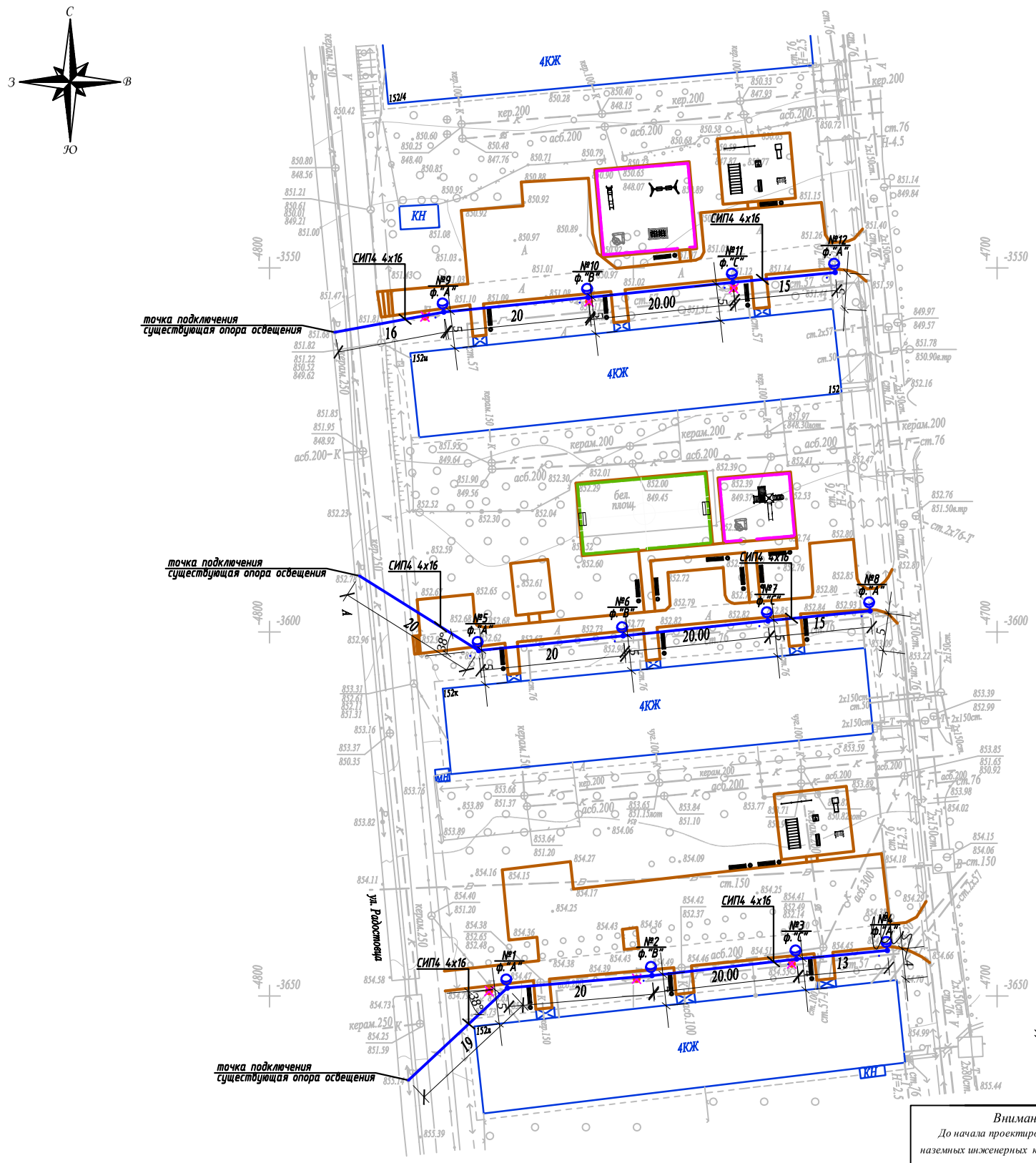
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-9,10

Бостандыкский район

ул.Радостовцева, д.152и, 152к, 152л

Внимаию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мус?реп Р.Б.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	04 января 2019г.	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Радостовцева, д.152и ул.Радостовцева, д.152к ул.Радостовцева, д.152л

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А2

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети				
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ	ВЛИ-0,4кВ	ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт	0,24	0,24	0,24	
	Номинальный ток, А	0,39	0,39	0,39	
	Пусковой ток, А				
	Номера опор	1-4	5-8	9-12	
	Количество светильников	4	4	4	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-12	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 №4	СИП-4	4х16	80			
ВЛИ-2	опора №5	опора №8	СИП-4	4х16	82			
ВЛИ-3	опора №9	опора №12	СИП-4	4х16	77			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,239	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	12	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	12	
5	Монтаж опор	шт	12	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	12	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	12		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	12		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	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.	0,239		
	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.	6		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	12		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

Проектом предусматривается установка энергосберегающих светильников LED марки GALAD Победа LED-60-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 Ір. , А /Ір.max. , А	1,64/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

