Товарищество с ограниченной ответственность "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920

Рабочий проект

«Устройство дворовых территорий многоэтажных жилых домов в юго-западной части города Талдыкорган» ;

Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Наружное освещение

555-ЭН

2025г.

Товарищество с ограниченной ответственность "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920

Рабочий проект

«Устройство дворовых территорий многоэтажных жилых домов в юго-западной части города Талдыкорган» ;

Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Наружное освещение

555-ЭН

Директор ТОО "АРС ЛТД" Файзулин Р.Д.

Главный иженер проекта Гасанова З.

2025г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

Согласовано

Общие указания.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническим условием №25-902 от 14.10.2025г. выданными АО "ТАТЭК"

За точку подключения наружного освещения двора мкр. Мушелтой жилого дома №4 и №41 принимается существующая ВРУ-0,4кВ жилого дома №4 и №41 от ТП-10/0,4 кВ №529.

Наружное освещение дворовых площадок выполняется светильниками марки SMART GEARBOX 50 W на металлических опорах консольного типа, с прокладкой кабеля марки АВБбШв 5х4мм^2, (общей протяженностью 440.0 м).

От механических повреждений, в местах пересечения с другими коммуникациями, кабельные линии защищены гибкой жесткой гофрированной двустенной трубой из полиэтилена.

Для заземления металлических опор проектом предусмотрено дополнительное заземление. Заземление опор принята согласно серии 3.407-150 ЭС03 2 тип заземлителя 14. В качестве заземлителя принята сталь круглая диаметром 10мм.

При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения и ЯОУ выполнено присоединение к РЕ-проводнику, в качестве РЕ-проводника в кабеле АВВГ 5х4мм^2 и кабеле АВБбШв 5х4мм^2 принята 5я жила.

Питание и управление наружным освещением дворовых площадок осуществляется от электрощитовой жилого дома №4 и №41 согласно технического условия. В электрощитовой жилого дома №4 и №41 устанавливается учет электроэнергии (ЩУР) и ящик управления наружным освещением (ЯОУ), рядом с существующим шкафом ВРУ-0,4 кВ, ЯОУ оснащен коммутационной аппаратурой и трехфазным электронным счетчиком прямого включения типа СА4-Э720 R TX IP P П RS Д G/PLC.

Подключение ЯОУ от ЩУР выполнено кабелем марки АВВГ 5х4мм^2, от ЯОУ до выхода наружу кабель АВБбШв 5х4мм^2 проложен по стенам открыто в металлорукаве диаметром 25мм на скобах.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, дествующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта:_____ Гасанова З.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-104-2013 г	Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов	
СП РК 2.04-104-2012 г	Естественное и искусственное освещение	
ПУЭ РК 2015г	Правила устройства электроустановок РК.	
РДС РК 4.04-191-2002 г	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.	
ГОСТ 21.210-2014	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на плане.	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения.	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС"	
	Прилагаемые документы	
555-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	4 листа

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением типа ЯОУ 9604-3474. ЯОУ оснащен таймером, фотореле и дистанционным управлением.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	555-ЭН		
						"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"		
ГИП		Гасанова			10.25	Наружное освещение Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			10.25		РП	1	19
Проверил		Гасанова			10.25				
Норм.контр.		Неласых			10.25	Общие данные. (начало)	ТОО "АРС ЛТД" ГСЛ № 14012920 г. Талдыкорган		

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные.	2-листа
3	Расчет освещенности наружного освещения дворовых площадок.	
4	Расчетная схема наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№4.	
5	Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№4.	
6	Расчетная схема наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№41.	
7	Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№41.	
8	План сетей наружного освещения. М 1 : 500	
9	Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Мушелтой Д.№4.	
10	Ведомость объема работ наружного освещениямкр. Мушелтой Д.№4.	
11	Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Мушелтой Д.№41.	
12	Ведомость объема работ наружного освещениямкр. Мушелтой Д.№41.	
13	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W.	
14	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с двумя светильниками типа SMART GEARBOX 50 W.	
15	Заземление опоры освещения консольного типа.	
16	Ящик управления освещением ЯУО9604-3474.	
17	Время-токовые характеристики отключения автоматического выключателя марки ВА47-29.	

Основные показатели

Наименование		Примечание
Категория электроснабжения:		III
Напряжение питания:		
сети Н.Н.	кВ	220/380
Общая расчетная мощность:	кВт	1.40
Коэффициент мощности	cosφ	0.90
Расчетная мощность мкр. Мушелтой Д.№4:	кВт	0.75
Расчетная мощность мкр. Мушелтой Д.№41:	кВт	0.65
Максимальные потери напряжения наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№4	ΔU%	0.45
Максимальные потери напряжения наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№41	ΔU%	0.15
Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ мкр. Мушелтой Д.№4	м.	243.0
Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ мкр. Мушелтой Д.№41	м.	197.0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

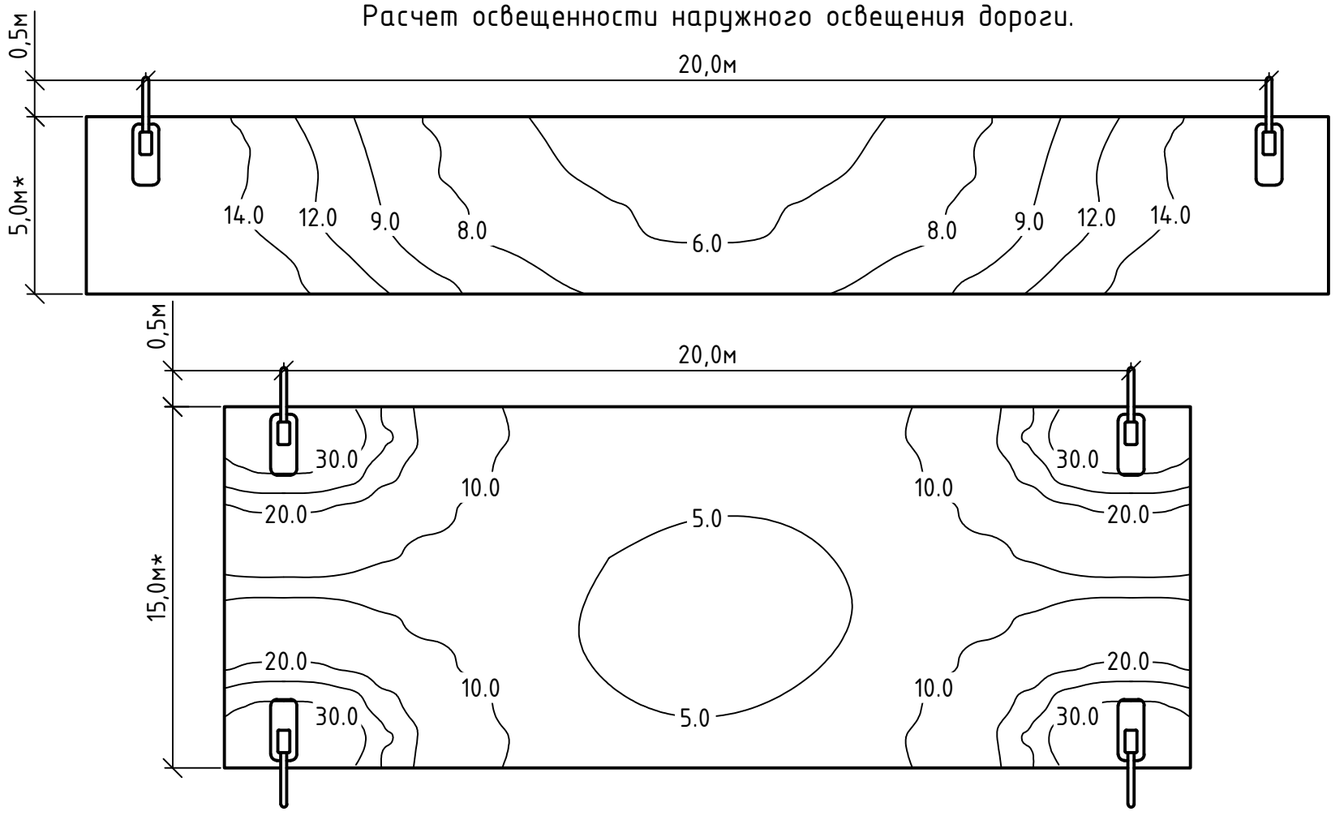
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные.
(окончание)

