Товарищество с ограниченной ответственность "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920

Рабочий проект

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

Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

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 №25-979 от 05.11.2025г. выданными АО "ТАТЭК"

За точку подключения наружного освещения двора мкр. Болашак жилого дома №25, №27 и №29 принимается существующая ВРУ-0,4кВ жилого дома №25, №27 и №29 от ТП-10/0,4 кВ №530.

Наружное освещение дворовых площадок выполняется светильниками марки SMART GEARBOX 50 W и SMART GEARBOX 180 W на металлических опорах консольного типа, с прокладкой кабеля марки АВБбШв 5х4мм^2, (общей протяженностью 1092.0 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 №25, №27 и №29 согласно технического условия. В электрощитовой жилого дома №25, №27 и №29 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.	7 листов

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			10.25		РП	1	24
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	Расчет освещенности наружного освещения спортивной площадки.	
5	Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.	
6	Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.	
7	Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.	
8	Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.	
9	Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.	
10	Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.	
11	План сетей наружного освещения. М 1 : 500	
12	Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№27.	
13	Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.	
14	Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№29.	
15	Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.	
16	Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№25.	
17	Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.	
18	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 50 W.	
19	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 180 W.	
20	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с двумя светильниками типа SMART GEARBOX 50 W.	
21	Заземление опоры освещения консольного типа.	
22	Ящик управления освещением ЯУО9604-3474.	
23	Схема установки ящика управления освещением ЯУО9604-3474 на металлической опоре освещения.	
24	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	3.80
Коэффициент мощности	cosφ	0.90
Расчетная мощность мкр. Болашак Д.№27:	кВт	0.90
Расчетная мощность мкр. Болашак Д.№29:	кВт	0.50
Расчетная мощность мкр. Болашак Д.№25:	кВт	2.40
Максимальные потери напряжения наружного освещения мкр. Болашак Д.№27	ΔU%	0.39
Максимальные потери напряжения наружного освещения мкр. Болашак Д.№29	ΔU%	1.15
Максимальные потери напряжения наружного освещения мкр. Болашак Д.№25	ΔU%	1.05
Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№27	м.	316.0
Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№29	м.	177.0
Протяженность трассы наружного освещения КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№25	м.	599.0

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

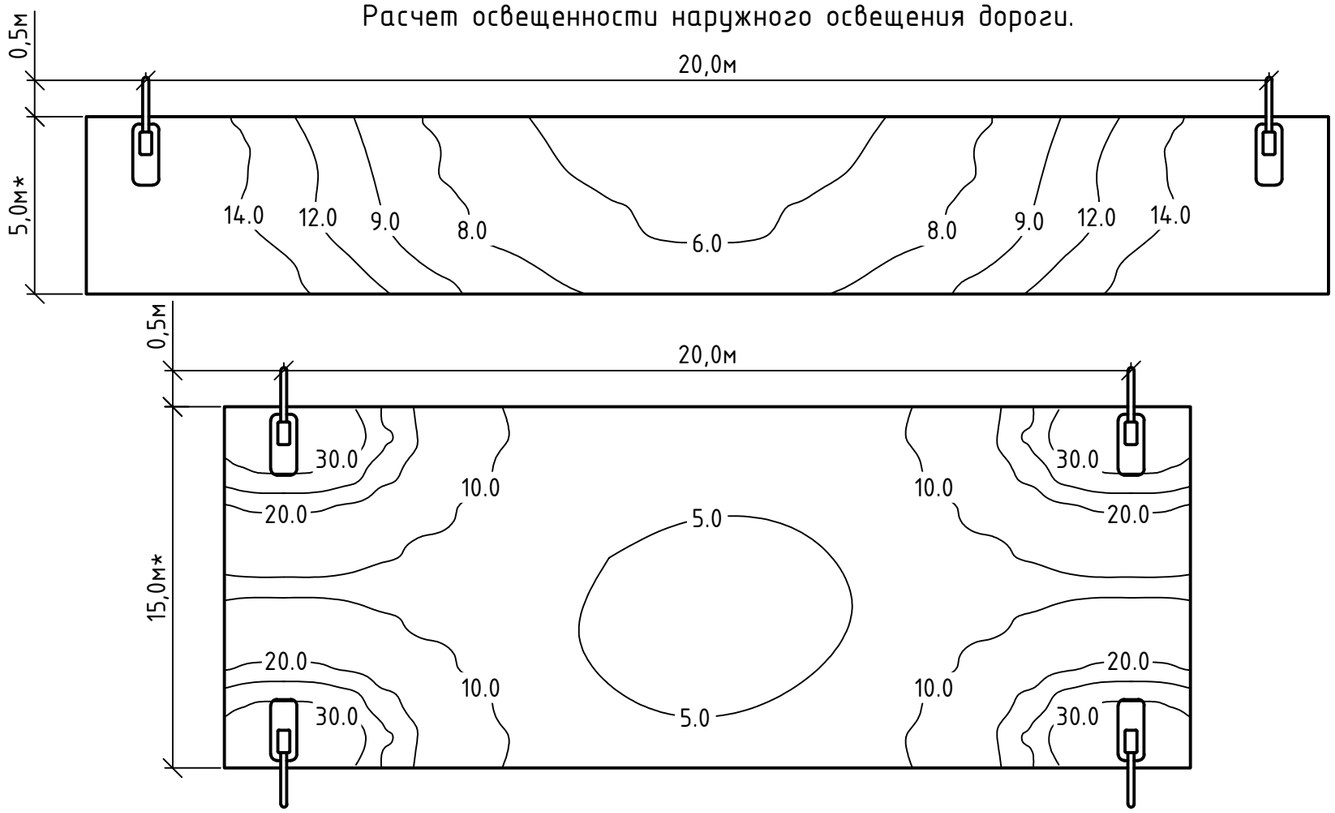
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные.
(окончание)

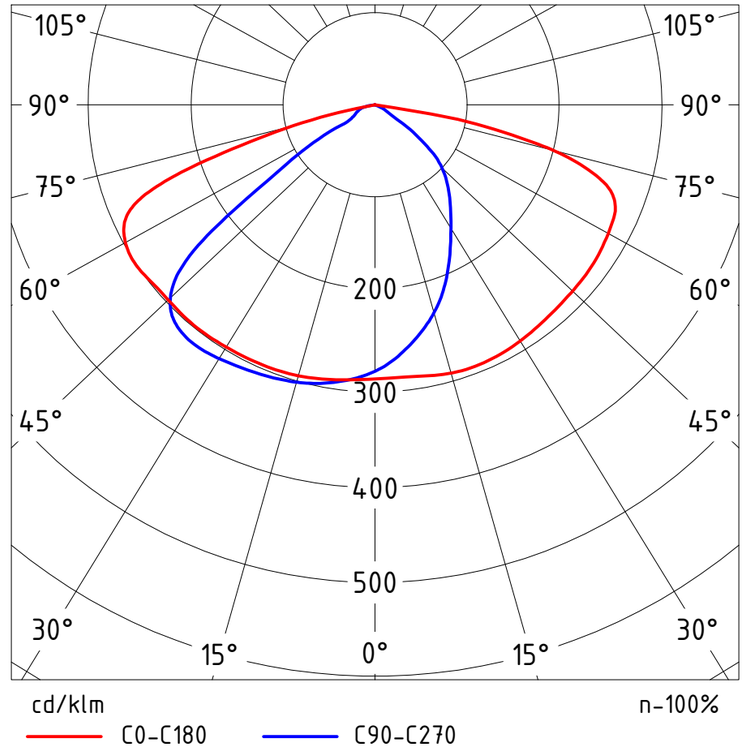
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

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:

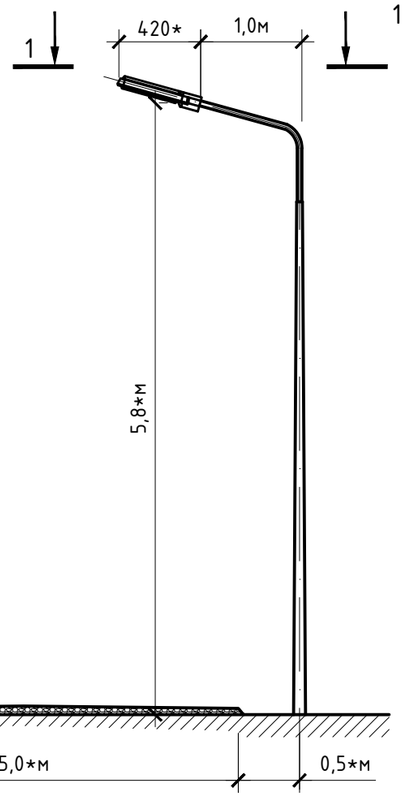
-средней освещенностью дорожного покрытия Ecp не менее 10;

-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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

