



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 30101810200000000593, БИК 044525593

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Проектная документация

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

Подраздел 1 Система электроснабжения

0158600000719000034-ИОС5.1

Том 5.1

<i>Изм</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>
1	P5-21		04.21
2	P7-21		06.21



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 3010181020000000593, БИК 044525593

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Проектная документация

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

Подраздел 1 Система электроснабжения

0158600000719000034-ИОС5.1

Том 5.1

Генеральный директор

Д.В. Сучков

Главный инженер проекта

П.В. Соколов

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

Содержание тома 5.1

Обозначение	Наименование	Примечание
0158600000719000034-ИОС5.1	Содержание тома 5.1	стр. 2
	<u>Текстовая часть</u>	
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ	Пояснительная записка	стр. 3
	<u>Графическая часть</u>	
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ	Ведомость графической части раздела	стр. 18

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

1	-	Зам.	P5-21		04.21	0158600000719000034-ИОС5.1.C		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал		Шмелев			07.20	Стадия	Лист	Листов
						П		1
Н.контр		Бегленко			07.20	Содержание тома 5.1 ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		
ГИП		Соколов			07.20			

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 1

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ 3

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ) 3

3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ 4

4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 4

5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ 5

6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 5

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ 6

8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 6

9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ 6

10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА – ДЛЯ ОБЪКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 6

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ 6

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 7

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 8

Согласовано:		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл		

015860000719000034-ИОС5.1 ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Шмелев			07.20
Н.контр		Бегленко			07.20
ГИП		Соколов			07.20
Текстовая часть					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		11	
ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва					

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Целью данного раздела проекта является электроснабжение проектируемого объекта: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя».

Объект проектирования представляет собой земельный участок площадью около 93500 кв. м. с размещенным на нем твердых коммунальных отходов. Проектом рекультивации на территории участка предусматривается установка технологического оборудования.

В соответствии с полученными от АО «Донэнерго» «Техническими условиями для присоединения к электрическим сетям» №640/20/НчМЭС/ЦРЭС электроснабжение объекта осуществляется на напряжении 0,4 кВ. Сетевая организация осуществляет строительство КВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-149 до границы земельного участка (объекта) с организацией учета электрической энергии.

Категория электроснабжения объекта: III.

Максимальная установленная электрическая мощность потребителей на объекте в круглосуточном режиме составляет – не более 30 кВт, на напряжение 0,4 кВ.

2 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)

В соответствии с заданием на электроснабжение потребителей электроэнергии объекта принята III категория электроснабжения.

Для обеспечения электроснабжения потребителей объекта проектом предусматривается строительство ЛЭП-0,4 кВ от границы земельного участка до проектируемого ВРУ-0,4 кВ. В соответствии с ТУ на присоединение к электрическим сетям проектируемая ЛЭП-0,4 кВ объекта подключается к выходным контактам коммутационного аппарата, установленного на границе земельного участка. Установка указанного коммутационного аппарата выполняет сетевая организация.

Схема электроснабжения технологического оборудования и электротехнических устройств собственных нужд определена из категории электроснабжения электроприемников и выполняется по радиальной схеме (0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 1).

Для обеспечения электроэнергией собственных нужд проектируемого объекта, передача электроэнергии осуществляется по кабельным линиям, проложенным в земле, по забору от вводно-распределительного устройства 0,4 кВ (ВРУ-0,4 кВ).

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ	Лист
										3
Инов. № подл										

7 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

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по экономии электроэнергии:

- применяются светильники, оборудованные светодиодами, обеспечивающими высокую эффективность светильника с низким потреблением электроэнергии;
- для электропитания части электроприводов технологического оборудования проектируемого объекта применены регуляторы частоты.

8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

В соответствии с Техническими условиями для присоединения к электрическим сетям систему учета электрической энергии (с установкой приборов учета) выполняет сетевая организация, осуществляющая поставку электроэнергии (АО «Донэнерго»). Приборы учета электроэнергии устанавливаются на границе земельного участка.

9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Сетевые и трансформаторные объекты на площадке отсутствуют.

10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА – ДЛЯ ОБЪКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Данным проектом не предусматривается организация масляного и ремонтного хозяйства в виду отсутствия электротехнического оборудования с содержанием масла.

11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций», СО 153-34.21.122-2003.

Проектируемый объект по устройству молниезащиты относится к обычным объектам, по типу промышленных предприятий (табл.2.1).

Для защиты людей и оборудования в качестве молниеприемников используются металлические конструкции здания КПП с последующим соединением с устройством наружного заземления при помощи

Изм	1	-	Зам.	P5-21	04.21	0158600000719000034-ИОС5.1 ТЧ	Лист
							6
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

стальной полосы. Токоотводы от молниеприемника к контуру заземления прокладываются не реже 15м. по периметру здания.

Питание электроприемников 0,4/0,2 кВ проектируемого объекта осуществляется от источника электроснабжения с глухозаземленной нейтралью.

В проектируемом объекте применена система заземления TN-C-S- система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике, с последующим разделением (ВРУ-0,4 кВ) на PE и N.

Наружное заземляющее устройство состоит из заземлителей, заземляющего контура и заземляющих проводников. Заземляющий контур состоит из горизонтально проложенных заземлителей и присоединенных к ним вертикальных заземлителей электродов. Заземляющие проводники связывают данную сеть с оборудованием и металлоконструкциями, подлежащими заземлению. Контур прокладывается на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли. Наружный контур заземления не менее чем в двух точках соединяются с магистралями заземления, проложенными внутри здания, выполняемыми из стальной полосы сечением 40х4 мм, к которой присоединяются все подлежащие заземлению части (металлические конструкции, закладные детали и т.д.). Отпайки от внутреннего контура заземления выполняются стальной полосой сечением 40х4 мм. Корпуса электрооборудования, системы освещения, присоединяются к шине PE пятой (или третьей для однофазных сетей и сетей постоянного тока) жилой кабеля. Главные заземляющие шины устанавливаются в помещении распределительного устройства. В целях обеспечения электробезопасности выполняется защитное зануление всего электрооборудования, система уравнивания потенциалов, заземление технологического оборудования.