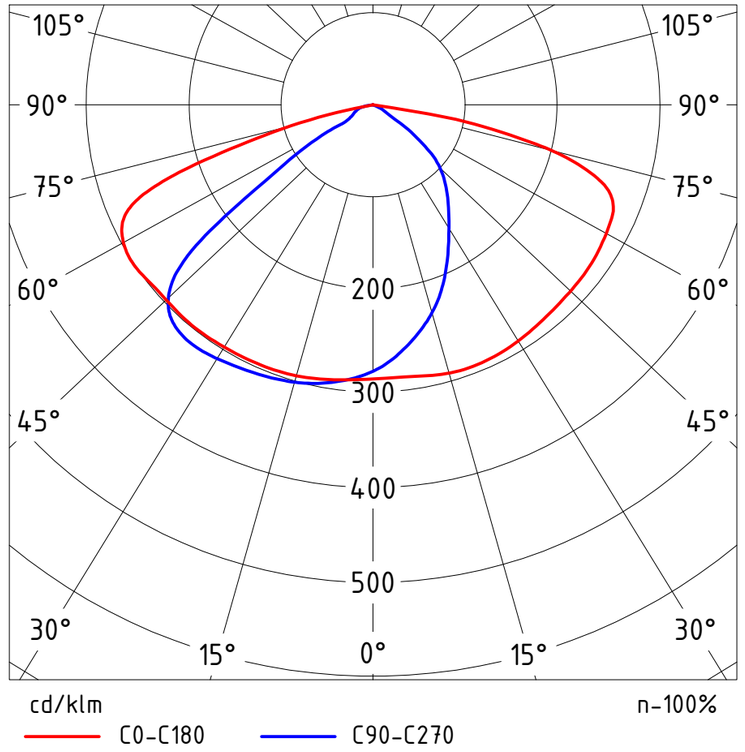
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Расчет освещенности наружного освещения дороги.



SMART GEARBOX 50 W



Расчетные данные программы DIALux:

Расчет освещенности наружного освещения выполнен в программе DIALux.

1). Нормируемые показатели территории микрорайонов согласно СП РК 2.04-104-2012г табл. 39 должны соответствовать:

-средней освещенностью дорожного покрытия Ecp не менее 4;

-равномер. распред. освещенностью дорожного покрытия Емин/Ecp не менее 0,20.

Расчетные данные программы DIALux территории составляют:

-средней освещенностью дорожного покрытия Ecp.=5,7

-равномер. распред. освещенностью дорожного покрытия Емин/Ecp=0,35

2). Нормируемые показатели игровых детских площадок согласно СП РК 2.04-104-2012г табл. 39 должны соответствовать:

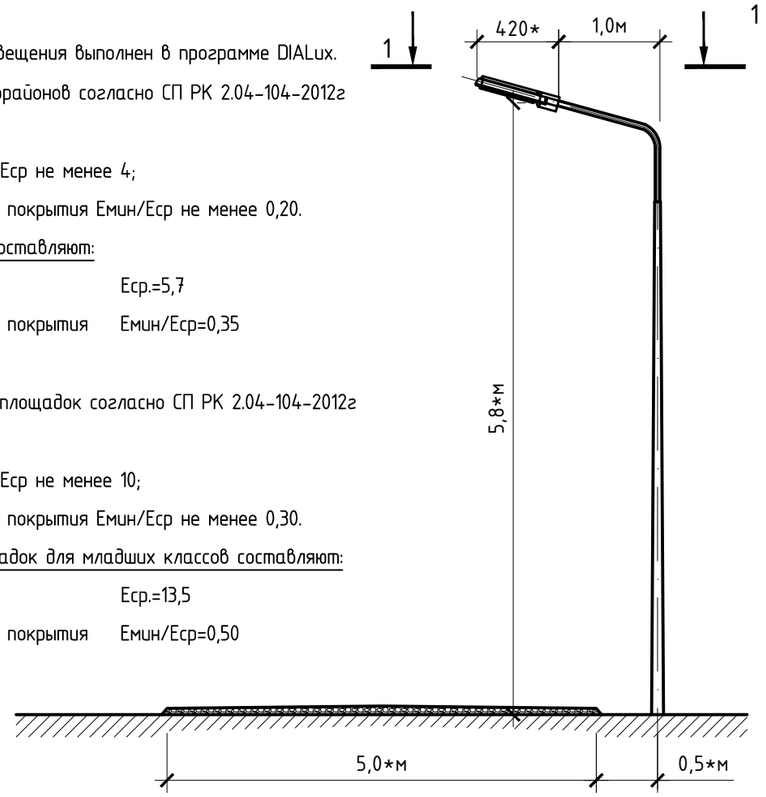
-средней освещенностью дорожного покрытия Ecp не менее 10;

-равномер. распред. освещенностью дорожного покрытия Емин/Ecp не менее 0,30.

Расчетные данные программы DIALux игровых площадок для младших классов составляют:

-средней освещенностью дорожного покрытия Ecp.=13,5

-равномер. распред. освещенностью дорожного покрытия Емин/Ecp=0,50



Технические характеристики SMART GEARBOX 50 W

Тип :	SMART GEARBOX 50 W
Габаритные размеры / вес:	420x145x35мм / 1,726кг
Степень защиты:	IP65
Температура эксплуатации:	-45 +60 °C
Световой поток:	6000 лм
Цветовая температура:	6000 K
Потребляемая мощность:	Pa <50 Bm
Электропитание:	~ 220 В (±5-10%) , f 50 Гц.
Срок службы диодов	10 000 ч

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Расчет освещенности наружного освещения дворовых площадок.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Источник питания	
Маркировка -расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
Питающий пункт:: номер по плану; тип	
Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепитель, А	
Выключатель автоматический или предохранитель; номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный; номер; тип; ток нагревательного элемента, А	
Сеть освещения территории	
Маркировка -расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
Установленная мощность, кВт	--- / 0.75
Назначение линии	--- / Наружное освещение см. лист №8

Точка подключения мкр. Мушелтой
Д.№4 сущ. ВРУ-0,4 кВ

ABC

Pp= 0.75 кВт
cosφ= 0.90
Ip= 1.26 А

Wh1

QF1
D10A

PEN

ЩУРн 1/12зо-1 36

0.75 – 0.90 – 1.26 – 2.0

1.5 – 0.01 – АВВГ 5 х 4 мм²

ЯУО-1
ЯУО9604-3474

QF1
C10A

КМИ
22510

РТИ
1321

0.75 – 0.90 – 1.26 – 300.0

225.0 – 0.45 – АВБбШв 5 х 4 мм²
(общая длина линии)

Примечание:

1. Потери напряжения в групповых сетей не превышают отклонения от номинального напряжения согласно технической характеристик светодиодного светильника SMART GEARBOX 50 W.
2. Установленная мощность участков группы освещения принята с учетом потери в ПРА с коэффициентом 1,05.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

	Стадия	Лист	Листов
Наружное освещение Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41	РП	4	

Расчетная схема наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№4.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Согласовано

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

Формат А3

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения.