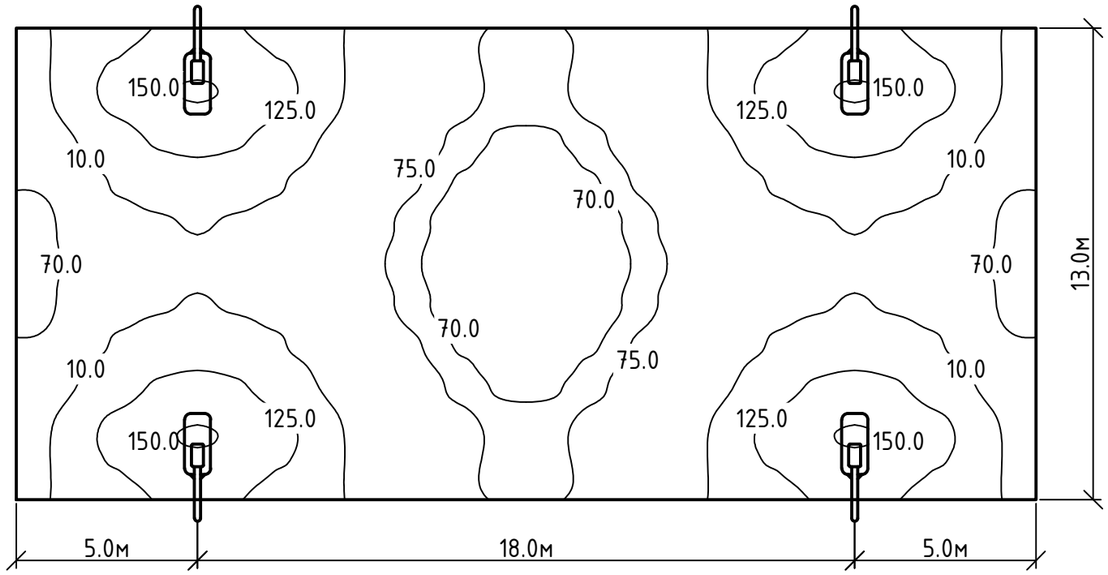
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Расчет освещенности наружного освещения дворовых площадок.

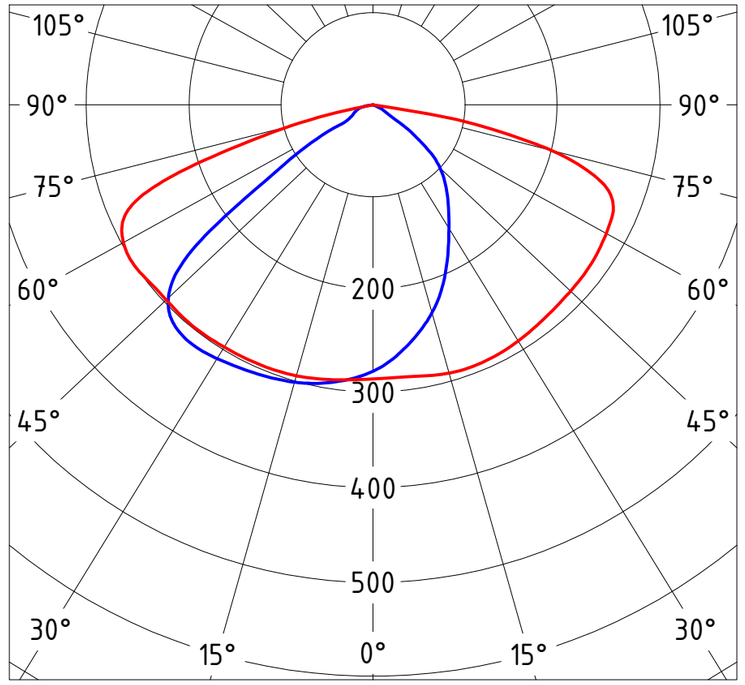
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

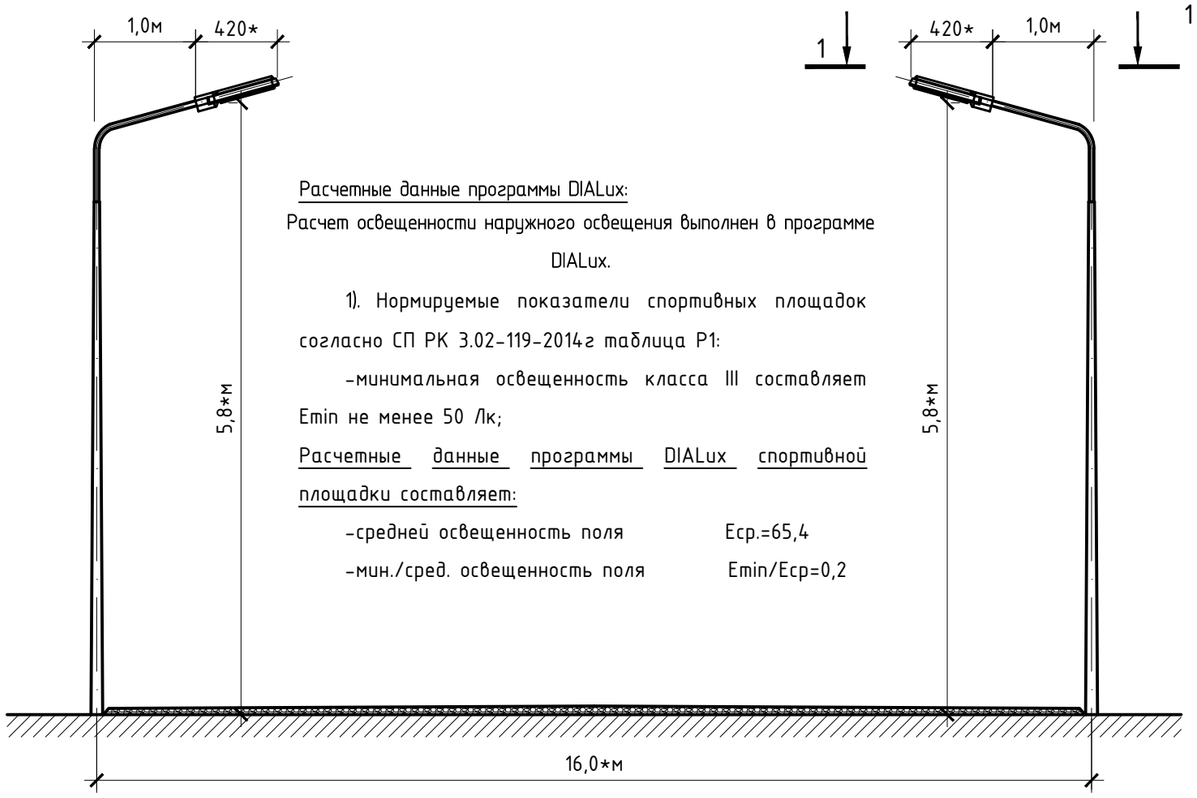
Формат А3

Расчет освещенности наружного освещения спортивной площадки.



SMART GEARBOX 180 W





Расчетные данные программы DIALux:

Расчет освещенности наружного освещения выполнен в программе DIALux.

1). Нормируемые показатели спортивных площадок согласно СП РК 3.02-119-2014г таблица Р1:

-минимальная освещенность класса III составляет Emin не менее 50 Лк;

Расчетные данные программы DIALux спортивной площадки составляет:

-средней освещенность поля Ecp.=65,4

-мин./сред. освещенность поля Emin/Ecp=0,2

Технические характеристики SMART GEARBOX 180 W

Тип :	SMART GEARBOX 180 W
Габаритные размеры / вес:	420x145x35мм / 1,726кг
Степень защиты:	IP65
Температура эксплуатации:	-45 +60 °C
Световой поток:	21600 лм
Цветовая температура:	6000 K
Потребляемая мощность:	Pa <180 Bт
Электропитание:	~ 220 В (±5-10%) , f 50 Гц.
Срок службы диодов	10 000 ч

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Расчет освещенности наружного освещения спортивной площадки.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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
	Назначение линии

Точка подключения мкр. Болашак
Д.№27 сущ. ВРУ-0,4 кВ

ABC

Pp= 0.90 кВт
cosφ= 0.90
Ip= 1.52 А

Wh1

QF1
D10A

PEN

ЩУРн 1/12зо-1 36

0.90 – 0.90 – 1.52 – 2.0

1.8 – 0.01 – АВВГ 5 х 4 мм²

ЯУО-1
ЯУО9604-3474

QF1
C10A

КМИ
22510

РТИ
1321

0.90 – 0.90 – 1.52 – 376.0

338.4 – 0.39 – АВБбШв 5 х 4 мм²
(общая длина линии)

Установленная мощность, кВт	---	0.90
Назначение линии	---	Наружное освещение см. лист №6

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.

