



ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Лицензия СРО №СРО-П-219-17032021
Ассоциация
«Развитие проектной отрасли»
СРО АС «Развитие проектной отрасли»

*Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984 ,
КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная",
2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский
р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье,
50:49:0010301:998*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ
РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ
СООРУЖЕНИЯ.

Часть 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

Том 1

ШИФР: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Москва
РОССЕТИ



0 520000 034411

Копировал

Формат А4

Согласовано

Име.№ подл. Подпись и дата Взам.име.№



ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Лицензия СРО №СРО-П-219-17032021
Ассоциация
«Развитие проектной отрасли»
СРО АС «Развитие проектной отрасли»

Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984 ,
КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная",
2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский
р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье,
50:49:0010301:998

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ
РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ
СООРУЖЕНИЯ.

Часть 1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

Том 1

ШИФР: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Главный инженер

Гутман С.Д.

Москва
2024г.

Согласовано

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



Успенский РЭС

№ 3-24-00-101487/125

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств**

Маторина Ксения Александровна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Комплекса объектов на земельном участке.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Комплекс объектов на земельном участке, 1430035, Московская обл., г. Звенигород, г. о. Одинцово, санаторий Поречье; 50:49:0010301:998.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий. **устанавливается в соответствии с дополнительным соглашением к Договору об осуществлении технологического присоединения**
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
 - 7.1. **1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного комплекса, подключаемого от вновь сооружаемого ГРЩ-0,4 кВ отходящего от секции РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ № 5948 (балансовая принадлежность РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ № 5948, ООО «АГРОКОМ», согласие имеется № АК-240226-7-исх от 26.02.2024г.) - 15 кВт.**
8. Основной источник питания: **ПС 35 кВ Дачная №482 35/6 кВ.**
9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
 - 10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:
 - 10.1.1. **Строительство переключательного пункта номинальным током до 100 А (ГРЩ-0,4кВ), 1 шт. Размещение ГРЩ выполнить на границе земельных участков кадастровый номер 50:49: 0010301:1000 и 50:49: 0010301:1001;**
 - 10.1.2. **Строительство КЛ-0,4кВ, 1 шт., от сборки н/н РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ № 5948 до вновь сооружаемых ГРЩ-0,4кВ. Протяженность КЛ – 0,22 км, сечение кабеля 120 кв. мм. Из них протяженность закрытых переходов методом ГНБ 1 скв. х 2 трубы (D 160 мм) – 0,125 км.;**
 - 10.1.3. **Строительство переключательного пункта номинальным током до 100 А (ГРЩ-0,4кВ), 1 шт. Размещение ГРЩ выполнить на границе земельного участка Заявителя;**

10.1.4. Строительство КЛ-0,4кВ, 1 шт., от ГРЩ-0,4кВ сооружаемого по п.10.1.1. до вновь сооружаемого по п.10.1.3. ГРЩ-0,4кВ. Протяженность КЛ – 0,07 км, сечение кабеля 120 кв. мм.;

10.1.5. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 25 А.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Отсутствуют.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

10.3.1. Установка измерительного комплекса с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности, средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного Прямого включения, 1 шт. классом точности 2.0 и выше, подключаемого от вновь сооружаемого ГРЩ-0,4кВ, отходящего от сборки н/н РУ-0,4кВ КТП-6/0,4кВ № 5948 (балансовая принадлежность РУ-0,4кВ ТП-6/0,4кВ № 5948, ООО «АГРОКОМ»). Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение Измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион».

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Осуществление мероприятий, необходимых для осуществления технологического присоединения от точки(ек) присоединения до присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. В случае разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, Заявитель вправе в инициативном порядке представить в ПАО «Россети Московский регион» разработанную им проектную документацию на подтверждение ее соответствия техническим условиям.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион», с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом ПАО «Россети Московский регион» при участии Заявителя и после подписания акта осмотра (обследования).

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № 38-22-302-79165(199974) от 04 августа 2022 г. об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Вариант цены (тарифа):

12.6. Условия учета потребления электрической энергии: .

12.7. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

12.8. Ранее выданные ТУ № И-22-00-199974/102/38 аннулируются.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

6fc2c062

Начальник управления технологического
присоединения филиала ПАО «Россети

Московский регион» - Западные

электрические сети

Д.В.Кирюшкин

Павлов Г.В.