Система уравнивания потенциалов выполняется путем объединения следующих токопроводящих элементов:

- защитный проводник электросети PE;
- заземляющий проводник от заземляющего устройства;
- металлические трубы всех вводимых в здание коммуникаций;
- металлические элементы систем вентиляции, отопления, строительных конструкций, корпуса электрических машин, кабельные лотки, металлические корпуса распределительных устройств, нулевые защитные проводники всего оборудования, защитный проводник PE штепсельных розеток;
- внутренний контур заземления;
- устройство молниезащиты.

Объединение токопроводящих элементов выполняется на главной заземляющей шине (ГЗШ) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Силовая сеть проектируемого объекта 0,4/0,22 кВ выполняется многожильными медными кабелями с ПВХ изоляцией, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением (ВВГнг, ВВГнг-LS, КГВВнг(А)-LS). Кабельные линии электроприемников, связанных с обеспечением пожарной безопасности объекта (например, сеть эвакуационного и аварийного освещения), выполняются пожаростойкими кабелями (ВВГнг-FRLS). Питание однофазных потребителей осуществляется трехжильными кабелями (фаза, N, PE), питание трехфазных потребителей осуществляется пятижильными кабелями (А,В,С, N, PE), питание трехфазных насосов, вентиляторов (от ШУН до насоса и от ШУВ до вентилятора) осуществляется четырехжильным кабелем (А,В,С, PE). Силовые кабели выбраны по тепловому нагреву (ПУЭ 6,7

Изм	1	-	Зам.	P5-21	04.21	0158600000719000034-ИОС5.1 ТЧ	Лист
							7
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

гл.1.3), проверены по длительно допустимому току, по падению напряжения, по отключающей способности аппарата защиты (ПУЭ 6, 7 гл.1.3.2). Кабели и провода прокладываются в соответствии с требованиями ПУЭ. Прокладка кабельных линий в зданиях в гофрированных трубах и ПВХ коробах. В местах прохода кабелей через стены и перекрытия предусматриваются огнестойкие уплотнения отверстий с целью восстановления предела огнестойкости конструкции.

При прокладке кабелей на высоте менее 2 м необходимо выполнить их защиту от механических повреждений.

В качестве светильников рабочего освещения в КПП, применены светодиодные светильники.

Для наружного освещения прилегающей территории применены светодиодные светильники FREGAT LED 110 IP66.

Для обеспечения аварийного-эвакуационного освещения, применяются светодиодные светильники со встроенным аккумулятором, обеспечивающим непрерывную работу светильников в течении 3-х часов в случае исчезновения питающего напряжения.

13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное и резервное);
- наружное освещение.

Рабочее освещение предусматривается для помещений, а также, пространства перед наружными дверьми.

Уровни освещенности приняты на основании требований СП 52.13330.2016.

В качестве светильников рабочего освещения применены светодиодные светильники, запитываются от распределительного щитка.

Для наружного освещения территории полигона, применены светодиодные светильники FREGAT LED 110 IP66, запитываются от щита ВРУ-0,4кВ.

Управление наружным освещением осуществляется непосредственно оператором по месту (в «ручном режиме»), нажатием на кнопки «ВКЛ» (включает наружное освещение), «ОТКЛ» (отключает наружное освещение) расположенных на корпусе поста управления ПК1, установленного в здании КПП.

Данным разделом предусматриваются следующие виды аварийного освещения:

- эвакуационное освещение (освещение путей эвакуации и освещение зон повышенной опасности).

Освещение путей эвакуации выполняется на маршрутах эвакуации. Нормируемый уровень освещенности принят равным 1 лк вдоль центральной линии прохода.

Для резервного освещения применяются светильники с блоком аварийного питания, обеспечивающим непрерывную работу светильников в течении 3-х часов в случае исчезновения напряжения.

Для эвакуационного освещения применены светодиодные светильники со встроенным аккумулятором, обеспечивающим непрерывную работу светильников в течении 3-х часов в случае исчезновения напряжения, на светильники нанесена пиктограмма «Выход».

Изм	1	-	Зам.	Р5-21	04.21	0158600000719000034-ИОС5.1 ТЧ	Лист
							8
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

14 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Системы охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и аварийное освещение обеспечены собственными аккумуляторными блоками резервного питания, автоматически включающимися при пропадании основного электропитания. Разрабатывается в соответствующих разделах проекта.

15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В данном проекте предусмотрена требуемая надёжность электроснабжения и степень резервирования. В распределительных щитах предусмотрены резервные группы подключения дополнительных в перспективе электроприёмников.

16 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О ТОМ, ЧТО ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПЛАНом ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ЗАДАНИЕМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ РЕГЛАМЕНТОМ, ДОКУМЕНТАМИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (В СЛУЧАЕ ЕСЛИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ДЕЙСТВИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГЛАМЕНТА ИЛИ В ОТНОШЕНИИ ЕГО НЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ), ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТАНОВЛИВАЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ ТЕРРИТОРИЙ, И С СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий.

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

Главный инженер проекта

П.В. Соколов

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0158600000719000034-ИОС5.1 ТЧ	Лист
							9

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных				
1	-	6, 7, 8	-	-	10	P5-21		04.21

Изм. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

0158600000719000034-ИОС5.1 ТЧ

Лист

10



**Акционерное общество
«ДОНЭНЕРГО»
(АО «Донэнерго»)
Новочеркасские межрайонные
электрические сети**
ул. Александровская, д. 84, г. Новочеркасск, 346400
тел./факс: 8 (86352) 2-33-22,
e-mail: fil63@donenergo.ru
ОГРН 1076163010890,
ИНН/КПП 6163089292/615002001
04.09.2020 № 3943
на № _____ от _____

Директору Департамента строительства и
городского развития Администрации
г. Новочеркаска
Д. А. Третьякову
ул. Дворцовая, 8 г. Новочеркасск,
Ростовская область, 346400

О технологическом присоединении

В ответ на заявку от 24.07.2020 № 640/20 об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям АО «Донэнерго» энергопринимающих устройств полигона твердых бытовых отходов по адресу: Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Крайняя, кадастровый номер 61:55:0010216:1 направляем Вам документы, размещенные в личном кабинете на официальном сайте АО «Донэнерго».

