



Общество с ограниченной ответственностью
«Камэкопроект»

МСК «Алапаевский»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения

18.003-ИОС.1

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«Камэкопроект»

МСК «Алапаевский»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. Система электроснабжения

18.003-ИОС.1

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор ООО «Камэкопроект»

Е.А. Леонтьев

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание	Всего листов
18.003-ИОС.1.С	Содержание тома		1
18.003-СП	Состав проекта		1
18.003-ИОС.1.ТЧ	Текстовая часть		23
Наружное электроосвещение карты, электроснабжение КНС-1, КНС-2			
18.003-ИОС1.ГЧ-1	План трассы сетей наружного освещения карты. Масштаб 1:500		1
18.003-ИОС1.ГЧ-2	Поопорная однолинейная схема сетей наружного освещения		1
18.003-ИОС1.ГЧ-3	План благоустройства для сетей наружного освещения. Масштаб 1:500		1
18.003-ИОС1.ГЧ -4	Кабельный журнал		1
18.003-ИОС1.ГЧ -5	Ввод кабеля в здание для сетей наружного освещения		1
18.003-ИОС1.ГЧ -6	Однолинейная схема щита ЩНО		1
18.003-ИОС1.ГЧ -7	Расчет кабеля 0,4кВ для сетей наружного освещения		1
18.003-ИОС1.ГЧ -8	Высокомачтовая опора со стационарной короной. Чертеж общего вида.		1
18.003-ИОС1.ГЧ-9	Заземление высокомачтовых опор наружного освещения		1
18.003-ИОС1.ГЧ-10	Общий вид фундамента высокомачтовых опор		1
18.003-ИОС1.ГЧ-11	Схема армировки фундамента высокомачтовых опор		1
18.003-ИОС1.ГЧ -12	План трассы КЛ-0,4кВ для КНС-1, КНС-2. Масштаб 1:500		1
18.003-ИОС1.ГЧ -13	Однолинейная схема электроснабжения для КНС-1, КНС-2		1
18.003-ИОС1.ГЧ -14	Расчет кабеля 0,4кВ для КНС-1, КНС-2		1
18.003-ИОС1.ГЧ.ВСМР1	Ведомость строительно-монтажных работ для наружного освещения		3
18.003-ИОС1.ГЧ.ВПНР1	Ведомость пуско-наладочных работ для наружного освещения		1
18.003-ИОС1.ГЧ.С1	Спецификация оборудования и материалов для наружного освещения		3
18.003-ИОС1.ГЧ.ВСМР2	Ведомость строительно-монтажных работ для электроснабжения КНС-1, КНС-2		2
18.003-ИОС1.ГЧ.ВПНР2	Ведомость пуско-наладочных работ для электроснабжения КНС-1, КНС-2		1
18.003-ИОС1.ГЧ.С2	Спецификация оборудования и материалов для электроснабжения КНС-1, КНС-2		2
	Общее число листов		51

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

18.003-ИОС.1.С

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Разработал	Кузнецов				04.22	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5 ООО «Камэкопроект»		
Проверил	Леонтьев				04.22			
Н.контроль	Леонтьев				04.22			

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	18.003-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	
2	18.003-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	18.003-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	18.003-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5	18.003-ИОС.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения.	
6	18.003-ИОС.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения.	
7	18.003-ИОС.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения.	
7.1	18.003-ИОС.3.1	Подраздел 3.1 Система водоотведения. Хозяйственная зона.	
8	18.003-ИОС.4	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
9	18.003-ИОС.7	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения.	

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

18.003-СП					
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Кузнецов				04.22
Проверил	Леонтьев				04.22
Н.контроль	Леонтьев				04.22
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					
Стадия			Лист		
П			1		
ООО «Камэкопроект»					

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС.1.ТЧ				
						Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Кузнецов				04.22	Текстовая часть	П	1	23	
Проверил	Леонтьев				04.22		ООО «Камэкопроект»			
Н.контроль	Леонтьев				04.22					
Взам. инв. №	Подпись и дата									

Содержание

1	Общие положения	6
2	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	7
3	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	8
4	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	9
5	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	10
6	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11
7	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	12
8	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	13
9	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	14
10	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	15
11	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	16
12	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты	17
13	Описание системы рабочего и аварийного освещения	18
14	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	19
15	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	20
16	Перечень использованной нормативной документации.....	21
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	22
	Таблица регистрации изменений	24

ПРИЛОЖЕНИЯ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

18.003-ИОС1.ТЧ	Приложение А. Технические условия на электроснабжение
----------------	---

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	18.003-ИОС1.ТЧ				Лист
			18.003-ИОС1.ТЧ				2
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

1 Общие положения

Данный раздел проекта «МСК «Алапаевский» предусматривает решения по системе электроснабжения до 1 кВ в проектируемых зданиях и внутриплощадочные сети, и выполнен на основании следующих исходных данных:

- 1 Технические условий (см. приложение А).
- 2 Технические решения по технологическим разделам.

В данном разделе проекта представлены технические решения по электроснабжению объектов мусороперегрузочной станции (МСК) в части:

- электроснабжения насосных станций КНС-1, КНС-2 на территории МСК;
- обустройства наружного освещения карты МСК.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ

2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение электроприемников III категории выполняется от одного источника питания, при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электропитания, не превышают 1 сут. Рядом с АБК от шкафа низкого напряжения ШНН (сущ) запитывается проектируемый щит наружного освещения ЩНО. Рядом с АБК от щита распределительного ЩР КНС (сущ) запитываются насосные станции КНС-1, КНС-2.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ТЧ

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Электроснабжение объекта выполняется на основании ТУ № 1 от 20 июля 2018 г. выданных ООО «ЭТП».

Рядом с АБК от шкафа низкого напряжения ШНН (сущ) запитывается проектируемый щит наружного освещения ЩНО. Рядом с АБК от щита распределительного ЩР КНС (сущ) запитываются насосные станции КНС-1, КНС-2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18.003-ИОС1.ТЧ						5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

4 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии являются:

- сеть наружного освещения территории карты с расчетной мощностью $P_p=9,6$ кВт, $I_p=15,3$ А;

- КНС-1 $P_p=12,1$ кВт, $I_p=22,9$ А;

- КНС-2 $P_p=1,65$ кВт, $I_p=3,1$ А;

Суммарная установленная мощность потребителей – 23,35 кВт.

Расчетная мощность – 23,35 кВт.

Режим работы МСК:

В году – 360 рабочих дней;

Смен – 1;

Часов в смену – 12.

Потребляемая мощность и годовой расход электроэнергии проектируемых электроприемников МСК приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Суммарная потребляемая мощность и годовой расход потребителей электроэнергии

Наименование показателя, единица измерения	Условный индекс	Величина показателя	Примечание
Установленная мощность электроприемников, кВт	$P_{уст.}$	23,35	
Расчетная потребляемая мощность электроприемников, кВт	$P_{расч.}$	23,35	при $K_c=1$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
							6

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии полигона являются: электрическое освещение, промышленное оборудование .

По степени надёжности электроснабжения потребители относятся к 3 категории.

Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

В зданиях, относящихся к III категории по надежности электроснабжения, питающихся по одной линии, резервное питание устройств пожарной сигнализации, аварийное освещение осуществляется от автономных источников.

Проектом предусмотрены технические мероприятия по обеспечению качества электрической энергии в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Принятая в проекте схема электроосвещения и электроснабжения силового оборудования допускает отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения в нормальном режиме не выше $\pm 5\%$, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках $\pm 10\%$

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Проектными решениями предусмотрено:

- для управления наружным освещением карты МСК предусмотрен двухфидерный ящик управления наружным освещением (ЯУО 9612С-34-7-4УХЛ4). Питание проектируемого ЯУО осуществляется от существующего шкафа ШНН. Управление наружным освещением осуществляется:

- 1) в ручном режиме - включение и отключение осветительных установок с кнопок установленных на дверцах щитов наружного освещения;
- 2) в дистанционном режиме - включение и отключение осветительных установок с пультов управления, установленных в здании АБК;
- 3) в автоматическом режиме - включение и отключение осветительных установок от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности.

- электроснабжение ШУ КНС-1, ШУ КНС-2 выполнено от существующего распределительного щита ЩР КНС.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Сеть наружного освещения карты МСК выполняется кабелями ВВГнг-1 4х6 мм², ВВГнг-1 4х10 мм², проложенными в траншеях в трубах гибких гофр. двустенных, d=63/51,5мм. В местах пересечения кабельной траншеи с дорогой, необходима прокладка кабеля в трубе ПНД согласно ПУЭ. В качестве прожекторных мачт используются мачты РП-2,0-1,8 ВМОН (ЛГУС-19468)-25 (гор. цинк). На мачтах освещения установлены прожекторы Projector 300 S 5000K 35 (ЕК). Точное расположение прожекторов на мачтах смотреть в графической части (18.003-ИОС1.ГЧ-1).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ГЧ

8 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Проектом не предусмотрено.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
							10

9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В качестве источников света приняты светодиодные светильники соответствующего типа по светопередаче для общего и местного освещения.

Сечения кабелей выбраны по условиям обеспечения низкого уровня потерь напряжения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
							11

10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Проектом не предусмотрено.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подпись

11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Проектом не предусмотрено.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ТЧ

12 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащиты

Проектом не предусмотрено.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
							14

14 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Проектом не предусмотрено.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
							16

15 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Проектом не предусмотрено.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.003-ИОС1.ТЧ	Лист	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подпись	Дата

16 Перечень использованной нормативной документации

- 1 Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 21 апреля 2018 года).
- 2 Градостроительный кодекс российской федерации.
- 3 Федеральный закон № 44 от 5 апреля 2013 года «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
- 4 Федеральный закон № 135 от 26 июля 2006 года «О защите конкуренции».
- 5 Федеральный закон № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 6 ПУЭ-7 «Правила устройства электроустановок».
- 7 СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
- 8 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».
- 9 СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».
- 10 СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».
- 11 ГОСТ 31607-2012 «Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения».
- 12 ГОСТ 30331.1-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения».
- 13 ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов».
- 14 ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
- 15 РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- 16 СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».
- 17 ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 18 ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».
- 19 ГОСТ 21.210-2014 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	18.003-ИОС1.ТЧ	Лист
										18

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ТЧ

Приложение А.
Технические условия на электроснабжение

Утверждаю
Директор ООО «ЭТП»
А. С. Томилов
А. С. Томилов
« 20 » июля 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № _____
на проектирование системы электроснабжения по объекту
«Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск»
« 20 » июля 2018 г.

Месторасположение подключаемых объектов	Полигон ТБО, адрес: Свердловская обл., г. Алапаевск, ул. Коробкина, д. 14/54
Энергоснабжающая организация	Алапаевская РЭС ПО «Артемовские электрические сети» филиал ОАО «МРСК Урала» - «Свердловэнерго»
Категория электроснабжения	Третья (III)
Напряжение подключаемых электроприемников	Переменное 0,4/0,23 кВ
Мощность подключаемых электроприемников	Определить проектом
Источник питания	Существующая ТП-10/0,4 на 160 кВА
Тип, марка, сечение кабельной линии	Определить проектом
Точка подключения	Существующее РУ-0,4 кВ
Молниезащита и заземление	Определить проектом
Срок действия технических условий	3 года

Дополнительные условия:

- 1 Все оборудование должно иметь Сертификаты соответствия.
- 2 Число дополнительных автоматических выключателей для отходящих линий в существующем РУ-0,4 кВ определить проектом.

Директор ООО «ЭТП»



А. С. Томилов

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннул.				

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ТЧ

Лист

21

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ГЧ

Условные обозначения		
1		Кабельные линии сетей наружного освещения в трубе гибкой горл. дугонетной
2		Кабельные линии сетей наружного освещения в горл. трубе
3		Номер комплектного узла
4		Разрез кабельной траншеи
5		Граница земельного участка
6		Высокомачтовый опора с прожекторами со стационарной короной с фундаментом ЗДФА-18х30х500-650 (хол. щик), h=25м
7		Щит силовой, существующий
8		Щит наружного освещения (ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54)
9		Фотодатчик 25А в комплекте с ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54
10		Пост управления (в здании АБК)
11		Спуск/подъем кабельной линии
12		Устройство заземления молт н.а.