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС				СОДЕРЖАНИЕ													
				Обозначение								Наименование				Лист	
				914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС								Справка главного инженера				2	
												Ссылочные документы				3	
												Пояснительная записка				4.1-4.9	
												Паспорт				5	
												Ситуационный план				6	
												План трассы				7	
												Структурная схема				8	
												Продольный профиль закрытого перехода №1				9	
												Продольный профиль закрытого перехода №2				10	
												Однолинейная схема электроснабжения ГРЩ-0,4кВ №1 и ГРЩ-0,4кВ №2				11	
												Компоновочная схема ГРЩ-0,4 кВ №1				12	
												Компоновочная схема ГРЩ-0,4 кВ №2				13	
												Схема установки ГРЩ-0,4кВ №1				14	
												Схема установки ГРЩ-0,4кВ №2				15	
												Заземление распределительного щита 0,4 кВ				16	
												Ведомость объемов работ				17.1-17.6	
				914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС				Спецификация								18.1-18.5	
Согласовано																	
Ине.№ подл. Подпись и дата Взам. инв. №																	

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям взрывопожарной безопасности согласно ГОСТ, «Правил устройства электроустановок», «Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г.», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и других норм, действующих (на дату выпуска проекта) на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Гутман С.Д.

Согласовано

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

2

ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ, изд.6, изд.7	1. «Правила устройства электроустановок», седьмое издание	
ГОСТ 32144-2013	2. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
14278мм-м1	3. Региональные карты нормативных гололедных и ветровых нагрузок.	
СП 48.13330.2019	4. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ	
СП 12-03-2001	5. Организация строительства	
СП 76.13330.2016	6. Безопасность труда в строительстве	
ПОТЭУ	7. Электротехнические устройства.	
	8. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.	
	9. Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4...20кВ. ОАО РОСЭП	
СП 12-03-2001	10. Безопасность труда в строительстве.	
	11. Методические указания по расчёту электрических нагрузок в сетях 0,4-110кВ сельскохозяйственного назначения	
Маньков В.Д.	12. Основы проектирования систем электроснабжения	
ОТП.С.03.6123	13. Комплектная трансформаторная подстанция от 400-630 кВА (Киоскового типа)	

Согласовано

Взаим. инв №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

						914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

1. Пояснительная записка

1.1 Общие данные

Рабочий проект по титулу: «Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984 , КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998» выполнен на основании следующих исходных данных:

1. Технических условий № 38-22-302-79165(199974)
2. Технического задания на проектирование
3. Ситуационного плана Московская обл., г.Звенигород, Санаторий Поречье.
4. Геоподосновы Московская обл., г.Звенигород, Санаторий Поречье в масштабе М 1:500.
5. Действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Рабочим проектом предусматривается:

1. Строительство ГРЩ-0,4 кВ №1 на границе участка заявителя Панченко;
2. Строительство КЛ-0,4 кВ от ТП-6/0,4кВ №5948 до проектируемого ГРЩ-0,4 кВ №1;
3. Строительство ГРЩ-0,4кВ №2 на границе участка заявителя Маторина;
4. Строительство КЛ-0,4 кВ от ГРЩ №1 до ГРЩ №2
5. Строительство ГНБ №1-2 методом закрытого перехода.

Рабочая документация разработана в соответствии с ПУЭ, нормами технологического проектирования электрических сетей.

Все изменения проектных решений, при необходимости их внесения должны быть согласованы с проектной организацией и другими заинтересованными организациями до начала производства работ по прокладке кабелей.

Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом соблюдении требований «Правил устройств электроустановок».

Характеристика объекта:

Установленная мощность – 15 кВт;

Категория надёжности – III;

Уровень напряжения – 0,4 В;

Климатические условия:

Температура воздуха:

высшая + 40 °С; низшая – 40 °С;

среднегодовая + 5 °С; при гололёде – 5 °С.

Среднегодовая продолжительность гроз более 40 ч.

Температура самой холодной пятидневки – 26 °С.

Максимальная глубина промерзания грунтов 140 см.

Район по гололёду (толщина стенки) – II (15 мм);

Район по ветру – II (400 Па);

Средняя продолжительность гроз – от 40 до 60 (час);

Загрязнённость атмосферы – I-II ст.

Удельное сопротивление грунтов по трассе равно 100 Ом.м.

Согласовано

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.1

2.1 Кабельные линии

При заземлении или занулении металлических оболочек силовых кабелей оболочка и броня должны быть соединены гибким медным проводом между собой и с корпусами муфт.

На поворотах трасс кабель не должен изгибаться больше допустимых норм.

Кратность радиуса внутренней кривой изгиба кабеля R по отношению к наружному диаметру кабеля d должна быть:

- для кабелей с бумажной изоляцией напряжением 1–10 кВ в алюминиевой оболочке – не менее 25 диаметров кабеля, в свинцовой – не менее 15;
- для кабелей с пластмассовой изоляцией напряжением до 1 кВ бронированных без оболочки – не менее 10 диаметров кабеля, небронированных в пластмассовой оболочке – не менее 6 диаметров.