В соответствии с разделом X Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 861 (далее - Правила), договор считается заключенным со дня оплаты счета выставленного АО «Донэнерго» для внесения платы (части платы) за технологическое присоединение, размещенного на официальном сайте АО «Донэнерго» в разделе подать заявку на технологическое присоединение к электросети/личный кабинет.

Обращаем Ваше внимание, что в назначении платежа должны быть указаны реквизиты счета, выставленного АО «Донэнерго» для внесения платы (части платы) за технологическое присоединение.

В случае неуплаты вышеуказанного счета в течение 5 рабочих дней со дня его размещения в личном кабинете, заявка № 640/20 и размещенные в личном кабинете документы считаются аннулированными.

Дополнительно уведомляем Вас о возможности временного технологического присоединения для обеспечения электроснабжения энергопринимающих устройств по третьей категории надежности до исполнения обязательств по договору технологического присоединения в соответствии с разделом VII Правил.

Дополнительно сообщаем, что филиалом АО «Донэнерго» Новочеркасские Межрайонные электрические сети предоставляются услуги по выполнению пункта 11 технических условий № 640/20/НчМЭС/ЦРЭС в рамках договора оказания прочих работ и услуг.

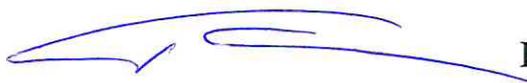
За более подробной информацией Вам необходимо обратиться в отдел

коммерческих услуг филиала АО «Донэнерго» Новочеркасские Межрайонные электрические сети по адресу: г. Новочеркасск, ул. Александровская, 84, тел. : (8635)284-442, 284-444.

Приложение:

1. Условия типового договора об осуществлении технологического присоединения;
2. Счет для внесения платы (части платы) за технологическое присоединение;
3. Технические условия;
4. Инструкция, содержащая последовательный перечень мероприятий, обеспечивающих безопасное осуществление действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности.

Директор



И.В. Гопаца

Зам. директора по реализации услуг  Д.И. Носуля

Начальник ОТП  И.Б. Бессалова

Исполнитель: Козмидиани Т.М.
телефон 284-207

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на заявку от 24.07.20 № 640/20
для присоединения к электрическим сетям
(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет свыше 15 кВт до 150 кВт включительно (с учётом ранее присоединённых в данной точке присоединения энергопринимающих устройств))

№ 640/20/НчМЭС/ЦРЭС

« ____ » _____ 2020

**Департамент строительства и городского развития
Администрации города Новочеркаска**

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: **ЛЭП-0,4 кВ для электроснабжения полигона твердых бытовых отходов**
 2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: **полигон твердых бытовых отходов по адресу: Ростовская область, г. Новочеркасск, ул.Крайняя, кадастровый номер 61:55:0010216:1**
 3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя составляет: **50 кВт** (ранее присоединенная мощность - отсутствует)
 4. Категория надежности: **III**
 5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
 6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя: **в соответствии с условиями договора.**
 7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: **электрическая сеть сетевой организации на границе земельного участка Заявителя (планируемая к строительству КВЛ-0,4 кВ, ТП-149), 50 кВт**
 8. Основной источник питания: **ПС 110/35/6 кВ НЗПМ РУ-3 Л-11 ТП-149, (планируемая к строительству КВЛ-0,4 кВ).**
 9. Резервный источник питания: -
 10. Сетевая организация осуществляет: <1>
 - 10.1. Значения положительного и отрицательного отклонений напряжения в точке присоединения не должны превышать 10% от номинального или согласованного значения напряжения в течение 100% времени интервала в одну неделю в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013. Выполнить установку коммутационного аппарата в ТП-149.
 - 10.2. Мероприятия по созданию объектов электросетевого хозяйства от существующей сети до границ земельного участка Заявителя: **Построить КВЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-149 до границы земельного участка Заявителя.**
Выполнить учет электрической энергии в соответствии с требованиями раздела X «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» и действующей нормативно-технической документацией.
 11. Заявитель осуществляет: <2>
 - Смонтировать ВРУ-0,4 кВ объекта.
 - Построить ЛЭП-0,4 кВ от выходных контактов коммутационного аппарата, установленного на границе земельного участка Заявителя подлежащей строительству КВЛ-0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ объекта. Тип, трассу ЛЭП-0,4 кВ определить при проектировании.
- Присоединяемые энергопринимающие устройства должны обеспечивать электромагнитную совместимость присоединяемой установки с электрическими сетями АО «Донэнерго» согласно техническому регламенту ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Разработать проектную документацию на внутреннее электроснабжение объекта в соответствии с настоящими техническими условиями с привлечением проектной организации, имеющей право на этот вид деятельности.

В проекте выполнить расчёт соотношения потребления активной и реактивной мощности и определить режим электропотребления. В случае, если значение $\text{tg } \varphi$ превышает 0,35 в часы больших суточных нагрузок электрической сети, установить компенсирующие устройства (мощность определить расчётом) с автоматическим включением мощности конденсаторных батарей.

В проекте предусмотреть необходимые мероприятия по обеспечению безопасности работы электроустановки и защиты жизни и здоровья людей от опасности поражения электрическим током в соответствии с действующими нормами и правилами.

В состав проекта включить раздел «Качество электрической энергии», в котором выполнить технические решения и расчёты, необходимые для обеспечения электромагнитной совместимости присоединяемого объекта с электрическими сетями АО «Донэнерго» и соблюдения требуемых норм качества электрической энергии в точке присоединения.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 (два) года <3> со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий 6 месяцев со дня заключения договора (с момента поступления оплаты).