№ ТП (точка подключения)	Линия, ответвление участка цепи	Удельно нагрузка, кВт/светильник	Количество светильников, шт	Расчетная мощность, Pр кВт	Расчетный ток, Iр А	cosф	Длина участка Lo,м	Длина участка L,м	Момент M = Pр x (Lo+L/2)	Сечение провода S мм²	Коэффициент C	Потери напряжение на участке, ΔU%	Потери напряжения в конце участка, ΔU%	Полное сопротивление проводника петли фаза-нуль Rп Ом/км	Индуктивное сопротивление проводника фаза-нуль Xп Ом/км	Полное сопротивление фазной обмотки ТР Zп Ом	Ток короткого замыкания на участке, Ikz (~220В)	Ток короткого замыкания в конце участка, Ikz (~220В)	Номинальный ток автоматического выключателя, Iн	(см.характеристику ВА47-29)., Ikz/Iн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Точка подключения жилой дом №4	От щин ВРУ до ЯУО	0,050	15	0,75	1,3	0,90	2,0	-	1,5	4	46	0,01	-	7,90	0,095	0,02	6424,4	-	-	-
	От ЯУО до опоры №1	0,050	15	0,75	1,3	0,90	35,0	-	26,3	4	46	0,14	0,15	7,90	0,095	0,02	736,4	-	-	-
	От опоры №1 до опоры №4	0,050	3	0,15	0,3	0,90	-	63,0	9,5	4	46	0,03	**0,18**	7,90	0,095	0,02	283,9	**283,9**	10	**28**
	От опоры №1 до опоры №5	0,050	12	0,60	1,0	0,90	22,0	-	13,2	4	46	0,07	0,22	7,90	0,095	0,02	473,1	-	-	-
	От опоры №5 до опоры №6	0,050	1	0,05	0,3	0,90	22,0	-	1,1	4	7,7	0,04	**0,26**	7,90	0,095	0,02	348,5	**348,5**	10	**35**
	От опоры №5 до опоры №7	0,050	9	0,45	0,8	0,90	13,0	-	5,9	4	8	0,19	0,41	7,90	0,095	0,02	390,6	-	-	-
	От опоры №7 до опоры №9	0,050	1	0,05	0,1	0,90	-	27,0	1,4	4	46	0,00	**0,42**	7,90	0,095	0,02	286,7	**286,7**	10	**29**
	От опоры №7 до опоры №11	0,050	2	0,10	0,2	0,90	-	44,0	4,4	4	46	0,01	**0,42**	7,90	0,095	0,02	245,6	**245,6**	10	**25**
	От опоры №7 до опоры №15	0,050	4	0,20	0,3	0,90	-	74,0	14,8	4	46	0,04	**0,45**	7,90	0,095	0,02	196,0	**196,0**	10	**20**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№4.

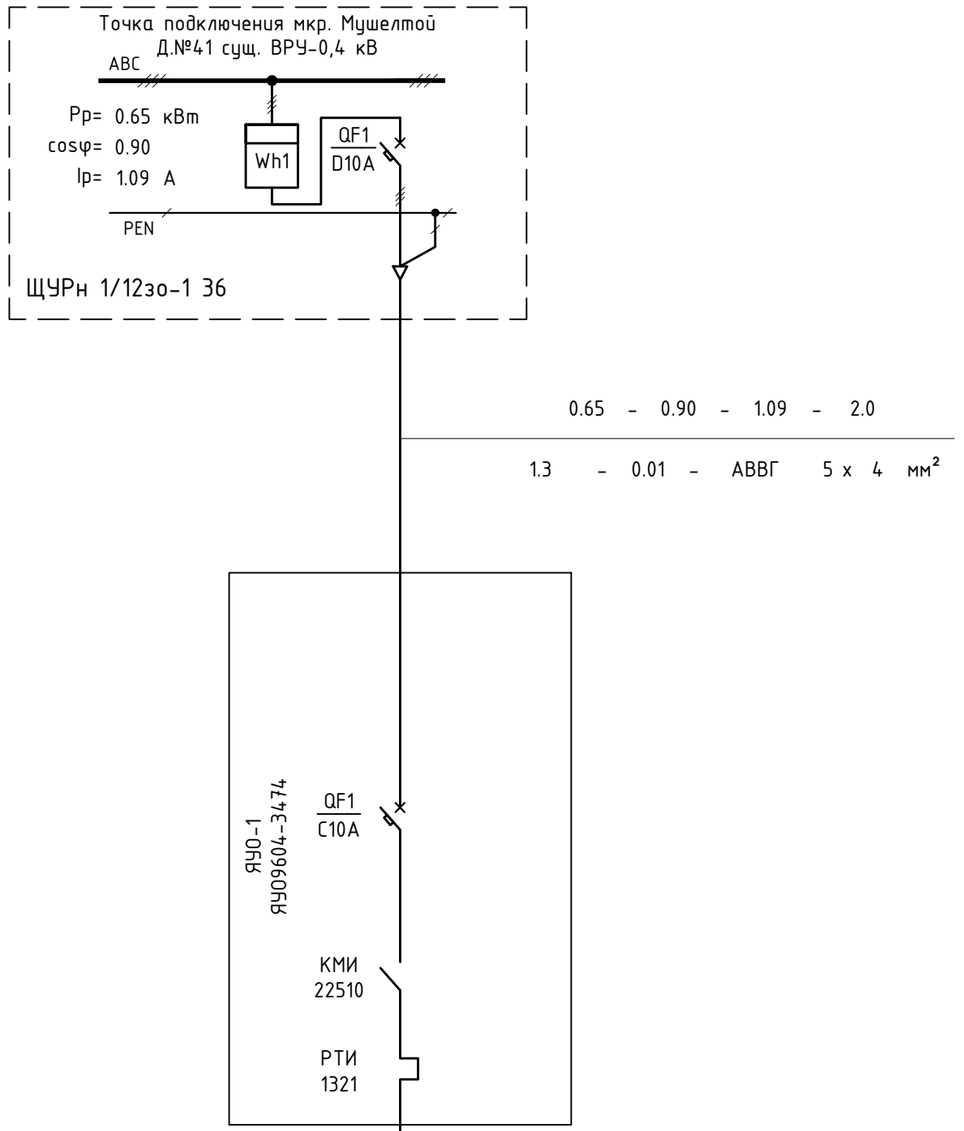
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Источник питания		
Маркировка -расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки		
Питающий пункт:: номер по плану; тип	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепитель, А	
	Выключатель автоматический или предохранитель; номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
	Пускатель магнитный; номер; тип; ток нагревательного элемента, А	
Сеть освещения территории	Маркировка -расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
	Установленная мощность, кВт	--- / 0.65
	Назначение линии	--- / Наружное освещение см. лист №8

Согласовано

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



Примечание:

1. Потери напряжения в групповых сетей не превышают отклонения от номинального напряжения согласно технической характеристик светодиодного светильника SMART GEARBOX 50 W.
2. Установленная мощность участков группы освещения принята с учетом потери в ПРА с коэффициентом 1,05.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

	Стадия	Лист	Листов
Наружное освещение Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41	РП	6	
Расчетная схема наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№41.	ТОО "АРС ЛТД" ГСЛ № 14012920 г. Талдыкорган		

Формат А3

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения.