Кратность радиуса внутренней кривой изгиба жилы по отношению к диаметру жилы для кабелей напряжением 1–10 кВ с бумажной и пластмассовой изоляцией должен быть не менее 10 диаметров жилы.

При пересечении инженерных коммуникаций и вводе в здания кабели должны быть проложены в а/ц трубах $D_y=150$ мм или трубах ПНД $D=160$ мм, трубах ПНД $D=110$ мм при ГНБ в трубах ПЭ $D=160$ мм.

Трубы должны удовлетворять следующим требованиям:

- внутренняя поверхность их должна быть гладкой;
- торцы труб с внутренней стороны должны быть скруглены с радиусом не менее 5 мм и не иметь выступов, изломов, заусенцев;
- соединения труб должны быть строго соосны;
- торцы труб в местах входа (выхода) в туннели, каналы должны быть заделаны заподлицо с внутренними поверхностями стен.

Трубы должны быть уложены с уклоном не менее 0,2%. Соединения труб выполняют с помощью металлических, пластмассовых или резиновых манжет или асбоцементных муфт.

Подготовка кабелей к прокладке.

Хранение, погрузка, транспортировка и перекавка барабанов с кабелем.

Барабаны с кабелем всех марок, а также кабели в бухтах рекомендуется хранить в помещениях или под навесом, где колебания температуры и влажность воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе. допускается хранение кабеля на барабанах в обшитом виде сроком до 1 года на открытых площадках при температуре от -50 до $+50$ °С, и относительной влажности воздуха до 90% при 20 °С, при наличии твёрдого основания под барабаном.

В качестве твёрдого основания могут служить деревянные настилы, специальные подкладки. Кабели с пластмассовой изоляцией без наружного покрова не следует хранить на открытом воздухе под непосредственным воздействием солнечных лучей.

Запрещается хранить барабаны с кабелем на щеке (плашмя), а также в атмосфере с агрессивной средой, вредно действующей на кабели и барабаны.

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.2

Для предохранения от увлажнения изоляции концы кабеля должны быть герметически заделаны.

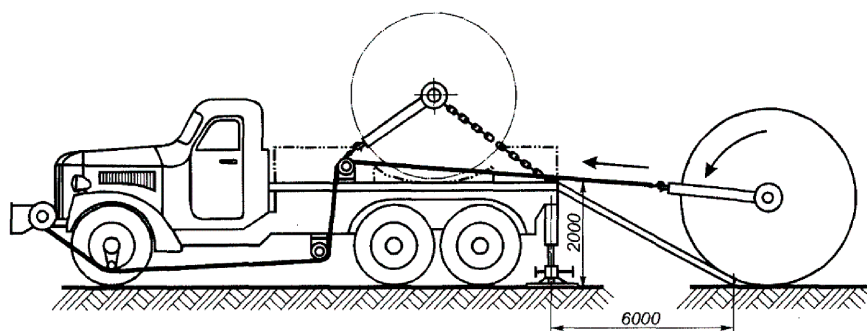
Погрузку барабанов с кабелем на транспортные средства и разгрузку их следует производить с применением механизмов: самоходных кранов (автомобильных и др.), специальных автомобилей с лебёдкой, кабельных транспортёров и др.

При погрузке барабанов на кабельные транспортёры используют погрузочные приспособления – две ручные лебёдки грузоподъёмностью по 1,5 т для ТКБ-6 и две лебёдки по 2,5 т для ТКБ-10. Барабан с кабелем в этом случае устанавливают на специальных блоках, имеющих на транспортёре, и укладывают, в гнёздах, соответствующих диаметру барабана.

Максимальная транспортная скорость передвижения транспортёра ТКБ-6 с грузом по шоссе – до 30 км/ч, его вес с грузом – 8,7 т. Транспортная скорость транспортёра ТКБ-10 – до 30 км/ч, вес с грузом – 16,6 т.

При отсутствии кранов допускается погрузка и выгрузка на автомобиль по наклонной плоскости (временный помост, лафетные брусья размером 3500-350-100 мм; сборные швеллеры № 10 с шарнирным соединением общей длиной 3400 мм) с уклоном, не превышающем 1:3. Автомашина должна в этом случае иметь опорные домкраты (аустризеры) под платформой кузова.

Спуск и подъём барабана выполняют лебёдкой, установленной на платформе машины. Лучшим вариантом по условиям безопасности работы и экономии времени считается применение механизированной лебёдки с приводом от двигателя автомашины через коробку отбора мощности двигателя.