Экспликация зданий, сооружений, территорий		
№ п/п	Наименование	Размеры в плане
1	Площадка для сплехетини с навесом	8,3x9,0
2	Пруд для ливневых и тальных стоков	V=3139 м³
3	Пруд для фильтрационных сточных вод	V=6275 м³
4	Установка для очистки поверхностного стока	1,5x3,2
5	Пескоуловитель	1,2x3,3
6	КНС1 (фильтрационные сточные воды)	-
7	КНС2 (ливневых и тальных стоков)	-
8	Площадка вспомогательного назначения	-
9	АБК	сущ.
10	Ангар с линией сортировки	сущ.
11	КПП с весовой	сущ.
12	Ванна для обмыва колес	сущ.
13	Противопожарные резервуары	сущ.
14	ПНС	сущ.
15	Выгреб	сущ.

Перед началом производства работ, вызвать представителей всех заинтересованных организаций.
 Работа в охранной зоне ЛЭП без наряда-допуска наблюдающего от эксплуатирующей организации - запрещена.
 При производстве земляных работ проверить наличие подземных коммуникаций и вызвать представителей заинтересованных организаций.

Применение:
 Прокладку кабельных линий сетей наружного освещения внутри здания АБК выполнять кабелем ВВГнг(A)-LSLtx (сети управления освещением), ВВГнг-1 (питающие линии молт н.а.):
 - открыто по стенам и потолку в гофрированной трубе ПВХ Ø20мм, ф53мм с креплением на держателях;
 - подъем/спуск кабелей по наружной стене здания из траншеи (в траншее) в лотке лестничном 50х200мм.
 Для кабельных линий сетей наружного освещения (молт н.а.) выполнять от щита ЩНО марки ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54, расположенного внутри здания АБК.
 Для наружного освещения карты запрограммированы высокомачтовые опоры РП-2,0-1,8 ВМОН (ЛУС-19468)-25 (гор. щик) со стационарной короной, высотой 25м с фундаментом ЗДФА-18х30х500-650 (хол. щик), с проекторной рамой для крепления семи светодиодных прожекторов мощностью 400 Вт, 750 Вт. Места установки осветительных приборов должны быть доступны для обслуживания спешетинкой в любое время года.
 Светильники распределить на три фазы равномерно.
 Для установки молт н.а. выполнять забивание закладной фундамента с подсыпкой щебня. При заливке фундамента использовать бетон класса В20.
 Для подключения кабельных линий в молтах н.а. использовать соединительные коробки ТВ-2.
 Управление наружным освещением (молт н.а.) осуществляется:
 1) в ручном режиме - включение и отключение осветительных установок с кнопок установленных на флице щита наружного освещения (ЩНО);
 2) в дистанционном режиме - включение и отключение осветительных установок с пульта управления, установленных в здании АБК;
 3) в автоматическом режиме - включение и отключение осветительных установок от сигнала фотодатчиков при достижении заданного уровня освещенности.
 Фотодатчики установить на наружной стене здания на высоте не менее 2м от уровня земли.
 Подключение сети наружного освещения (молт н.а.) выполнять от щита ЩНО марки ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54, расположенного внутри здания АБК.
 Высота установки электроприборного оборудования 1,5м над уровнем пола. Место установки щита уточнить перед монтажом.
 Питающие щита ЩНО выполнять от ШНН (сущ.), расположенного на наружной стене здания АБК.
 Для подключения кабельных линий сетей наружного освещения (в щите ШНН (сущ.), ЩНО, в распределительных коробках молт н.а.) использовать термозажимные муфты внутренней установки.
 При параллельной прокладке расстояние от кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100мм (ПУЭ п.2.1.57).
 При пересечении кабелей с трубопроводами расстояние между ними должно быть не менее 50мм (ПУЭ п.2.1.56).
 Все электрические нагрузки объекта посчитаны согласно СП 31-110-2003.
 Все кабельные изделия выбраны согласно ГОСТ 31996-2012, ГОСТ 6323-79, ГОСТ 31565-2012.
 Величина урбана освещенности принята в соответствии с СП 52.13330.2016.
 Кабель проложить в траншее с запасом по длине 10% ("змейкой"), достаточным для компенсации температурных деформаций, а также возможных смещений почвы. Укладка кабеля б/уде жести (биткой) запрещается. Глубина заложения кабельных линий не менее 0,7м. Защиту кабелей в траншее выполнять трубой гибкой горл. дугонетной d=63/51,5мм. Подготовленная траншея должна иметь подсыпку из песка.
 Концы труб уплотнить монтажной пеной или заделками, препятствующими доступу воды и грязи (ПУЭ п.2.3.97). При герметизации концов труб обеспечить центрирование кабеля в трубе.
 Для подключения кабельных линий в щитовом оборудовании использовать термозажимные муфты внутренней установки.
 Отметки и места прокладки существующих сетей уточнить при строительстве. При сближении с существующими сетями раскопку производить вручную.
 Применение замерной техники на расстоянии менее 1м и ударных виброприборов механизмов менее 5 м от существующих коммуникаций не допускается.



Комплектные узлы					
N п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Количество	Прим-я
1	A5-92-13	Траншея кабельная T-2	м	825,4	
2	A5-92-09	Поворот траншеи	шт	20	
3		Прокладка кабеля через стену в трубе ВПТ, d=65мм, L=0,2м	шт	3	
4		Труба гибкая горл. дугонетная, d=63/51,5мм	м	825,4	SN4
5		Подключение кабеля 0,4кВ	шт	26	
6		Подключение кабеля 0,22кВ	шт	52	
7	A11-2011.34	Пересечение с водоотводной канавой	шт	2	
8	-	Вертикальная прокладка лотка лестничного 100х200мм, L=2м	шт	2	4м

Ведомость прожекторов для высокомачтовых опор					
N молт	Обозначение	Марка светильника	Ед. изм.	Колич.	Применения
Молт N1	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	4	Прожектора С1-С4
Молт N2	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	4	Прожектора С5-С8
Молт N3	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	4	Прожектора С9-С12
Молт N4	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	4	Прожектора С13-С16
Молт N5	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	8	Прожектора С17-С24
Молт N6	Прожектор светодиодный уличный, Ф=45992мм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	8	Прожектора С25-С32

18.003-ИОС1.ГЧ
 Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск

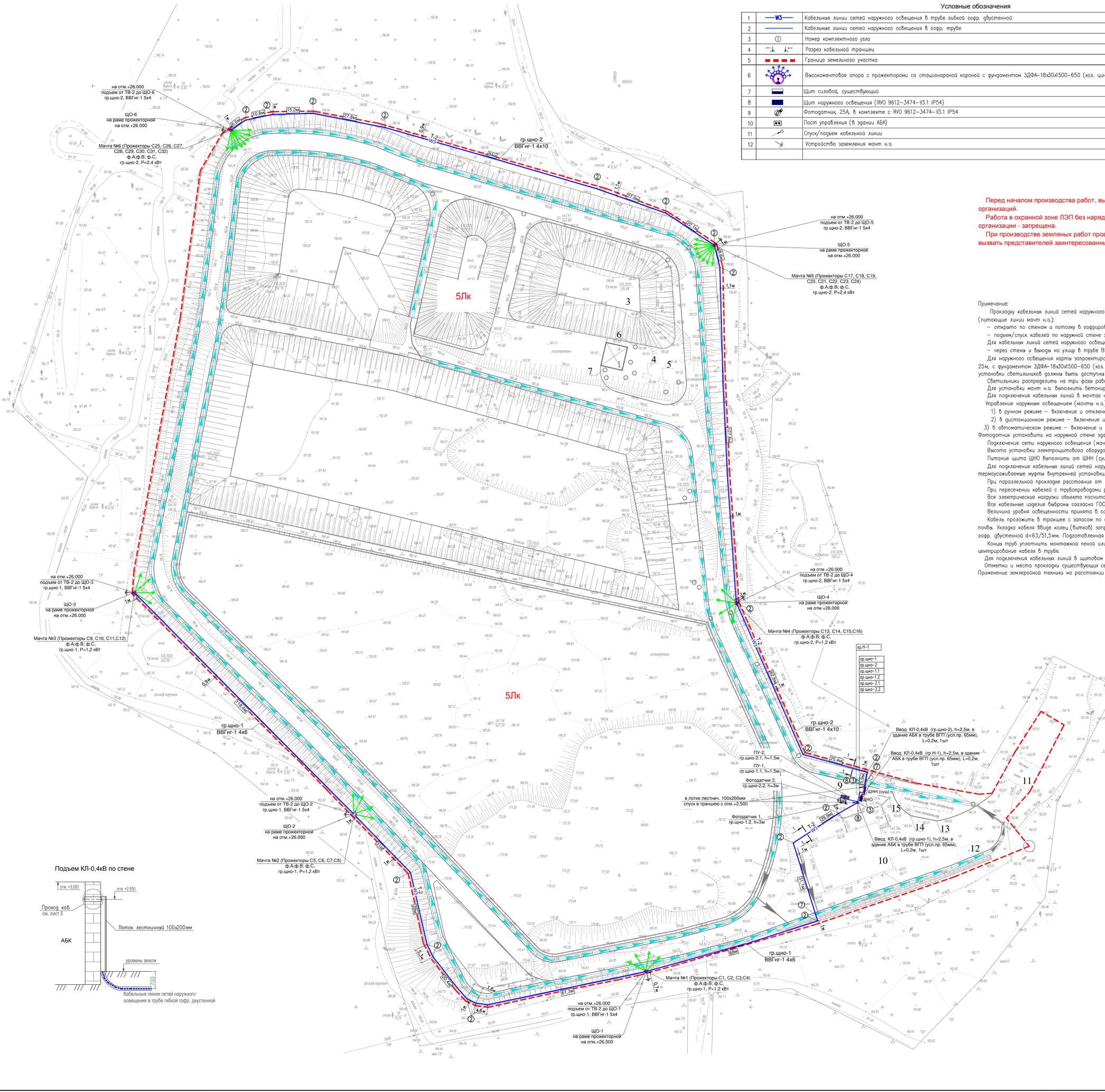
Изм.	Колп.	Лист	Фзв.	Подпись	Дата
Выполнил	Леонтьев				04.22
Проверил	Леонтьев				04.22
ГИП	Леонтьев				04.22

Составлено: ЛМ, У. лод, Пост. и. сопост. ВМ. ш.а.

План трассы сетей наружного освещения карты. Масштаб 1:500

ООО "Камзипроект"

Формат А0

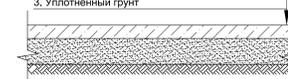


№ п/п	Наименование	Размеры в плане
1	Площадка для спецтехники с навесом	8,3x9,0
2	Пруд для ливневых и талых стоков	V=3139 м³
3	Пруд для фильтрационных сточных вод	V=6275 м³
4	Установка для очистки поверхностного стока	1,5x3,2
5	Пескофлеуловитель	1,2x3,3
6	КНС1 (фильтрационные сточные воды)	-
7	КНС2 (ливневый и талый сток)	-
8	Площадка вспомогательного назначения	-
9	АБК	сущ.
10	Ангар с линией сортировки	сущ.
11	КПП с весовой	сущ.
12	Ванна для бмыва колес	сущ.
13	Противопожарные резервуары	сущ.
14	ПНС	сущ.
15	Выгреб	сущ.