<1> Указываются обязательства Сетевой организации по исполнению технических условий до границы участка, на котором расположены энергопринимающие устройства Заявителя, включая урегулирование отношений с иными лицами.

<2> Указываются обязательства Заявителя по исполнению технических условий в пределах границ участка, на котором расположены энергопринимающие устройства Заявителя, за исключением обязанностей, обязательных для исполнения Сетевой организацией за счет ее средств.

<3> Срок действия технических условий не может составлять менее 2 лет и более 5 лет.

**Директор филиала
АО «Донэнерго» Новочеркасские
межрайонные электрические сети**



И.В. Гопаца

Исполнитель: С.А.Жукова тел.284-221



Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 1	Ведомость графической части раздела.	Изм. 2 (Зам.)
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 2	Схема электроснабжения электропотребителей полигона ТБО.	
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 3	План сетей электроснабжения.	Изм. 1 (Зам.)
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 4	План установки светильников наружного освещения и прокладки кабеля освещения.	Изм. 2 (Зам.)
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ, лист 5	Устройство заземления (внешний контур заземления). Молниезащита	Изм. 2 (Зам.)
0158600000719000034-ИОС5.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	Изм. 1 (Зам.)

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

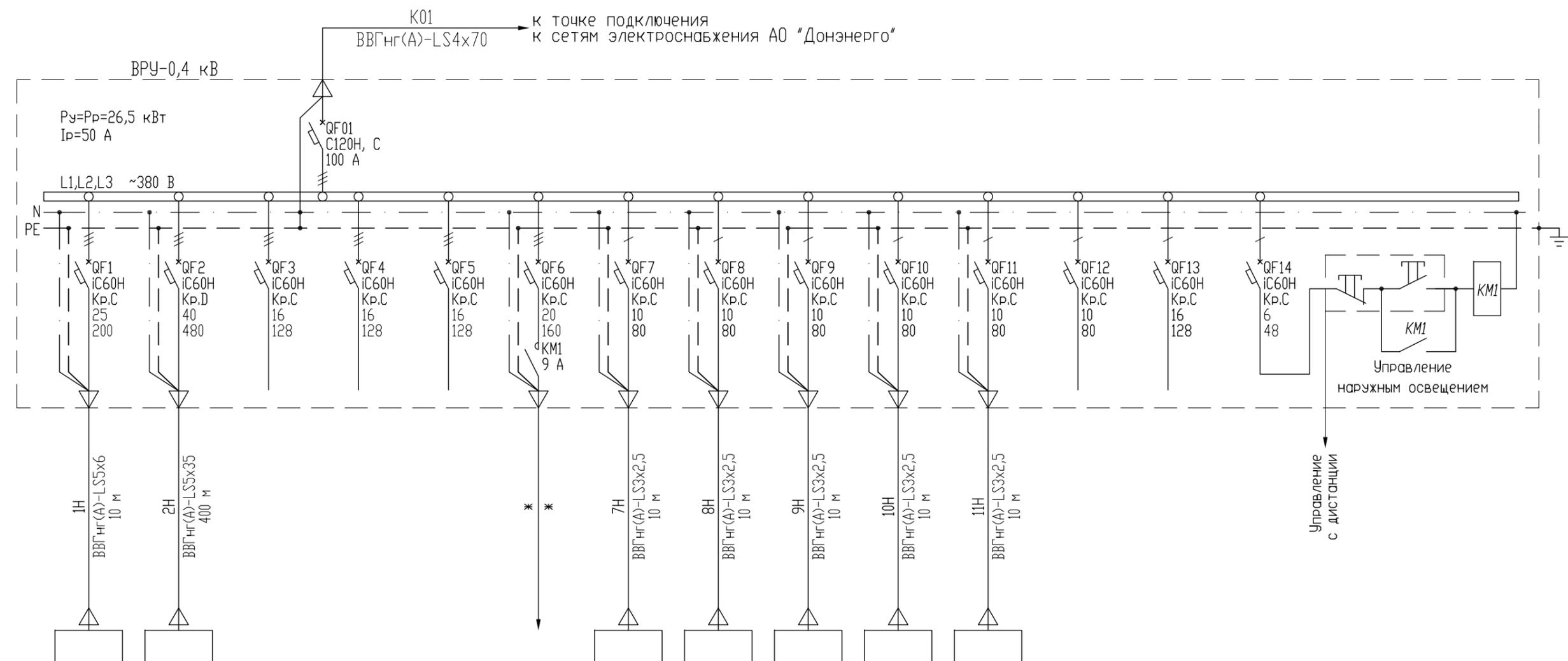
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ					
2	-	Зам.	P7-21		06.21
1	-	Зам.	P5-21		04.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Шмелев			07.20
Проверил		Васильева			07.20
Н.контроль		Бегленко			07.20
				000 Институт "Газэнергопроект" г. Москва	

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Рекультивация полигона твердых бытовых отходов. Система электроснабжения.

Ведомость документов графической части.

Стадия	Лист	Листов
П	1	



Мощность (установленная, расчетная)
 $P_u = P_p = 26,5$ кВт
 $I_p = 50$ А

In шин: 100 А

Защитный аппарат:
 Маркировка
 Тип
 Расцепитель
 I_r , А
 I_{sd} , А

Обозначение кабеля
 Марка и сечение
 Длина

Условное обозначение

Монтажная единица

Тип

Мощность, кВт

Ток, А

Наименование электроприемника

Щиток распределительный № здания КПП (поз. 5)	ЩУКНС				СКУД (VD1)	GB.1	GB.3	GB.4	PSF.1		
Щкаф управления насосной станции (поз. 9)											
Резерв											
Резерв											
Резерв											
Наружное освещение											
Система контроля управления доступом											
Оборудование автоматической пожарной сигнализации в КПП (поз. 5)											
Оборудование автоматической пожарной сигнализации в пох. резервуарах (поз. 8.1, 8.2)											
Оборудование сигнализации ЛОС (поз. 3.1)											
Оборудование системы видеонаблюдения											
Резерв											
Резерв											

* - см. лист 2.

