# «Королёвский филиал» ООО «МСУ2»

Заказчик: **АО «Королёвская электросеть»**

# П Р О Е К Т

Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2
до ВРУ здания ФОК

Адрес: Московская обл., г. Королев,
ул. Орджоникидзе, д.6

Внешнее электроснабжение.
Сети 0.4кВ

ШИФР: 004-02-16-ЭС

2016 г.

# «Королёвский филиал» ООО «МСУ2»

Заказчик: **АО «Королёвская электросеть»**

# П Р О Е К Т

Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2
до ВРУ здания ФОК

Адрес: Московская обл., г. Королев,
ул. Орджоникидзе, д.6

Внешнее электроснабжение.
Сети 0.4кВ

Директор — Дворядкин А.Г.

ГИП — Зиновьев Е.В.

2016 г.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-140-27022010

143912, Московская область г. Балашиха, микрорайон 1 Мая дом 29, помещение XI www.mopp.su

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО - САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

"МОСОБЛПРОФПРОЕКТ"

Московская обл., г. Балашиха «15» сентября 2014 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**№ 212-2014-7722736554-П140**

выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью «МСУ 2»**

ИНН: 7722736554 ОГРН: 1117746011448

Адрес местонахождения: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 104, корп. 3

Основание выдачи свидетельства: Решение Совета Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" Протокол № 164-09/14 от 15.09.2014

Настоящим свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 15.09.2014
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного: _____

Председатель Совета Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" _____ Иванов К. В.

М. П.

Генеральный директор Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" _____ Береснев С. В.

000771

**ПРИЛОЖЕНИЕ**
**к Свидетельству о допуске**
**к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства**
**от «15» сентября 2014 г.**
**№ 212-2014-7722736554-П140**

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" Общество с ограниченной ответственностью «МСУ 2» имеет Свидетельство.**

| № | Наименование вида работ |
|---|---|
| 1. | Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: |
| 1.2 | Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта |
| 1.3 | Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения |
| 3. | Работы по подготовке конструктивных решений |
| 4. | Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании,внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: |
| 4.5 | Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами |
| 5. | Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно- технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: |
| 5.3 | Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений |
| 5.5 | Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений |
| 5.6 | Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем |
| 13. | Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком) |
| | ИТОГО: 8 (восемь) видов работ |

Общество с ограниченной ответственностью «МСУ 2» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей

**Генеральный директор Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект"** **Береснев С. В.**

М.П.

*Приложение 1 к договору № _____ от _____2016г.*

УТВЕРЖДАЮ
1-й заместитель Генерального директора-
Главный инженер
_____С.В. Тихомиров

**Техническое задание**
**на выполнение проектно - изыскательских работ по прокладке 2-х кабельных линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-307 с1, с2 до ВРУ здания ФОК по адресу: Московская обл., г. Королев ул. Орджоникидзе, д. 6**

| №п/п | Наименование | Значение |
|---|---|---|
| 1 | **Основание для выполнения работ** | 1.1. В целях технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей, максимальная мощность которых составляет от 150 кВт до 670 кВт включительно, с учетом ранее присоединенных в данной точке энергопринимающих устройств, в объеме указанном в технических условиях № ТУ-999/15 от 15.012.2015г. АО «Королевская электросеть». |
| 2 | **Исходные данные для проектирования** | 2.1. Технические условия АО «Королевская электросеть» № ТУ-999/15 от 15.12.2015г. |
| 3 | **Виды выполняемых работ** | 3.1. Проектно-изыскательские работы по прокладке в одной траншее 2-х кабельных линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-307 с1, с2 до здания ФОК по адресу Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д. 6. Ориентировочная общая длина кабельной линии составляет 0,6 км. Тип марка, сечение кабеля определяются проектом. |
| 4 | **Основные требования при разработке проекта** | 4.1. Разработать документацию в составе, достаточном для принятия технических решений и параметров, предусмотренных настоящим заданием, обоснования объемов и сметной стоимости объекта. Сбор всех необходимых материалов для проектирования осуществляется проектной организацией.<br>4.2. Выполнить все необходимые согласования и заключения по проекту со всеми заинтересованными организациями, с частными лицами, компетентными органами местного самоуправления, так же в течение 5-ти рабочих дней исправить проектную документацию по замечаниям указанных органов и получением, при необходимости, заключения государственной вневедомственной экспертизы в случаях, предусмотренных ст.49 Градостроительного комплекса РФ.<br>4.3 При проектировании КЛ должны быть обеспечены:<br>- надежная и качественная передача электроэнергии;<br>- экономическая эффективность КЛ;<br>- соблюдение охранных зон вдоль трассы проектируемой КЛ;<br>- внедрение прогрессивных проектных решений, обеспечивающих снижение ресурсных, трудовых и капитальных затрат при строительстве и эксплуатации;<br>- внедрение прогрессивных технологий строительных и монтажных работ;<br>- оптимальное использование земли, а также лесных угодий, т.е. применение конструкций и проектных решений, требующих при прочих равных условиях наименьшего отчуждения земли в постоянное и временное пользование и наименьшей площади вырубки зеленых насаждений; |