Демонтаж-монтаж ж/б плиты (участок 1)

- Ж/б плиты ПДН 3x1,75м - 17 см
- Песок среднезернистый по ГОСТ 8736-83 - 35 см
- Уплотненный грунт



Условные обозначения:

- кабельные линии сетей наружного освещения
- ▨ планировка грунта
- граница земельного участка
- ж/б плита 1 - демонтаж-монтаж ж/б плиты

Ведомость работ по благоустройству

№ участка	Тип покрытия	Ширина участка, м	Площадь участка, м²
1	Демонтаж-монтаж ж/б плиты (19шт)	1,75	99,75
2	Планировка грунта	2	703
3	Планировка грунта	2	852

18.003-ИОС1.ГЧ

Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск

Имя	Колонт.	Лист	Функция	Дата	Страна	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		04.22	П	3	
Проверил		Леонтьев		04.22			
ГИП		Леонтьев		04.22			

План благоустройства для сетей наружного освещения. Масштаб 1:500. ООО "Камзипроект" Формат А0

Обозначение, маркировка кабеля	ТРАССА			ПРОЛОЖЕНО						ПРОВОД, КАБЕЛЬ			
	Начало	Конец	Длина кабельной линии, м	В траншее, м		По метал. конструк. мачты н.о. в гофр. трубе, м	Прокладка в здании в гофр. трубе, м	Спуск в мет. лотке, м	Ввод в соедин. кор. опоры н.о., светильн., м	Ввод в шкаф 0,4кВ, м	Марка	Количество, число и сеч. жил	Длина, м +10%
				с укрытием плитами	в трубе								
гр.Н-1	ШНН (сущ)	ЩНО	7	-	-	-	7	-	-	4	ВВГнг-LS	5x10	12
гр.щно-1	ЩНО	мачты н.о. N1-3	407,8	-	400,8	-	4	3	10	2	ВВГнг-1	4x6	462
	соединит. коробки ТВ-2 мачт н.о. N1-3	щит освещения (щ0-1, щ0-2, щ0-3) на раме прожекторной	78	-	-	78	-	-	3	3	ВВГнг-1	5x4	93
	щит освещения (щ0-1, щ0-2, щ0-3) на раме прожекторной	прожектора на мачтах н.о. N1-3	48	-	-	48	-	-	12	12	ВВГнг-1	3x1,5	80
гр.щно-1.1	ЩНО	Пост управления ПУ-1	10	-	-	-	10	-	-	2	ВВГнг-LS	5x1,5	13
гр.щно-1.2	ЩНО	Фотодатчик 1	10	-	-	-	10	-	-	2	ВВГнг-LS	3x1,5	13
гр.щно-2	ЩНО	мачты н.о. N4-6	431,6	-	424,6	-	4	3	10	2	ВВГнг-1	4x10	488
	соединит. коробки ТВ-2 мачт н.о. N4-6	щит освещения (щ0-4, щ0-5, щ0-6) на раме прожекторной	78	-	-	78	-	-	3	3	ВВГнг-1	5x4	93
	щит освещения (щ0-4, щ0-5, щ0-6) на раме прожекторной	прожектора на мачтах н.о. N4-6	48	-	-	48	-	-	12	12	ВВГнг-1	3x1,5	80
гр.щно-2.1	ЩНО	Пост управления ПУ-2	10	-	-	-	10	-	-	2	ВВГнг-LS	5x1,5	13
гр.щно-2.2	ЩНО	Фотодатчик 2	10	-	-	-	10	-	-	2	ВВГнг-LS	3x1,5	13
гр.Н-2	ЩР КНС (сущ)	ШУ КНС-1 (ввод N1)	228,7	198,8	23,9	-	-	6	-	4	ВББШВ-1	5x10	256
гр.Н-3	ЩР КНС (сущ)	ШУ КНС-1 (ввод N2, резерв)	228,7	198,8	23,9	-	-	6	-	4	ВББШВ-1	5x10	256
гр.Н-4	ЩР КНС (сущ)	ШУ КНС-2 (ввод N1)	226,1	196,2	23,9	-	-	6	-	4	ВББШВ-1	5x2,5	253
гр.Н-5	ЩР КНС (сущ)	ШУ КНС-2 (ввод N2, резерв)	226,1	196,2	23,9	-	-	6	-	4	ВББШВ-1	5x2,5	253

Согласовано

Изм. ? подл. ?

Подп. и дата

Взам. инв. ?

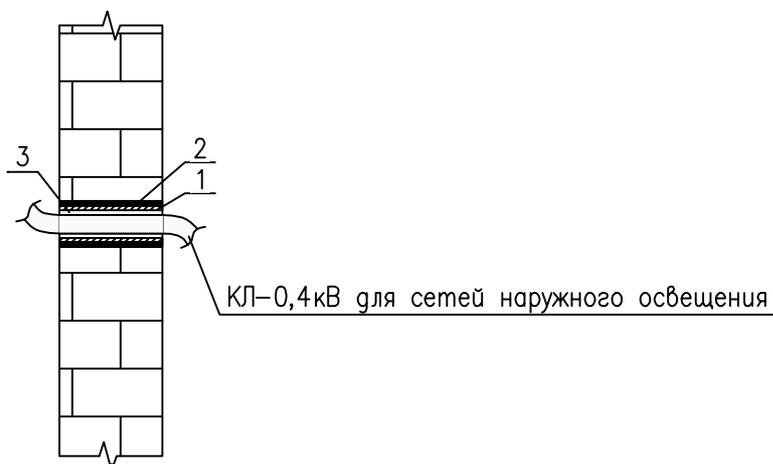
Примечание:
Длины кабелей и проводов уточнить по месту монтажа

18.003-ИОС1.ГЧ					
Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск					
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата
Выполнил		Кузнецов			04.22
Проверил		Леонтьев			04.22
ГИП		Леонтьев			04.22

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Кабельный журнал для сетей наружного освещения
ООО "Камэкопроект"

Проход кабеля через стену



Согласовано

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во		Масса ед., кг	Примечание
				ед.	всего		
1	ГОСТ 3262-75	Труба ВГП, d=65мм, L=0,2м	шт	1	3	-	
2	ГОСТ 26633-91	Цементный р-р М100	м3	0,01	0,03	-	
3	Макрофлекс, FR77	Пена монтажная огнестойкая, 750мл	шт	-	-	-	см. ВСМР

Инв. ? подл.
Подп. и дата
Взам. инв. ?

18.003-ИОС1.ГЧ							
Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск							
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22		
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22		
ГИП		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22		
Ввод кабеля в здание для сетей наружного освещения					Стадия	Лист	Листов
					П	5	
					ООО "Камэкопроект"		

Согласовано

Взам. инв. ?

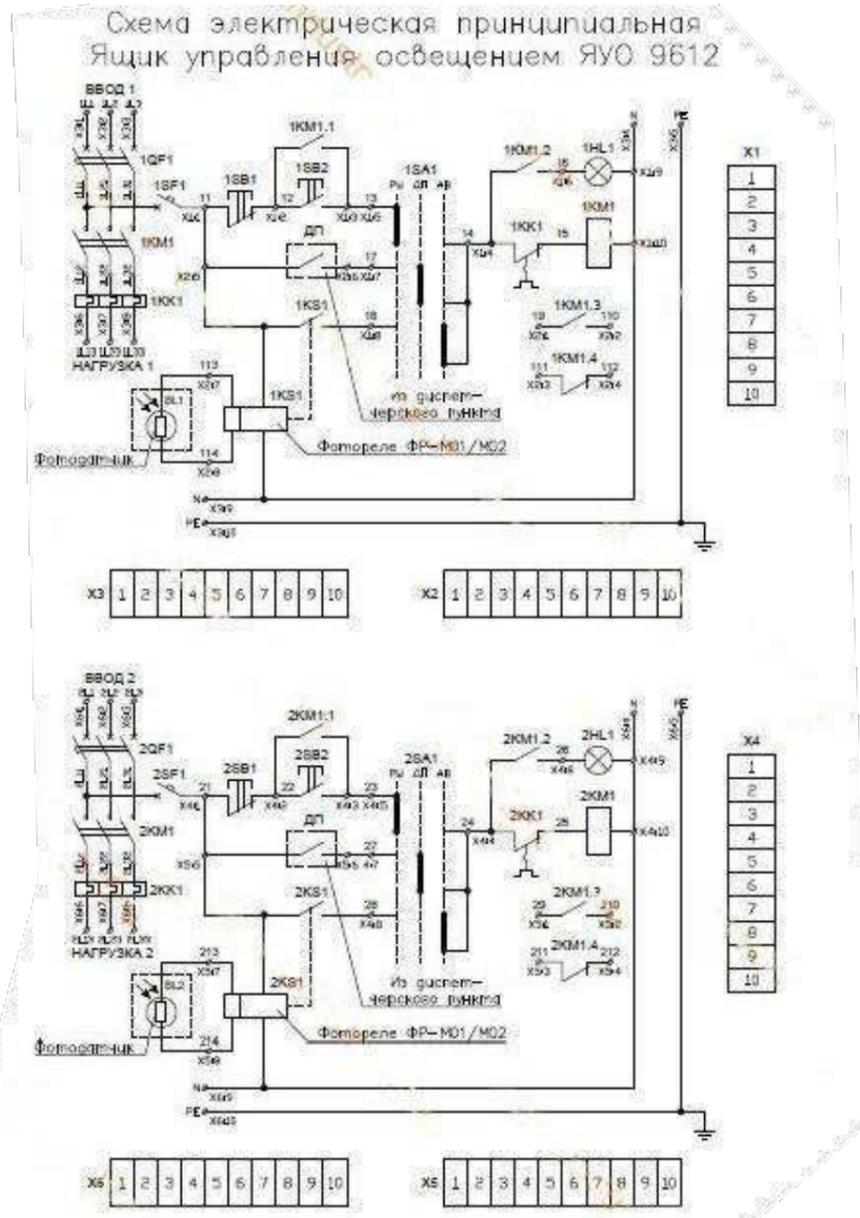
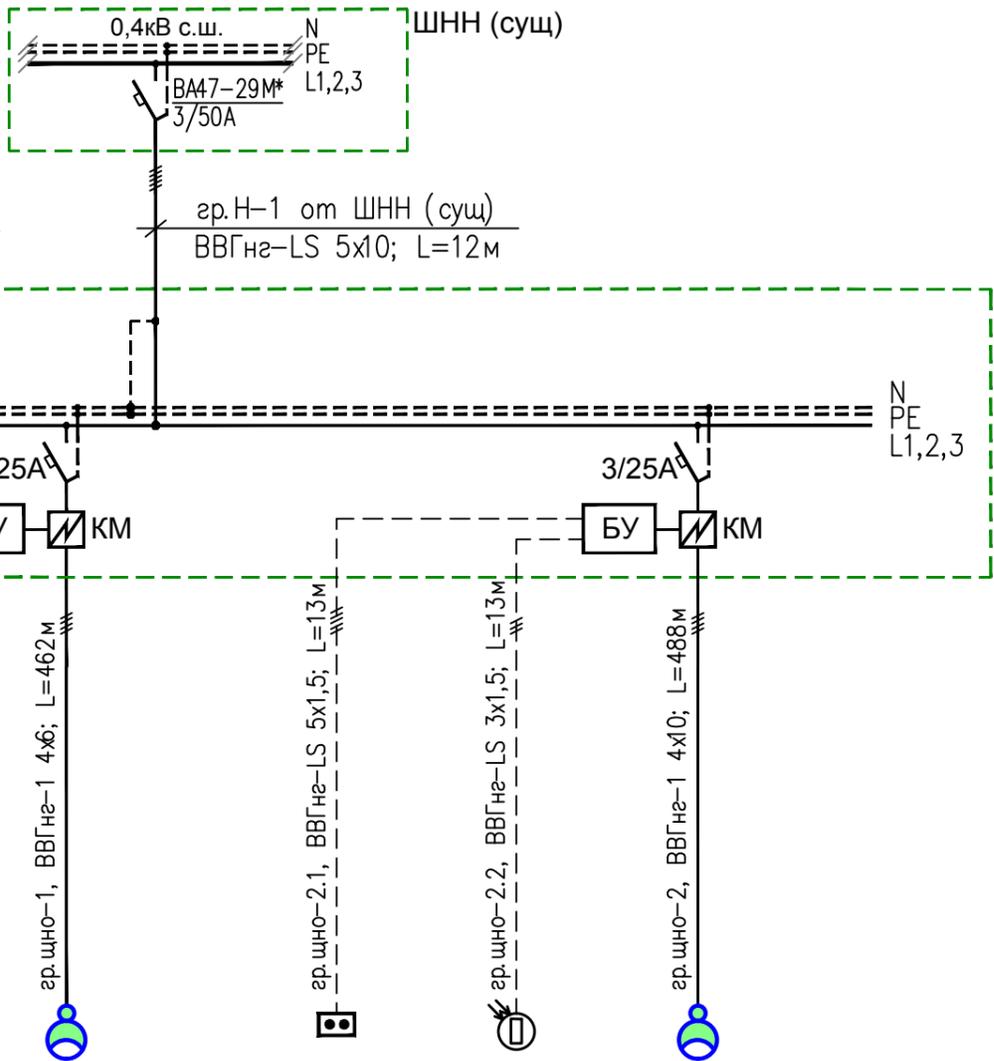
Подп. и дата

Инв. ? подл.

Данные питающей сети	
Шкаф распределительный N по плану, тип	Номинальный ток рубильника, А
	Аппарат ввода
	Аппарат отходящих линий
	Маркировка трассы, марка, кол., число жил и сечение проводника Длина участка сети, м
Тип и номинальный ток пускового аппарата, А Ток уставки теплового реле пускателя, А Номинальный ток уставки расцепителя автомата, А Ток плавкой вставки предохранителя, А	
Маркировка трассы, марка, кол., число жил и сечение проводника Длина участка сети, м	

ЩНО
ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54 (компл.)

 $P_y = 9,6 \text{ кВт}$
 $P_p = 9,6 \text{ кВт}$
 $I_p = 15,3 \text{ А}$
 $\cos\phi = 0,95$



Положения переключателей режимов управления 1SA1 и 2SA1:
 • РУ - ручное (местное) управление;
 • ДП - управление из диспетчерского пункта;
 • АВ - автоматическое управление от фотореле.