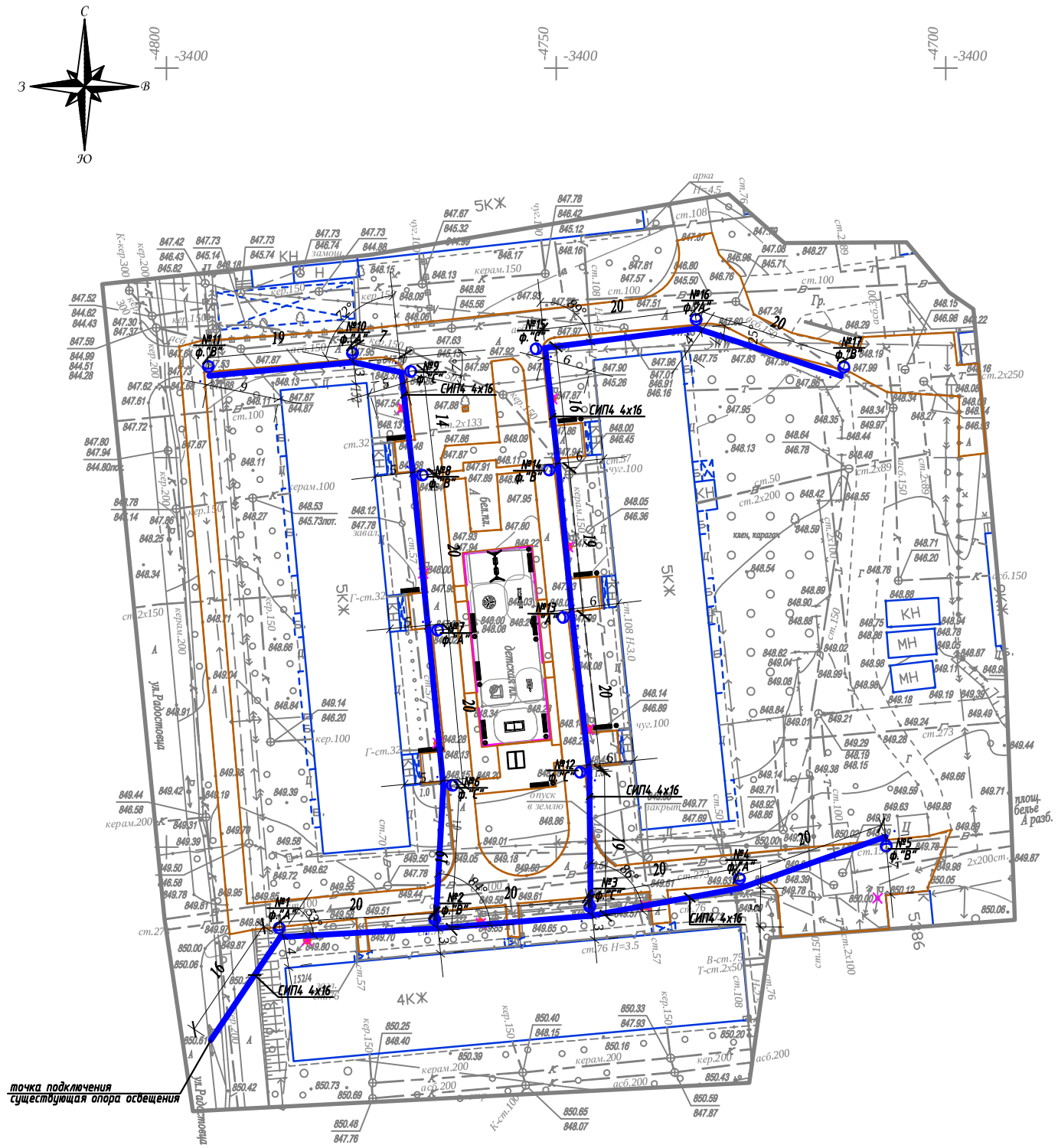
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Зунунов А.Г.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	21 февраля 2019 г.	

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-5,6,9,10

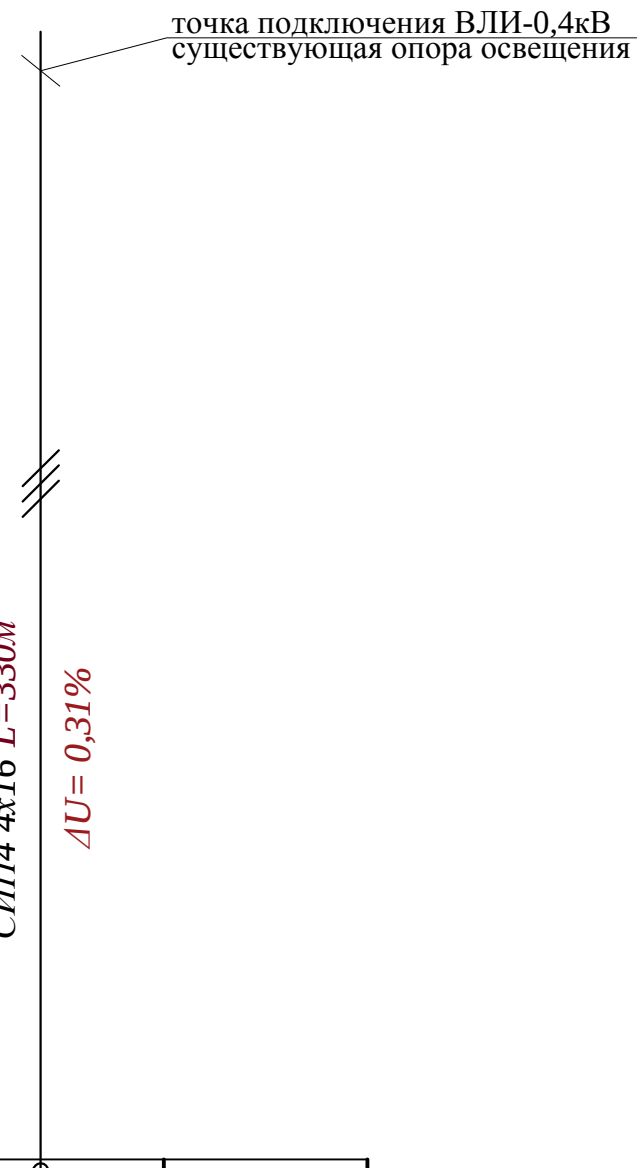
Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.152/1,152/2,152з

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.Радостовца, д.152/1,152/2,152з	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
Ір = 1,64А



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

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			№1-17	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	330			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,33	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	--	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	17	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	17	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	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.	0,33		
	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.	10		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	17		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,56
Рр., кВт	1,56
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	2,5/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