№ ТП (точка подключения)	Линия, ответвление участка цепи	Удельно нагрузка, кВт/светильник	Количество светильников, шт	Расчетная мощность, Pp кВт	Расчетный ток, Ip А	cosφ	Длина участка Lo,м	Длина участка L,м	Момент M = Pp x (Lo+L/2)	Сечение провода S мм²	Коэффициент C	Потери напряжение на участке, ΔU%	Потери напряжения в конце участка, ΔU%	Полное сопротивление проводника петли фаза-нуль Rn Ом/км	Индуктивное сопротивление проводника фаза-нуль Xn Ом/км	Полное сопротивление фазной обмотки ТР Zn Ом	Ток короткого замыкания на участке, Ikz (~220В)	Ток короткого замыкания в конце участка, Ikz (~220В)	Номинальный ток автоматического выключателя, In	(см.характеристику ВА47-29)., Ikz/In
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Точка подключения жилой дом №41	От щин ВРУ до ЯУО	0,050	13	0,65	1,1	0,90	2,0	-	1,3	4	46	0,01	-	7,90	0,095	0,02	6424,4	-	-	-
	От ЯУО до опоры №1	0,050	13	0,65	1,1	0,90	30,0	-	19,5	4	46	0,11	0,11	7,90	0,095	0,02	843,1	-	-	-
	От опоры №1 до опоры №3	0,050	2	0,10	0,2	0,90	-	38,0	3,8	4	20	0,02	**0,14**	7,90	0,095	0,02	401,4	**401,4**	10	**40**
	От опоры №1 до опоры №6	0,050	3	0,15	0,3	0,90	-	62,0	9,3	4	46	0,03	**0,14**	7,90	0,095	0,02	301,6	**301,6**	10	**30**
	От опоры №1 до опоры №9	0,050	4	0,20	1,0	0,90	-	65,0	13,0	4	46	0,04	**0,15**	7,90	0,095	0,02	292,5	**292,5**	10	**29**
	От опоры №1 до опоры №12	0,050	3	0,15	0,3	0,90	-	68,0	10,2	4	46	0,03	**0,14**	7,90	0,095	0,02	283,9	**283,9**	10	**28**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

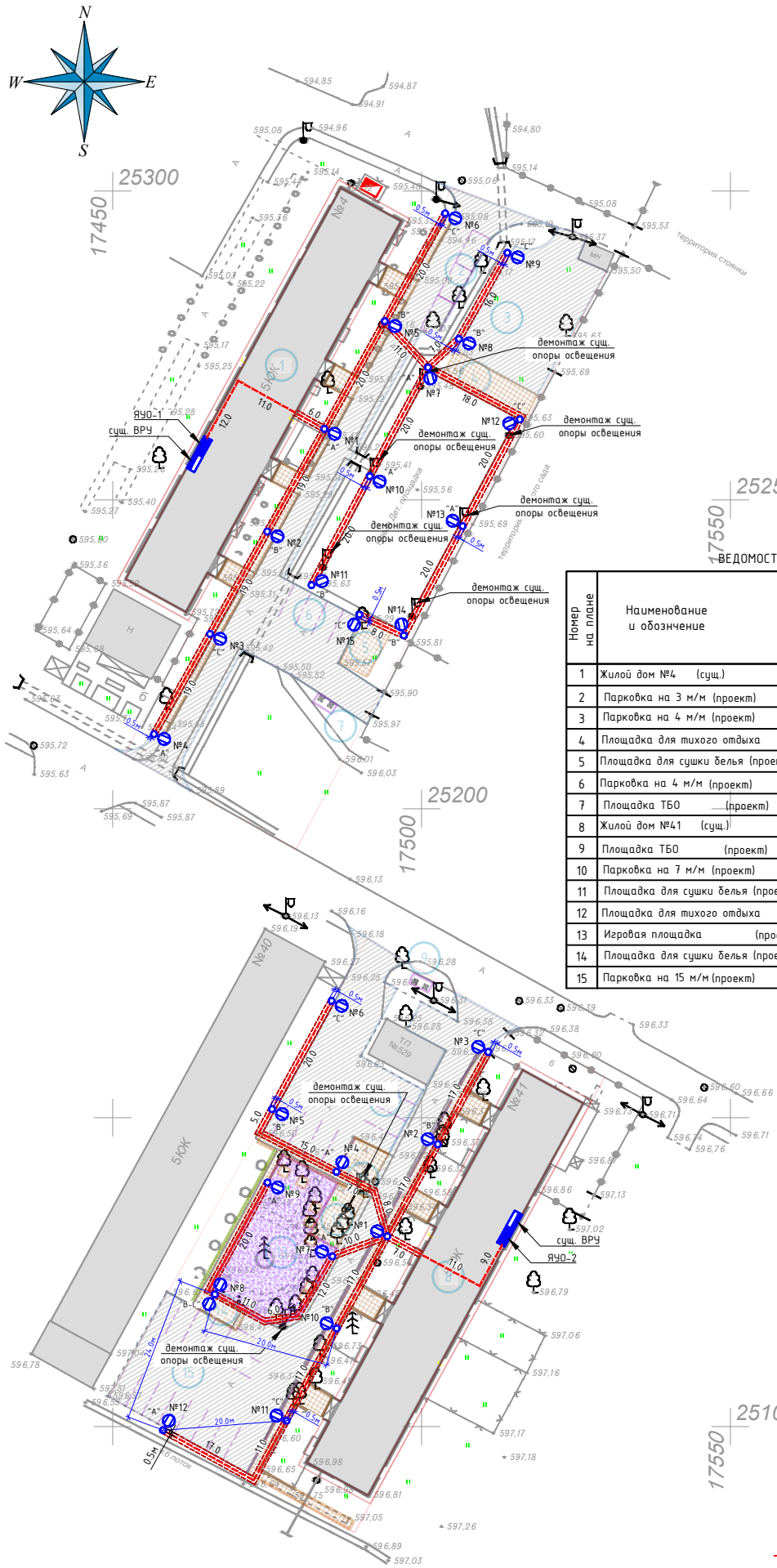
Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Мушелтой Д.№41.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь,м²				Строительный объем,м³	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая			
				здания	всего	Здания	Всего	здания	Всего	Здания	Всего
1	Жилой дом №4 (сущ.)	5	1	----	----			----	----		
2	Парковка на 3 м/м (проект)		1	----	----						
3	Парковка на 4 м/м (проект)		1								
4	Площадка для тихого отдыха										
5	Площадка для сушки белья (проект)		1								
6	Парковка на 4 м/м (проект)		1								
7	Площадка ТБО (проект)		1								
8	Жилой дом №41 (сущ.)	5									
9	Площадка ТБО (проект)										
10	Парковка на 7 м/м (проект)										
11	Площадка для сушки белья (проект)		1								
12	Площадка для тихого отдыха		1								
13	Игровая площадка (проект)		1								
14	Площадка для сушки белья (проект)										
15	Парковка на 15 м/м (проект)										

Условное обозначение:

- точка подключения сущ. ВРУ (существующий)
- ящик управления освещением ЯУО9604-3474 (проектируемый)
- опора металлическая консольного типа с одним светильником (проектируемая)
- опора металлическая консольного типа с двумя светильниками (проектируемая)
- кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный марки АВБбШв 5х4 мм² (проектируемый).
- гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из полиэтилена Ф1-50, Ф2-39 (проектируемый).

Вниманию подрядчика!

Во-избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей, перед началом производства работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки, необходимо вызвать представителей служб:
1. Горводоканала 2. АПЭС, АПРЭС 3. Газовых сетей 4. АПК, теплосетей 5. Телефонных сетей и т.д.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План сетей наружного освещения.
М 1 : 500

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№1-15	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W.	15	см. лист №13
		Итог:	15	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Мушелтой Д.№4.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4

Ведомость объема работ наружного освещения.