| | | |
|---|---|---|
| | | - соблюдение требований экологической безопасности и охраны окружающей среды;<br>- ремонтопригодность всех применяемых конструкций;<br>- передовые методы эксплуатации, удобные и безопасные условия труда;<br>4.4 Материалы, применяемые в проекте заложить в ценах, действующих на момент выдачи проекта, подтвержденные прайс-листами заводов изготовителей, а так же счетами. При проектировании по возможности, применять материалы и оборудование российского производства с учетом экономичного использования денежных средств на строительство объекта. |
| 5 | **Специальные требования к составу проекта и оформлению проекта** | 5.1. Проект разработать в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации с требованиями к их содержанию» в части разработки рабочей документации с учётом постановления Правительства РФ № 73 от 15.02.2011 г., Сводом правил СП 132.13330.2011 «Обеспечение Антитеррористической защищённости зданий и сооружений», Постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий», требованиям Градостроительного Кодекса РФ, в том числе:<br>1) Задание на проектирование;<br>2) Пояснительная записка;<br>3) Схема планировочной организации земельного участка;<br>4) Архитектурные решения;<br>5) Конструктивные и объемно-планировочные решения;<br>6) Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения:<br>-Система электроснабжения;<br>- Технологические решения;<br>7) В случае применения дополнительных коэффициентов предоставить проект организации строительства (ПОС) обязательно. Состав ПОС и ППР регламентируется нормами СНиП 12-01-2004.<br>8) Проект организации работ (демонтажу) или снос по необходимости;<br>9) Перечень мероприятий по охране окружающей среды;<br>10) Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;<br>11) Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий и сооружений;<br>12) Смета на строительство объекта капитального строительства;<br>13) Утвержденная Постановлением местного органа власти схема расположения на земельном участке прокладываемых КЛ;<br>14) Оформить документацию (разрешение) на строительство КЛ;<br>15) Иная документация, в случаях, предусмотренных Федеральными Законами;<br>5.2. Во всех случаях использования в проектно-сметной документации ссылок на товарный знак (модель) дополнительно там же указывать слова «или эквивалент», а также полностью указывать те характеристики, по которым эта эквивалентность будет определяться. |
| 6 | **Требования к сдаче проекта** | 6.1. Предоставить план проекта производства работ. Состав ПОС и ППР регламентируются нормами СНиП 12-01-2004. |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | **Требования к составлению сметной документации** | 7.1 Сметная документация составляется в базисном уровне цен на 01.01.2000г., в соответствии с методикой по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004, утвержденных Постановлением Госстроя России от 09.03.2004г., с переводом в текущие цены по индексу ФЦЦ на момент разработки проектно-сметной документации отдельно по каждому пусковому комплексу;<br>7.2 Проектно – сметная документация предоставляется в объеме требований ст.48 Градостроительного кодекса РФ.<br>7.3 Сметную документацию разработать с применением нормативно-сметной базы ТСНБ-2001 (в ред. 2014г.) МО, ФЕРм, ФЕРп (в ред. 2014г.) с переводом в текущие цены.<br>7.4 На основании Постановления Правительства РФ от 21.06.2010г. «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства…» применять норматив расходов заказчика на осуществление строительного контроля в размере 2.14% от общей стоимости строительства.<br>7.5 Перечень прочих затрат и работ, включаемых в ЛСР:<br>7.5.1 При составлении ЛСР состав затрат «Прочие затраты» согласовать с Заказчиком;<br>7.6 В локальном сметном расчете (ЛСР) предусмотреть:<br>7.6.1 Затраты на получение заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, определенным по расчетам и ценам на услуги;<br>7.6.2 Затраты на экспертизу проектной документации, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.03.2007г. №145 «о порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;<br>7.6.3 Затраты на проектные работы и изыскательские работы определить по сборникам базовых цен, рекомендованным приказом Федерального агентства по строительству и ЖКХ от 20.04.2007г. №110, приказом Министерством регионального развития РФ от 24.05.2012 г. №213;<br>7.7 При наличии особых условий выполнения работ, снижающих производительность труда (стесненность, вредные условия, высокое напряжение и пр.), предусмотренных ПОС, применять коэффициенты согласно МДС 81-35.2004 и письму Госстроя от 23.06.2004г. №АП-3230/06;<br>7.8 Стоимость оборудования определить по прайс-листам предприятий – изготовителей в текущем уровне цен, с последующим переводом в уровень цен 2001г используя коэффициенты Мособлэкспертизы. При определении стоимости оборудования учесть:<br>7.8.1 Транспортные расходы в размере 4,2%, согласно МДС 81-35.2004;<br>7.8.2 Резерв средств на непредвиденные расходы и затраты принять в размере 2% согласно МДС 81-35.2004. |
| 8 | **Особые условия** | 8.1. Разработанная проектная документация является собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается. |
| 9 | **Порядок сдачи и приемки результатов работ. Требования по передаче Заказчику технических и иных документов по завершению и сдаче работ.** | 9.1 Проектную документацию, согласованные трассы представить в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе. Все бумажные экземпляры должны быть сброшюрованы, один экземпляр на электронном носителе – чертежи в формате AutoCad, сметный расчет в формате Microsoft Excel, word. Согласования предоставляются в оригинале – 1 экз. |