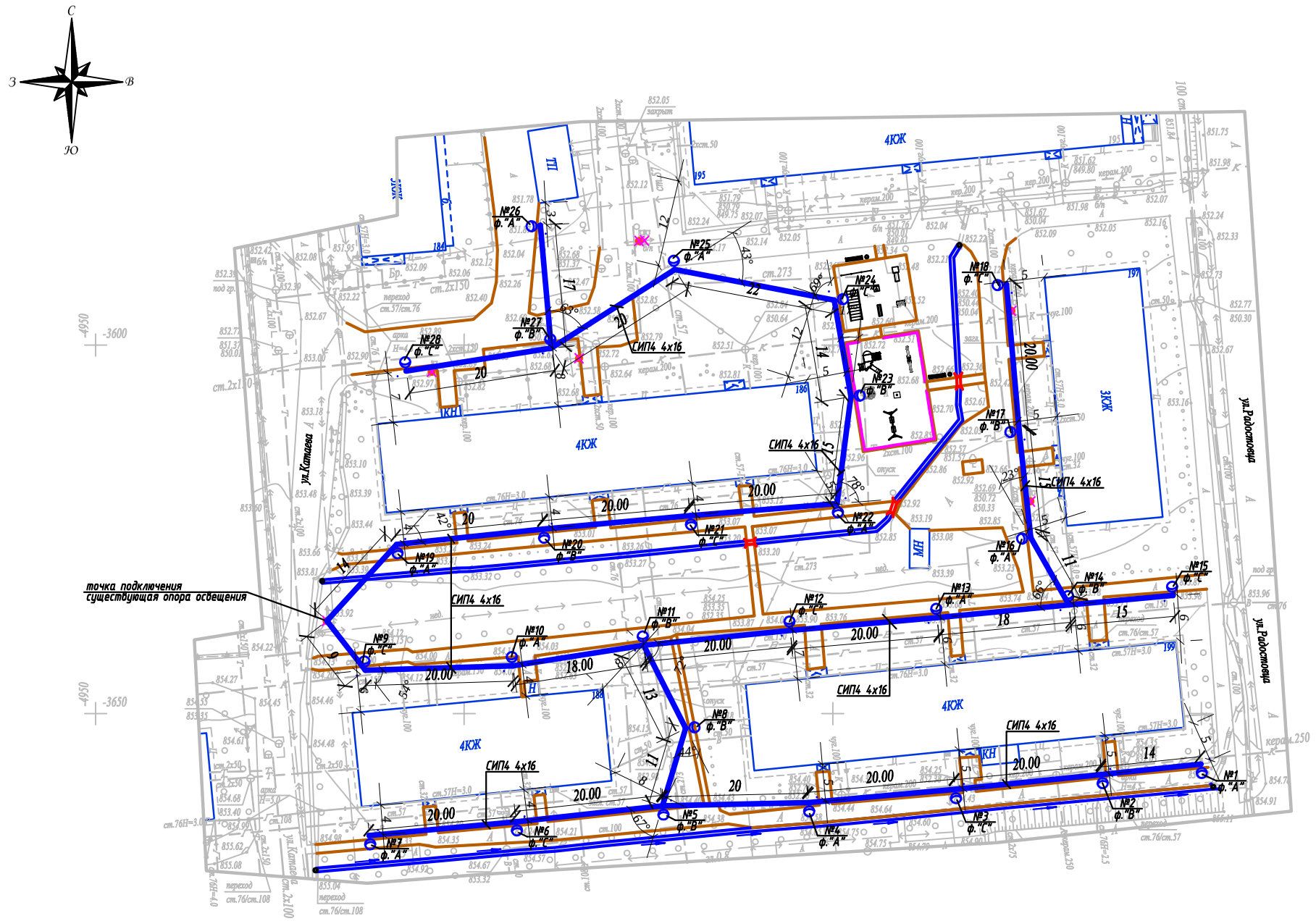
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Внимаию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-9

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.197,199,197а,199а

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"

Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*
Объект	Топографическая съемка
Директор	Талыбов П.М.
Геодезист	Мусірап Р.Б.
Картограф	Окапова Д.К.
Дата	17 января 2019г

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** ***ул.Радостовца, д.197,199,197а,199а***	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

Ру = 1,56кВт
Рр = 1,56кВт
cos ф = 0,95
Iр = 2,5А

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=520м

ΔU= 0,51%

Ввод 380/ 220 В			
Распределительный пункт			
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт		
Аппарат отходящей линии			
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле		
Условные обозначения по плану			
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ	
Электроприемник	Тип		
	Рр, кВт	1,56	
	Номинальный ток, А	2,5	
	Пусковой ток, А		
	Номера опор	1-26	
	Количество светильников	26	

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			№1-26	26
			Итого:	26

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 №26	СИП-4	4х16	520			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,52	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	26	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	26	
5	Монтаж опор	шт	26	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	26	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	26		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	26		
	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.	26		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	26		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.	0,52		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,026		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	6		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	26		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,02
Рр., кВт	1,02
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,74/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

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

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3

ТОО "AB DEVELOPMENT 21"

ГСЛ № 14021297 от 21.04.14

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

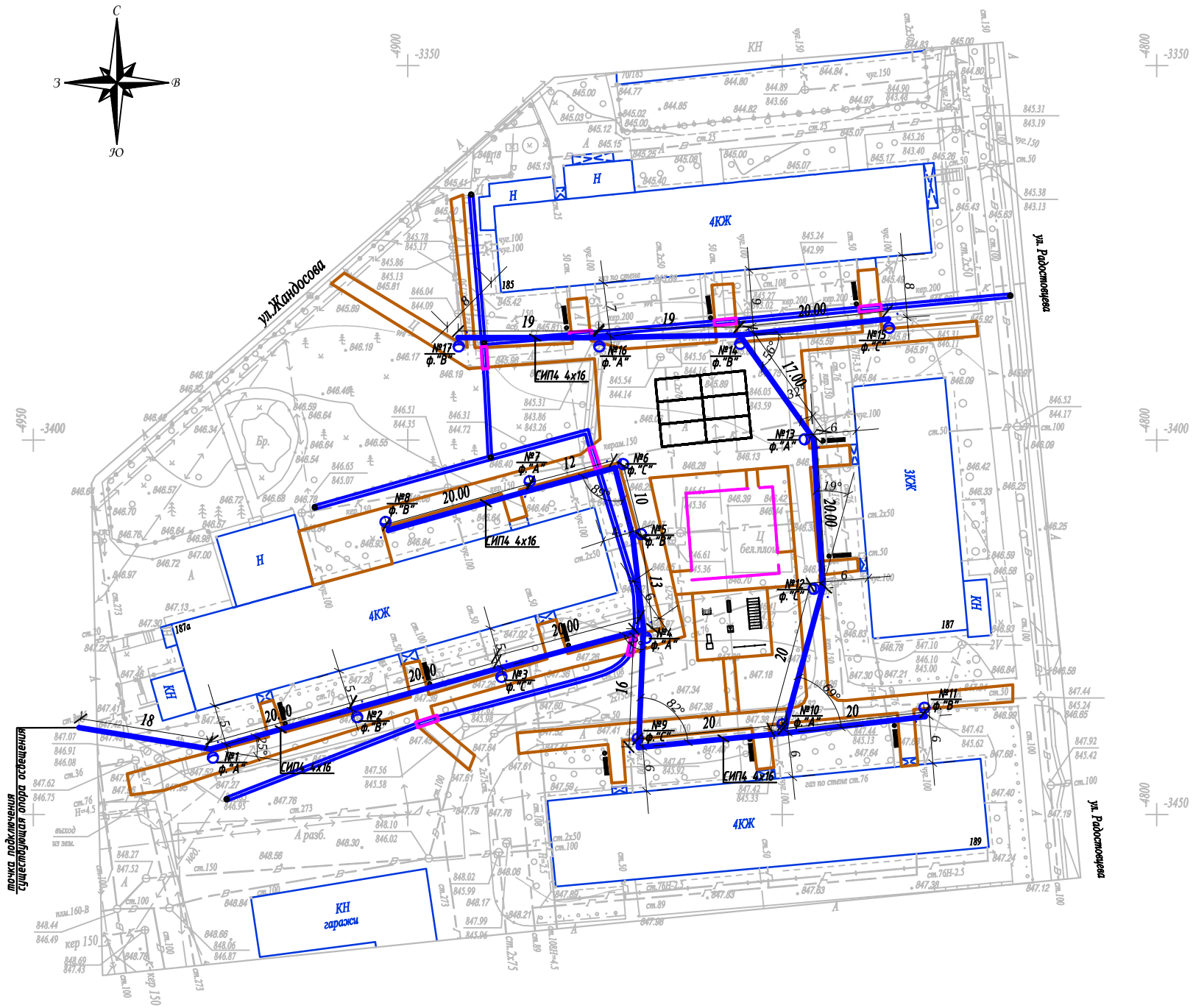
Освещение

04-142-18-ЭН

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

Главный инженер проекта: Копотилов А.Ю.