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"

	Стадия	Лист	Листов
Наружное освещение Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29	РП	5	
Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.	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, 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 №27	От щин ВРУ до ЯУО	0,050	18	0,90	1,5	0,90	2,0	-	1,8	4	46	0,01	-	7,90	0,095	0,02	6424,4	-	-	-
	От ЯУО до опоры №1	0,050	18	0,90	1,5	0,90	30,0	-	27,0	4	46	0,15	0,16	7,90	0,095	0,02	843,1	-	-	-
	От опоры №1 до опоры №5	0,050	4	0,20	0,3	0,90	-	78,0	15,6	4	46	0,04	**0,20**	7,90	0,095	0,02	258,7	**258,7**	10	**26**
	От опоры №1 до опоры №7	0,050	13	0,65	1,1	0,90	42,0	-	27,3	4	46	0,15	0,30	7,90	0,095	0,02	380,4	-	-	-
	От опоры №7 до опоры №8	0,050	8	0,40	0,7	0,90	18,0	-	7,2	4	46	0,04	0,34	7,90	0,095	0,02	554,2	-	-	-
	От опоры №8 до опоры №10	0,050	2	0,10	0,2	0,90	-	42,0	4,2	4	46	0,01	**0,36**	7,90	0,095	0,02	308,0	**308,0**	10	**31**
	От опоры №8 до опоры №13	0,050	5	0,25	0,4	0,90	-	66,0	16,5	4	46	0,04	**0,39**	7,90	0,095	0,02	245,6	**245,6**	10	**25**
	От опоры №7 до опоры №18	0,050	5	0,25	0,4	0,90	-	100,0	25,0	4	46	0,07	**0,37**	7,90	0,095	0,02	164,9	**164,9**	10	**16**

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.

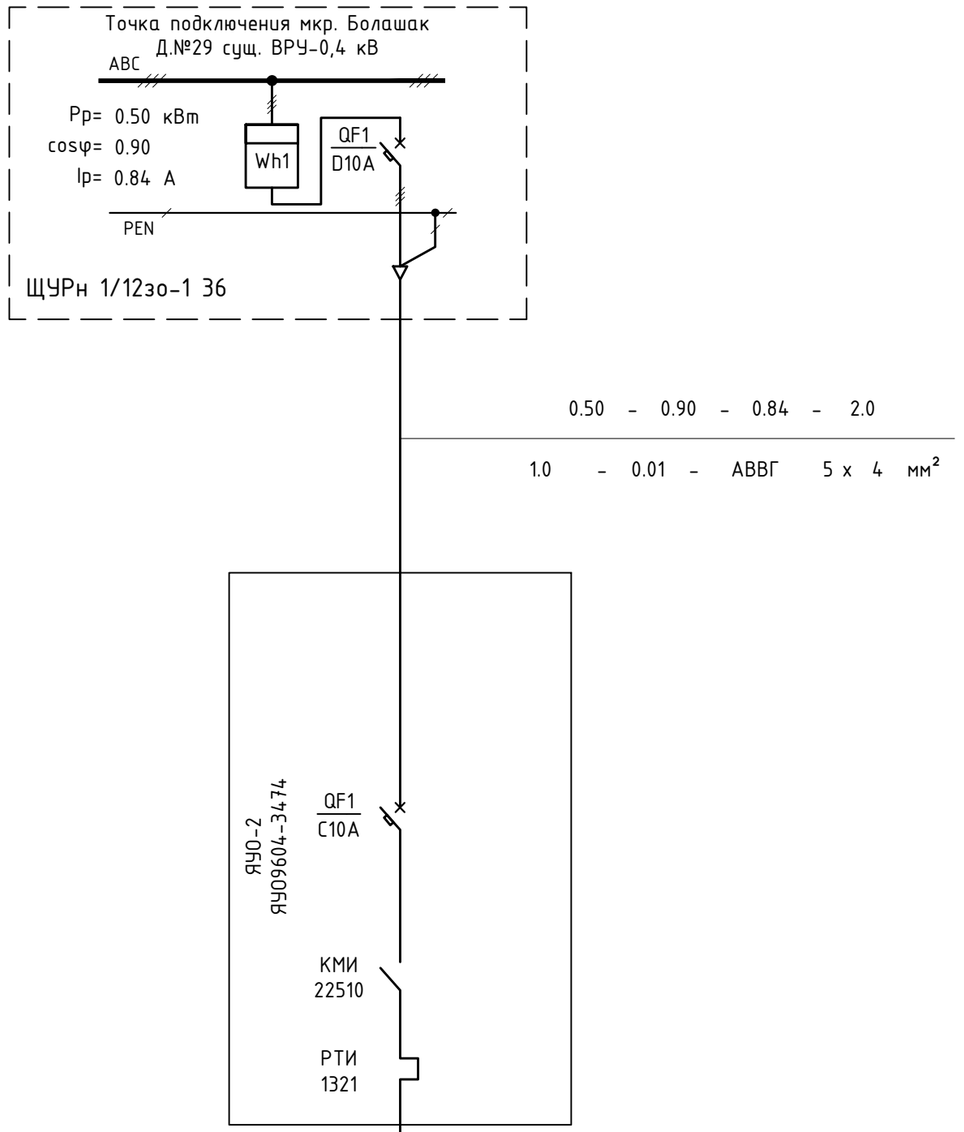
ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

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	0.50 - 0.90 - 0.84 - 219.0 / 109.5 - 1.15 - АВБбШв 5 х 4 мм² (общая длина линии)
	Установленная мощность, кВт	--- / 0.50
	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	555-ЭН		
						"Строительство мини футбольного поля, воркаут площадки и стоянки для автомашин на 50 мест"		
ГИП		Гасанова			10.25	Наружное освещение Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Разраб.		Кузнецов			10.25			
Проверил		Гасанова			10.25			
Норм.контр.		Неласых			10.25	Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.	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	cosф	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 TP Zn 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 №29	От щин ВРУ до ЯУО	0,050	10	0,50	0,8	0,90	2,0	-	1,0	4	46	0,01	-	7,90	0,095	0,02	6424,4	-	-	-
	От ЯУО до опоры №1	0,050	10	0,50	0,8	0,90	35,0	-	17,5	4	46	0,10	0,10	7,90	0,095	0,02	736,4	-	-	-
	От опоры №1 до опоры №2	0,050	1	0,05	0,3	0,90	22,0	-	1,1	4	7,7	0,04	**0,14**	7,90	0,095	0,02	473,1	**473,1**	10	**47**
	От опоры №1 до опоры №10	0,050	8	0,40	0,7	0,90	-	162,0	64,8	4	8	1,05	**1,15**	7,90	0,095	0,02	144,5	**144,5**	10	**14**

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.

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
	Назначение линии

Точка подключения мкр. Болашак
Д.№25 сущ. ВРУ-0,4 кВ

ABC

Pp= 2.40 кВт
cosφ= 0.90
Ip= 4.04 А

Wh1

QF1
D10A

PEN

ЩУРн 1/12зо-1 36

2.40 - 0.90 - 4.04 - 2.0

4.8 - 0.01 - АВВГ 5 х 4 мм²

ЯУО-1
ЯУО9604-3474

QF1
C10A

КМИ
22510

РТИ
1321

2.40 - 0.90 - 4.04 - 694.0

1665.6 - 1.05 - АВБбШв 5 х 4 мм²
(общая длина линии)

Установленная мощность, кВт	---	2.40
Назначение линии	---	Наружное освещение см. лист №10

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"

Наружное освещение
Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Расчетная схема наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 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 №25	От щин ВРУ до ЯУО	0,05/0,180	34/4	2,4	4,1	0,90	2,0	-	4,8	4	46	0,03	-	7,90	0,095	0,02	6424,4	-	-	-
	От ЯУО до опоры №1	0,05/0,180	34/4	2,4	4,1	0,90	33,0	-	79,9	4	46	0,43	0,46	7,90	0,095	0,02	775,7	-	-	-
	От опоры №1 до опоры №6	0,050	5	0,25	0,4	0,90	-	106,0	26,5	4	46	0,07	**0,53**	7,90	0,095	0,02	202,8	**202,8**	10	**20**
	От опоры №1 до опоры №14	0,050	8	0,40	0,7	0,90	-	173,0	69,2	4	46	0,19	**0,65**	7,90	0,095	0,02	138,3	**138,3**	10	**14**
	От опоры №1 до опоры №15	0,05/0,180	20/4	1,7	2,9	0,90	20,0	-	34,4	4	46	0,19	0,65	7,90	0,095	0,02	506,0	-	-	-
	От опоры №15 до опоры №18	0,050	4	0,20	0,3	0,90	-	64,0	12,8	4	46	0,03	**0,68**	7,90	0,095	0,02	239,5	**239,5**	10	**24**
	От опоры №15 до опоры №22	0,050	15	0,75	1,3	0,90	84,0	-	63,0	4	46	0,34	0,99	7,90	0,095	0,02	205,7	-	-	-
	От опоры №22 до опоры №28	0,050	4	0,20	0,3	0,90	-	38,0	7,6	4	46	0,02	**1,01**	7,90	0,095	0,02	162,2	**162,2**	10	**16**
	От опоры №22 до опоры №26	0,050	6	0,30	0,5	0,90	-	80,0	24,0	4	46	0,07	**1,05**	7,90	0,095	0,02	131,4	**131,4**	10	**13**
	От опоры №15 до опоры №29	0,180	4	0,72	1,2	0,90	24,0	-	17,3	4	46	0,09	0,74	7,90	0,095	0,02	357,1	-	-	-
	От опоры №29 до ЯУО	0,180	4	0,72	1,2	0,90	2,0	-	1,4	4	46	0,01	0,75	7,90	0,095	0,02	348,5	-	-	-
	От ЯУО до опоры №30	0,180	1	0,18	0,9	0,90	25,0	-	4,5	4	7,7	0,15	**0,90**	7,90	0,095	0,02	268,2	**268,2**	10	**27**
	От ЯУО до опоры №32	0,180	2	0,36	0,6	0,90	-	45,0	16,2	4	20	0,10	**0,85**	7,90	0,095	0,02	226,5	**226,5**	10	**23**