Согласовано

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.3

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

Формат А 4

Сбрасывание барабанов с кабелем с автомобилей и других транспортных средств запрещается.

Барабаны с кабелем в зависимости от их количества, массы и размеров, а также местных условий доставляют к месту прокладки непосредственно перекаткой или перевозкой на грузовых машинах, автопогрузчиках, кабельных транспортёрах, платформах и специальных кабельных автомобилях, оборудованных погрузочно-разгрузочными лебёдками и механизмами для раскатки кабеля. Зимой барабаны с кабелями перевозят на санях, прицепляемых к тракторам или автомашинам. На заболоченных участках трассы и по топкой грязи барабаны перевозят на стальных листах, прицепляемых к тракторам. При транспортировке барабан с кабелем необходимо надёжно закреплять в кузове автомобиля расчалками из стальной проволоки и распорными деревянными клиньями.

При перекатке необходимо барабан вращать по направлению стрелки, нанесённой краской на щеке барабана. Концы кабеля должны быть закреплены на барабане. Перекатка барабанов с выступающими концами кабеля запрещается.

Перекатка повреждённых барабанов с кабелями может привести к порче кабеля. Поэтому до перемещения барабанов с кабелями производят их наружный осмотр. При осмотре обращают внимание на целостность обшивки барабанов и наличие коробки, защищающей конец кабеля, выведенный на щеку барабана. Барабаны с расшатанными корпусами скрепляют планками. Барабаны с кабелями со снятой обшивкой разрешается перекачивать только в том случае, если края щёк барабана возвышаются над нитками кабеля не менее чем на 100 мм. Внутренний конец кабеля в этом случае надёжно прикрепляют проволокой или верёвкой к гвоздю, забитому в щеку барабана.

При мягком грунте барабаны с кабелем перекачивают по настилу из досок, укладываемых в направлении перекатки. Маломерные куски кабелей, смотанные в бухты, перевозят любым транспортом, причём бухты укладывают плашмя. При установке бухты вертикально возможно повреждение кабеля.

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.4

2.2 Размотка кабеля с барабана

Размотку кабеля с барабана, как правило, производят механизированным способом. Перед размоткой кабеля барабан устанавливают на домкраты и поднимают на 15.20 см от поверхности земли, кузова автомобиля и т. п. так, чтобы барабан мог свободно вращаться, не смещаясь при этом вдоль оси. Барабан устанавливают таким образом, чтобы кабель разматывался с верхней части барабана. После снятия обшивки с торцов щёк барабана удаляют или тщательно забивают торчащие гвозди.

Для размотки кабеля через осевое отверстие барабана продевают стальную ось по ГОСТ 2590-2006, выбор которой в зависимости от габарита барабана. Стальные оси для кабельных транспортёров и специальных кабельных автомобилей обычно входят в их комплект.

Способы размотки кабеля в зависимости от расположения трассы, её длины и марки кабеля приведены в табл. 2.8

Таблица 2.8 Способы размотки кабеля с барабана

Способ размотки	Краткое описание способа	Область применения
Разметка кабеля с движущегося кабельного транспортёра, автомобиля или трубоукладчика. При отсутствии указанных механизмов могут быть применены также сани, передвигаемые трактором или тягачом	В траншее. барабан с кабелем устанавливают на транспортёре, в кузове автомобиля или на специальной траверсе трубоукладчика	В случаях, когда механизм может свободно передвигаться вдоль трассы и когда в траншее нет препятствий, требующих протяжки через них кабеля (трубы, блоки, поперечные подземные сооружения, поперечные крепления траншеи и т.д.)
Размотка кабеля трактором или автомобилем	Тяжение кабеля производят трактором или автомобилем. Барабан с кабелем устанавливают на одном из концов трассы	
Размотка кабеля канатом с помощью приводной лебёдки	Барабан с кабелем устанавливают на одном из концов трассы. Размотку кабеля вдоль траншеи производят по роликам тяжением каната приводной лебёдки (электрифицированной или с двигателем внутреннего сгорания)	В случаях, когда способ раскатки с движущегося механизма по каким-либо причинам неприменим
Размотка кабеля канатом с помощью ручной лебёдки	То же, но с применением ручной лебёдки	То же, но при небольших длинах кабеля и в случае невозможности применения приводной лебёдки (например, при отсутствии источника питания электроэнергией)

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

4.5

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Формат А 4

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

2.3 Прокладка кабеля в трубах.

Проверка и очистка переходов.