г.Алматы - 2018 г.



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-5

Бостандыкский район

ул.Радостовца, д.185,187,189,187А

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	17 февраля 2019г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
Проверил		Копотилов						
Разраб.		Канеев			03.19	План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500. ул.Радостовца, д.185,187,189,187А	ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

A2

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

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=330м ΔU= 0,51%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		1,02		
		Номинальный ток, А	1,64		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-17		
	Количество светильников		17		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-17	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	330			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,33	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	17	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	17	
5	Монтаж опор	шт	17	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	17	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	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	1,8		
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.	0,33		
	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	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	17		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

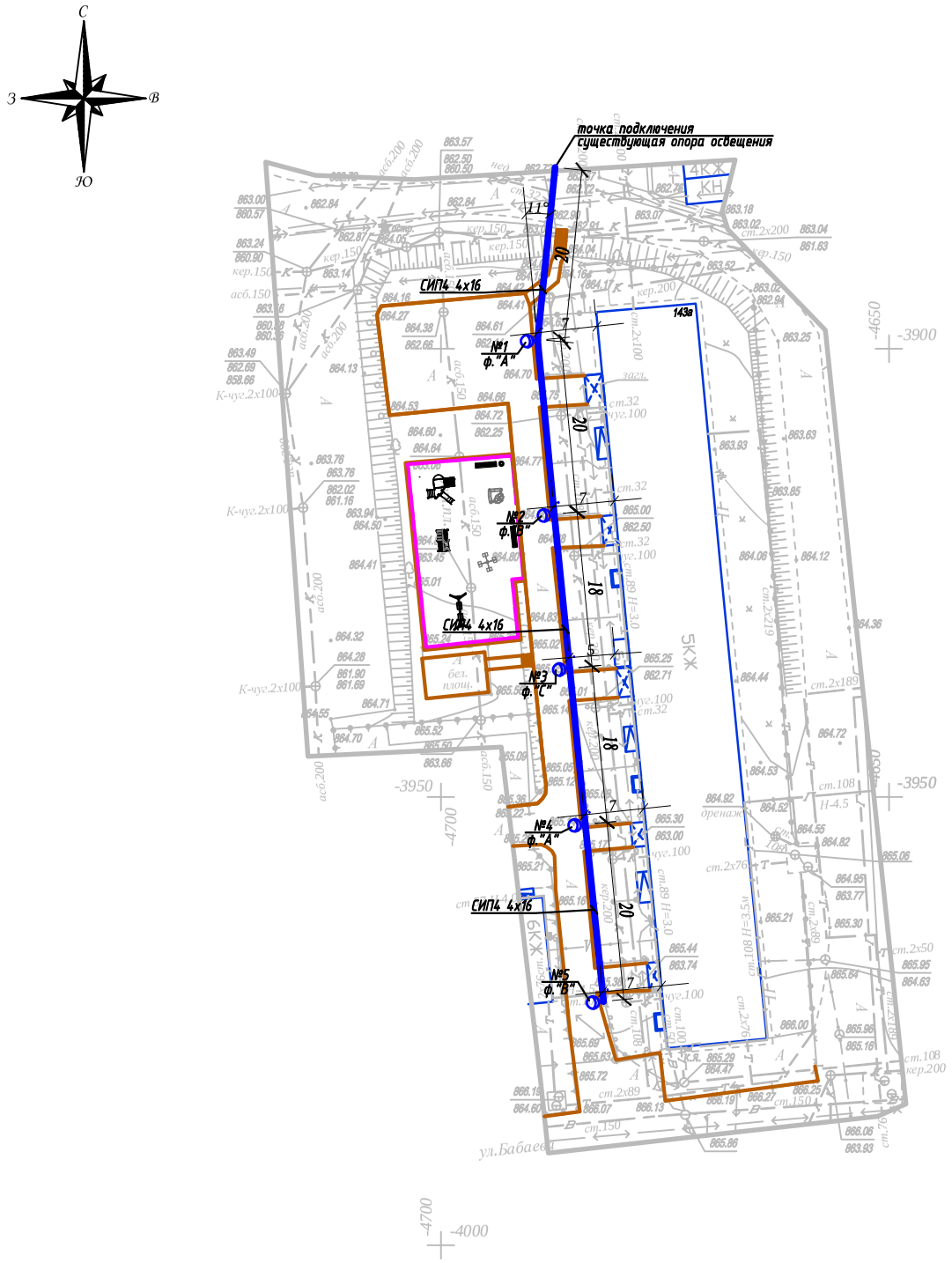
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-22-14

Бостандыкский район

пр.Гагарина, д.143а

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	13 января 2019г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	04-142-18-ЭН		
						Капитальный ремонт 120 дворовых территорий расположенных Бостандыкском районе г.Алматы.		
						Освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Копотилов							
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *пр.Гагарина, 143А*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**	
Норм.контр.		Копотилов						

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

А2

Ру = 0,3кВт
Рр = 0,3кВт
cos ф = 0,95
Ір = 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		СИП4 4х16 L=105м ΔU= 0,1%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		0,3		
		Номинальный ток, А	0,48		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-5		
	Количество светильников		5		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-5	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	105			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,105	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	5	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	5	
5	Монтаж опор	шт	5	
6	Бурение ям под опору разм. (Ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	5	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	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.	0,105		
	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	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	5		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