Электроприемник	Условные обозначения по плану		Потеря напряжения max, %	Kс	Cosφ	Мощность, кВт		Ток, А	Наименование механизма и N по технологическому плану
	Py/Pp	Iy							
			3,55	1	0,95	3,6/3,6	5,7		Пост управления ПУ-1
									Фотодатчик 1
									Мачты н.о. N1-3
									Пост управления ПУ-2
									Фотодатчик 2
									Мачты н.о. N4-6

* - вновь устанавливаемое оборудование

						18.003-ИОС1.ГЧ		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22	П	6	
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22			
ГИП		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22	Однолинейная схема щита ЩНО		ООО "Камэкопроект"

Расчет сечения жил для силовых кабелей 0,4кВ

А) Проверка сечения кабеля ВВГнг-1 на длительно допустимый ток (см. таблицу №1):
 Если выполняется условие $I_{доп} > I_p$ выполняется, то выбранный кабель проходит по допустимому току.
 где:

$I_{доп}$ – длительно допустимый ток кабеля (ГОСТ 31996–2012);
 I_p – расчетный ток линии (определяется исходя из P и $\cos\varphi=0,95$).

Таблица №1. Проверка сечения кабелей на длительно допустимый ток

Участок сети	Марка кабеля	Число и сечение жил кабеля, мм ²	$I_{доп}$, А	I_p , А	Условие $I_{доп} > I_p$
гр.щно-1	ВВГнг-1	4x6	54.9	5.7	выполняется
гр.щно-2	ВВГнг-1	4x10	73.5	9.5	выполняется

Б) Проверка сечения кабеля ВВГнг-1 по допустимой потере напряжения в КЛ-0,4кВ (см. таблицу №2):

Согласно Дьякову В.И. "Типовые расчеты по электрооборудованию", для трехфазной сети с одной нагрузкой допустимая потеря напряжения определяется:
 $\Delta U = P \cdot L \cdot 100000 / (\Omega \cdot U^2 \cdot S)$, где:

S – геометрическое сечение провода, мм²;
 Ω – удельная проводимость, для алюминия 34,5 м/(Ом*мм²), для меди 57 м/(Ом*мм²);
 U – линейное напряжение, 380В;
 L – расстояние от источника до узловых точек сети;
 P – расчетная нагрузка в линии, кВт.

Таблица №2. Проверка сечения кабелей по допустимой потере напряжения.

Участок сети	Марка кабеля	Сечение фазных жил, мм ²	P, кВт	cosφ	I_p , А	Длина, м	Момент	$\Delta U, \%$
гр.щно-1 (ЩНО – мачты н.о. N1-3)	ВВГнг-1	6	3,6	0,95	5.7	462	1750.74	3.55
гр.щно-2 (ЩНО – мачты н.о. N4-6)	ВВГнг-1	10	6	0,95	9.5	488	3082.11	3.74

Т.к потери напряжения в линиях меньше допустимых 5%, то кабели с медными жилами и указанными сечениями проходят по потерям напряжения.

В) Вывод:

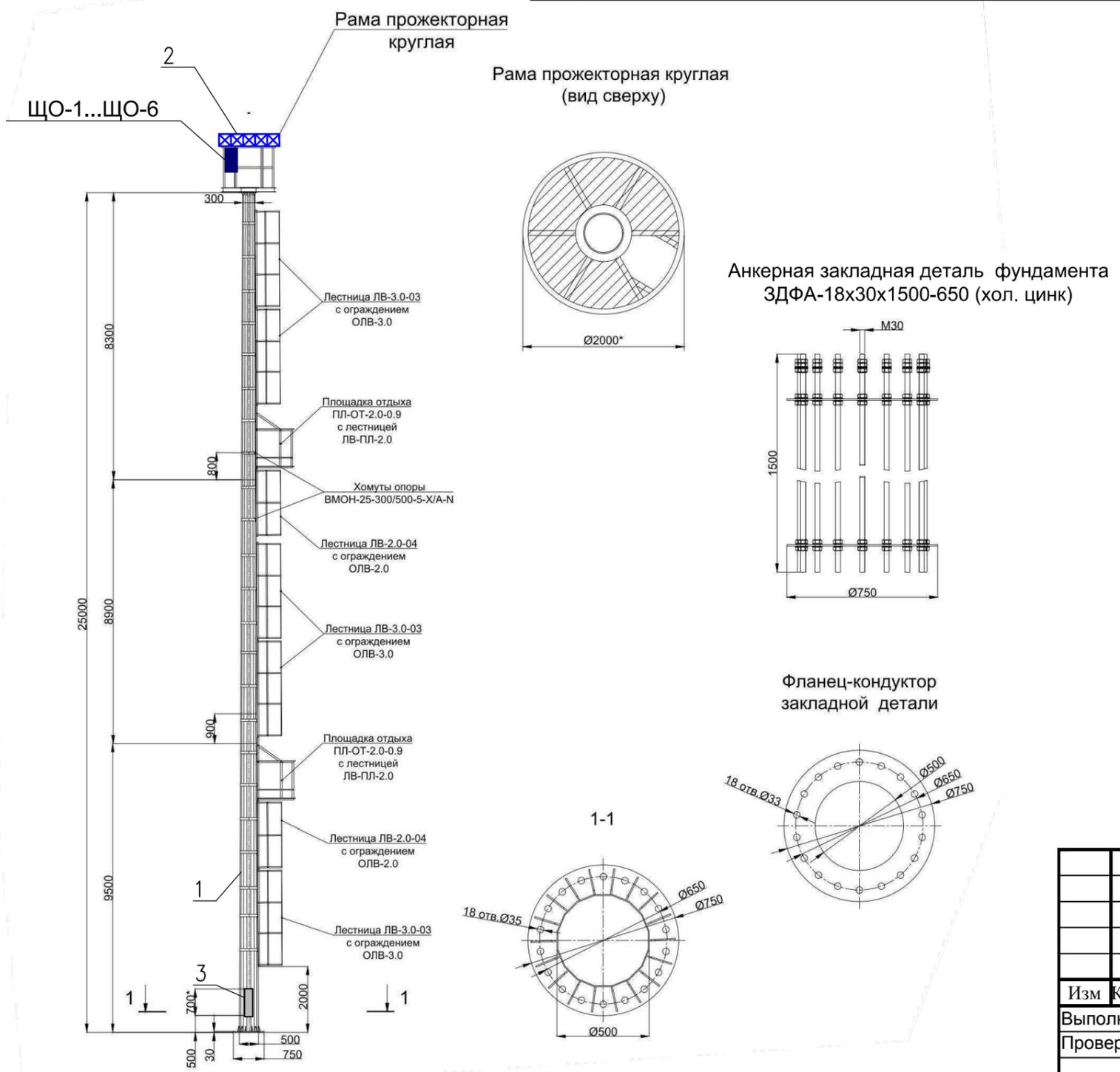
- Для линии гр.щно-1 принимаем кабель ВВГнг-1 4x6мм²
- Для линии гр.щно-2 принимаем кабель ВВГнг-1 4x10мм²

18.003-ИОС1.ГЧ

Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов			04.22	П	7	
Проверил		Леонтьев			04.22			
ГИП						Расчет кабеля 0,4кВ для сетей наружного освещения		
Леонтьев						ООО "Камэкопроект"		

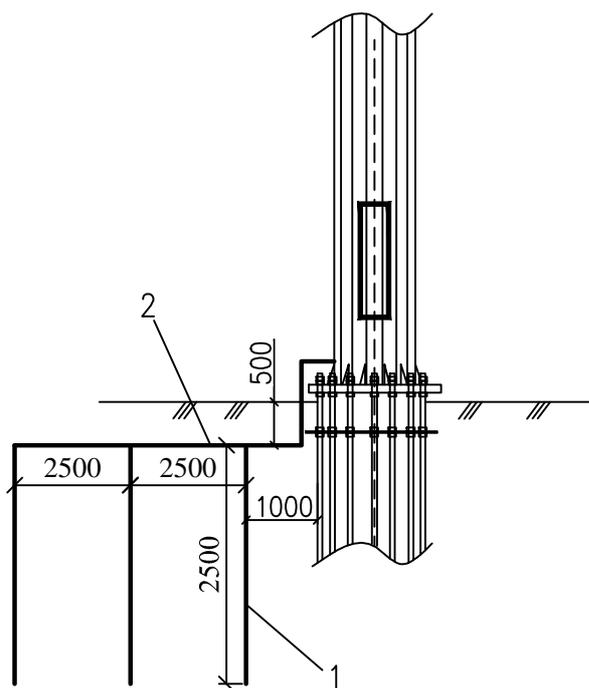
N п/п	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Высокомачтовая опора со стационарной короной, h=25м с фундаментом ЗДФА-18х30х1500-650 (хол. цинк)	РП-2,0-1,8 ВМОН (ЛГУС-19468)-25 (гор. цинк)	шт	6	
2	Пржектор светодиодный уличный, Ф=45992лм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)	шт	32	Пржекторы С1-С32
3	Щиток вводной для опор наружного освещения	ТВ-2	шт	6	



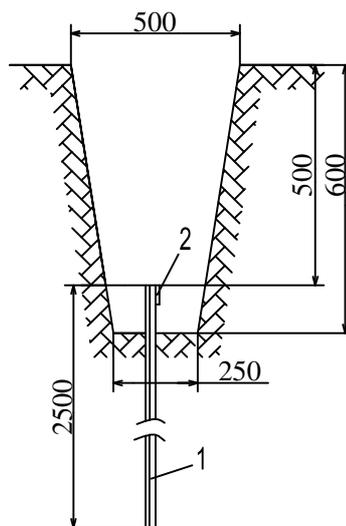
Информ. ? подл.	Попр. и дата	Взам. инв. ?	Согласовано
-----------------	--------------	--------------	-------------

						18.003-ИОС1.ГЧ		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22	П	8	
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22			
ГИП		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22	Высокомачтовая опора со стационарной короной. Чертеж общего вида.		ООО "Камэкопроект"

Схема заземления высокомачтовых опор наружного освещения



Установка вертикального заземлителя



- 1 – вертикальный заземлитель (ст. уголок 50x50x5)
2 – горизонтальный заземлитель (ст. полоса 40x4)

Примечания:

1. Мачты наружного освещения – N1..6 (6 шт)
2. Заземлению подлежат мет. стойки и корпуса светильников.
4. Заземление стоек выполнить стальной полосой 40x4мм на сварку, заземление корпуса светильников выполнить болтовым соединением.
5. Общее сопротивление заземляющего контура в любое время года не должно превышать 10,0 Ом, если контур заземления не обеспечивает нормированное значение сопротивления, количество электродов необходимо увеличить.
6. После выполнения работ по заземлению необходимо составить паспорт на контур заземления опор н.о. по форме РД 153–34.0–20.525–00.