Поз.	Наименование работ	Ед. изм	Кол.
1	Рытье траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	243.0/43.7
2	Обратная засыпка траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	243.0/29.2
3	Подсыпка траншее тип Т-1 мелкой просеянной землей.	м^3.	14.6
4	Прокладка п/э труб Ф50 мм.	м.	243.0
5	Прокладка металлорукаве Ф25 мм.	м.	23.0
6	Защита кабеля 0,4 кВ сигнальной лентой	м.	243.0
7	Прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 с учетом 5%:	м.	300.0
8	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в п/э трубах Ф50 мм в траншее	м.	243.0
9	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в металлорукаве Ф25 мм по стенам здания	м.	23.0
10	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в опорах	м.	19.0
11	Прокладка кабеля АВВГ 5х4 мм^2 с учетом 5% в здании:	м.	2,0
11	Рытье ямы под опоры освещения механизированным способом.	м^3.	5,3
12	Установка опор освещения консольного типа	шт.	15
13	Заливка монолитного фундамента под опоры освещения.	м^3.	5,3
14	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 50 W.	шт.	15
15	Установка заземление для опор освещения (см. лист №15)	шт.	15
16	Рытье траншеи под заземление (см. лист №15)	м./м^3.	75,0/11,3
17	Обратная засыпка траншеи под заземление (см. лист №15)	м./м^3.	75,0/11,3
18	Установка ящика управление освещением ЯУО9604-3474	компл.	1
19	Установка шкафа учета наружным освещением.	компл.	1
20	Демонтаж сущ. опор освещения	шт.	6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Ведомость объема работ наружного освещениямкр. Мушелтой Д.№4.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4

Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№1-7, №9-12	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W.	11	см. лист №13
№8	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с двумя светильниками типа SMART GEARBOX 50 W.	1	см. лист №14
		Итог:	12	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборамимкр. Мушелтой Д.№41.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4

Ведомость объема работ наружного освещения.

Поз.	Наименование работ	Ед. изм	Кол.
1	Рытье траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	197.0 / 35.5
2	Обратная засыпка траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	197.0 / 23.6
3	Подсыпка траншее тип Т-1 мелкой просеянной землей.	м^3.	11.8
4	Прокладка п/э труб Ф50 мм.	м.	197.0
5	Прокладка металлорукаве Ф25 мм.	м.	20.0
6	Защита кабеля 0,4 кВ сигнальной лентой	м.	197.0
7	Прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 с учетом 5%:	м.	263.0
8	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в п/э трубах Ф50 мм в траншее	м.	197.0
9	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в металлорукаве Ф25 мм по стенам здания	м.	20.0
10	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в опорах	м.	33.0
11	Прокладка кабеля АВВГ 5х4 мм^2 с учетом 5% в здании:	м.	2,0
11	Рытье ямы под опоры освещения механизированным способом.	м^3.	4,2
12	Установка опор освещения консольного типа	шт.	12
13	Заливка монолитного фундамента под опоры освещения.	м^3.	4,2
14	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 50 W.	шт.	13
15	Установка заземление для опор освещения (см. лист №15)	шт.	12
16	Рытье траншеи под заземление (см. лист №15)	м./м^3.	60,0/9,0
17	Обратная засыпка траншеи под заземление (см. лист №15)	м./м^3.	60,0/9,0
18	Установка ящика управление освещением ЯУО9604-3474	компл.	1
19	Установка шкафа учета наружным освещением.	компл.	1
20	Демонтаж сущ. опор освещения	шт.	2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

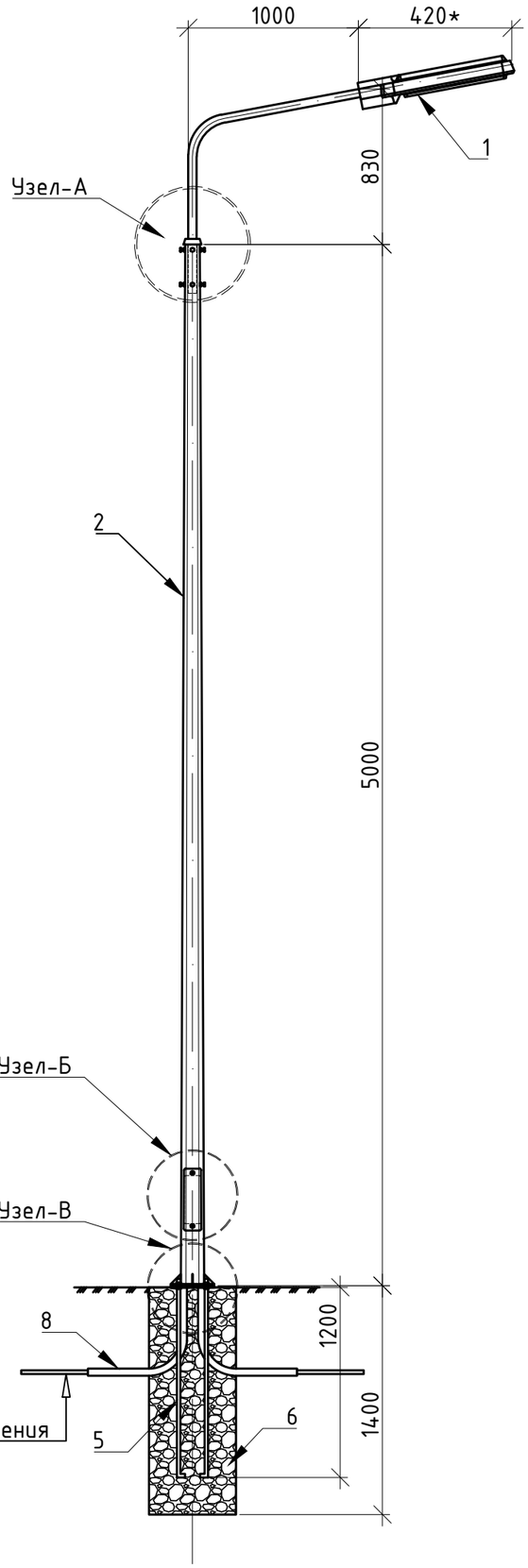
Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

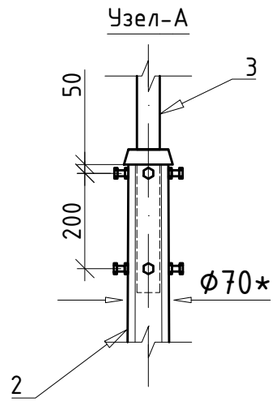
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

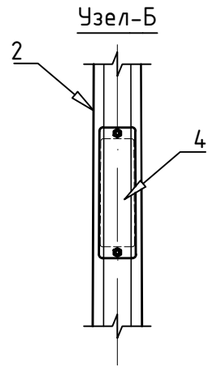
Ведомость объема работ наружного освещениямкр. Мушелтой Д.№41.

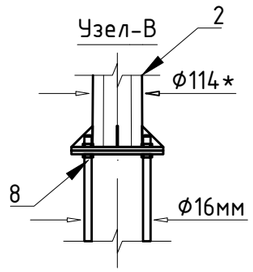
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4









Ведомость на основные материалы и оборудование.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	SMART GEARBOX 50 W	Светильник наружного освещения	1	шт.	
2	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	1	шт.	
3	КРГ 1,0/15-0,83	Однорожковый кронштейн	1	шт.	
4	SLIP 22.127	Зажим ответвительный	5	шт.	
4.1	DIN-рейка	DIN-рейка 100 мм оцинкованная	1	шт.	
4.2	ВА47-29 Р1	Автомат на ток 6 А	1	шт.	
5	ЗДФ 1,2-А	Закладная деталь для фундамента	1	шт.	
6	В 15	Бетон	0,35	м.^{3}	монолитный фундамент
7	ВВГ 3х2,5мм^2	Кабель с медными жилами	8,0	м.	подключения светильника
8	ПВХ	Труба жесткая из ПВХ ϕ60мм	3,0	м.	