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

04-142-18-ЭН

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

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

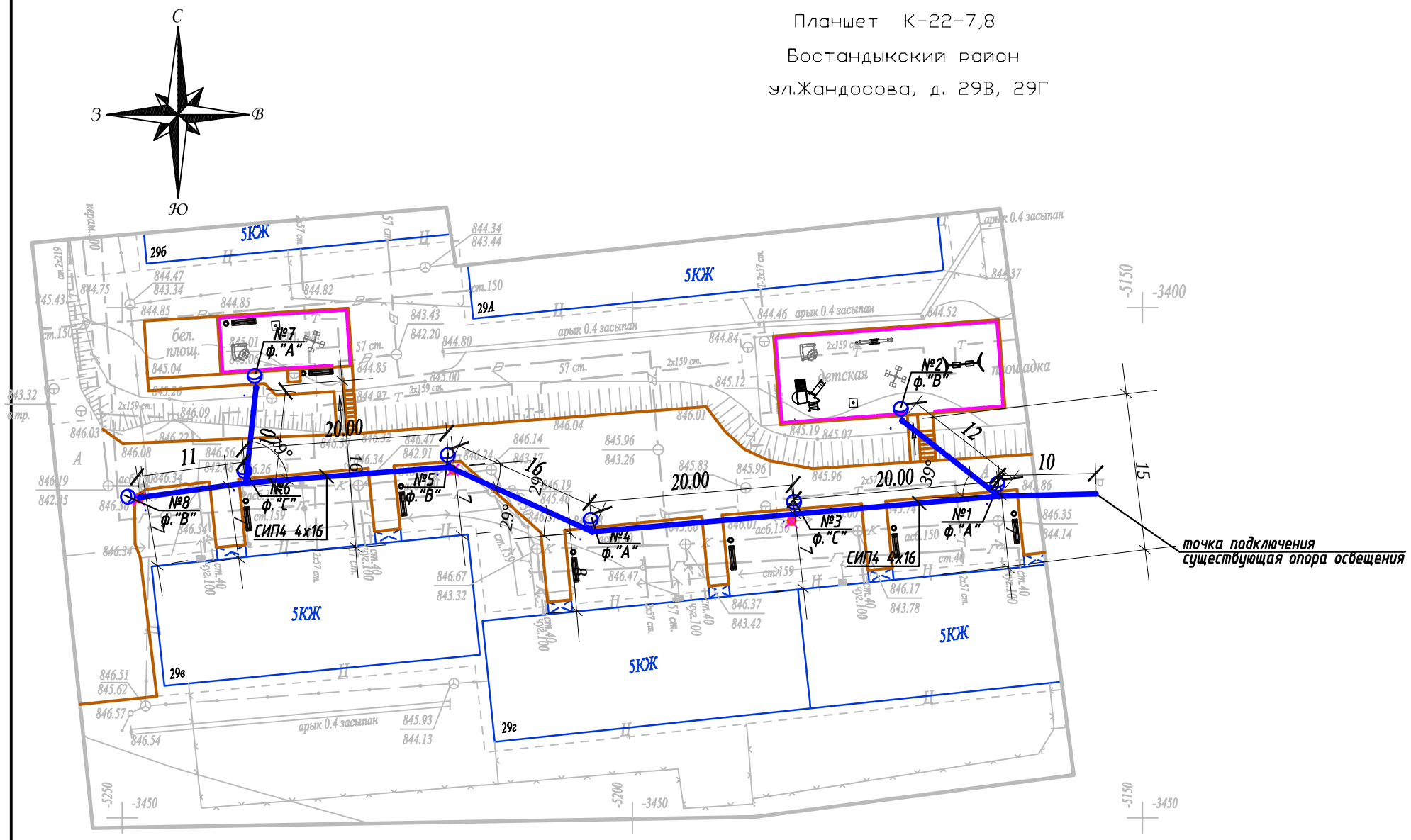
Формат А3

Масштаб 1:500

Планшет К-22-7,8

Бостандыкский район

ул.Жандосова, д. 29В, 29Г



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		Семянкина В.С.
Дата	18 февраля 2019г.	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Жандосова, д. 29В, 29Г

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

А3

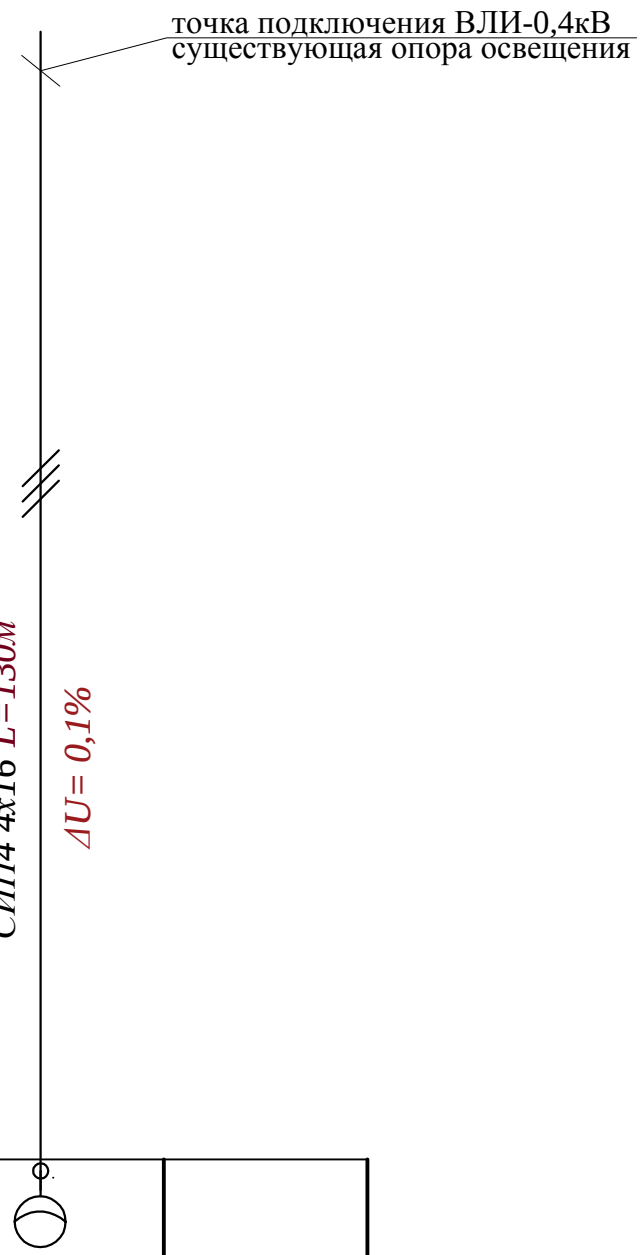
Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

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



Условные обозначения по плану		
Номер группы по плану	ВЛИ-0,4кВ	
Тип		
Рр, кВт	0,48	
Номинальный ток, А	0,77	
Пусковой ток, А		
Номера опор	1-8	
Количество светильников	8	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №8	СИП-4	4х16	130			

Ведомость работ

№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,13	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	8	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	8	
5	Монтаж опор	шт	8	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	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	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	8		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	8		см. лист 5
6	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
7	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
8	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,13		
	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.	3		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	8		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Скрепа	COT36			шт.	30	0,015	
13	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	COT37			м	28	0,115	
14	Ремешок бандажный, L=300 мм, B=4,8 мм, D=80 мм	PER15			шт.	75	0,0021	
15	Колпачок концевой, 4-50 мм²	PK553			шт.	60	0,0042	
16	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 10-50 мм²	SAL1.27			шт.	17	0,039	
17	Наконечник кабельный с болтами со срывной головкой 6-50 мм²	SAL1.272			шт.	14	0,038	
18	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50			шт.	14	0,05	
19	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52			шт.	14	0,062	
20	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 16-120 Al/Cu, отпайка: 6-50 Al/Cu	SLIW54			шт.	30	0,085	
21	Зажим анкерный клиновой для абонентского ответвления 2-4х(6-25)	SO243			шт.	14	0,07	
22	Крюк бандажный М16	SOT29.10			шт.	14	0,71	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	0,36
Рр., кВт	0,36
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	0,58/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП | Хуторная