Согласовано

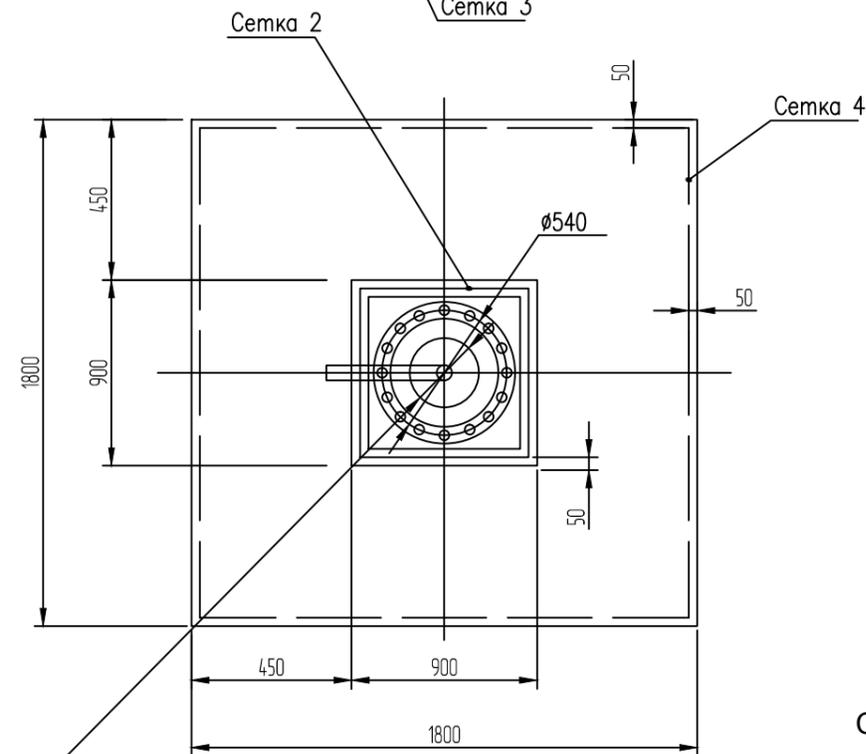
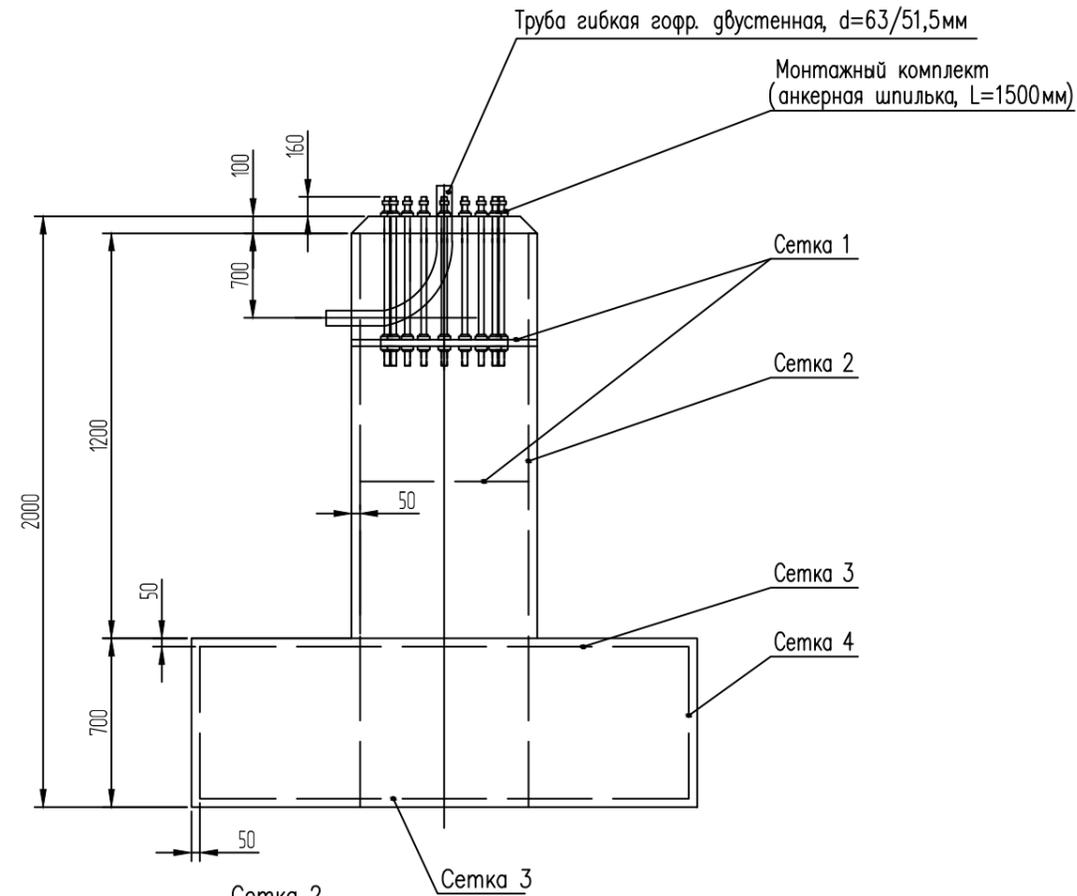
Инв. ? подл. Погр. и дата Взам. инв. ?

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Кол. всего	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 8509–72	Уголок стальной 50x50x5мм, L=2,5м	3шт	18шт	–	Наружное заземление
2	ГОСТ 103–76	Полоса стальная горячекатаная, 40x4мм	7м	42м	–	Наружное заземление

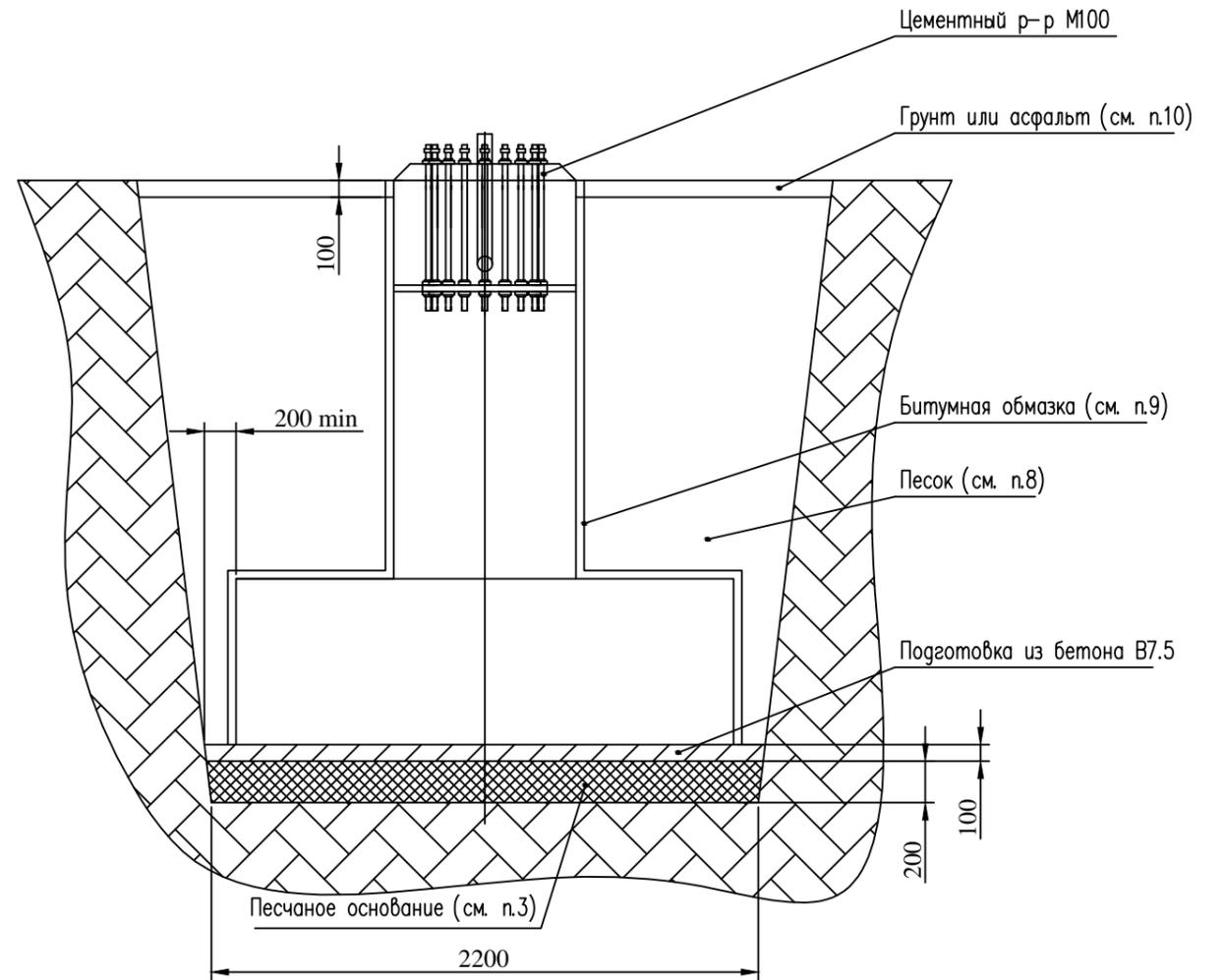
18.003-ИОС1.ГЧ

Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>Кузнецов</i>	04.22	П	9	
Проверил		Леонтьев		<i>Леонтьев</i>	04.22			
ГИП		Леонтьев		<i>Леонтьев</i>	04.22	Заземление высокомачтовых опор наружного освещения		ООО "Камэкопроект"



Ø300 зона труб гибкая гофр. двустенных, d=63/51,5мм (см.п.5)



- Шпильки из комплекта фундаментных шпилек устанавливать строго вертикально по кондукторам.
- Изготовление и соединение сеток С1, С2, С3, С4, нижнего кондуктора и фундаментных шпилек производить электродуговой сваркой. Длина сварного шва соединения одной из шпилек с прутком арматуры сетки не менее 100мм.
- Песчанное основание трюмбовать.
- Работы по производству фундамента выполнять в строгом соответствии с требованием СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
- Трубы для подводки кабелей устанавливать по месту в процессе бетонирования. Длина выпуска труб из фундамента не менее 150 мм.
- Бетон – класс по прочности В20, марка по морозостойкости F100, марка по водопроницаемости – не хуже W2 ГОСТ 26633-93.
- Арматура – класс А II ГОСТ 5781-82.
- Засыпной песок трюмбовать.
- Битумную замазку произвести в два слоя.
- Закрытие котлована грунтом произвести по месту.
- Расчетный опрокидывающий момент 35 Тм.

Спецификация для фундаментов высокомачтовых опор

Наименование	Ед. изм.	Кол./ед.	Кол./всего
Бетон класса В20, F100	м ³	3,4	20,4
Арматура класса А II	кг	370	2220
Бетон В7.5 (для подготовки)	м ³	0,5	3
Песок	м ³	10	60
Цементный р-р М100	м ³	0,085	0,51
Труба ПНД 90	м	4	24

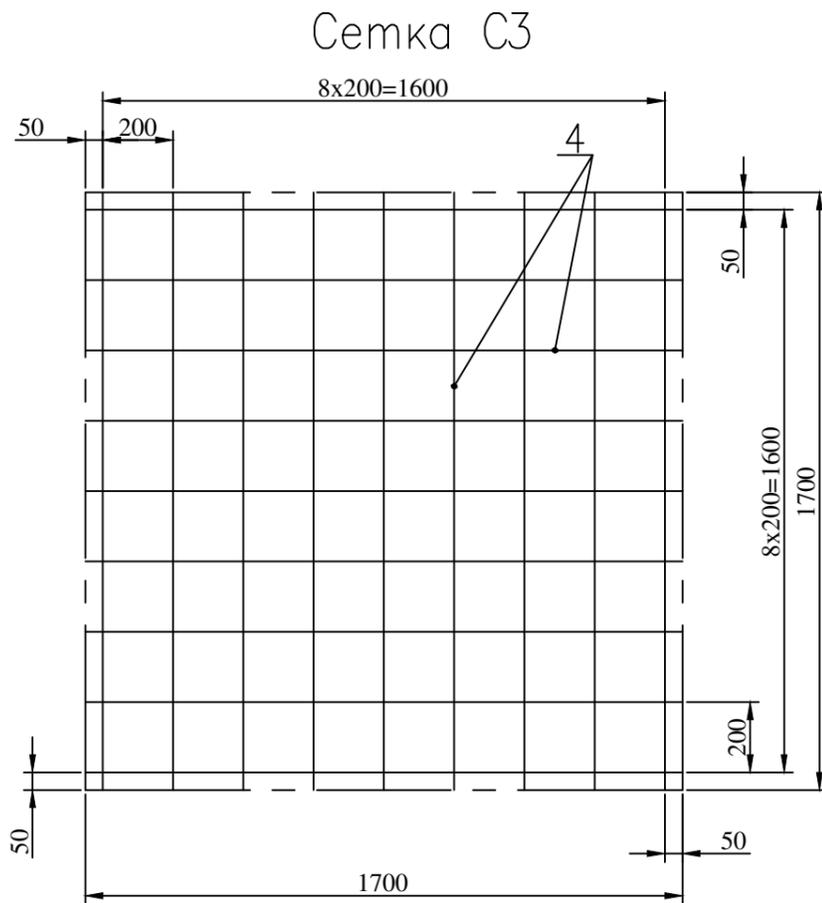
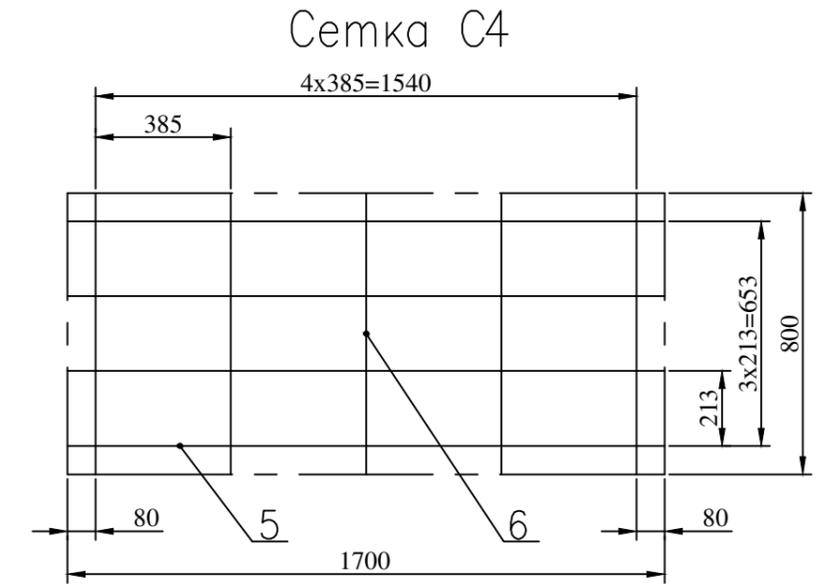
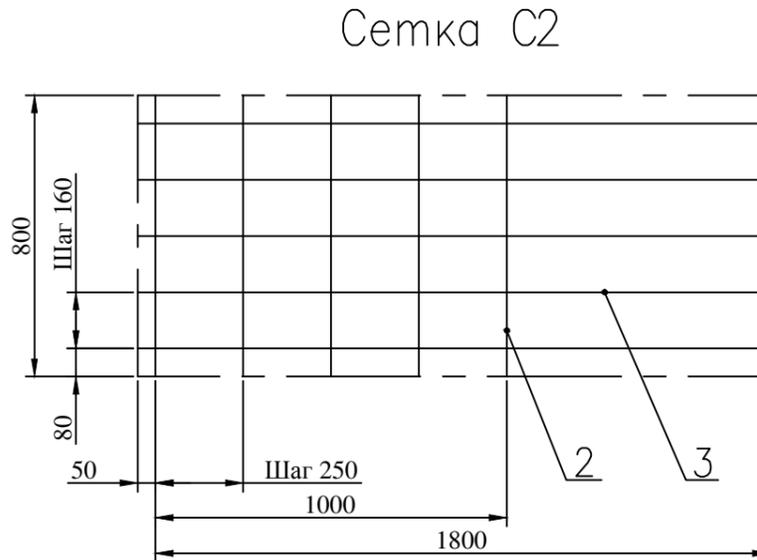
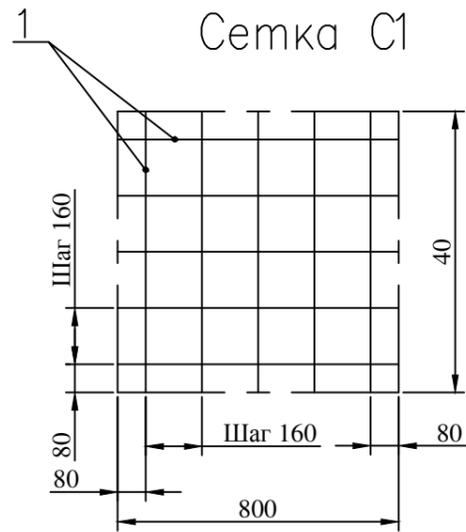
						18.003-ИОС1.ГЧ		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22	П	10	
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22			
ГИП						Общий вид фундамента высокомачтовых опор		ООО "Камэкопроект"