| | | |
|---|---|---|
| | | По завершению работ Исполнитель предоставляет Заказчику 2 (два) экземпляра подписанного им Акта выполненных работ. Датой сдачи выполненных работ считается дата, указанная в Акте выполненных работ. Работы считаются принятыми, если Акт выполненных работ подписан ответственными представителями всех Сторон.<br>9.2 По завершению работ подрядчик представляет в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе: исполнительную документацию, подписанные Акты выполненных работ, акты на скрытые работы, паспорта и сертификаты соответствия применяемых материалов и оборудование, журналы КС-6, КС-6а, а так же технический отчет (согласно инструкции по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07), отчет на пуско-наладку оборудования, два экземпляра на электронном носителе исполнительной трассы.<br>Работа считается выполненной после подписания акта о приемке выполненных работ по форме № КС-2, № КС-3, подписанного уполномоченными представителями обеих сторон. Датой сдачи выполненных работ считается дата, указанная в Акте выполненных работ. |
| 10 | **Требования к проектной организации** | Организация:<br>10.1. Должна состоять в саморегулируемой организации (СРО) в области электросетевого и энергетического строительства, и иметь допуск на выполнение работ, являющихся предметом конкурса;<br>10.2. Должна иметь профессиональные знания и опыт выполнения проектных работ по объекту, указанному в техническом задании не менее 2-х лет и иметь не менее 7 завершенных проектов аналогичного типа в год. |
| 11 | **Сроки (периоды, этапы) выполнения работ** | 11.1. Срок выполнения проектных работ – 2 (два) месяца с момента заключения договора. |
| 12 | **Требования по сроку гарантии качества выполненных работ** | 12.1. Гарантийные обязательства по выполнению работ предоставляются подрядчиком в соответствии с законодательством РФ, регламентирующим данный вид деятельности и составляют - 36 месяцев с момента подписания сторонами Акта сдачи – приема работ (в соответствии с разделом 7 Контракта). Гарантии на оборудование, изделия заводского изготовления (приобретенные Генеральным подрядчиком) устанавливаются не менее гарантийного срока, установленного заводами изготовителями.<br>В случае возникновения дефектов в период гарантийного срока устранение выявленных недостатков производится за счет Генерального подрядчика в течение суток с момента уведомления Заказчиком и (или) его уполномоченным представителем. |
| 13 | **Общие требования к выполнению работ** | 13.1. Работы должны быть выполнены с соблюдением всех требований конкурсной документации. |

Заместитель генерального директора по ТП _____ А.В. Прокопенко

*Заместитель начальника СТП* _____ *А.В. Козлов*

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОРОЛЁВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ул. Гагарина, д.4а, Королев, Московская обл., 141070, Тел./факс: (495) 516-04-90, (495)781-74-07, E-mail: info@konet.ru, ОКПО 33051395, ОГРН 1035003351657, ИНН/КПП 5018054863/501801001

рег. № ДП-473/15

ТУ № 999/15

# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

«15» 12 2015г. для присоединения к электрическим сетям

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых менее 670 кВт)

Администрация городского округа Королев Московской области

(фамилия, имя, отчество заявителя, наименование организации)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя – здание ФОК.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя – здания ФОК по адресу: Россия, 141076, Московская обл., Королев г., Орджоникидзе ул., дом № 6.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 120 (кВт), в том числе ранее разрешенная 0 (кВт)

(если энергопринимающее устройство вводится в эксплуатацию по этапам и очередям, указывается поэтапное распределение мощности)

4. Категория надежности - II категория.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 0,4 кВ (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя _____г.