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

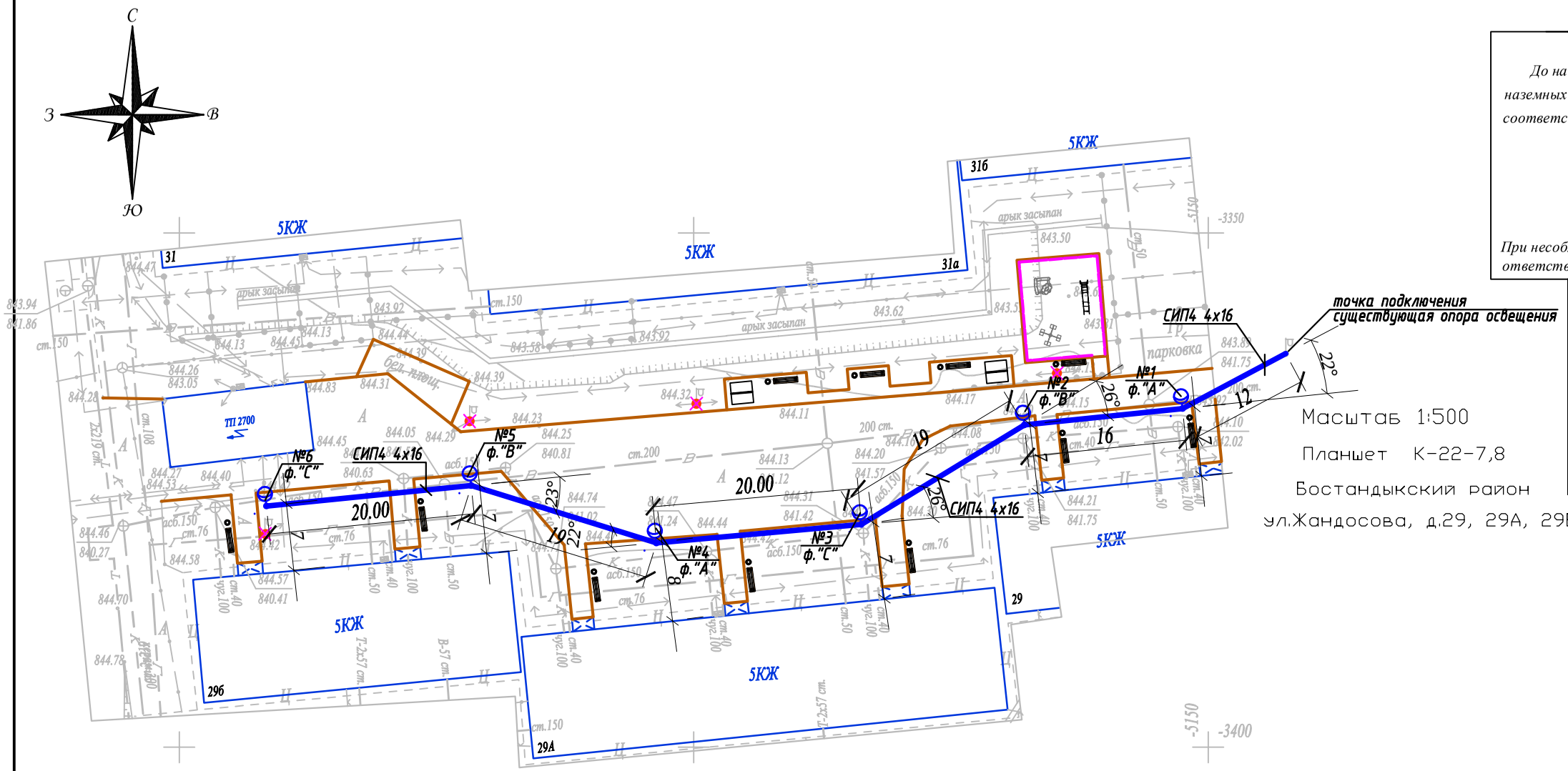
Изм	Участ.	Лист	Nдок.	Подпись.	Дата
Проверил		Копотилов			
Разраб.		Канеев			03.19
Норм.контр.		Копотилов			

04-142-18-ЭН

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

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

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет К-22-7,8

Бостандыкский район

ул.Жандосова, д.29, 29А, 29Б

Внимание Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	18 февраля 2019г.	

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

№x/y

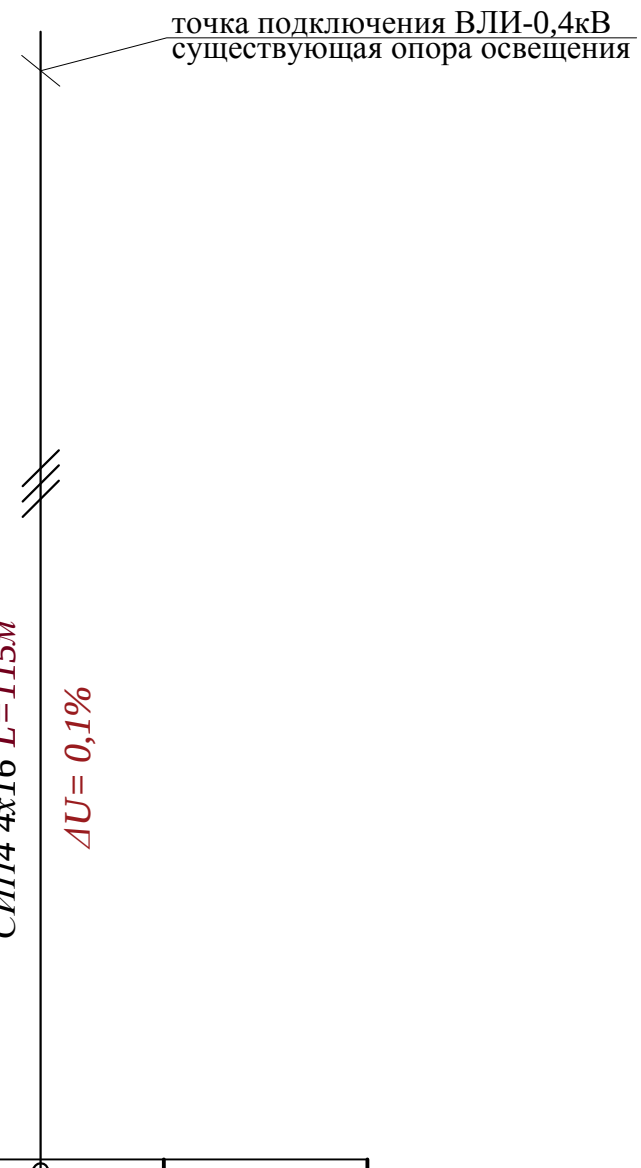
Опора ВЛИ-0,4кВ,
x - номер опоры
y - фаза подключения