Согласовано

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Взам. инв. ?



Марка сетки	Поз.	Наименование	Масса, кг		
			Кол.	Поз.	Общ.
С1	1	∅12 All L = 800	10	0,7	7
С2	2	∅12 All L = 800	5	0,7	3,5
	3	∅16 All L = 1800	5	2,8	14
С3	4	∅12 All L = 1700	18	1,5	27
С4	5	∅12 All L = 1700	4	1,5	6
	6	∅12 All L = 800	5	1,6	8

Марка сетки	Наименование	Кол.	Масса, кг
С1	Сетка С1	1	7
С2	Сетка С2	4	70
С3	Сетка С3	2	54
С4	Сетка С4	4	56

18.003-ИОС1.ГЧ						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22	П	11	
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22			
ГИП		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22	Схема армировки фундамента высокомачтовых опор		ООО "Камэкопроект"

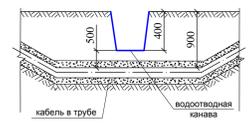
Согласовано	
Подп. и дата	Взам. инв. ?
Инв. ? подл.	

№ п/п	Наименование	Размеры в плане
1	Площадка для сплехтехники с навесом	8,3x9,0
2	Пруд для ливневых и талых стоков	V=3139 м³
3	Пруд для фильтрационных сточных вод	V=6275 м³
4	Установка для очистки поверхностного стока	1,5x3,2
5	Пескоуловитель	1,2x3,3
6	КНС1 (фильтрационные сточные воды)	-
7	КНС2 (ливневый и талый сток)	-
8	Площадка вспомогательного назначения	-
9	АБК	сущ.
10	Ангар с линией сортировки	сущ.
11	КПП с весовой	сущ.
12	Ванна для бмыва колес	сущ.
13	Противопожарные резервуары	сущ.
14	ПНС	сущ.
15	Выгреб	сущ.

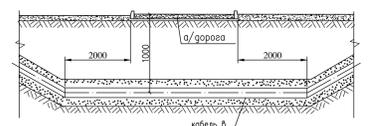
Применение
 Кабель проложить в траншее с запасом по длине 10% ("змейкой"), достаточным для компенсации температурных деформаций, а также возможных смещений почвы. Укладку кабеля в виде ковра (витка) запрещается. Глубина заложения кабельных линий не менее 0,7м. Защиту кабеля в траншее выполнять плитами для защиты кабеля (ПЗК), гофрированной флуэсовой трубой.
 Подготовленная траншея должна иметь подсыпку из песка толщиной 300мм. Кабели должны быть приспособлены первым слоем песка и уложена механическая защита. Подсыпку и засыпку кабелей производить свежим песком без камня и строительного мусора с уплотнением до k=0,98.
 Засыпку траншеи выполнять ПГС с послойным уплотнением до k=0,98.
 Пересечение с инженерными коммуникациями выполнять в гофрированной флуэсовой трубе.
 Пересечение с автомобильными дорогами выполнять открытым способом на глубине не менее 1м, в гофрированной флуэсовой трубе, с закладкой резервной трубы по количеству рабочих кабелей. В резервной трубе предусмотреть пробоину 6мм, с выпуском за обрез трубы на 1000мм в обе стороны.
 Концы труб уплотнить онезастойкой пеной, препятствующими доступу воды и грязи (ПУЭ п.2.3.9.7). При вертикализации концов труб обеспечить центрирование кабеля в трубе.
 Для проколки кабельных линий в ШР КНС (сущ.), в ШУ КНС-1, ШУ КНС-2 использовать термосуживаемые муфты внутренней установки.
 Отметки и места прокладки существующих сетей утратить при строительстве. При съближении с существующими сетями раскопку производить вручную. Применение замерной техники на расстоянии менее 1м, и ударных вибропрозрачных механизмов менее 5м от существующих коммуникаций не допускается.
 Кабели марки АПББШВ-1 могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже -15°С. При более низкой температуре прокладка должна осуществляться только после подогрева кабеля. Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 7,5D (2424мм).

Перед началом производства работ, вызвать представителей всех заинтересованных организаций.
 Работа в охранный зоне ЛЭП без наряда-допуска наблюдающего от эксплуатирующей организации - запрещена.
 При производстве земляных работ проверить наличие подземных коммуникаций и вызвать представителей заинтересованных организаций.

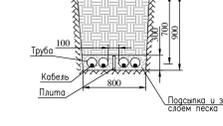
Пересечение кабельной траншеи с водоотводной канавой (поз.5)



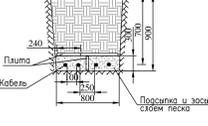
Пересечение кабельной траншеи с автодорогой (поз.6)



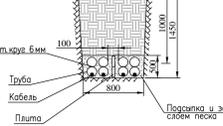
1-1 Разрез кабельной траншеи Т-7 при пересечении шпк коммуникации на 4 кабеля (4W2), L=6,7м



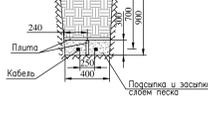
2-2 Разрез кабельной траншеи Т-7 на 4 кабеля (4W2), L=184,3м



3-3 Разрез кабельной траншеи Т-13.1 при пересечении автомобильной дороги на 4 кабеля (4W2), L=17,2м



4-4 Разрез кабельной траншеи Т-3 на 2 кабеля (2W2), L=26,4м



4xКП-0,4кВ:
 гр.Н-2, ВББШВ-1 5x10мм², в траншее, L=256м;
 гр.Н-3, ВББШВ-1 5x10мм², в траншее, L=256м;
 гр.Н-4, ВББШВ-1 5x2,5мм², в траншее, L=253м;
 гр.Н-5, ВББШВ-1 5x2,5мм², в траншее, L=253м.

N п/п	Обозначение	Наименование	Единиц. изм.	Кол-во	Примечания
1	А11-2011	Траншея кабельная Т-7	м	191	
2	А11-2011	Траншея кабельная Т-3	м	26,4	
3	А11-2011	Траншея кабельная Т-13.1	м	17,2	
4	-	Поворот траншеи	шт	6	
5	А11-2011.34	Пересечение КП-0,4кВ с водоотводной канавой	шт	2	
6	А11-2011.38	Пересечение КП-0,4кВ с автомобильной дорогой	шт	1	
7	ТУ 2248-019-47022248-2008	Труба гофрированная флуэсовая жесткая SN8, D=125/107мм	м	95,6/68,8	осн./рез.
8	-	Ввод кабеля в ШР КНС (сущ.), в ШУ КНС-1, ШУ КНС-2 в форме лестничного 100x200мм, L=2м	шт	3	6м
9	-	Подключение кабелей в щитах 0,4кВ	шт	8	
10	-	Герметизация концов труб онезастойкой пеной	шт	24	

Условные обозначения

1	W2	КП-0,4кВ в траншее	
2	W2	КП-0,4кВ в трубе	
3	⊙	Номер комплектного узла	
4	-L-	Разрез кабельной траншеи	
5	---	Граница земельного участка	
6	---	Резервная труба	
7	---	Щит распределительный силовой, существующий	ШР КНС (сущ.)
8	---	Щаф управления насосной станцией	ШУ КНС-1, ШУ КНС-2

18.003-ИОС1.ГЧ
 Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск

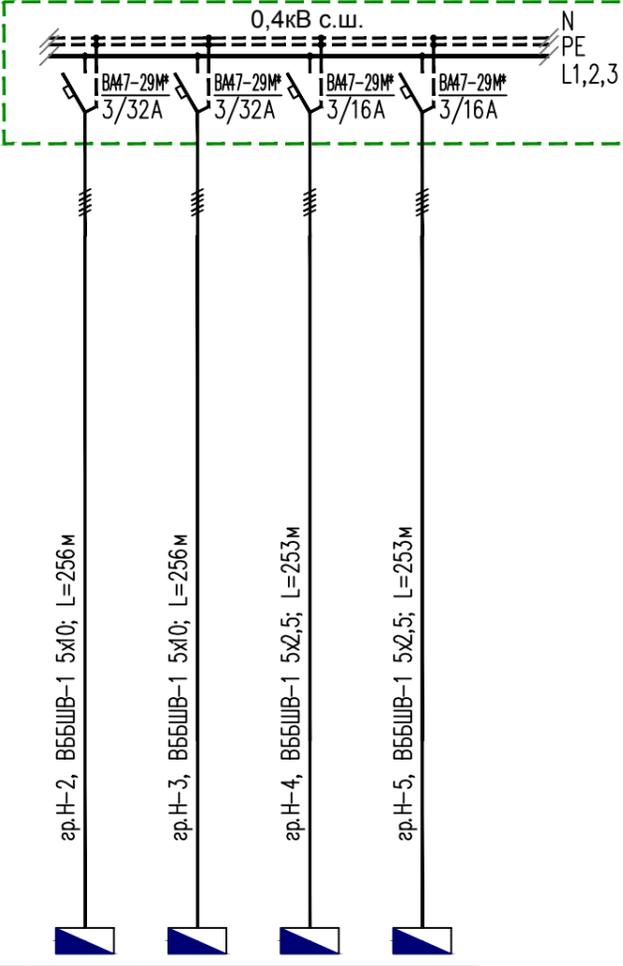
Изм.	Кол-во	Листы	Формат	Подпись	Дата	Страна	Лист	Листов
Выполнил	Кузнецов	4	А4		04.22	РФ	12	12
Проверил	Леонтьев	4	А4		04.22	РФ	12	12
ГИП	Леонтьев	4	А4		04.22	РФ	12	12

План трассы КП-0,4кВ для КНС-1, КНС-2. Масштаб: 1:500
 ООО "Камэкопроект"
 Формат А0

Согласовано

Инф. ? подл. Подр. и дата Взам. инв. ?