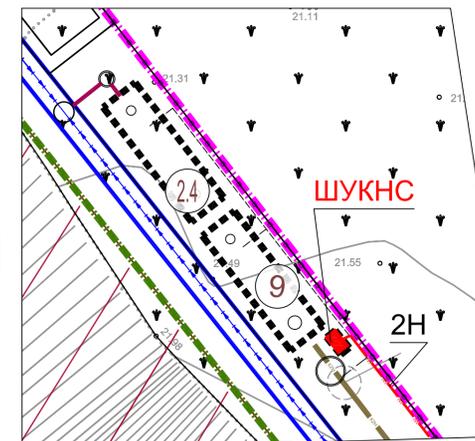
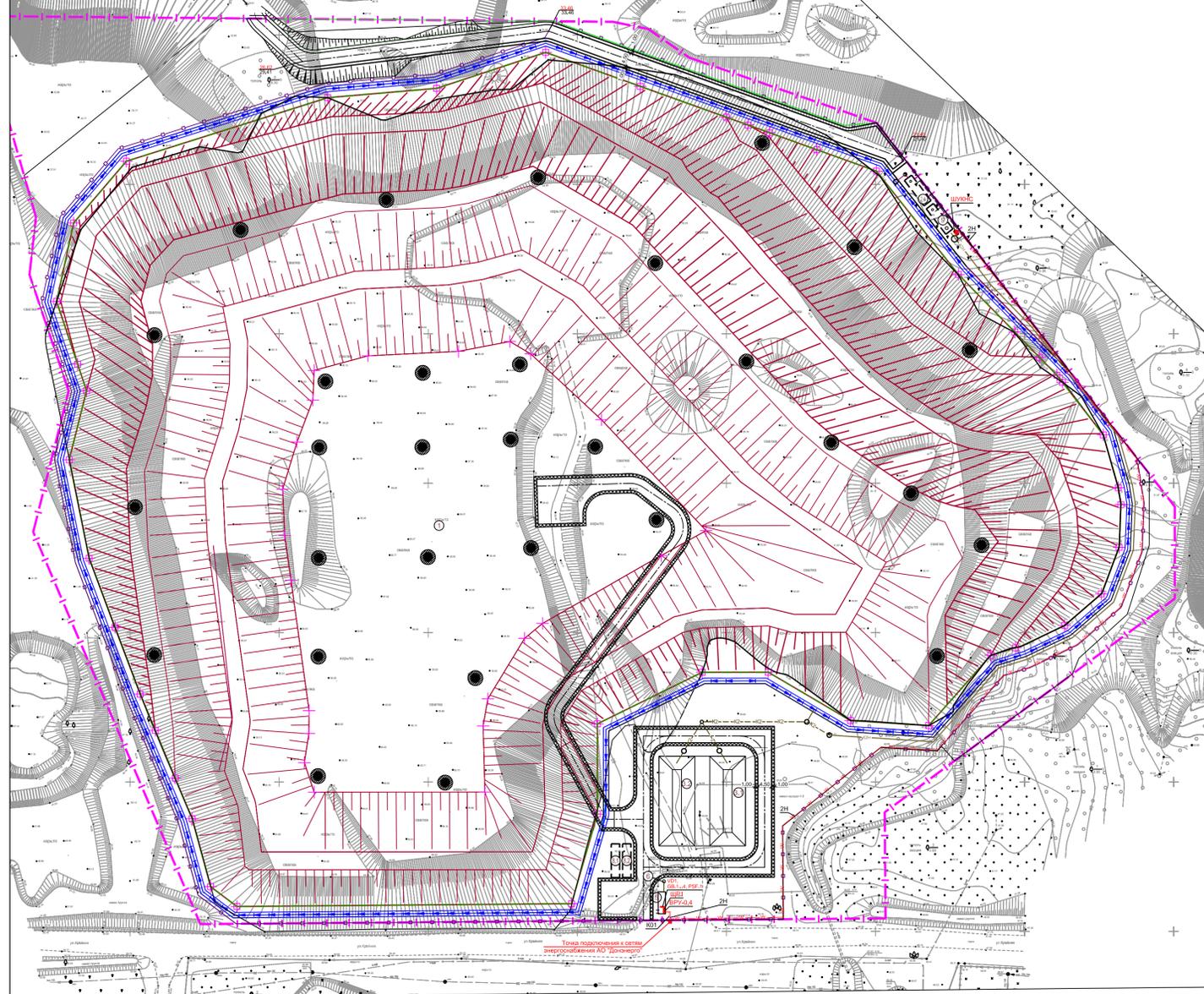
0158600000719000034-ИОС5.1 ГЧ					
Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разраб.		Шмелев			07.20
Проверил		Васильева			07.20
Н.контроль		Бегленко			07.20
Рекультивация полигона твердых бытовых отходов. Система электроснабжения.				Стадия	Лист
				П	2
Схема электроснабжения электропотребителей полигона ТБО.				000 Институт "Газэнергопроект" г. Москва	
Формат А3					