7. Точка (и) присоединения: ПСТ-255 "Костино" -> РУ-10кВ -> Секция 1 -> Ф-117 -> Точка поставки 58 -> РП-1543 с1 -> Линия 493 -> ТП-253 -> Линия 436 -> ТП-254 с2 -> Линия 241 -> ТП-307 -> КЛ-0,4 кВ проект.

(вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения) максимальной мощности 120 (кВт).

8. Основной источник питания ПСТ-255 "Костино".

9. Резервный источник питания ПСТ-255 "Костино".

**10. Сетевая организация осуществляет:**

**10.1. За счет платы за технологическое присоединение:**

10.1.1 Разработку проектной (рабочей) документации внешнего электроснабжения здания ФОК.

10.1.2 Прокладку 2-х кабельных линий КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-307 с1, с2 до ВРУ вновь построенного здания ФОК. Общая ориентировочная длина прокладываемых кабельных линий составляет 0,6 км. Более точные параметры определяются специализированной организацией на этапе проектирования.

10.1.3 Контроль фактического присоединения энергопринимающих устройств после выполнения технических условий.

10.1.4 Фактические действия по присоединению и обеспечение работы устройств в электрической сети.

**10.2. За счет инвестиционной составляющей тарифа на передачу электрической энергии:**

10.2.1 Мероприятий выполняемых за счет инвестиционной составляющей тарифа на передачу электрической энергии нет.

11. **Заявитель осуществляет:**

Выполнение электроснабжения электроприёмников от сети 0,380 кВ сетевой организации в соответствии с Градостроительным кодексом, ГОСТ Р 5057.1-94, ГОСТ Р 5057.8-94, СНИП III-4-80, 3.05.06-85, ПУЭ, «Инструкцией по электроснабжению индивидуальных жилых домов и других личных сооружений», СП-31-110-2003 для чего:

11.1 Разрабатывает проектную (рабочую) документацию электроснабжения здания ФОК.

11.2 Устанавливает и монтирует вводное распределительное устройство (ВРУ) с отключающим устройством на вводе в соответствии с нагрузкой.

11.3 Устанавливает на границе балансовой принадлежности сетей и эксплуатационной ответственности сторон приборы учета и/или измерительные комплексы электрической энергии в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 04.05.2012г. № 442. Балансовая принадлежность определяется п.16.1 Правил технологического присоединения утвержденных Постановлением Правительства РФ №861 от 27.12.2004г. Места установки, схемы подключения приборов учета и иных компонентов измерительного комплекса, а также метрологические характеристики приборов учета согласовать с отделом технического сервиса приборов учета АО "Королёвская электросеть".

11.4 Рекомендуется выполнить молниезащиту в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

11.5 Рекомендуется выполнить заземление в соответствии с типовым проектом 3.407.1-150 и «Инструкцией по электроснабжению индивидуальных жилых домов и других личных сооружений».

**12. Общие требования:**

12.1. Подключение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения.

12.2. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств полномочным на то представителем органа исполнительной власти по технологическому надзору и(или) комиссии сетевой организации и оформления соответствующего Акта.

12.3. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора №1011-473/15г_____ об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети, без заключения Договора является недействительным и не создает обязательств сетевой организации по закреплению за Заявителем резерва мощности на существующих (вновь строящихся) трансформаторных подстанциях.

13. Срок действия настоящих технических условий составляет 2(два) год(а) со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Генеральный директор _____ Г.М. Крук
(подпись)

"__" _____ 20__ г.

КЭС 0215 000533

# Справка главного инженера проекта

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 требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____

Согласовано

_____

_____

_____

_____

_____

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 004-02-16ЭС.ВД | | |
| | | | | | | Проект прокладки 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2 до ВРУ здания ФОК, по адресу: Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д.6 | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Лист согласования | Стадия | Лист | Листов |
| Н. Контр | | | | | | | Р | 1 | 1 |
| ГИП | | Зиновьев | | | | Внешнее электроснабжение Сети 0,4кВ | «Королевский филиал» ООО «МСУ 2» | | |
| Проверил | | Сыцевич | | | | | | | |
| Разраб. | | Васильев | | | | | | | |