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

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

А3

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



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

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №6	СИП-4	4х16	115			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,115	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	6	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	6	
5	Монтаж опор	шт	6	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	6	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	6		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3								
4	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		см. лист 5
5	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	6		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.	0,115		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,006		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	6		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

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

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

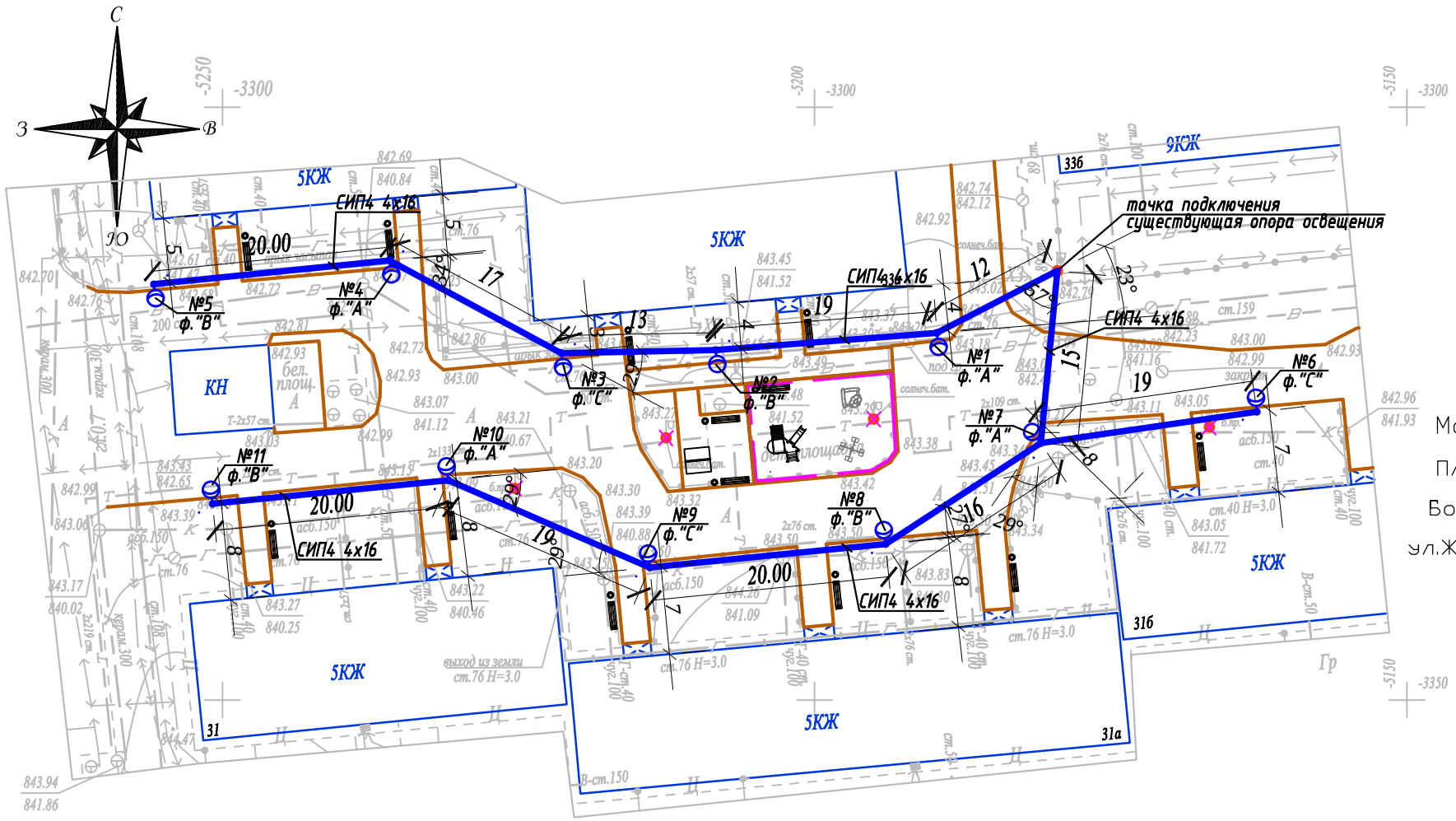
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Масштаб 1:500

Планшет К-22-7,8

Бостандыкский район

ул.Жандосова, д.31,31А, 31Б

Внимаию Заказчика, Подрядчика!

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

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

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

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматы Гео Изыскатель"		
Заказчик	*ТОО "AB Developmen21"*	
Объект	Топографическая съемка	
Директор		Талыбов П.М.
Геодезист		Мурадов М.З.
Картограф		Семянкина В.С.
Дата	18 февраля 2019г.	

Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

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
Проверил		Копотилов					РП	2	
Разраб.		Канеев			03.19	**План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.** *ул.Жандосова, д.31,31А, 31Б*	**ТОО"AB Development 21" ГСЛ № 17006425**		
Норм.контр.		Копотилов							

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

А3

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

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

СИП4 4х16 L=205м

ΔU= 0,07%

Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану		ВЛИ-0,4кВ			
Электроприемник: Тип					
Рр, кВт		0,66			
Номинальный ток, А		1,06			
Пусковой ток, А					
Номера опор		1-11			
Количество светильников		11			

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
ВЛИ-1	опора №1	опора №11	СИП-4	4х16	205			

Ведомость работ				
№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1	Подвеска провода СИП-4 4х16мм2	км	0,205	
2	Монтаж одинарного кронштейна	шт	11	
3	Монтаж двойного кронштейна	шт	---	
4	Монтаж светильника	шт	11	
5	Монтаж опор	шт	11	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	11	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	11		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		
	металлический, оцинкованный (квартальный)							
3	Опора металлическая трубчатая, 6 м	СФ-300-6,0-01		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
4	Фундамент трубчатый	ЗФ-20/8/ 360-1,5		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	11		см. лист 5
5	Бетон	Бетон В20 W6 F200			м3	0,9		
6	Гравий для строительных работ, фракция 5-10 мм	Гравий фр. 5-10 мм			м3	0,135		
7	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м3	0,9		
9	Провод самонесущий изолированный сечением 4х16	СИП4			км.	0,205		
	Кабель силовой с медными жилами на напряжение							
10	0,66 кВ сечением: 3 * 1,5 кв.мм. (для зарядки светильников)	ВВГнг-0,66			км.	0,011		
11	Демонтаж опоры металлической трубчатой, 6 м				шт.	4		
12	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	11		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭН

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

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

Общие указания.