Перед протаскиванием кабеля необходимо проверить чистоту, однородность, гладкость поверхности внутри трубного перехода. В случае обнаружения загрязнения, его необходимо устранить.

Проверка состояния поверхности внутри трубного перехода производится визуально, а в случае необходимости, используются дополнительные средства, например, фонарики, зеркала. В случае подозрения, что на длине перехода есть подвижки, перескоки или овальность труб, проверку однородности и гладкости поверхности необходимо выполнить с помощью ручного протягивания через переход металлического валика, соединенного с двух сторон через проушины с тросом (фалом) (для возможности вытягивания вала при заклинивании его внутри трубы). Поверхность труб можно считать ровной и гладкой, если вал можно протянуть через переход силой одного рабочего.

В случае выявления загрязнения внутри перехода, необходимо устранить грязь, протягивая дважды в одном направлении щетку, с закрепленным тросом длиной минимум на 3м больше, чем длина перехода.

Заведение кабеля в неразборные защитные элементы.

Заведение кабеля в неразборные защитные элементы

Кабель нужно заводить и вытаскивать из трубного перехода так, чтобы его внешняя оболочка не подвергалась трения с краями труб, и чтобы кабель не затягивал с собой в трубу грунт. Для этого рекомендуется непосредственно перед входом в трубу устанавливать защитные или промежуточные ролики, непосредственно в трубе – специальные устройства в форме лунки, а на выходе трубы – промежуточные ролики.

В один трубный переход пропускается один многожильный кабель или три одножильных одновременно (трехфазный круг). В переходы, выполненные из стальных труб, в одну трубу, допускается прокладка только такого кабеля, который образует симметричное трехфазный круг.

Использование и нанесение смазочных материалов на внутреннюю поверхность перехода. Смазочные материалы, необходимо использовать в тех случаях, когда расчетная сила трения F_t , рассчитанная согласно способа указанному в разделе 7, по сухой внутренней поверхности перехода большее значение 0,8 кН.

Согласовано

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

4.6

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

3. Организация строительства.

Раздел составлен на основании:

- СП 48.13330.2019 "Организация строительства";
- ВСН 33-82* "Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства";
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений";

Нормативная продолжительность строительства в соответствии с графиком производства работ приложения к договору.

Погрузочно-разгрузочные работы на складе материалов и оборудования, развозка оборудования, материалов и конструкций по месту работ осуществляется механизмами и транспортными средствами подрядчика.

Для доставки рабочих с базы к месту производства работ предусматривается использование автотранспорта. Расстояние от базы до объекта строительства согласно транспортной схемы составляет 110 км.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии со "Схемами по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанции напряжением 35/10 кВ, разработанными институтом, а также по технологическим картам.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве", а также "Правил техники безопасности при строительстве воздушных и кабельных линий электропередачи" и "Правил техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий."

4. Охрана окружающей среды.

Настоящий проект разработан с учетом требований Законодательства об охране природы, Основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемые объекты сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 6000/380В.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-, водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибраций настоящим проектом не предусматриваются.

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.7

5. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85* «монтаж электротехнических устройств»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо так же, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» (РД 153-34.3-03.285-2002)

Строительство участков линий вблизи действующих ЛЭП должна выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения нормируемых «Правил техники безопасности» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Пожарная безопасность трасс ЛЭП обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания.

Все отступления от проектно-сметной документации, возникшие в процессе выполнения строительно-монтажных работ, должны быть в обязательном порядке согласованы с проектной организацией до их выполнения.

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.8

6. Организация эксплуатации

1. Граница эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается по договору согласно п. 1.5 ППЭ и статье 543 ч. II Гражданского кодекса РФ на основании «Акта по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок и сооружений».

2. Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок.

3. Потребителю не разрешается подключать электрическую нагрузку сверх разрешённой в технических условиях, а также увеличивать номинальные значения токов плавких вставок предохранителей и других защитных устройств, определённых проектом.

4. Всё электрооборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ и быть промышленного изготовления.

5. В зависимости от категории помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током должен применяться инструмент соответствующего класса защиты от поражения электрическим током.

6. Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок к обслуживанию допускается специально обученный и подготовленный в соответствии с ПТБ, ПТЭ персонал.

7. Энергосбережение

В комплекс энергосберегающих мероприятий по снижению потерь электроэнергии данного проекта включены следующие разработки:

- выбрана оптимальная и экономичная схема электроснабжения;
- выбраны оптимальные (с точки зрения падения напряжения и потерь электроэнергии) сечения проводов;
- применены провода с алюминиевыми жилами с наименьшим количеством контактных соединений.