# Содержание


| №1 п/п | Наименование | Марка листа | Кол-во листов | Номера страниц |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Титульный лист. | | 2 | 1-2 |
| 2 | Лист согласования | | 1 | 3 |
| 3 | Содержание. | С | 1 | 5 |
| 4 | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов и ведомость рабочих чертежей основного комплекта | ВД | 2 | 6, 7 |
| 5 | Пояснительная записка. | ПЗ | 7 | 8-14 |
| 6 | Принципиальная однолинейная схема сети 0,4кВ. | ЭС.Ч | 1 | 15 |
| 7 | Расчет КЛ-0,4кВ. | ЭС.Ч | 1 | 16 |
| 8 | Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение. | ЭС.Ч | 1 | 17 |
| 9 | Заземление ВРУ. | ЭС.Ч | 1 | 18 |
| 10 | План ввода кабелей в помещение электрощитовой физкультурно-оздоровительного комплекса. | ЭС.Ч | 1 | 19 |
| 11 | Прокладка кабельных линий. Разрезы. | ЭС.Ч | 1 | 20 |
| 12 | Ситуационный план. | ЭС.Ч | 1 | 21 |
| 13 | План трассы КЛ-0,4кВ от ТП-307. М1:500. | ЭС.Ч | 1 | 22 |
| 14 | Спецификация оборудования. | ЭС.СО | 1 | 23 |
| 15 | Ведомость объемов работ. | ЭС.ВО | 1 | 24 |

# Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ Р 50571.5-94 | Заземление и защитные мероприятия | |
| А10-93 | Защитное заземление и зануление электроустановок | |
| ПУЭ изд.6, 7, разделы 1,4,6,7 | Правила устройства электроустановок | |
| СНиП 3-05.06-85 | Электротехнические устройства | |
| СНиП 12-03-2001 | Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования | |
| СНиП 12-04-2002 | Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство | |
| СНиП 3-01.01-85 | Организация строительного производства | |
| СП 31-110-2003 | Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий | |
| РД 34.20.185-94 | Инструкция по проектированию городских электрических сетей | |
| ГОСТ Р 51317.4.30-2008 | Методы измерений показателей качества электрической энергии | |
| А5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Выпуск 1 | |
| ГОСТ Р 50571.15-97 | Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52 | |
| | Прилагаемые документы | |
| СРО-212-2014-7722736554-П140 | Свидетельство о допуске к определенному виду работ | |
| 004-02-16-ЭС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | |

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

004-02-16ЭС.ВД

Проект прокладки 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2 до ВРУ здания ФОК, по адресу: Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д.6

| | | |
|---|---|---|
| Н. Контр | | |
| ГИП | Зиновьев | |
| Проверил | Сыцевич | |
| Разработал | Васильев | |

Ведомость документов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.

«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Принципиальная однолинейная схема сети 0,4кВ. | |
| 2 | Расчет КЛ-0,4кВ. | |
| 3 | Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение. | |
| 4 | Заземление ВРУ. | |
| 5 | План ввода кабелей в помещение электрощитовой физкультурно-оздоровительного комплекса. | |
| 6 | Прокладка кабельных линий. Разрезы. | |
| 7 | Ситуационный план. | |
| 8 | План трассы КЛ-0,4кВ от ТП-307. М1:500. | |

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект прокладки 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2 до ВРУ здания ФОК, по адресу: Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д.6 выполнен на основании технических условий АО «Королевская электросеть» ТУ №999/15 от 15.12.2015, и в соответствии с Договором и техническим заданием на проектирование.

Надежность электроснабжения объекта соответствует II категории. Электроснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса осуществляется от РУ-0,4кВ ТП-307 по сетям 0,4кВ.

Данным проектом предусматривается:

- проектирование и прокладка кабельных линий 0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 до ВРУ здания ФОК.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. При соблюдении правил эксплуатации электроустановка отвечает требованиям электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности.

## 2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Внешнее электроснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д.6 осуществляется от РУ-0,4кВ ТП-307 по сетям 380В, единовременная мощность составляет 120кВт, напряжение низковольтной сети 380/220В при глухозаземленной нейтрали силового трансформатора.

Подключение существующей мощности осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.30-2008 по второй категории электроснабжения.