Согласовано

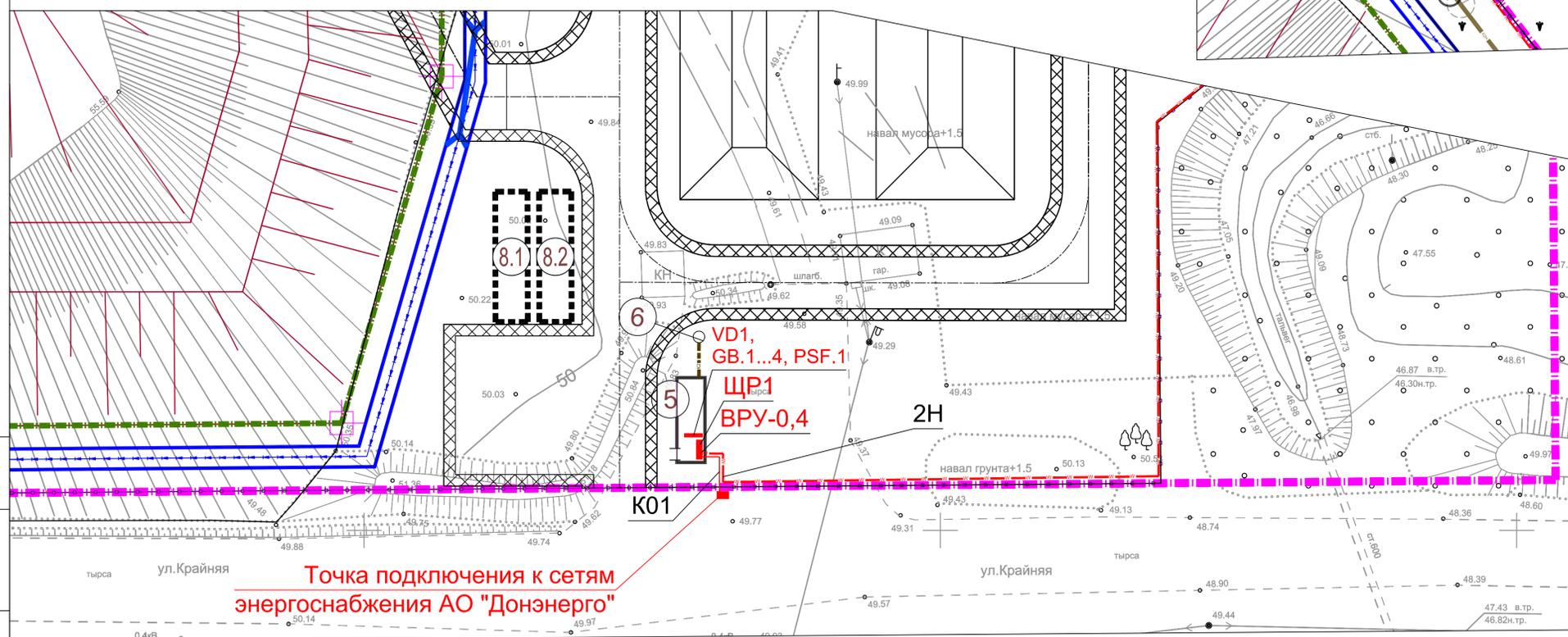
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Экспликация зданий и сооружений		
номер на плане	Наименование	координаты квадрата сетки
1	Рекультивируемый полигон ТБО	
2.4	Приемная емкость поверхностного стока V=75 куб.м с КНС	
3.1,3.2	Пруды-испарители V= 860 куб.м	
5	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	
6	Септик хозяйственных стоков V= 0,9 куб.м	
8.1	Пожарный резервуар РГС-60	
8.2	Пожарный резервуар РГС-60	
9	Приемная емкость поверхностного стока V=75 куб.м	



- Условные обозначения**
- Граница отвода земельного участка
 - Ограждение территории проектируемое
 - Проектная граница свалочных отходов
 - Канализация
 - Сети 0,4кВ
 - Канавы для сбора поверхностных вод

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм.	№ подл.	Подп.	Дата
1	-	Зам. Р5-21	04.21
Разработал	Шмелев	07.20	
Проверил	Васильева	07.20	
Н. контр.	Бегленко	07.20	