Данные питающей сети	
Шкаф распределительный N по плану, тип	Номинальный ток рубильника, А
	Аппарат ввода
	Аппарат отходящих линий
	Номинальный ток рубильника, А
Маркировка трассы, марка, кол., число жил и сечение проводника Длина участка сети, м	
Тип и номинальный ток пускового аппарата, А Ток уставки теплового реле пускателя, А Номинальный ток уставки расцепителя автомата, А Ток плавкой вставки предохранителя, А	
Маркировка трассы, марка, кол., число жил и сечение проводника Длина участка сети, м	
Условные обозначения по плану	



ЩР КНС (сущ)
 $P_y = 13,75 \text{ кВт}^{**}$
 $P_p = 13,75 \text{ кВт}^{**}$
 $I_p = 26,1 \text{ А}$
 $\cos\phi = 0,8$

Электроприемник	Потеря напряжения max, %	4,7	4,7	2,54	2,54
	$\cos\phi$	0,8	0,8	0,8	0,8
	K_c	1	1	1	1
Мощность, кВт	P_y/P_p	12,1/12,1	12,1/12,1	1,65/1,65	1,65/1,65
Ток, А	I_y	22,9	22,9	3,1	3,1
Наименование механизма и N по технологическому плану		ШУ КНС-1 (ввод N1)	ШУ КНС-1 (ввод N2, резерв)	ШУ КНС-2 (ввод N1)	ШУ КНС-2 (ввод N2, резерв)

* – вновь устанавливаемое оборудование
 ** – 1. Мощность резервных электроприемников при расчете электрических нагрузок питающих линий и вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников;
 2. Указана общая мощность следующих электроприемников: ШУ КНС-1, ШУ КНС-2.

						18.003-ИОС1.ГЧ		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	04.22	П	13	
Проверил		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22			
ГИП		Леонтьев		<i>[Signature]</i>	04.22	Однолинейная схема электроснабжения для КНС-1, КНС-2		ООО "Камэкопроект"

Расчет сечения жил для силовых кабелей 0,4кВ

А) Проверка сечения кабеля ВББШВ-1 на длительно допустимый ток (см. таблицу №1):
 Если выполняется условие $I_{доп} > I_p$ выполняется, то выбранный кабель проходит по допустимому току, где:
 $I_{доп}$ – длительно допустимый ток кабеля (ГОСТ 31996–2012);
 I_p – расчетный ток линии (определяется исходя из P и $\cos\phi=0,8$).

Таблица №1. Проверка сечения кабелей на длительно допустимый ток

Участок сети	Марка кабеля	Число и сечение жил кабеля, мм ²	$I_{доп}$, А	I_p , А	Условие $I_{доп} > I_p$
гр.Н-2, Н-3	ВББШВ-1	5x10	73.5	22.9	выполняется
гр.Н-4, Н-5	ВББШВ-1	5x2,5	33.5	3.1	выполняется

Б) Проверка сечения кабеля ВББШВ-1 по допустимой потере напряжения в КЛ-0,4кВ (см. таблицу №2):

Согласно Дьякову В.И. "Типовые расчеты по электрооборудованию", для трехфазной сети с одной нагрузкой допустимая потеря напряжения определяется: $dU=P*L*100000/(\Omega*U^2*S)$, где:
 S – геометрическое сечение провода, мм²;
 Ω – удельная проводимость, для алюминия 34,5 м/(Ом*мм²), для меди 57 м/(Ом*мм²);
 U – линейное напряжение, 380Вт;
 L – расстояние от источника до узловых точек сети;
 P – расчетная нагрузка в линии, кВт

Таблица №2. Проверка сечения кабелей по допустимой потере напряжения.

Участок сети	Марка кабеля	Сечение фазных жил, мм ²	P, кВт	cosφ	I_p , А	Длина, м	Момент	$\Delta U, \%$
гр.Н-2 (ЩР КНС (суш) – ШУ КНС-1 (ввод N1))	ВББШВ-1	10	12,1	0,8	22.9	256	3872.00	4.7
гр.Н-3 (ЩР КНС (суш) – ШУ КНС-1 (ввод N2, резерв))	ВББШВ-1	10	12,1	0,8	22.9	256	3872.00	4.7
гр.Н-4 (ЩР КНС (суш) – ШУ КНС-2 (ввод N1))	ВББШВ-1	2.5	1,65	0,8	3.1	253	521.81	2.54
гр.Н-5 (ЩР КНС (суш) – ШУ КНС-2 (ввод N2, резерв))	ВББШВ-1	2.5	1,65	0,8	3.1	253	521.81	2.54

Т.к потери напряжения в линиях меньше допустимых 5%, то кабели с медными жилами и указанными сечениями проходят по потерям напряжения.

В) Вывод:

1. Для линии гр.Н-2 принимаем кабель ВББШВ-1 5x10мм2;
2. Для линии гр.Н-3 принимаем кабель ВББШВ-1 5x10мм2;
3. Для линии гр.Н-4 принимаем кабель ВББШВ-1 5x2,5мм2;
4. Для линии гр.Н-5 принимаем кабель ВББШВ-1 5x2,5мм2.

Согласовано				
Инв. ? подл.	Погр. и дата	Взам. инв. ?		

						18.003-ИОС1.ГЧ		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов			04.22			
Проверил		Леонтьев			04.22			
ГИП		Леонтьев			04.22			
						Расчет кабеля 0,4кВ для КНС-1, КНС-2		ООО "Камэкопроект"

N n/n	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
КЛ-0,4кВ строительные работы:				
1	Рытье траншеи Т-2 для прокладки каб., L=825,4м	м ³	222,9	
2	Устройство постели в траншее Т-2 и присыпка кабеля песком	м ³	74,3	
3	Обратная засыпка траншеи Т-2 ПГС	м ³	148,6	
4	Укладка трубы гибкой гофр. двустенной (d=63/51,5мм, SN4) в траншею	м	825,4	
5	Герметизация концов труб монтажной огнестойкой пеной	шт	16	
6	Монтаж на вводе в здание трубы стальной ВГП, d=65мм, L=0,2м	шт	3	
7	Герметизация ввода в здание цементным раствором	м ³	0,03	
КЛ-0,4кВ монтажные работы:				
1	Укладка кабеля ВВГнг-1 4х6 в траншею в трубах	м	440,9	+10%
2	Укладка кабеля ВВГнг-1 4х10 в траншею в трубах	м	467,1	+10%
3	Прокладка кабеля ВВГнг-1 4х6 в здании в гофр. трубе	м	4,4	+10%
4	Прокладка кабеля ВВГнг-1 4х10 в здании в гофр. трубе	м	4,4	+10%
5	Прокладка кабеля ВВГнг-1 4х6 в мет. лотке лестнич.	м	3,3	+10%
6	Прокладка кабеля ВВГнг-1 4х10 в мет. лотке лестнич.	м	3,3	+10%
7	Ввод кабеля ВВГнг-1 4х6 в соед. коробку мачты н.о.	м	11	+10%
8	Ввод кабеля ВВГнг-1 4х10 в соед. коробку мачты н.о.	м	11	+10%
9	Ввод кабеля ВВГнг-1 4х6 в шкаф 0,4кВ	м	2,2	+10%
10	Ввод кабеля ВВГнг-1 4х10 в шкаф 0,4кВ	м	2,2	+10%
11	Прокладка кабеля ВВГнг-LS 5х10 в здании в гофр. трубе	м	7,7	+10%
12	Ввод кабеля ВВГнг-LS 5х10 в шкаф 0,4кВ	м	4,4	+10%
13	Протяжка кабеля ВВГнг-1 3х1,5 по раме прожекторной мачты н.о. в гофр. трубе (на отм.+26.000)	м	105,6	+10%
14	Ввод кабеля ВВГнг-1 3х1,5 в светильник	м	26,4	+10%
15	Ввод кабеля ВВГнг-1 3х1,5 в шкаф 0,4кВ	м	26,4	+10%
16	Протяжка кабеля ВВГнг-1 5х4 по метал. конструк. мачты н.о. в гофр. трубе	м	171,6	+10%
17	Ввод кабеля ВВГнг-1 5х4 в соед. коробку мачты н.о.	м	6,6	+10%

Инв. N подл. Подпись и дата

Взам. инв. N

18.003-ИОС1.ГЧ.ВСМР1

Межмуниципальный центр обращения с отходами г.
Алапаевск

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов			04.22	П	1.1	3
Проверил		Леонтьев			04.22			
ГИП		Леонтьев			04.22	Ведомость строительно-монтажных работ для наружного освещения		ООО "Камэкопроект"

N n/n	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
18	Ввод кабеля ВВГнг-1 5х4 в шкаф 0,4кВ	м	6,6	+10%
19	Прокладка кабеля ВВГнг-LS 5х1,5 в здании в гофр. трубе	м	22	+10%
20	Ввод кабеля ВВГнг-LS 5х1,5 в шкаф 0,4кВ	м	4,4	+10%
21	Прокладка кабеля ВВГнг-LS 3х1,5 в здании в гофр. трубе	м	22	+10%
22	Ввод кабеля ВВГнг-LS 3х1,5 в шкаф 0,4кВ	м	4,4	+10%
23	Подключение жил кабеля сечением 6мм ²	шт	24	
24	Подключение жил кабеля сечением 10мм ²	шт	34	
25	Подключение жил кабеля сечением 4мм ²	шт	60	
26	Подключение жил кабеля сечением 1,5мм ²	шт	156	
27	Проход кабеля через стену в трубе ст. ВГП, d=65мм, L=0,2м	шт	3	
28	Установка концевых термоусаж. муфт для кабеля сеч. 4х6мм ²	компл.	6	
29	Установка концевых термоусаж. муфт для кабеля сеч. 4х10мм ²	компл.	6	
30	Установка концевых термоусаж. муфт для кабеля сеч. 5х10мм ²	компл.	2	
31	Установка концевых термоусаж. муфт для кабеля сеч. 5х4мм ²	компл.	12	
Высокомачтовые опоры н.о.:				
1	Рытье котлована 2200х2200х2300 для устр-ва фундамента	шт	6	
2	Подсыпка песка на дне котлована	м ³	4	
3	Подготовка основания из бетона В7.5	м ³	3	
4	Армирование фундамента арматурой класса А II	кг	2220	
5	Установка закладной детали фундамента ЗДФА-18х30х1500-650 (хол. цинк), d=750мм, h=1500мм	шт	6	
6	Монтаж трубы гибкой гофр. двустенной, d=63/51,5мм для подводки кабеля в теле фундамента	м	24	
7	Бетонирование закладных фундамента бетоном класса В20, F100	м ³	20,4	
8	Обратная засыпка котлована песком	м ³	56	
9	Подготовка основания из цементного р-р М100 в верхней части закладной детали фундамента	м ³	0,51	
10	Установка высокомачтовой опоры со стационарной коронной, h=25м (РП-2,0-1,8 ВМОН (ЛГУС-19468)-25 (гор. цинк))	шт	6	
11	Установка прожектора светодиодного уличного Projector 300 S 5000K 35 (ЕК) на раме прожекторной, h=25м	шт	32	Прожекторы С1-С32
12	Монтаж соединит. коробки ТВ-2 для опор наружного освещения	шт	6	

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

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

18.003-ИОС1.ГЧ.ВСМР1

Лист

1.2

N n/n	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
Заземление высокомачтовых опор н.о.:				
1	Монтаж полосы заземления стальной горячекатаной 40x4мм в земле	м	42	
2	Монтаж электрода заземления, ст. уголок 50x50x5мм; L=2,5м	шт	18	
3	Рытье траншеи для устр-ва заземления, L=6м*6шт	м3	7,56	для мачт н.о. N1-6
4	Засыпка траншеи для устр-ва заземления	м3	7,56	
Благоустройство:				
1	Планировка грунта (полоса 2м)	м2	1555	см. лист 3
Восстановление на участке N1:				см. лист 3
2	Подсыпка песка	м3	34,9	
3	Демонтаж ж/б плиты ПДН 3x1,75м	шт	19	
4	Монтаж ж/б плиты ПДН 3x1,75м	шт	19	
Щитовое оборудование:				
1	Монтаж комплектного щита управления наружным освещением	шт	1	ЩНО
2	Монтаж поста управления	шт	2	ПУ-1; ПУ-2
3	Установка фотодатчика на высоте не менее 2м от уровня земли (в комплекте с ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54)	шт	2	Фотодатчик 1; Фотодатчик 2
4	Монтаж щита освещения на раме прожекторной	шт	6	ЩО-1...ЩО-6
5	Монтаж автомат. выключ., 3P, 50А в ШНН (сущ)	шт	1	

Инв.№подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	-------	------	-------	---------	------

18.003-ИОС1.ГЧ.ВСМР1

Лист

1.3

N n/n	Наименование работ	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
	1. Пусконаладочные работы для КЛ-0,4кВ:			
1.1	Проверка фазировки линии	шт.	7	
1.2	Испытание кабеля	исп.	29	
	2. Пусконаладочные работы для щитового оборудования:			
2.1	Испытание коммутационных аппаратов мачт н.о.	исп.	6	
2.2	Проверка металлосвязи заземлителя и зазем. элементов	шт	6	
	3. Передвижная монтажно-измерительная лаборатория:			
3.1	Норма времени работы	маш/ч	16	
	4. Пусконаладочные работы для ШНН (сущ):			
	Автоматический выключатель трехполюсный до 1кВ:			
4.1	Проверка автоматических выключателей 3-х пол. с п/п и электромагнитными расцепителями	шт.	1	
4.2	Испытание коммутационных аппаратов 0,4кВ	исп.	4	
	5. Пусконаладочные работы для ЩО-1...ЩО-6 :			
	Автоматический выключатель трехполюсный до 1кВ:			
5.1	Проверка автоматических выключателей 3-х пол. с п/п и электромагнитными расцепителями	шт.	6	
5.2	Испытание коммутационных аппаратов 0,4кВ	исп.	24	

Примечание:

Испытания необходимо проводить сертифицированной лабораторией, имеющей свидетельство о регистрации электролаборатории, пусконаладочная организация должна иметь допуск к проведению пусконаладочных работ от СРО.