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

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

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

Точка подключения является существующая опора наружного освещения.

Питание опор освещения предсматривется проводом марки СИП4 расчетного сечения.

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

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

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

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

Все монтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ РК и ПТБ.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Наименование	Нагрузка освещения
Категория электроснабжения	III
Ру., кВт	1,08
Рр., кВт	1,08
Расчетный ток Ір. , А /Ір.max. , А	1,74/---
Напряжение сети, В	380/220
Коэффициент мощности	0,95

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.

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

Согласованно:

Согласованно:

ГП

Хуторная

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

Главный инженер проекта _____ Копотилов А.Ю.

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

04-142-18-ЭН

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

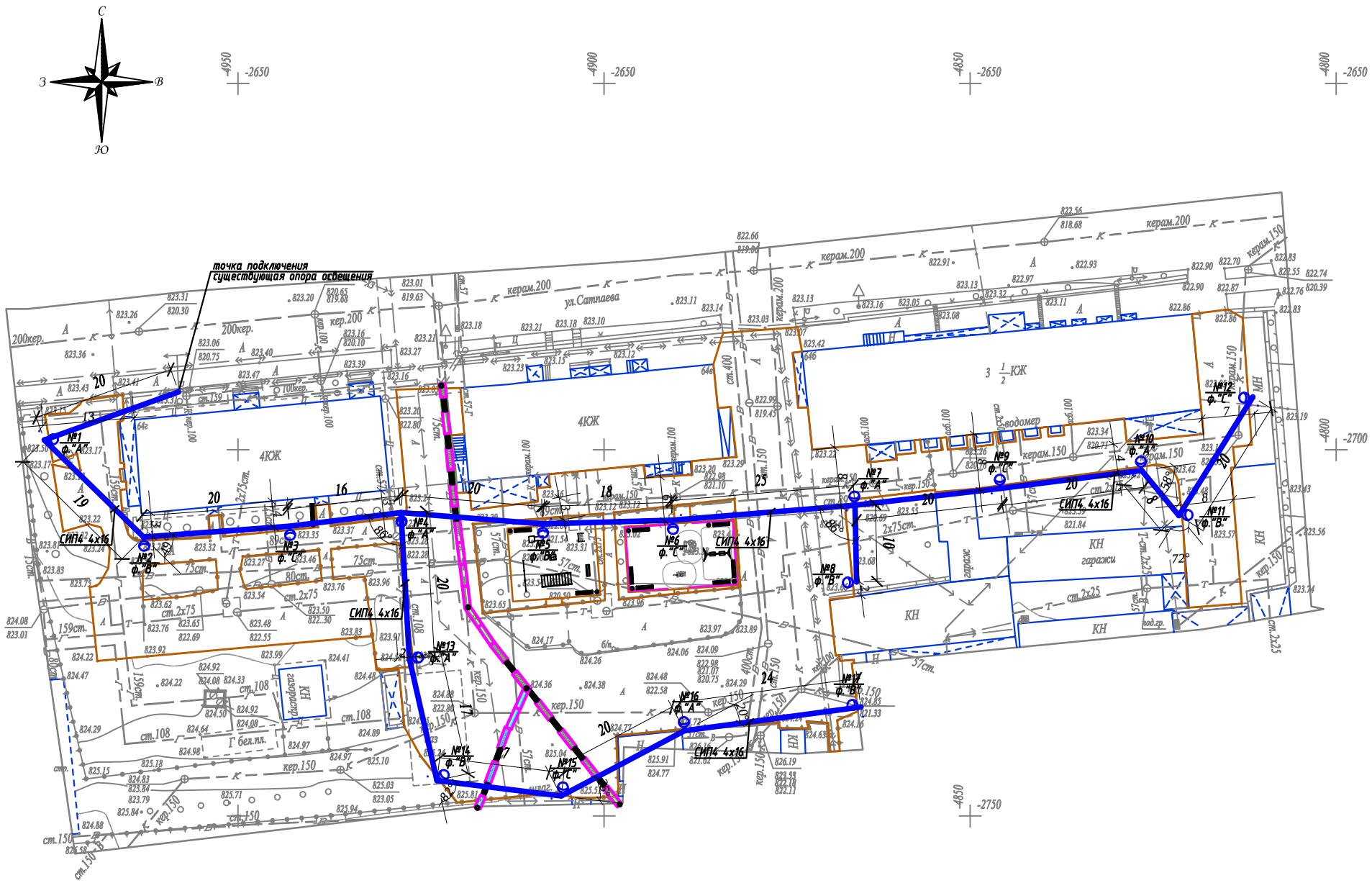
Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3



Условные обозначения

Подвес светильника на опоре

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

Масштаб 1:500

Планшет Л-21-9

Бостандыкский район

ул.Сатпаева, д.64г,64в,64б

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	10 января 2019.	

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План прокладки сетей наружного освещения. М 1:500.
ул.Сатпаева, д.64г,64в,64б

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А2

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

Ввод 380/ 220 В					
Распределительный пункт					
	Тип, расчетный ток А, установленная мощность кВт				
Аппарат отходящей линии					
Марка и сечение проводника	Маркировка и длина участка сети		СИП4 4х16 L=340м ΔU= 0,31%		
Пусковой аппарат	Обозначение. Тип. Номинальный ток А. Расцепитель автомата. Установка теплового реле				
Условные обозначения по плану					
Номер группы по плану			ВЛИ-0,4кВ		
Электроприемник	Тип				
	Рр, кВт		1,08		
		Номинальный ток, А	1,74		
		Пусковой ток, А			
	Номера опор		1-17		
	Количество светильников		17		

точка подключения ВЛИ-0,4кВ
существующая опора освещения

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

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Однолинейная схема.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А4

Ведомость опор				
Тип опоры	Наименование	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
Опора металлическая трубчатая, 6 м			№1-17	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	
6	Бурение ям под опору разм. (ф500мм, глубиной 1,7м)	шт	17	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

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

04-142-18-ЭН

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость опор. Кабельная ведомость. Ведомость работ.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Формат А3

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

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

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

04-142-18-ЭН

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Освещение

Опора освещения.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Уденица измерения	Коли-чество	Цена единицы в тенге	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Светильник консольный светодиодный конусный, 60 Вт	GALAD Победа LED-60-К/К50			шт.	17		
2	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый	1.К1-1,0-1,0-Ф1		ТОО "КазСвет Group" тел. 8 (7172) 54-35-24	шт.	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.	0,34		
	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	Бурение ям под опору разм. (Ø500мм, глубиной 1,7м)				шт.	17		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

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

04-142-18-ЭН.С

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

Освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования.

ТОО"AB Development 21"
ГСЛ № 17006425

формат А3

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

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.