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Лист

4.9

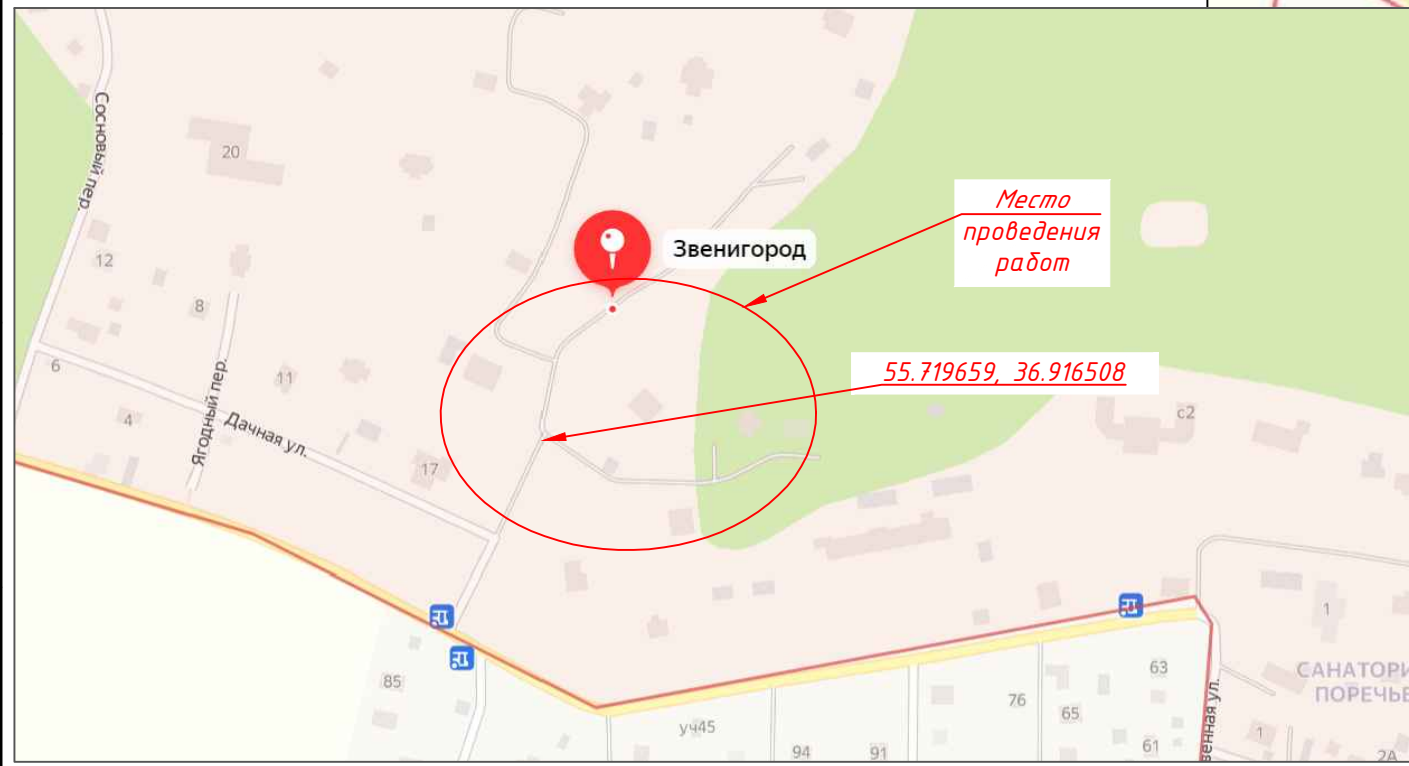
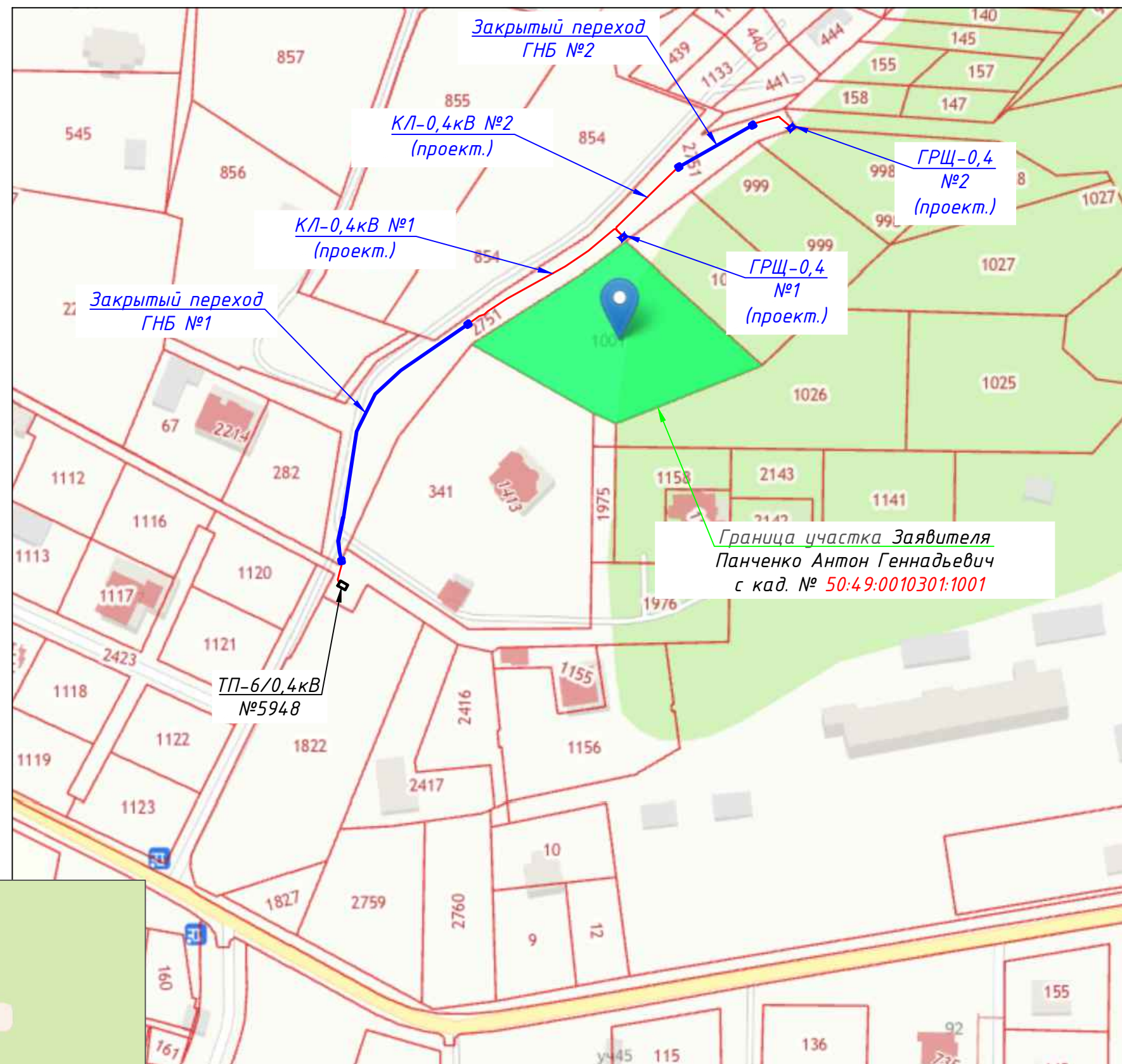
Паспорт проекта