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

						18.003-ИОС1.ГЧ.ВПНР1		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов			04.22	П	1	1
Проверил		Леонтьев			04.22			
ГИП		Леонтьев			04.22	Ведомость пуско-наладочных работ для наружного освещения		
						ООО "Камэкопроект"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Оборудование и материалы</u>							
	Высокомачтовая опора с прожекторами со стационарной короной, h=25м:							
1.1	- закладная деталь фундамента, d=750мм, h=1500мм	ЗДФА-18x30x1500-650 (хол. цинк)		ООО НПО "Легион"	шт	6		
1.2	- высокомачтовая опора со стационарной короной, h=25м	РП-2,0-1,8 ВМОН (ЛГУС-19468)-25 (гор. цинк)		ООО НПО "Легион"	шт	6		
1.3	- прожектор светодиодный уличный, Ф=45992лм, Р=300Вт	Projector 300 S 5000K 35 (ЕК)		"PROMLED"	шт	32		Прожекторы С1-С32
1.4	Труба гибкая гофр. двустенная, d=63/51,5мм, SN4	ТУ 2248-015-47022248-2006			м	849,4		
1.5	Щиток вводной для опор наружного освещения	ТВ-2	324020	ROSA	шт	6		
1.6	Предохранитель, 16А/400V	D 01	322016	ROSA	шт	18		для ТВ-2
1.7	Труба стальная ВГП усл.пр. 65	ГОСТ 3262-75			м	0,6		
1.8	Пена монтажная огнестойкая 750ml	FR77		Makroflex	шт	4		
1.9	Песок строительный природный	ГОСТ 8736-93			м3	134,3		
1.10	Бетон класс В7.5	ГОСТ 26633-91			м3	3		
1.11	Бетон класс В20, F100	ГОСТ 26633-91			м3	20,4		
1.12	Песчано-гравийная смесь	ГОСТ 23735-79			м3	148,6		
1.13	Цементный раствор	M100			м3	0,54		
1.14	Арматура класса А II	ГОСТ 5781-82			кг	2220		
1.15	Пена монтажная огнестойкая 750ml	FR77		Makroflex	шт	4		
1.16	Щит наружного освещения комплектный, 25А	ЯУО 9612-3474-У3.1 IP54		ООО «Ингустрия»	шт	1		ЩНО
	Пост управления ПУ-1, ПУ-2:							
1.17	- кнопка управления неон/230В, 1з+1р, d22 со светосигнальным индикатором (зеленый)	АРВВ-22N "I-O"		ИЭК	шт	2		
1.18	- корпус ПУ на 1 место	КП-101		ИЭК	шт	2		
1.19	Лоток лестничный оцинков. 100x200x3000	LL1020		ДКС	шт	2		
1.20	Крышка лотка 200x3000	35524		ДКС	шт	2		

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

						18.003-ИОС1.ГЧ.С1				
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск				
Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов для наружного освещения	Стадия	Лист	Листов	
Выполнил		Кузнецов			04.22		ООО "Камэкопроект"	П	1.1	3
Проверил		Леонтьев			04.22					
ГИП		Леонтьев			04.22					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.21	Стеновое крепление (кронштейн) для лест. лотка	LP5000		ДКС	шт	8			
	<u>2. Кабельные изделия</u>								
2.1	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 4x6мм ²	ВВГнг-1		Камкабель	км	0,462		с запасом +10%	
2.2	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 4x10мм ²	ВВГнг-1		Камкабель	км	0,488		с запасом +10%	
2.3	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 5x10мм ²	ВВГнг-LS		Камкабель	км	0,012		с запасом +10%	
2.4	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 5x4мм ²	ВВГнг-1		Камкабель	км	0,186		с запасом +10%	
2.5	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 3x1,5мм ²	ВВГнг-1		Камкабель	км	0,160		с запасом +10%	
2.6	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 5x1,5мм ²	ВВГнг-LS		Камкабель	км	0,026		с запасом +10%	
2.7	Кабель силовой с ПВХ изоляцией с Си жилами, сеч. 3x1,5мм ²	ВВГнг-LS		Камкабель	км	0,026		с запасом +10%	
2.8	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 5 жильн. кабеля с изоляцией ПВХ, без брони, сечением 5x4мм ²	5ПКТп мину-2.5/10		КВТ	компл.	12			
2.9	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 4 жильн. кабеля с изоляцией ПВХ, без брони, сечением 4x6мм ²	4ПКТп мину - 2.5/10		КВТ	компл.	6			
2.10	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 4 жильн. кабеля с изоляцией ПВХ, без брони, сечением 4x10мм ²	4ПКТп мину - 2.5/10		КВТ	компл.	6			
2.11	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 5 жильн. кабеля с изоляцией ПВХ, без брони, сечением 5x10мм ²	5ПКТп мину-2.5/10		КВТ	компл.	2			
	<u>3. Арматура и материалы для заземления</u>								
3.1	Ст. уголок 50x50x5мм	ГОСТ 8509-93.В22			м	45			
3.2	Полоса стальная горячекатаная 40x4мм	ГОСТ Р 52246-2004			м	42			
	<u>4. Щитовое оборудование</u>								
	Щит освещения в составе (ЩО-1):								на раме прожекторной лампы №1
4.1	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	КРЕПТА 7 КМПн-16		МКР73-Н-16-66	"IEK"	шт	1		
4.2	Автоматический выключатель, 3P, 10А	ВА47-29М			"IEK"	шт	1		
4.3	Автоматический выключатель, 1P, 6А	ВА47-29М			"IEK"	шт	4		
4.4	Шина соединительная 3P, 100А, шаг 18мм, L=1м	PIN			IEK	шт.	1		
	Щит освещения в составе (ЩО-2):								на раме прожекторной лампы №2
4.5	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	КРЕПТА 7 КМПн-16		МКР73-Н-16-66	"IEK"	шт	1		
4.6	Автоматический выключатель, 3P, 10А	ВА47-29М			"IEK"	шт	1		
4.7	Автоматический выключатель, 1P, 6А	ВА47-29М			"IEK"	шт	4		
4.8	Шина соединительная 3P, 100А, шаг 18мм, L=1м	PIN			IEK	шт.	1		

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

Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ГЧ.С1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит освещения в составе (ЩО-3):							
4.9	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	KREPTA 7 КМПН-16	МКР73-N-16-66	"IEK"	шт	1		на раме прожекторной мачты №3
4.10	Автоматический выключатель, 3P, 10A	BA47-29M		"IEK"	шт	1		
4.11	Автоматический выключатель, 1P, 6A	BA47-29M		"IEK"	шт	4		
4.12	Шина соединительная 3P, 100A, шаг 18мм, L=1м	PIN		IEK	шт.	1		
	Щит освещения в составе (ЩО-4):							
4.13	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	KREPTA 7 КМПН-16	МКР73-N-16-66	"IEK"	шт	1		на раме прожекторной мачты №4
4.14	Автоматический выключатель, 3P, 10A	BA47-29M		"IEK"	шт	1		
4.15	Автоматический выключатель, 1P, 6A	BA47-29M		"IEK"	шт	4		
4.16	Шина соединительная 3P, 100A, шаг 18мм, L=1м	PIN		IEK	шт.	1		
	Щит освещения в составе (ЩО-5):							
4.17	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	KREPTA 7 КМПН-16	МКР73-N-16-66	"IEK"	шт	1		на раме прожекторной мачты №5
4.18	Автоматический выключатель, 3P, 10A	BA47-29M		"IEK"	шт	1		
4.19	Автоматический выключатель, 1P, 6A	BA47-29M		"IEK"	шт	8		
4.20	Шина соединительная 3P, 100A, шаг 18мм, L=1м	PIN		IEK	шт.	1		
	Щит освещения в составе (ЩО-6):							
4.21	Корпус пластиковый, навесной, на 16 модулей, IP66	KREPTA 7 КМПН-16	МКР73-N-16-66	"IEK"	шт	1		на раме прожекторной мачты №6
4.22	Автоматический выключатель, 3P, 10A	BA47-29M		"IEK"	шт	1		
4.23	Автоматический выключатель, 1P, 6A	BA47-29M		"IEK"	шт	8		
4.24	Шина соединительная 3P, 100A, шаг 18мм, L=1м	PIN		IEK	шт.	1		
	Установка оборудования в ШНН (сущ):							
4.25	Автоматический выключатель, 3P, 50A	BA47-29M		"IEK"	шт	1		
	<u>5. Благоустройство</u>							
5.1	Песок строительный природный	ГОСТ 8736-93			м3	34,9		

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

Изм	Колич	Лист	№док	Подпись	Дата

18.003-ИОС1.ГЧ.С1

Лист

1.3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
<u>1. Кабельно-проводниковая продукция:</u>								
1.01	Кабель силовой с изоляцией ПВХ бронированный с медными жил. сечением 5x10мм2	ВББШВ-1		Камкабель	км	0,512		с запасом +10%
1.02	Кабель силовой с изоляцией ПВХ бронированный с медными жил. сечением 5x2,5мм2	ВББШВ-1		Камкабель	км	0,506		с запасом +10%
1.03	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 5 жил. кабеля с изоляцией ПВХ, с броней, сечением 5x10мм2	5ПКТн(б) мину - 2.5/10		КВТ	компл.	4		
1.04	Муфта концевая термоусаживаемая, внут-ей и наружной установки, для 5 жил. кабеля с изоляцией ПВХ, с броней, сечением 5x2,5мм2	5ПКТн(б) мину - 2.5/10		КВТ	компл.	4		
<u>2. Материалы и изделия:</u>								
2.01	Пена монт. огнестойкая, 750мл	FR		Makroflex	шт	5		
2.02	Песок строительный природный	ГОСТ 8736-93			м3	56		
2.03	ПГС	ГОСТ 25607-94			м3	111,1		
2.04	Плита закрытия кабеля 480x240мм	ПЗК		Центр Вторресурсы	шт	1787		
2.05	Кабельные стяжки полиамидные черные	PLCT-400x8		Nevski Plastex	шт	100		
2.06	Труба гофрированная двустенная жесткая SN8, D=125/107мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		ДКС	м	164,4		
2.07	Крышка для трубы 125мм			ДКС	шт	8		
2.08	Ст. круглая D=6мм	ГОСТ 2590-71			м	68,8		
2.09	Лоток лестничный оцинков. 100x200x3000	LL1020		ДКС	шт	2		
2.10	Крышка лотка 200x3000	35524		ДКС	шт	2		
2.11	Стеновое крепление (кронштейн) для лест. лотка	LP5000		ДКС	шт	12		
<u>3. Арматура и материалы для заземления:</u>								
3.01	Провод с медной жилой сеч. 1x6мм2	ПуГВнз(А)-LS		Камкабель	м	3		
3.02	Наконечник кабельный кольцевой изолированный с ПВХ манжетой для жилы сеч. 1x6мм2	НКИ 6.0-6		КВТ	шт	6		

Согласовано

Инв. ? подл. Подр. и дата Взам. инв. ?

						18.003-ИОС1.ГЧ.С2		
						Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск		
Изм	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Кузнецов			04.22	П	1.1	2
Проверил		Леонтьев			04.22			
ГИП						Спецификация оборудования и материалов для электроснабжения КНС-1, КНС-2		
						ООО "Камэкопроект"		