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"

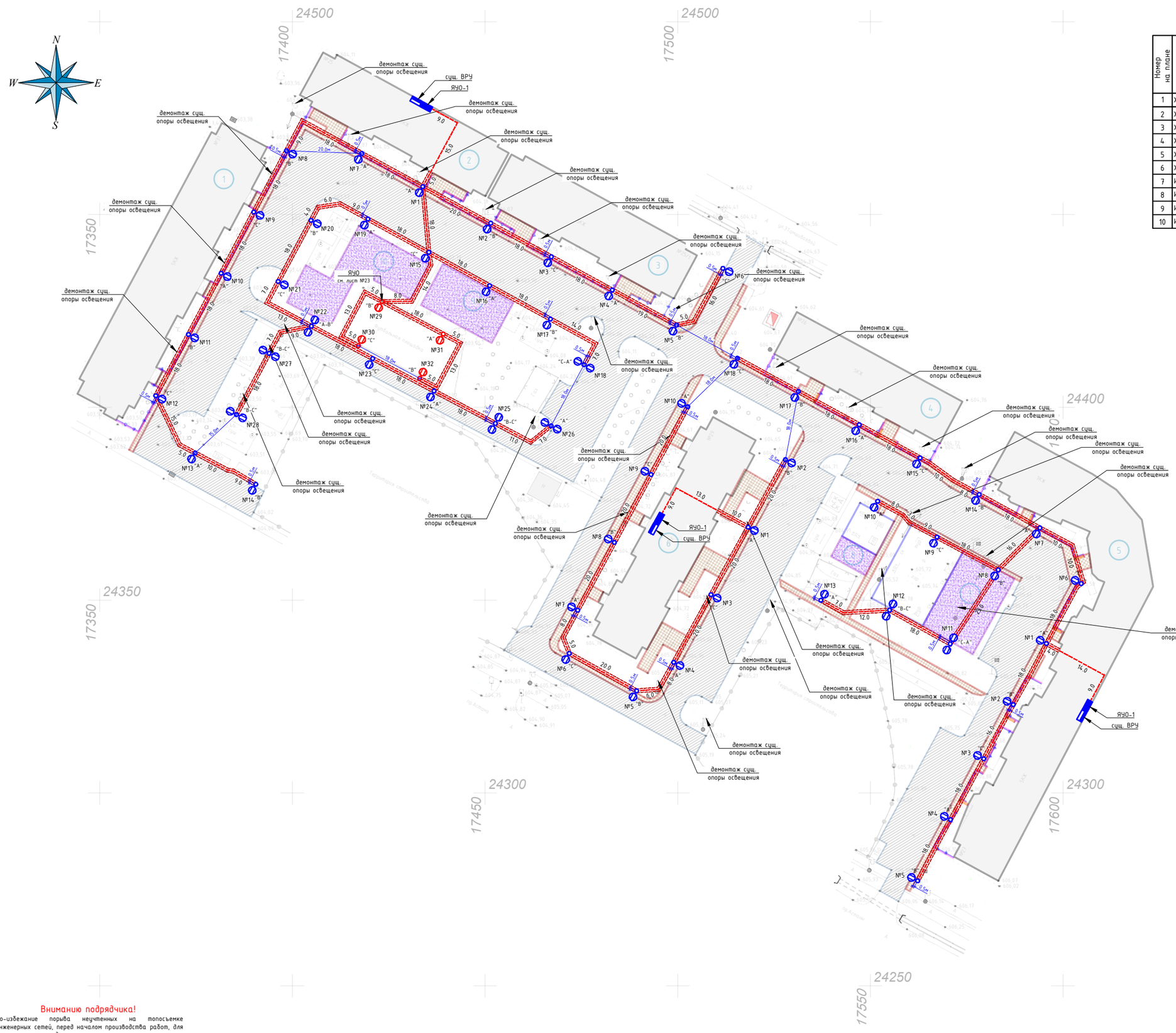
Наружное освещение
Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Расчет потери напряжения и тока короткого замыкания наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.

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 №31 (сущ.)	5	1	----	----			----	----		
2	Жилой дом №25 (сущ.)	5	1	----	----						
3	Жилой дом №25/1 (сущ.)	5	1								
4	Жилой дом №26 (сущ.)	5	1								
5	Жилой дом №27 (сущ.)	5	1								
6	Жилой дом №29 (сущ.)	5	1								
7	Игровая площадка (проект)		1								
8	Игровая площадка (проект)		1								
9	Игровая площадка (проект)		1								
10	Игровая площадка (проект)		1								

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.

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	Наружное освещение Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29
Разраб.		Кузнецов			10.25	
Проверил		Гасанова			10.25	
Норм.контр.		Неласых			10.25	План сетей наружного освещения. М 1 : 500

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А1

Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№1-10, №13-18	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.	16	см. лист №18
№11-13	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.	2	см. лист №20
		Итог:	18	

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№27.

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.	316.0/56.9
2	Обратная засыпка траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	316.0/37.9
3	Подсыпка траншее тип Т-1 мелкой просеянной землей.	м^3.	19.0
4	Прокладка п/э труб Ф50 мм.	м.	316.0
5	Прокладка металлорукаве Ф25 мм.	м.	23.0
6	Защита кабеля 0,4 кВ сигнальной лентой	м.	316.0
7	Прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 с учетом 5%:	м.	376.0
8	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в п/э трубах Ф50 мм в траншее	м.	316.0
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.	37.0
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.	6,3
12	Установка опор освещения консольного типа	шт.	18
13	Заливка монолитного фундамента под опоры освещения.	м^3.	6,3
14	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 50 W.	шт.	20
15	Установка заземление для опор освещения (см. лист №21)	шт.	18
16	Рытье траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	90,0/13,5
17	Обратная засыпка траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	90,0/13,5
18	Установка ящика управление освещением ЯУО9604-3474	компл.	1
19	Установка шкафа учета наружным освещением.	компл.	1
20	Демонтаж сущ. опор освещения	шт.	8

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№27.

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
№1-10	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.	10	см. лист №18
		Итог:	10	

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№29.

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.	177.0 / 31.9
2	Обратная засыпка траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	177.0 / 21.2
3	Подсыпка траншее тип Т-1 мелкой просеянной землей.	м^3.	10.6
4	Прокладка п/э труб Ф50 мм.	м.	177.0
5	Прокладка металлорукаве Ф25 мм.	м.	22.0
6	Защита кабеля 0,4 кВ сигнальной лентой	м.	177.0
7	Прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 с учетом 5%:	м.	219.0
8	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в п/э трубах Ф50 мм в траншее	м.	177.0
9	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в металлорукаве Ф25 мм по стенам здания	м.	22.0
10	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в опорах	м.	20.0
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.	3,5
12	Установка опор освещения консольного типа	шт.	10
13	Заливка монолитного фундамента под опоры освещения.	м^3.	3,5
14	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 50 W.	шт.	10
15	Установка заземление для опор освещения (см. лист №21)	шт.	10
16	Рытье траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	50,0/7,5
17	Обратная засыпка траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	50,0/7,5
18	Установка ящика управление освещением ЯУО9604-3474	компл.	1
19	Установка шкафа учета наружным освещением.	компл.	1
20	Демонтаж сущ. опор освещения	шт.	7

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№29.

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
№	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.	22	см. лист №18
№18, №22, №25-26, №27-28	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с двумя светильником типа SMART GEARBOX 50 W.	6	см. лист №20
№29-32	СГКФ 5-4 70/114-А	Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 180 W.	4	см. лист №19
		Итог:	32	

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Ведомость опор освещения с установленными на них осветительными приборами мкр. Болашак Д.№25.