Способ монтажа

Для установки фланцевых граненых опор ОГКФ: сначала монтируется фундаментный блок (закладная деталь) в заранее подготовленный котлован на глубину 1,4 м и бетонируется, далее при помощи фланцевого соединения на болтах происходит крепление опоры.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

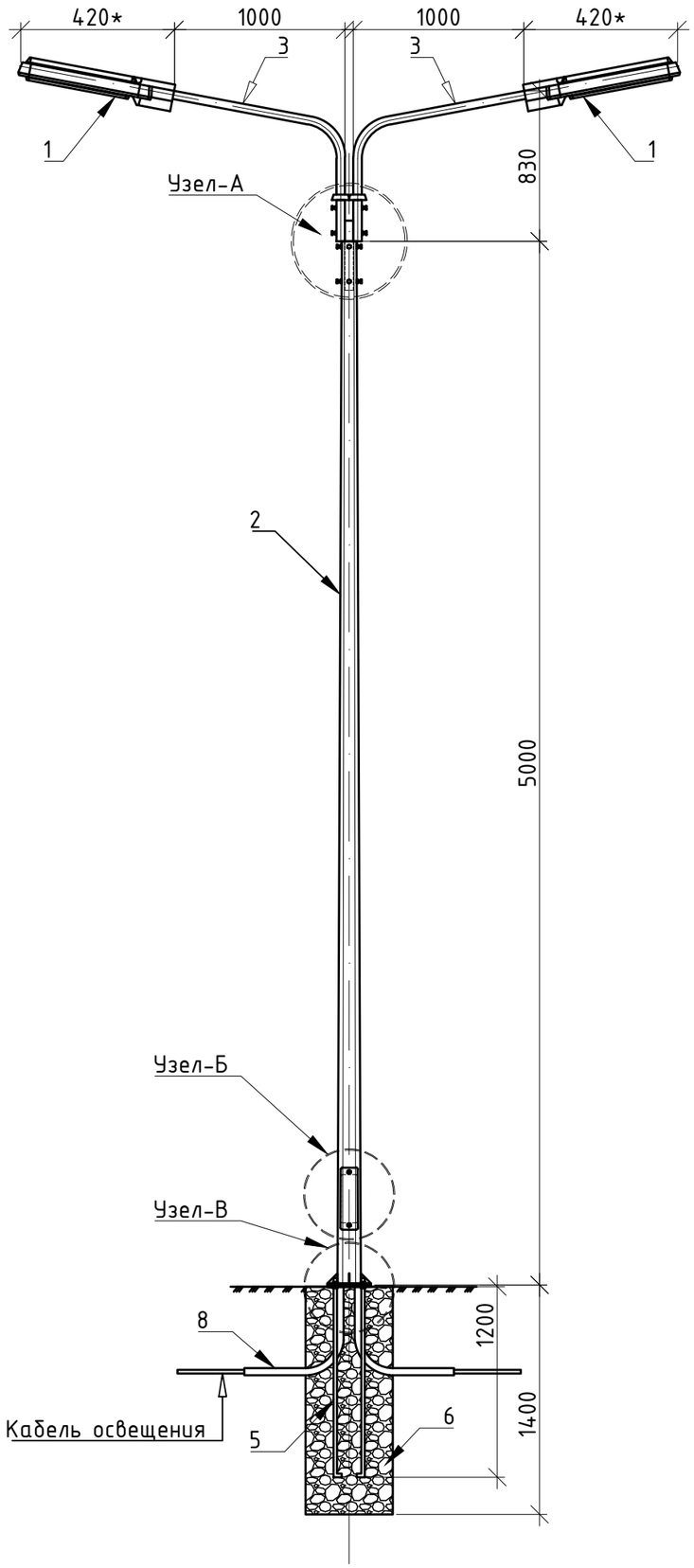
Формат А3

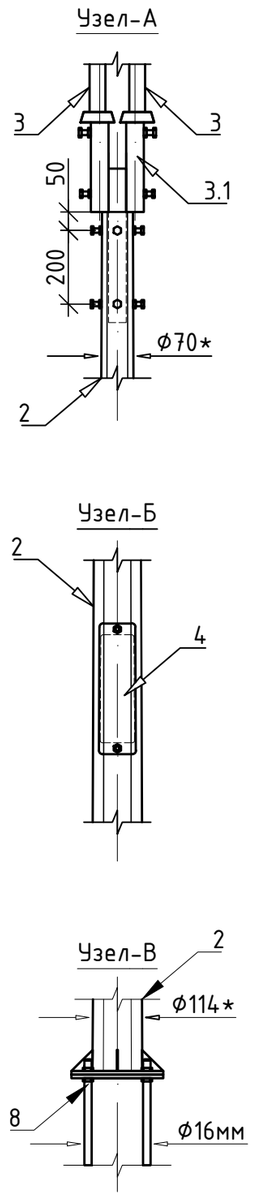
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Ведомость на основные материалы и оборудование.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	SMART GEARBOX 50 W	Светильник наружного освещения	1	шт.	
2	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	1	шт.	
3	КРГ 1,0/15-0,83	Однорожковый кронштейн	2	шт.	
3.1	Н2	Насадка	1	шт.	
4	SLIP 22.127	Зажим ответвительный	5	шт.	
4.1	DIN-рейка	DIN-рейка 100 мм оцинкованная	1	шт.	
4.2	ВА47-29 Р2	Автомат на ток 6 А	1	шт.	
5	ЗДФ 1,2-А	Закладная деталь для фундамента	1	шт.	
6	В 15	Бетон	0,35	м.^{3}	монолитный фундамент
7	ВВГ 3х2,5мм^2	Кабель с медными жилами	16,0	м.	подключения светильника
8	ПВХ	Труба жесткая из ПВХ ф60мм	3,0	м.	

Способ монтажа

Для установки фланцевых граненых опор ОГКФ: сначала монтируется фундаментный блок (закладная деталь) в заранее подготовленный котлован на глубину 1,4 м и бетонируется, далее при помощи фланцевого соединения на болтах происходит крепление опоры.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Опора металлическая
СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с двумя светильниками типа SMART GEARBOX 50 W.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Согласовано

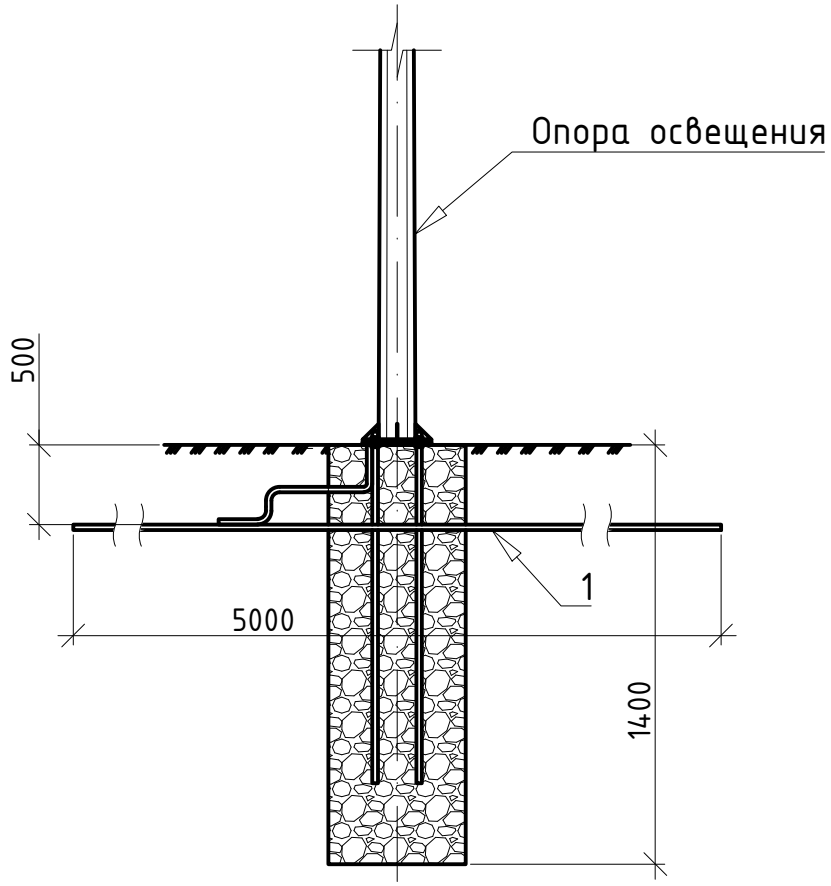
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость на основные материалы и оборудование.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Горизонтальный заземлитель ⌀10мм.	м.	6,0	
2	Рытье траншеи под заземление	м./м.^{3}	5,0 / 0,75	
3	Обратная засыпка траншеи под заземление	м./м.^{3}	5,0 / 0,75	