В соответствии с вышеуказанными техническими условиями для электроснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается:

Прокладка кабельных линий 0,4кВ:

- лин.1 – от РУ-0,4кВ ТП-307 (секция 1) до ЯР-400 ввод 1, с применением кабеля марки АВБШв 4х240, L=264м, в земле;
- лин.1 – от ЯР-400 до ВРУ здания ФОК ввод 1, с применением кабеля марки ВВГнг(А)-LS 4х150, L=50м, в воздухе, по лоткам;
- лин.2 – от РУ-0,4кВ ТП-307 (секция 2) до ЯР-400 ввод 2, с применением кабеля марки АВБШв 4х240, L=264м, в земле;
- лин.2 – от ЯР-400 до ВРУ здания ФОК ввод 2, с применением кабеля марки ВВГнг(А)-LS 4х150, L=50м, в воздухе, по лоткам.

Трасса кабельных линий приведена на плане.

Выбор марки кабельных линий произведен в соответствии с «Едиными техническими указаниями по выбору и применению электросиловых кабелей». Прокладку кабельных линий выполнить в соответствии ПУЭ 2.3.83 – 2.3.101 и по типовым решениям А-5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях», института «Тяжпромэлектропроект» (типовой проект 4.407-251).

В местах пересечения с автомобильными дорогами и подземными коммуникациями кабельные линия прокладывается в асбоцементных трубах и в трубах из полиэтилена низкого давления открытым и закрытым способом.

Кабели прокладываются на глубине 0,7 м и укладываются с запасом по длине (змейкой), достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабеля (Ку-1,03Lстр).

Трасса кабельных линий запроектирована в застроенной части города с большим количеством существующих коммуникаций, в том числе и действующих кабельных линий 6-10кВ. Работы производятся в стесненных условиях. В месте пересечения трассы кабельных линий с инженерными коммуникациями и въездными автодорогами проектом предусматривается прокладка кабелей в трубах ПНД диаметром 160мм.

Сечения кабельных линий выбраны по нагреву в соответствии с допустимыми длительными токами и проверены по потере напряжения и электротермической стойкости.

Марка, сечение и способ прокладки кабельных линий 0,4кВ даны на плане и в расчетных схемах.

Электроснабжение объекта по сетям 0,4кВ осуществляется по двум кабельным линиям, запитанным от РУ-0,4кВ ТП-307.

При нарушении электроснабжения от одного из источников питания, перерыв в электроснабжении не превысит времени необходимого для включения резервного питания.

Мощность трансформатора выбрана в соответствии с расчетной мощностью электропотребителей объекта.

Расчет электрических нагрузок произведен на основании действующих норм и правил по исходным данным (расчетные нагрузки потребителей), предоставленным Заказчиком.

## 3. ЗАЗЕМЛЕНИЕ, ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Заземление и защитные меры электробезопасности проектируемых электроустановок выполнены в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ.

Для защиты людей от поражения электрическим током выбрана защитная мера - заземление.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

## 4. УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Для учета потребляемой электрической энергии детского сада проектом предусмотрена установка измерительного учета на границе раздела сети энергоснабжающей организации и потребителя. Учет активной энергии, производится с помощью трехфазного счетчика SL 7000 номинального тока 1/10А, 3х220/380В с устройством сбора и передачи данных E422-GSM подключенного через трансформаторы тока ТШП-0,66 150/5.

## 5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ

Работа по электромонтажу должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие лицензии.

Для безопасного производства работ по монтажу электроустановок необходимо организовать соответствующие мероприятия. Организацию работы по охране труда и техники безопасности при производстве электромонтажных работ (ЭМР) осуществляют в соответствии с действующими ГОСТами серии 12 (“Электробезопасность”), СНиП 12-03-

2001, специальными и ведомственными правилами, правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник участка (управляющий) и главный инженер предприятия. Вследствие повышенной опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередач при отсутствии плана производства работ (ППР). ППР разрабатывает электромонтажная организация или по ее заказу специализированная организация.

ППР должен удовлетворять требованиям правил, норм и ГОСТов.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения:

- медицинского осмотра при поступлении на работу;
- периодического медицинского осмотра, проводящегося в соответствующие сроки;
- вводного (общего) инструктажа по электробезопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- инструктажа на рабочем месте (производственного) по электробезопасности, который производится при каждом изменении условий и характера работы;
- внепланового инструктажа;
- текущего инструктажа.

Все рабочие должны пройти специальное курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение (в соответствие с классификацией). Обучение проводится администрацией по типовым программам. Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.

Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специализацией, имеющими необходимый разряд,

категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

Для обеспечения безопасности работ необходимо использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и специнструмента (в которых заложены принципы безопасности работы). Перед применением механизмы и инструмент должны быть проверены и осмотрены (кроме того, они должны проверяться, испытываться и ремонтироваться периодически).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с использованием специальных приспособлении и защитных средств. Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).