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.	599.0/107.8
2	Обратная засыпка траншеи тип Т-1 механизированным способом.	м./м^3.	599.0/71.9
3	Подсыпка траншее тип Т-1 мелкой просеянной землей.	м^3.	35.9
4	Прокладка п/э труб Ф50 мм.	м.	599.0
5	Прокладка металлорукаве Ф25 мм.	м.	24.0
6	Защита кабеля 0,4 кВ сигнальной лентой	м.	599.0
7	Прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 с учетом 5%:	м.	694.0
8	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в п/э трубах Ф50 мм в траншее	м.	599.0
9	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в металлорукаве Ф25 мм по стенам здания	м.	24.0
10	из них прокладка кабеля АВБбШв 5х4мм^2 в опорах	м.	71.0
11	Прокладка кабеля АВВГ 5х4 мм^2 с учетом 5% в здании:	м.	2,0
12	Рытье ямы под опоры освещения механизированным способом.	м^3.	11,2
13	Установка опор освещения консольного типа	шт.	32
14	Заливка монолитного фундамента под опоры освещения.	м^3.	11,2
15	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 50 W.	шт.	34
16	Установка светильников консольного типа SMART GEARBOX 180 W.	шт.	4
17	Установка заземление для опор освещения (см. лист №21)	шт.	32
18	Рытье траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	160,0/24,0
19	Обратная засыпка траншеи под заземление (см. лист №21)	м./м^3.	160,0/24,0
20	Установка ящика управление освещением ЯУО9604-3474	компл.	2
21	Установка шкафа учета наружным освещением.	компл.	1
22	Демонтаж сущ. опор освещения	шт.	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"

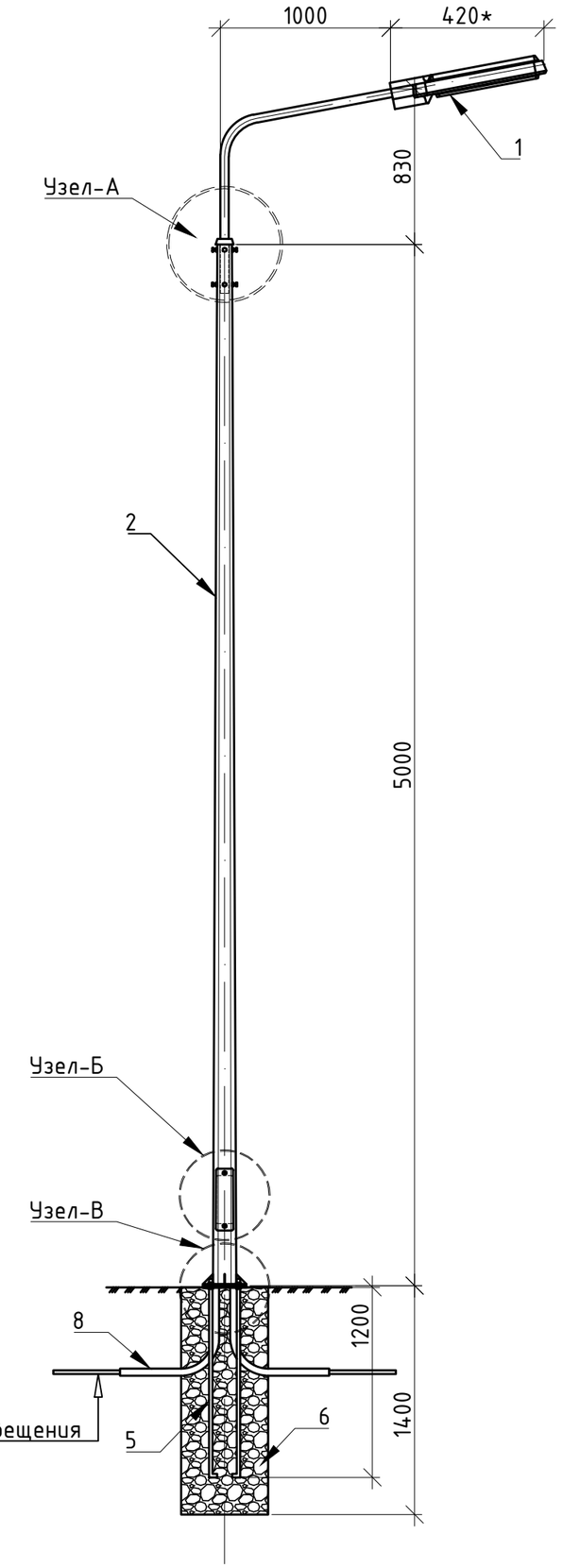
Наружное освещение
Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

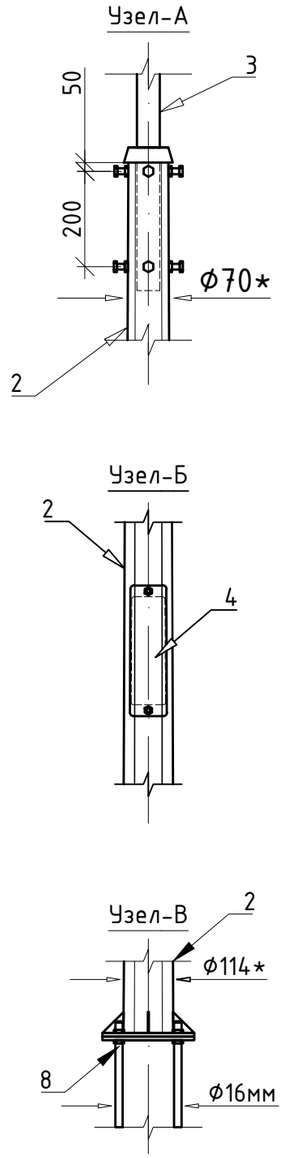
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Ведомость объема работ наружного освещения мкр. Болашак Д.№25.

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

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

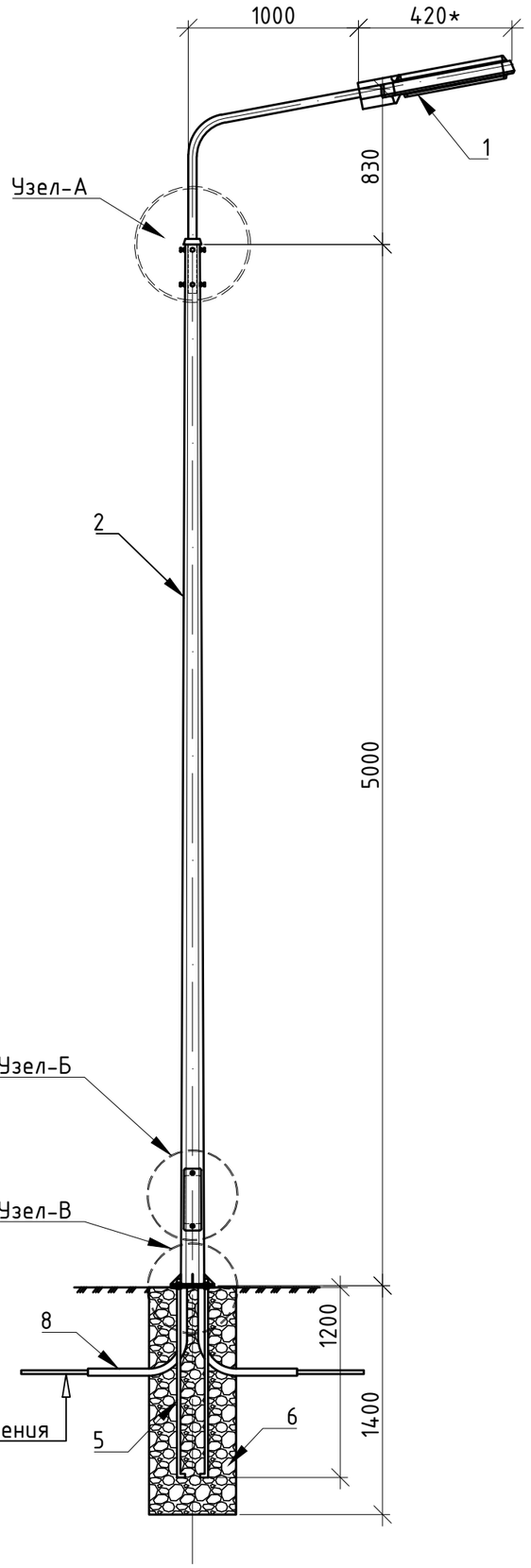
Формат А3

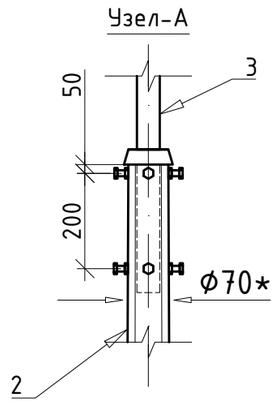
Согласовано

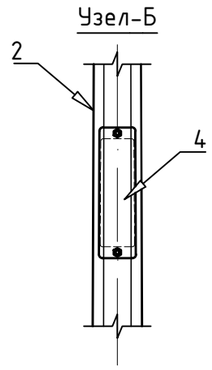
Взам. инв. №

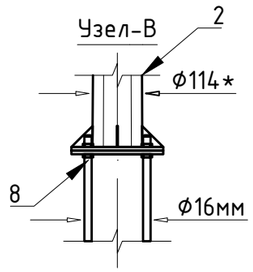
Подп. и дата

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 180 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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Опора металлическая СГКФ 5-4 70/114-А h=5,0м с одним светильником типа SMART GEARBOX 180 W.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