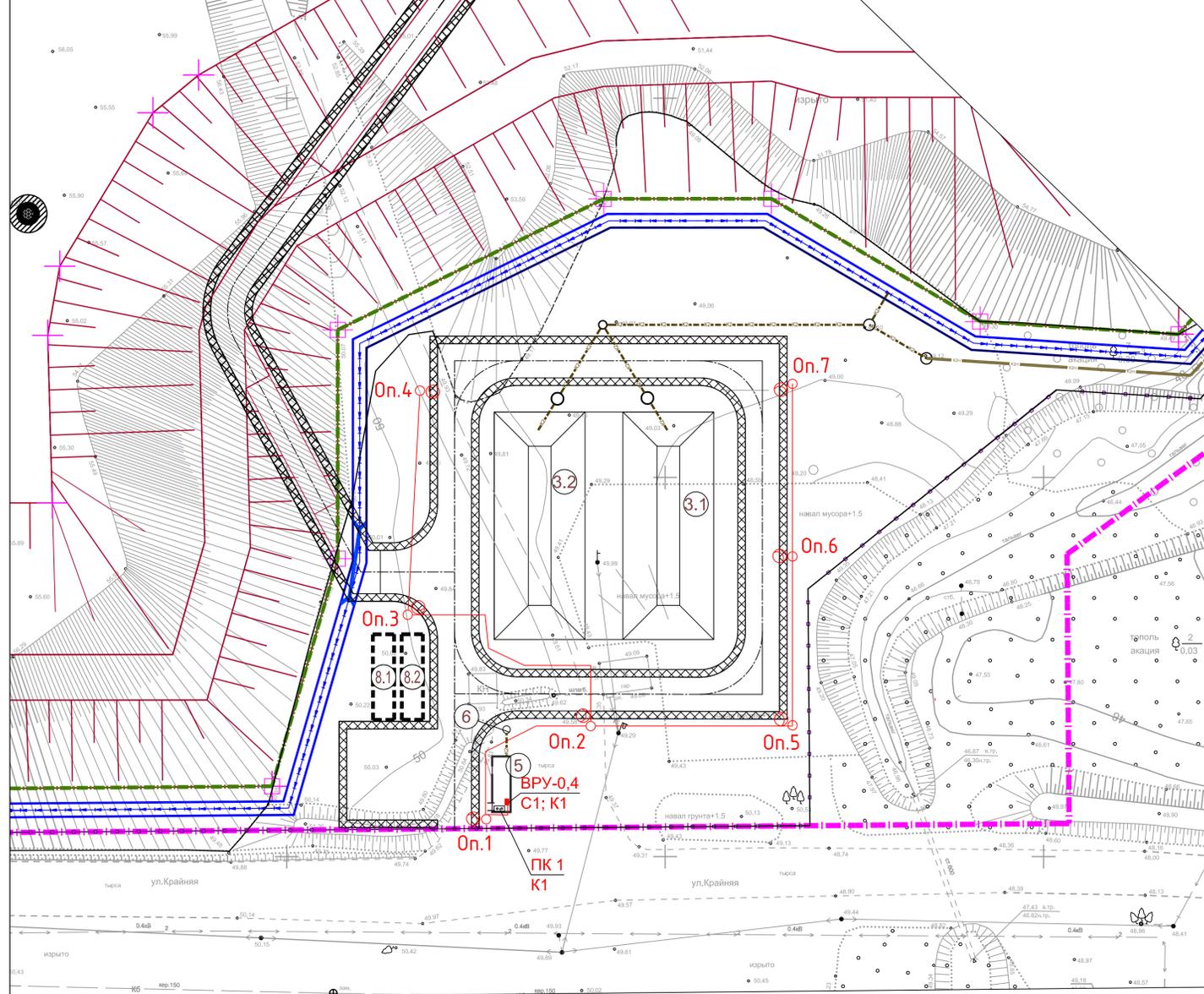
015860000719000034-ИОС5.1 ГЧ

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Стадия	Лист	Листов
П	3	

ООО Институт "Газэнергопроект" г. Москва

Формат А1



Экспликация зданий и сооружений		
номер на плане	Наименование	координаты квадрата сетки
1	Рекультивируемый полигон ТБО	
2.4	Приемная емкость поверхностного стока V=75 куб.м с КНС	
3.1,3.2	Пруды-испарители V= 860 куб.м	
5	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	
6	Септик хозяйственных стоков V= 0,9 куб.м	
8.1	Пожарный резервуар РГС-60	
8.2	Пожарный резервуар РГС-60	
9	Приемная емкость поверхностного стока V=75 куб.м	

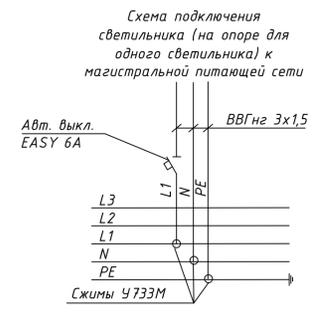
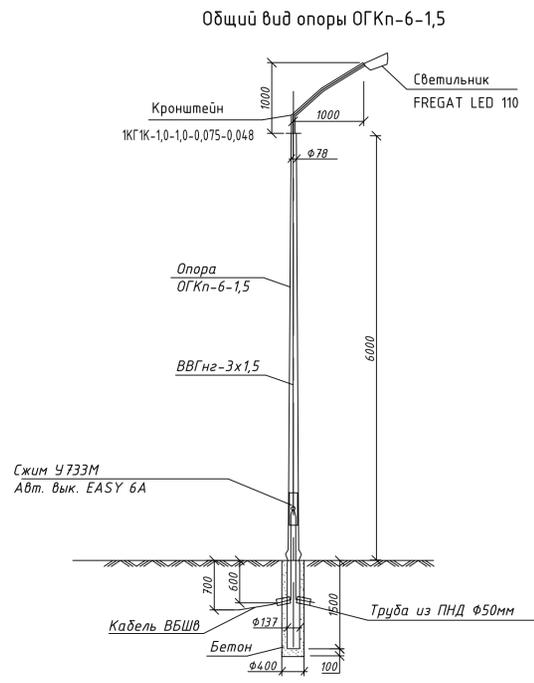
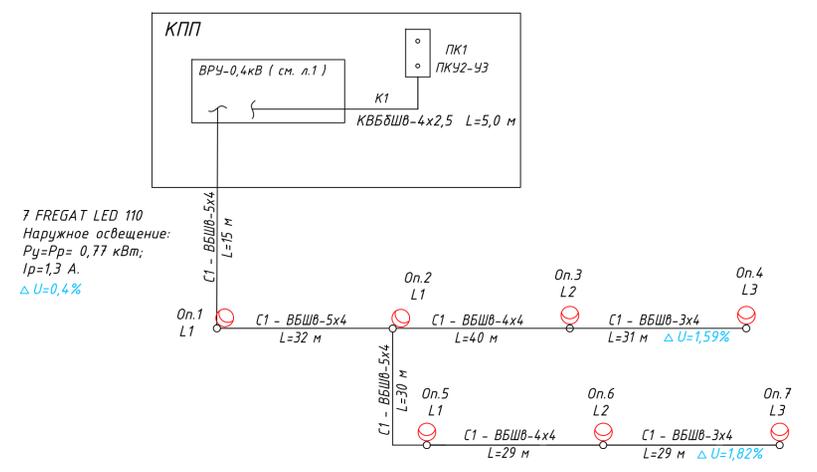
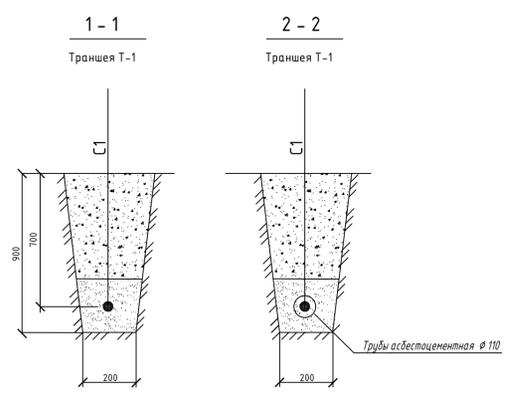


Схема установки светильников наружного освещения.



Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п.	Наименование работ	ед. изм.	Траншея Т-1
Строительные работы			
1	Рытье траншеи в грунте	м ³	44,55
2	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	11,55
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	33,0
4	Прокладка трубы Ø110	м	16,0
Монтажные работы			
5	Укладка кабелей в траншею	м	160,0
6	Прокладка кабелей в трубах	м	16,0



Условные обозначения

- Граница отвода земельного участка
- Ограждение территории проектируемое
- Проектная граница свалочных отходов
- Канализация
- Светильник наружного освещения на опоре
- Канавы для сбора поверхностных вод

015860000719000034-ИОС5.1 ГЧ			
2	-	Зам, Р7-21	06.21
1	-	Зам, Р5-21	04.21
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док. Подл. Дата
Разработал	Шмелев	07.20	Рекультивация полигона твердых бытовых отходов. Система электроснабжения.
Проверил	Струин	07.20	
Н. контр.	Бегленко	07.20	План установки светильников наружного освещения и прокладки кабеля освещения.
Стадия	Лист	Листов	ООО Институт "Газэнергопроект" г. Москва
П	4		Формат А1

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 единицы, кг	Примечание
	<u>Внутриплощадочные сети</u>							
	Наружное заземление.							
	1. Материалы и изделия							
	Сталь полосовая 40x5 мм	ГОСТ 103-76		Россия	м.	77	1,66кг/м	
	Сталь уголовая 50x50x5 L=3000	ГОСТ 8509-86		Россия	шт.	18	3,88кг/м	
	Труба стальная водопроводная Ø50мм	ГОСТ 3262-75		Россия	м.	2,0		
	Сталь полосовая 40x5 мм	ГОСТ 103-76		Россия	м.	28,0	1,66кг/м	Молниезащита
	Наружное электроосвещение							
	1. Оборудование							
ПК1	Пост управления кнопочный в пластмассовом корпусе, Р140: - №1: кнопка КУ101101У, черная, "Пуск"; - №2: кнопка КУ012201У, красная, "Стоп".	ПКУ2-У3 ТУ16-93БКЖИ.642.245.001ТУ		ЧЭЗ Россия	шт.	1		
	Автоматический выключатель однополюсный, Ином.-6А, U ~230, 50Гц, С, 4.5кА	EASY 9		Schneider Electric	шт	7		
	2. Светотехническая продукция							
	Консольный светодиодный светильник 220В, IP66	FREGAT LED 110		Россия	шт.	7		
	3. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, напряжением 0,66 кВ, сечением 3x1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LS3x1,5 ТУ 16.К71-310-2001		Россия	м.	53		
	Кабель силовой бронированный с медными жилами с ПВХ изоляцией, напряжением 0,66 кВ, сечением 5x4 мм ²	ВБШв 5x4 ТУ 16-705.499-2010		Россия	м.	77		
	То же, сечением 4x4 мм ²	ВБШв 4x4 ТУ 16-705.499-2010		Россия	м.	69		
	То же, сечением 3x4 мм ²	ВБШв 3x4 ТУ 16-705.499-2010		Россия	м.	60		
	Кабель контрольный бронированный с медными жилами с ПВХ изоляцией, напряжением 0,66 кВ, сечением 4x2,5 мм ²	КВБШв 4x2,5 ГОСТ 1508-78		Россия	м.	5		
	4. Материалы и изделия							
	Граненая коническая опора (H=6м) под уличные консольные светильники	ОГКп-6-1,5		Россия	шт.	7		
	Кронштейн "Стандарт" однорожковый, для установки на граненых опорах	1КГ1К-1,0-1,0-0,075-0,048		Россия	шт.	7		
	Труба асбестоцементная Ø100мм			Россия	м.	16		
	Гибкая двухстенная гофрированная труба из ПНД нар. Ø50мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		Россия	м.	18		
	Сжим ответвительный	У733М		Россия	шт.	24		

Согласовано

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

1	-	Зам.	Р5-21	04.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись

0158600000719000034-ИОС5.1.СО

Лист
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 единицы, кг	Примечание
Электроснабжение								
1. Кабельная продукция								
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией и оболочкой, напряжением 1 кВ, сечением 4х70 мм ²	ВВГнг(A)-LS4x70 ТУ 16.К71-310-2001		Россия	м.	20		
	То же, сечением 5х35 мм ²	ВВГнг(A)-LS5x35 ТУ 16.К71-310-2001		Россия	м.	400		
	То же, сечением 5х6 мм ²	ВВГнг(A)-LS5x6 ТУ 16.К71-310-2001		Россия	м.	10		
	То же, сечением 3х2,5 мм ²	ВВГнг(A)-LS3x2,5 ТУ 16.К71-310-2001		Россия	м.	50		
2. Материалы и изделия								
	Гибкая двустенная гофрированная труба Днар. 90 мм (Двн. 77 мм)	121990 ТУ 2248-015-470222248-2006		АО "ДКС"	м.	420		
	Труба гофрированная 32мм ПВХ (Двнутр. 24,9мм) легкая, с зондом	91932		АО "ДКС"	м.	60		
	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки для 4-х жильного кабеля типа ВВГнг-LS напряжением 1кВ, сечением 4х70 мм, в ПВХ-изоляции	1ПКВТпН-5		Россия	шт.	1		
	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки для 4-х жильного кабеля типа ВВГнг-LS напряжением 1кВ, сечением 4х70 мм, в ПВХ-изоляции	1ПКНТпН-5		Россия	шт.	1		
	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки для 5-и жильного кабеля типа ВВГнг-LS напряжением 1кВ, сечением 5х35 мм, в ПВХ-изоляции	1П5КВТпН-1		Россия	шт.	1		
	Муфта концевая термоусаживаемая наружной установки для 5-и жильного кабеля типа ВВГнг-LS напряжением 1кВ, сечением 5х35 мм, в ПВХ-изоляции	1П5КНТпН-1		Россия	шт.	1		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата

0158600000719000034-ИОС5.1.СО

Разрешение	Обозначение	0158600000719000034-ИОС5.1
Р7-21	Наименование объекта строительства	Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	1, 4, 5	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ Откорректированы объемы земли и песка при рытье и засыпки траншей.	4	

Согласовано			
Н.контр.			

Изм. внес	Шмелев		06.21
Составил	Шмелев		06.21
ГИП	Соколов		06.21
УТВ.	Соколов		06.21

ООО Институт «Газэнергопроект»
г. Москва

Лист	Листов
1	1