Пожарная безопасность обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции проводов и кабелей и автоматическим отключением аварийного участка при прохождении токов короткого замыкания защитой.

## 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Приём и передача электрической энергии являются, по своей сущности, безотходными технологическими процессами и не сопровождаются вредными выбросами в окружающую среду.

Проектной документацией предусмотрен вывоз мусора и отходов производства согласно ППР, разработанному и утвержденному в установленном порядке.

## 7. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Максимальные потери напряжения в сети 0,4кВ составят не более 5,0%.

Электроприёмников большой мощности, подключение которых может вызвать провалы напряжения, на объекте нет.

## 8. ВЫБОР МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТП-307.

Подсчет электрических нагрузок произведен на основании действующих норм и правил (СП 31-110-2003), по исходным данным (расчетные нагрузки потребителей), предоставленными Заказчиком. В соответствии с приведенными расчетами в ТП-307 установлены два трансформатора мощностью 400кВА.

**Таблица расчета трансформаторов на ТП-307**

| № п/п | Наименование потребителей | Установ. мощность кВт | Максимальная расчетная нагрузка | | | *Кодн.* | cosφ | tgφ | Iр, А |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Рм, кВт | Qм, кВар | Sм, кВА | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Трансформатор №1 - нормальный режим** | | | | | | | | | |
| 1 | Существующая нагрузка | | 136,8 | 45,1 | 144,0 | 1 | 0,95 | 0,33 | 218,8 |
| 2 | Дополнительная нагрузка | | 68,88 | 13,8 | 70,3 | 0,9 | 0,98 | 0,2 | 106,8 |
| | Всего: | | 205,68 | 67,9 | 216,5 | | 0,95 | 0,33 | 329,0 |
| | Всего с учетом *Кодн.* | | 198,792 | 65,6 | 209,3 | | 0,95 | 0,33 | 317,9 |
| Трансформатор **400** кВА | | | | | | Кз= | 0,52 | | |
| **Трансформатор №2 - нормальный режим** | | | | | | | | | |
| 1 | Существующая нагрузка | | 122,1 | 40,3 | 128,5 | 1 | 0,95 | 0,33 | 195,3 |
| 2 | Дополнительная нагрузка | | 71,2 | 14,2 | 72,7 | 0,9 | 0,98 | 0,2 | 110,4 |
| | Всего: | | 193,3 | 63,8 | 203,5 | | 0,95 | 0,33 | 309,2 |
| | Всего с учетом *Кодн.* | | 186,18 | 61,4 | 196,0 | | 0,95 | 0,33 | 297,8 |
| Трансформатор **400** кВА | | | | | | Кз= | 0,49 | | |

| № п/п | Наименование потребителей | Установ. мощность кВт | Максимальная расчетная нагрузка | | | Кодн. | cosφ | tgφ | Iр, А |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Рм, кВт | Qм, кВар | Sм, кВА | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Аварийный режим** | | | | | | | | | |
| 1 | Существующая нагрузка | | 258,9 | 85,4 | 272,5 | 1 | 0,95 | 0,33 | 414,1 |
| 2 | Дополнительная нагрузка | | 119,07 | 23,8 | 121,5 | 0,9 | 0,98 | 0,2 | 184,6 |
| | Всего: | | 377,97 | 124,7 | 397,9 | | 0,95 | 0,33 | 604,5 |
| | Всего с учетом Кодн. | | 366,063 | 120,8 | 385,3 | | 0,95 | 0,33 | 585,5 |
| Трансформатор | | | | **400** | кВА | Кз= | 0,96 | | |

| № п/п | Наименование вида работ | Ед.изм | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Предварительные работы** | | |
| 1 | Вынос в натуру и закрепление проектной трассы | м | 246 |
| 2 | Шурфление существующих коммуникаций | шт | 4 |
| | **Земляные работы** | | |
| 3 | Рытьё траншеи вручную для прокладки кабеля. | $м^3$ | 91,8 |
| 4 | Устройство постели из песка для кабеля в траншее | $м^3$ | 12,6 |
| 5 | Устройство подстилающих слоев из песка для основания дорог | $м^3$ | 3,1 |
| 6 | Погрузка грунта экскаватором ёмкость ковша 0,25$м^3$ на а/м | $м^3$ | 19,5 |
| | самосвалы с перевозкой на расстояние 1 км. | | |
| 7 | Прокладка полиэтиленовых труб диам.160/6,2 мм в траншее | м | 168 |
| | В т.ч. резервные | | |
| 8 | Герметизация резервных труб и труб с кабелем | шт | 60 |
| 9 | Обратная засыпка вручную грунтом траншеи и котлованов с | $м^3$ | 69,3 |
| | послойным уплотнением | | |
| 10 | Планировка площадей ручным способом и механизированным | $м^2$ | 444 |
| | способом | | |
| 11 | Вскрытие асфальтобетонного покрытия | $м^2$ | 14,0 |
| 12 | Укладка щебеночных покрытий | $м^3$ | 0,3 |
| 13 | Восстановление асфальтобетонного покрытия | $м^2$ | 14,0 |
| 14 | Посев газонов обыкновенных вручную | $м^2$ | 360 |
| 15 | Сверление отверстий в фундаменте под полиэтиленовую | шт | 2 |
| | трубу d-160мм | | |
| 16 | Монтаж кабеленесущей системы в здании ФОК | м | 45 |