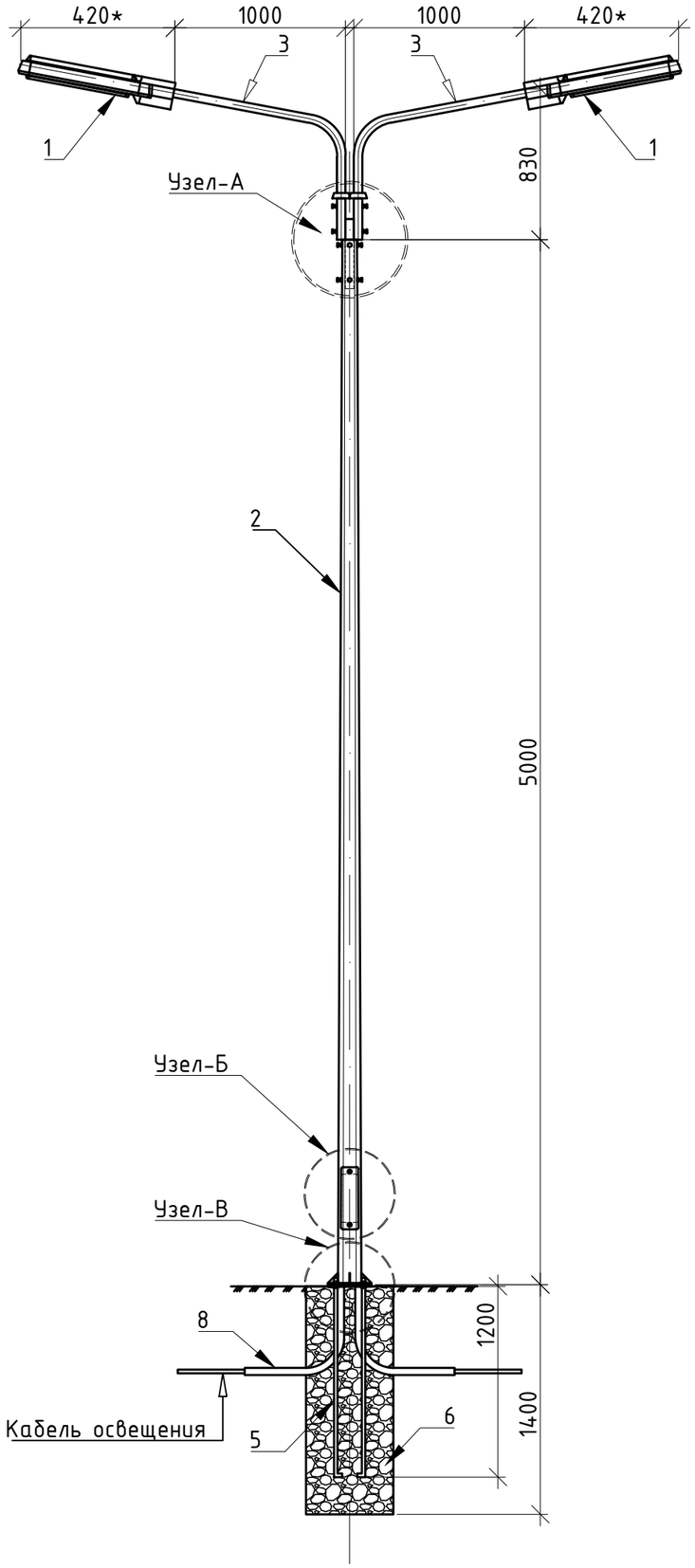
Формат А3

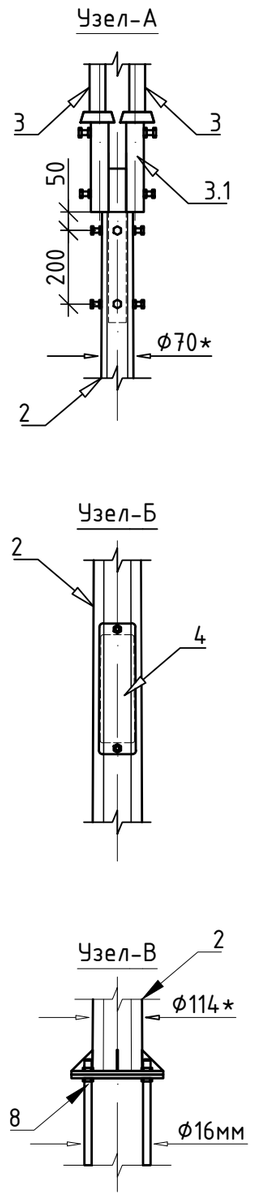
Согласовано

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 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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

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

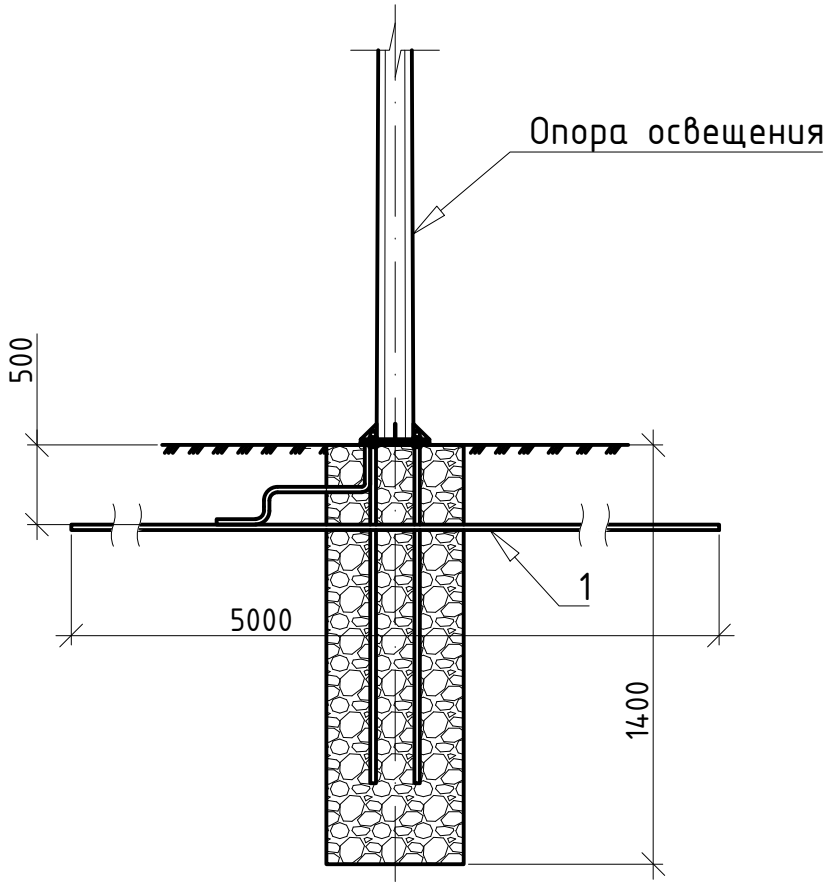
Взам. инв. №

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"