Примечание:

1. Ведомость на заземление дана на одну опору.
2. Заземление металлической опры выполнено согласно серии 3.407-150 ЭС03 схемы 2 тип заземлителя 14.
3. Соединение горизонтального и вертикального заземлителя выполнено при помощи сварки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

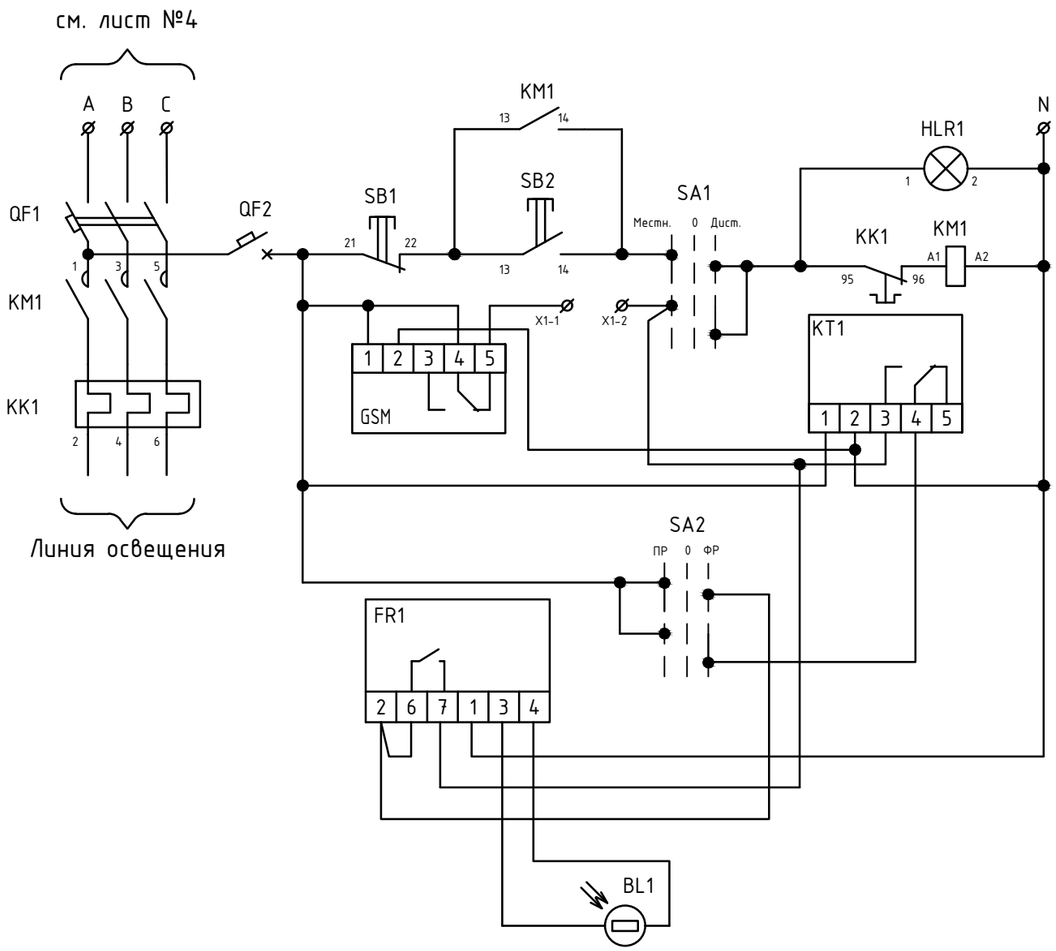
Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

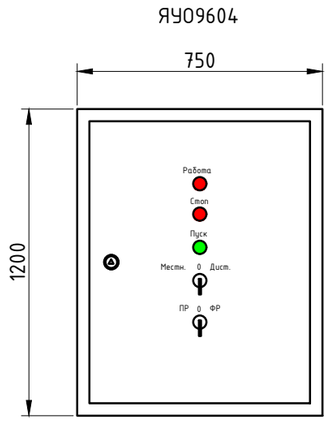
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Заземление опоры освещения консольного типа.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4





Поз.	Обоз.	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1	MVA20-3-010-C	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 10+А 4,5кА х-ка С	1	
2	QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
3	KM1	KKM21-025-230-10	КМИ-22510	1	
4	KK1	DRT10-0012-0018	РТИ-1321	1	
5	SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р, Ø22мм/240В IEK	1	
6	SB2	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р, Ø22мм/240В IEK	1	
7	HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм,красный 230В IEK	1	
8	SA1, SA2	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3 положения		
			"I-0-II" длин ручка IEK	2	
9	KT1	MTA10-16	Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В на DIN-рейку IEK	1	
9.1	GSM	COAP-Свет 01	Контроллер системы управления по GSM каналу	1	
10	FR1		Фотореле	1	
11	BL1		Фотодатчик	1	
12	X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)		
			серый IEK	2	
13	ЩМП-2	YKM40-02-31	Корпус металлический ЩМП-2-0	1	
			(500х400х220мм) УХЛ3 IP54		

Примечание:

1. Ящики управления освещением ЯУО предназначены для автоматического, местного, ручного или дистанционного управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками освещения.
2. Ящик управления освещением ЯУО 9604-3474 оснащен дистанционным управлением освещением по каналу GSM.
3. Ящик управления освещением ЯУО9604-3474 установить на проектируемой опоре согласно плана сетей.