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

004-02-16ЭС.ВД

Проект прокладки 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-307 с.1, с.2 до ВРУ здания ФОК, по адресу: Московская обл., г. Королев, ул. Орджоникидзе, д.6

| | | |
|---|---|---|
| Н. Контр | | |
| ГИП | Зиновьев | |
| Проверил | Сыцевич | |
| Разработал | Васильев | |

Ведомость объемов работ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.

«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Прокладка кабельной линии** | | |
| 17 | Перевозка барабанов с кабелями к месту прокладки | шт | 2 |
| 18 | Прокладка кабеля, масса 1 м до 3 кг, в траншее. | м | 508 |
| 19 | Прокладка кабеля, масса 1 м до 3 кг, по лотку в здании ФОК. | м | 100 |
| 20 | Прокладка кабеля, масса 1 м до 3 кг, в приямке подстанции. | м | 20 |
| 21 | Монтаж концевой муфты 4ПКТп(Б)нг-LS-1-150/240(Б). | компл | 8 |
| 22 | Покрытие кабелей сигнальной лентой в траншее. | м | 52 |
| 23 | Разводка по устройствам и присоединение к зажимам жил | жила | 16 |
| | кабелей сечением свыше 150 мм². | | |
| 24 | Монтаж шкафа ЯР-400 на стене в дании ФОК | шт | 1 |
| | **Пусконаладочные работы** | | |
| 25 | Измерение сопротивления изоляции | кабель | 2 |
| 26 | Определение целостности жил кабеля и фазировка кабельной | жила | 16 |
| | линии | | |
| 27 | Измерение токораспределения по одножильным кабелям | жила | 16 |
| 28 | Проверка антикоррозионных защит | шт | 2 |
| 29 | Измерение переходного сопротивления жила-наконечник | жила | 16 |
| 30 | Лаборатория передвижная монтажно-измерительная | шт | 1 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Наименование объект а по договору с Заказчиком _____

Объект___Здание ФОК, г.Королев, ул. Орджоникидзе, д.6

Длина трассы___246м

Длина труб ПНД___84х2 = 168м

Прокол___24м

Длина кабеля___246х1,03+10+50 = 254+10+50 = 628м

Марка и сечение кабеля___АВБШв 4х240мм$^2$, ВВГнг(А)-LS 4х150мм$^2$

Муфта соединительная___нет

Муфта концевая___4ПКТп(Б)нг-LS-1-150/240(Б)

Асфальт___6+8+6 = 20м

Копка траншеи___222х0,5х0,8+(1х1,5)х2 = 88,8+3 = 91,8м$^3$

Разборка а/б покрытия___20х0,5х0,3 = 3м$^3$

Обратная засыпка траншеи___222х0,5х0,6+(1х1,5)х2 = 66,6+3 = 69,3м$^3$

Вывоз мусора, скола___22,5-3 = 19,5м$^3$

Прокладка труб ПНД-160___168м

Устройство песчаной постели на 1 кабель___(246х1,03)-84-12 = 157,5м

Устройство песчаной постели на каждый последующий___157,5м

Прокладка кабеля без покрытия____150х2 = 300м

Прокладка кабеля в трубах____(84+12)х2 = 192м

Крепление кабеля накладными скобами___20м(в ТП), 100м(в здании ФОК по лоткам)

Снятие джута с кабеля___20м

Укладка кабеля кирпичом___нет

Планировка траншеи после засыпки___222х2 = 444м$^2$

Посев газонов___180х2 = 360м$^2$

Укладка асфальта___20х0,7 = 14м$^2$

Герметизация вводов в здание___4шт

Герметизация труб с кабелем (уплотнители)___60шт

Песок под трубу___3,7м$^3$

Песок под кабель___12,6м$^3$

Песок под дорогу___3,1м$^3$