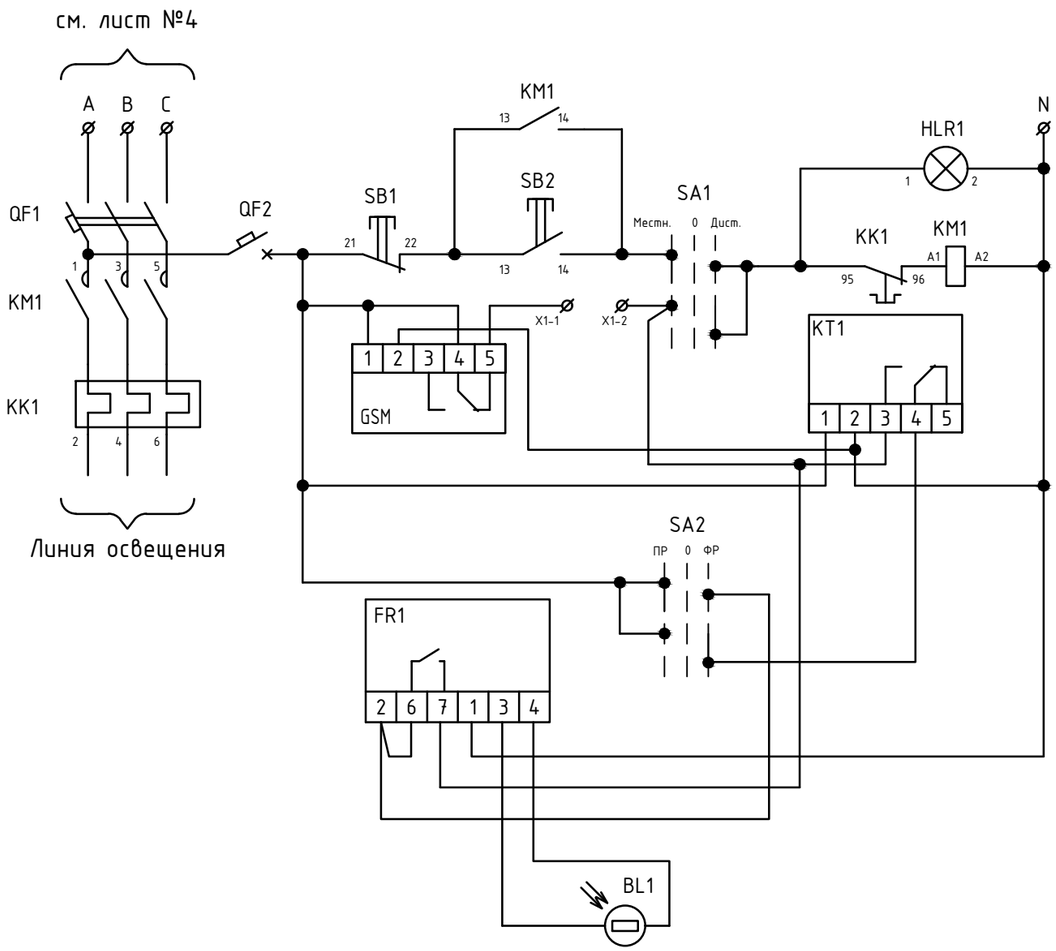
Наружное освещение
Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

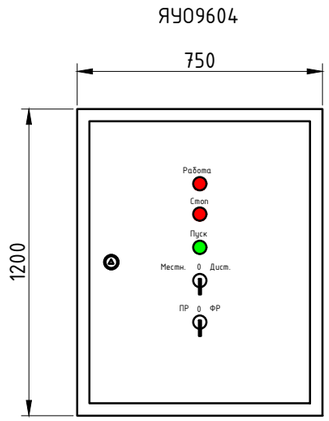
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			10.25		РП	22	
Проверил		Гасанова			10.25				
Норм.контр.		Неласых			10.25	Ящик управления освещением ЯУО9604-3474.	ТОО "АРС ЛТД" ГСЛ № 14012920 г. Талдыкорган		

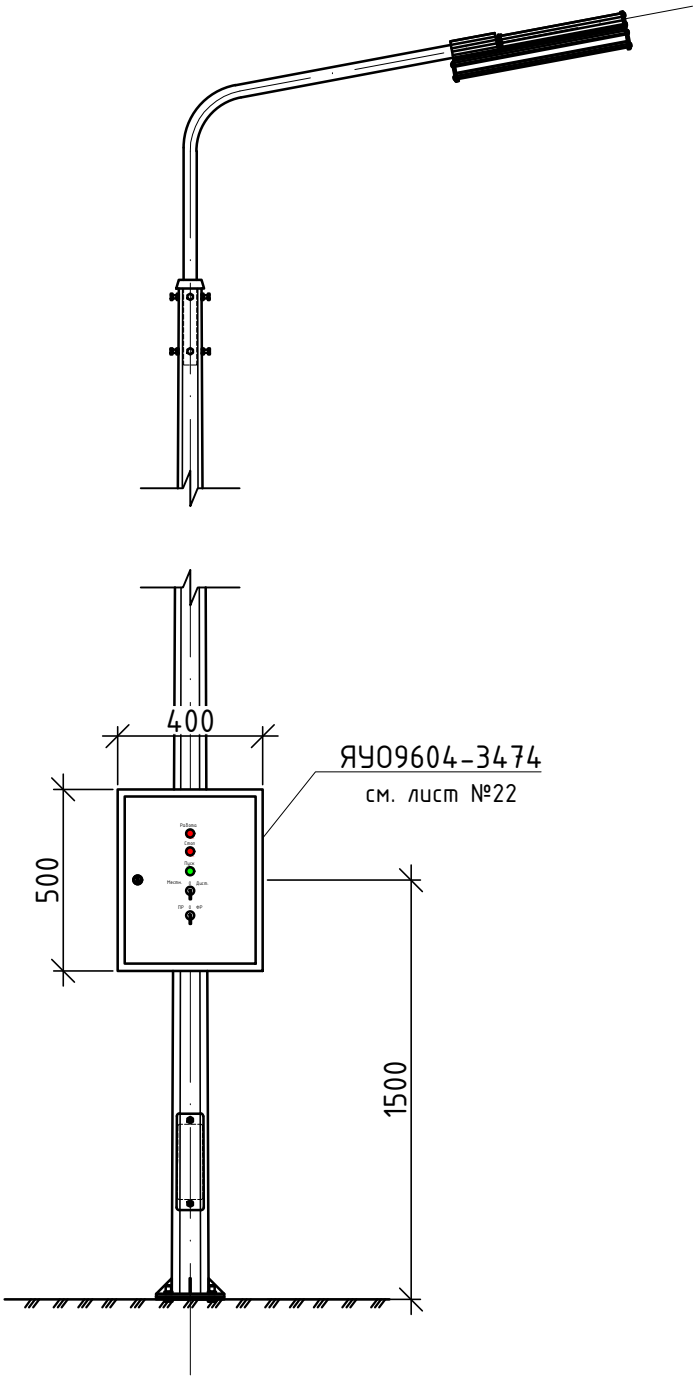
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Примечание:

1. Ящик управления освещением ЯУО9604-3474 установить на металлической опоре освещения, на расстоянии 1,5 метра от уровня земли..

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"

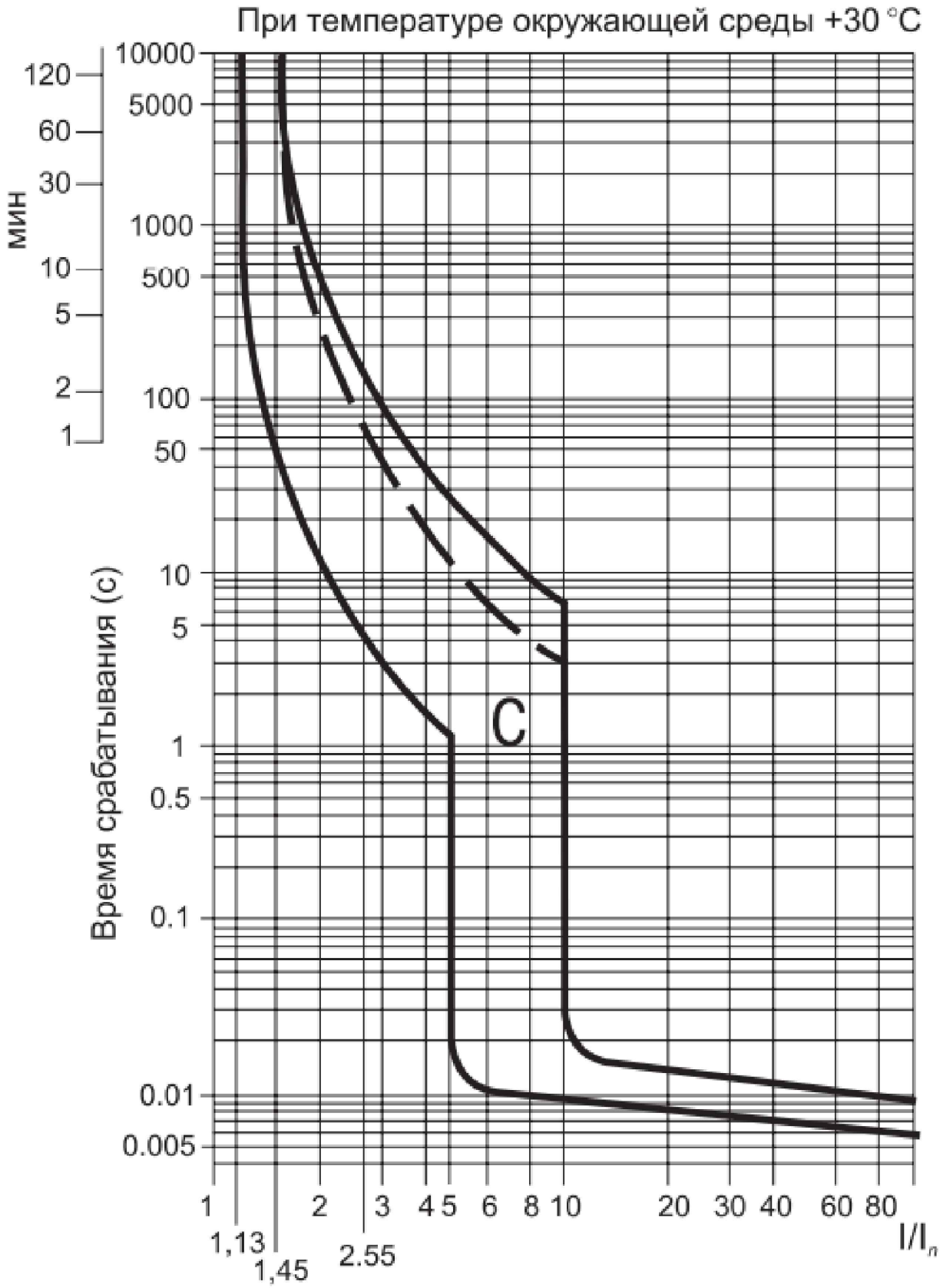
Наружное освещение
Мкр. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Схема установки ящика управления освещением ЯУО9604-3474 на металлической опоре освещения.