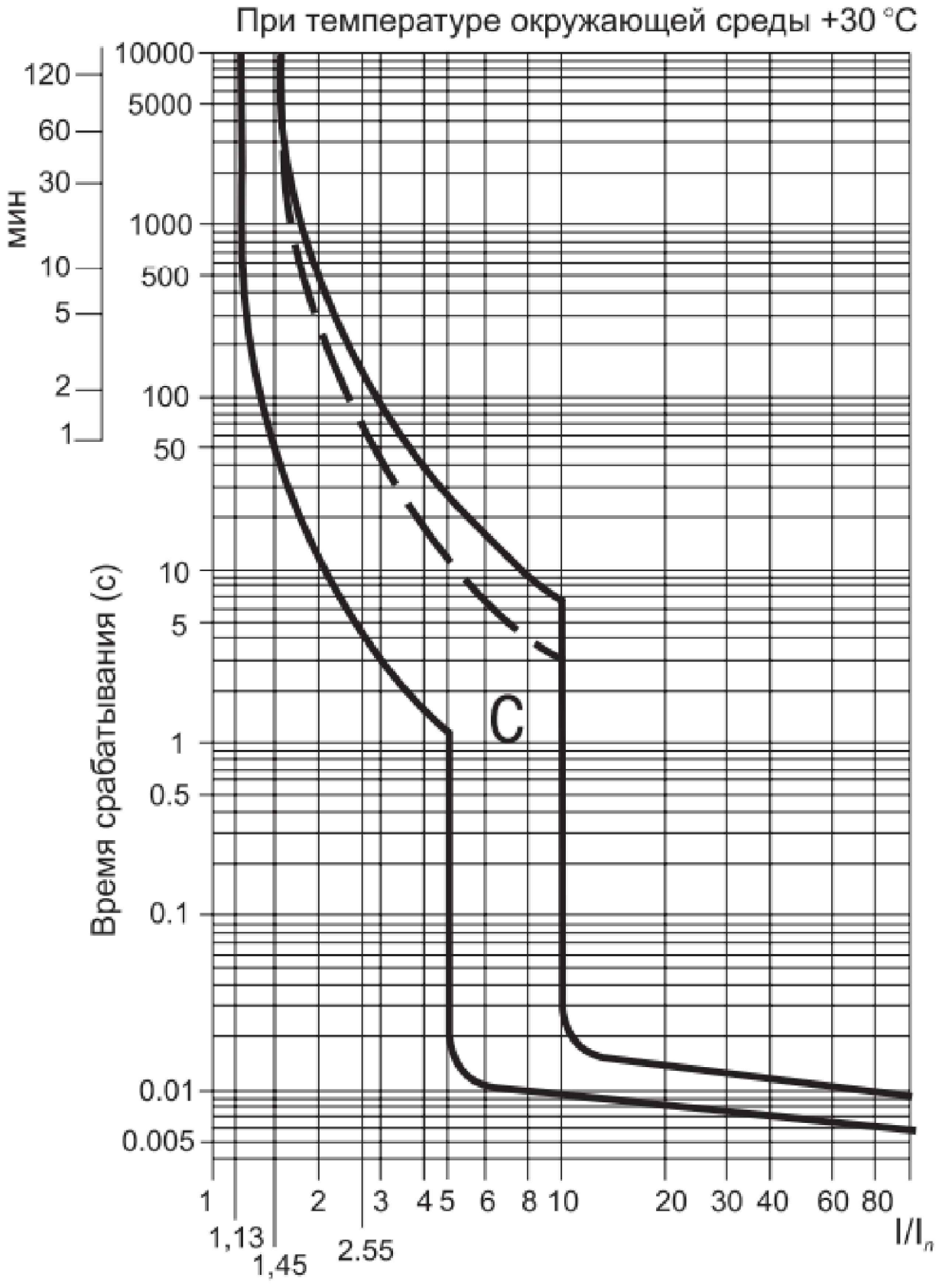
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	555-ЭН			
						"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"			
ГИП		Гасанова			10.25	Наружное освещение Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			10.25		РП	16	
Проверил		Гасанова			10.25				
Норм.контр.		Неласых			10.25	Ящик управления освещением ЯУО9604-3474.	ТОО "АРС ЛТД" ГСЛ № 14012920 г. Талдыкорган		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41	Стадия	Лист	Листов
	РП	17	
Время-токовые характеристики отключения автоматического выключателя марки ВА47-29.	ТОО "АРС ЛТД" ГСЛ № 14012920 г. Талдыкорган		

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
1	Силовое электрооборудование мкр. Мушелтой Д.№4:							
1.1	Автомат трехполюсный на ток 10А	ВА47-100 D10	247-204-1925		компл.	1		
1.2	Счетчик прямого включения трехфазный	СА4-З720 R TX IP P П RS Д G/PLC	247-301-0231		компл.	1		
1.3	Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013	ЩУРн 1/12зо-1 36 УХЛ3	247-201-0302		компл.	1		
1.4	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х4мм^2	АВВГ	243-110-1002		м.	2,0		
1.5	Ящик управления освещением	ЯУО9604-3474			компл.	1		(см. лист №16)
2	Наружное освещениемкр. Мушелтой Д.№4:							
2.1	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					15		(см. лист №13)
	с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W в составе:							
	-опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	СГКФ 7-4 70/125-А	247-306-0111		шт.	15		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	15		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	15		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	15		
	-бетон	В 15	212-101-0600		м^3.	5.25		
	-кабель с алюминиевой жилой	ВВГ 3х2,5мм^2	243-105-0402		м.	120		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	75		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	15		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р1	247-204-0709		шт.	15		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	45.0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Гасанова			10.25
Разраб.		Кузнецов			10.25
Проверил		Гасанова			10.25
Норм.контр.		Неласых			10.25

555-ЭН.СО

"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"

Наружное освещение
Мкр. Мушелтой Д.№4, Д.№41

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3	Заземление консольных опор освещения мкр. Мушелтой Д.№4:							
	Заземление металлических опор освещения в составе:							(см. лист №15)
3.1	-горизонтальный заземлитель ⌀10мм.	ГОСТ 2590-06	214-210-0101-0003		м.	90.0		
4	Линия КЛ-0,4 кВ мкр. Мушелтой Д.№4:							
	Кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный:							
4.1	-сечением 5х4мм^2	АВБбШв	243-113-1002		км.	0.300		
4.2	-лента сигнальная ЛСЭ "Осторожно Кабель!"	ЛСЭ150	249-101-0101		м.	243.0		
4.3	-гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из	DN/OD 50	241-207-0401		м.	243.0		
	полиэтилена ⌀1-50, ⌀2-39							
4.4	-металлорукав диаметром 25мм	РЗ-ЦХ 25	243-904-0106		м.	23.0		
4.5	-скоба металлическая оцинкованная двухлапковая	С21425			шт.	46		
4.6	-дюбель с шурупом	6х70мм			шт.	92.0000		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
					10.25

555-ЭН.СО

Лист 2

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
5	Силовое электрооборудование мкр. Мушелтой Д.№41:							
5.1	Автомат трехполюсный на ток 10А	ВА47-100 D10	247-204-1925		компл.	1		
5.2	Счетчик прямого включения трехфазный	СА4-Э720 R TX IP P П RS Д G/PLC	247-301-0231		компл.	1		
5.3	Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013	ЩУРн 1/12зо-1 36 УХЛ3	247-201-0302		компл.	1		
5.4	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х4мм^2	АВВГ	243-110-1002		м.	2,0		
5.5	Ящик управления освещением	ЯУО9604-3474			компл.	1		(см. лист №16)
6	Наружное освещениемкр. Мушелтой Д.№41:							
6.1	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					11		(см. лист №13)
	с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W в составе:							
	-опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	СГКФ 7-4 70/125-А	247-306-0111		шт.	11		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	11		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	11		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	11		
	-бетон	В 15	212-101-0600		м^3.	3.85		
	-кабель с алюминиевой жилой	ВВГ 3х2,5мм^2	243-105-0402		м.	88		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	55		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	11		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р1	247-204-0709		шт.	11		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	33.0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
					10.25

555-ЭН.СО

Лист 3

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6.2	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					1		(см. лист №14)
	с двумя светильником типа SMART GEARBOX 50 W в составе:							
	-опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	СГКФ 7-4 70/125-А	247-306-0111		шт.	1		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	2		
	-насадка для кронштейна	Н2	247-306-0301		шт.	1		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	2		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	1		
	-бетон	В 15	212-101-0600		$м^3$.	0.35		
	-кабель с алюминиевой жилой	ВВГ 3х2,5$мм^2$	243-105-0402		м.	16		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	5		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	1		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р2	247-204-0731		шт.	1		
	-труба жесткая из ПВХ ф32мм		241-207-0204		м.	3.0		
7	Заземление консольных опор освещения мкр. Мушелтой Д.№41:							
	Заземление металлических опор освещения в составе:							(см. лист №15)
7.1	-горизонтальный заземлитель ф10мм.	ГОСТ 2590-06	214-210-0101-0003		м.	72.0		
8	Линия КЛ-0,4 кВ мкр. Мушелтой Д.№41:							
	Кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный:							
8.1	-сечением 5х4$мм^2$	АВБбШв	243-113-1002		км.	0.263		
8.2	-лента сигнальная ЛСЭ "Осторожно Кабель!"	ЛСЭ150	249-101-0101		м.	197.0		
8.3	-гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из	DN/OD 50	241-207-0401		м.	197.0		
	полиэтилена ф1-50, ф2-39							
8.4	-металлорукав диаметром 25мм	РЗ-ЦХ 25	243-904-0106		м.	20.0		
8.5	-скоба металлическая оцинкованная двухлапковая	С21425			шт.	40		
8.6	-дюбель с шурупом	6х70мм			шт.	80		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
					10.25

555-ЭН.СО

Лист 4

Формат А3