ТОО "АРС ЛТД"
ГСЛ № 14012920
г. Талдыкорган

Формат А4



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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

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. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Силовое электрооборудование мкр. Болашак Д.№27:							
1.1	Автомат трехполюсный на ток 10А	ВА47-100 D10	247-204-1925		компл.	1		
1.2	Счетчик прямого включения трехфазный	СА4-Э720 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 №22)
2	Наружное освещение мкр. Болашак Д.№27:							
2.1	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					16		(см. лист №18)
	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.	16		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	16		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	16		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	16		
	-бетон	В 15	212-101-0600		м^3.	5.60		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5мм^2	243-105-0503		м.	128		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	80		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	16		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р1	247-204-0709		шт.	16		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	48.0		

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. Болашак Д.№31,25,25/1,26,27,29

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

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
2.2	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					2		(см. лист №20)
	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.	2		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	4		
	-насадка для кронштейна	Н2	247-306-0301		шт.	2		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	4		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	2		
	-бетон	В 15	212-101-0600		$м^3$.	0.70		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5$мм^2$	243-105-0503		м.	32		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	10		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	2		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р2	247-204-0731		шт.	2		
	-труба жесткая из ПВХ ф32мм		241-207-0204		м.	6.0		
3	Заземление консольных опор освещения мкр. Болашак Д.№27:							
	Заземление металлических опор освещения в составе:							(см. лист №21)
3.1	-горизонтальный заземлитель ф10мм.	ГОСТ 2590-06	214-210-0101-0003		м.	108.0		
4	Линия КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№27:							
	Кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный:							
4.1	-сечением 5х4$мм^2$	АВБбШв	243-113-1002		км.	0.376		
4.2	-лента сигнальная ЛСЭ "Осторожно Кабель!"	ЛСЭ150	249-101-0101		м.	316.0		
4.3	-гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из	DN/OD 50	241-207-0401		м.	316.0		
	полиэтилена ф1-50, ф2-39							
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		

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. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
5	Силовое электрооборудование мкр. Болашак Д.№29:							
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 №22)
6	Наружное освещение мкр. Болашак Д.№29:							
6.1	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					10		(см. лист №18)
	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.	10		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	10		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	10		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	10		
	-бетон	В 15	212-101-0600		м^3.	3.50		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5мм^2	243-105-0503		м.	80		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	50		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	10		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р1	247-204-0709		шт.	10		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	30.0		

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. измере-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
7	Заземление консольных опор освещения мкр. Болашак Д.№29:							
	Заземление металлических опор освещения в составе:							(см. лист №21)
7.1	-горизонтальный заземлитель Ф10мм.	ГОСТ 2590-06	214-210-0101-0003		м.	60.0		
8	Линия КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№29:							
	Кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный:							
8.1	-сечением 5х4мм^2	АВБбШв	243-113-1002		км.	0.219		
8.2	-лента сигнальная ЛСЭ "Осторожно Кабель!"	ЛСЭ150	249-101-0101		м.	177.0		
8.3	-гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из	DN/OD 50	241-207-0401		м.	177.0		
	полиэтилена Ф1-50, Ф2-39							
8.4	-металлорукав диаметром 25мм	РЗ-ЦХ 25	243-904-0106		м.	22.0		
8.5	-скоба металлическая оцинкованная двухлапковая	С21425			шт.	44		
8.6	-дюбель с шурупом	6х70мм			шт.	88		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

555-ЭН.СО

Лист 4

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
9	Силовое электрооборудование мкр. Болашак Д.№25:							
9.1	Автомат трехполюсный на ток 10А	ВА47-100 D10	247-204-1925		компл.	1		
9.2	Счетчик прямого включения трехфазный	СА4-Э720 R TX IP P П RS Д G/PLC	247-301-0231		компл.	1		
9.3	Щит учетно-распределительный навесной ГОСТ 32397-2013	ЩУРн 1/12зо-1 36 УХЛ3	247-201-0302		компл.	1		
9.4	Кабель с алюминиевыми жилами сечением 5х4мм^2	АВВГ	243-110-1002		м.	2.0		
9.5	Ящик управления освещением	ЯУО9604-3474			компл.	2		(см. лист №22)
10	Наружное освещение мкр. Болашак Д.№25:							
10.1	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					22		(см. лист №18)
	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.	22		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	22		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	22		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	22		
	-бетон	В 15	212-101-0600		м^3.	7.70		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5мм^2	243-105-0503		м.	176		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	110		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	22		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р1	247-204-0709		шт.	22		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	66.0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

555-ЭН.СО

Лист 5

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
10.2	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					4		(см. лист №19)
	с двумя светильником типа SMART GEARBOX 180 W в составе:							
	-опора граненая коническая фланцевая оцинкованная	СГКФ 7-4 70/125-А	247-306-0111		шт.	4		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	8		
	-насадка для кронштейна	Н2	247-306-0301		шт.	4		
	-светильник наружного освещения, мощность 180 Вт, IP65	SMART GEARBOX 180 W	274-701-0104-0116		шт.	8		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	4		
	-бетон	В 15	212-101-0600		$м^3$.	1.40		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5$мм^2$	243-105-0503		м.	64		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	20		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	4		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р2	247-204-0731		шт.	4		
	-труба жесткая из ПВХ Ф32мм		241-207-0204		м.	12.0		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

555-ЭН.СО

Лист 6

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
10.3	Опора металлическая промежуточная СГКФ 7-4 70/125-А h=5,0м					6		(см. лист №20)
	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.	6		
	-однорожковый кронштейн	КРГ 1,0/15-0,83	247-306-0304		шт.	12		
	-насадка для кронштейна	Н2	247-306-0301		шт.	6		
	-светильник наружного освещения, мощность 50 Вт, IP65	SMART GEARBOX 50 W	274-701-0104-0106		шт.	12		
	-закладная деталь для фундамента	ЗДФ 1,2-А	247-306-1003		шт.	6		
	-бетон	В 15	212-101-0600		$м^3$.	2.10		
	-кабель с медными жилами	ВВГ 3х2,5$мм^2$	243-105-0503		м.	96		
	-зажим ответвительный	SLIP 22.127	252-207-2615		шт.	30		
	-DIN-рейка 100 мм оцинкованная	DIN-рейка	247-216-1306		шт.	6		
	-автомат на ток 6 А	ВА47-29 Р2	247-204-0731		шт.	6		
	-труба жесткая из ПВХ ф32мм		241-207-0204		м.	18.0		
11	Заземление консольных опор освещения мкр. Болашак Д.№25:							
	Заземление металлических опор освещения в составе:							(см. лист №21)
11.1	-горизонтальный заземлитель ф10мм.	ГОСТ 2590-06	214-210-0101-0003		м.	192.0		
12	Линия КЛ-0,4 кВ мкр. Болашак Д.№25:							
	Кабель низковольтный с алюминиевыми жилами бронированный:							
12.1	-сечением 5х4$мм^2$	АВБбШв	243-113-1002		км.	0.694		
12.2	-лента сигнальная ЛСЭ "Осторожно Кабель!"	ЛСЭ150	249-101-0101		м.	599.0		
12.3	-гибкая жесткая гофрированная двустенная труба из	DN/OD 50	241-207-0401		м.	599.0		
	полиэтилена ф1-50, ф2-39							
12.4	-металлорукав диаметром 25мм	РЗ-ЦХ 25	243-904-0106		м.	24.0		
12.5	-скоба металлическая оцинкованная двухлапковая	С21425			шт.	48		
12.6	-дюбель с шурупом	6х70мм			шт.	96		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

555-ЭН.СО

Лист 7

Формат А3