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
Электроснабжение					Стадия
					Р
Ситуационный план					Лист
					6
					Листов
					18



№
На вх. 3107-BX/3 от 27.04.2024 г.

СОГЛАСОВАНИЕ № 358

Наименование проекта (вид работ):

Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 «Дачная», 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский г.о., г. Звенигород, Санаторий Поречье, кад. 50:49:0010301:998.

Заказчик:

ПАО «Россети - Московский регион»

Номер проекта:

914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС

Наименование проектной организации:

ООО «Спарта СтройПроект»

Время работ (по плану): 2024 г.

Место производства работ:

Московская обл., Одинцовский г.о., г. Звенигород, Санаторий Поречье, кад. 50:49:0010301:998.

Сооружения, попадающие в зону строительства:

Газопровод высокого давления Ду 110 мм, ПЭ, низкого давления Ду 110 мм, ПЭ.

Срок действия согласования 1 год.

Филиал АО «Мособлгаз» «Запад» согласовывает проект по строительству КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 «Дачная», 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский г.о., г. Звенигород, Санаторий Поречье, кад. 50:49:0010301:998, при условии выполнения «Подрядчиком» организационных и технических мероприятий по обеспечению сохранности газопроводов и сооружений на них.

1. Организационные мероприятия

- 1.1. До начала производства земляных работ издать приказ по предприятию о назначении ответственного лица за производством работ.
- 1.2. Не менее чем за 3 рабочих дня до начала работ вызвать представителя Звенигородской РЭС, расположенных по адресу: Московская обл., Одинцовский р-он, г. Голицыно, ул. Советская, д. 46а для уточнения фактического местоположения газопровода, глубины его залегания.
- 1.3. Охранную зону газопровода в зоне производства работ обозначить вешками и дополнительными знаками высотой не менее 1,5-2 метра через 10-15 м.
- 1.4. Ответственному лицу получить Разрешение на право производства работ в охранной зоне газопровода в Звенигородской РЭС.
- 1.5. После получения Разрешения на производство работ в охранной зоне газопровода принять ответственность за сохранность газопроводов и сооружений на них – подписать совместно с представителем районной эксплуатационной службы Акт

сохранности сетей газораспределения и газопотребления на период строительства и производства земляных работ.

- 1.6. Провести инструктаж машинистов землеройных машин и других работников о наличии газопроводов и границах использования землеройных машин. Зафиксировать в специальном журнале с обязательной росписью лиц его получивших.
- 1.7. Ответственному за производство работ лично руководить земляными работами в охранной зоне газопроводов.
- 1.8. Работы по установке временных знаков, вешек и рытью шурфов выполнить своими силами и средствами под надзором работников Звенигородской РЭС. **Вызов представителя Звенигородской РЭС осуществлять по телефону: 8(495)597-12-23, СЗПГ 8(495)593-34-24.**
- 1.9. Земляные и строительные работы в 15-ти метровой зоне расположения действующих газопроводов вести при условии организации ежедневного контроля со стороны РЭС ГХ.
- 1.10. Обеспечить приостановление всех общестроительных работ, движения техники, грузоподъемных механизмов, иной техники на время проведения ежедневного обхода, а также при выполнении работ по техническому обслуживанию газопроводов сотрудниками филиала АО «Мособлгаз» «Запад».

2. Мероприятия при производстве работ в охранной зоне газопроводов

2.1. При производстве работ соблюдать требования Правил охраны газораспределительных сетей, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2000 года № 878:

В охранной зоне газопроводов (2 метра с каждой стороны газопровода) запрещается:

- перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки и другие устройства газораспределительной системы, осуществлять отвал грунта на действующий газопровод;
- устраивать свалки и склады, стоянки строительной техники, механизмов;
- огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания газораспределительных сетей;
- разводить и размещать источники огня;
- копать и обрабатывать почву механизмами на глубину более 0,3 метра;
- проезд крупногабаритной и тяжелой техники над действующими газопроводами допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, определенных проектом производства работ. При укладке дорожных плит для устройства въездов и выездов необходимо исключить возможность попадания поперечного стыка на ось газопровода;
- в местах, не оборудованных переездами через действующие газопроводы, проезд строительной техники запрещен;
- при обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в технической документации, работы должны быть немедленно остановлены и приняты меры по обеспечению сохранности обнаруженных подземных коммуникаций и сооружений, установлению их принадлежности и вызову

представителя соответствующей эксплуатационной организации газораспределительной сети;

- в случае повреждения газораспределительной сети или обнаружения утечки газа при выполнении работ в охранной зоне технические средства должны быть остановлены, двигатели заглушены, а персонал отведен от места проведения работ и расположен по возможности с наветренной стороны. О происшедшем немедленно извещается аварийно-диспетчерский участок Звенигородской РЭС тел. 8(495)597-12-23
1. В местах приближения КЛ - 0,4 кВ к газопроводам выполнить следующие мероприятия:
 - в присутствии работника Звенигородской РЭС шурфовым методом определить местоположение газопровода, особое внимание уделить охранным зонам газопровода, работы в охранной зоне производить вручную;
 - расстояние от газопровода до КЛ - 0,4 кВ по вертикали (в свету) предусмотреть не менее: - 0,5 м, в местах пересечения КЛ с газопроводом прокладывать кабель в футляре, по 2м в обе стороны от места пересечения;
 - расстояние от газопровода до КЛ - 0,4 кВ по горизонтали (в свету) и при параллельной прокладке предусмотреть не менее: - 2,0 м ;
 - на места пересечения составить Акты и эскизы на скрытые работы, один экземпляр передать на Звенигородскую РЭС;
 2. Все работы выполнять по проекту, все отклонения и изменения согласовать с филиалом АО «Мособлгаз» «Запад».
 3. В случае привлечения для выполнения данного вида работ других субподрядчиков организаций или сторонних физических лиц «Подрядчик» обязан заключить договор и обеспечить их копией данного согласования.
 4. Наличие копии данного согласования на месте производства работ обязательно.
 5. Данное согласование без Разрешения на право производства работ в охранной зоне газопровода не действительно.

ВНИМАНИЕ! Филиал АО «Мособлгаз» «Запад» предупреждает, что юридические и физические лица, виновные в нарушении Правил охраны газораспределительных сетей и условий согласования привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством РФ.

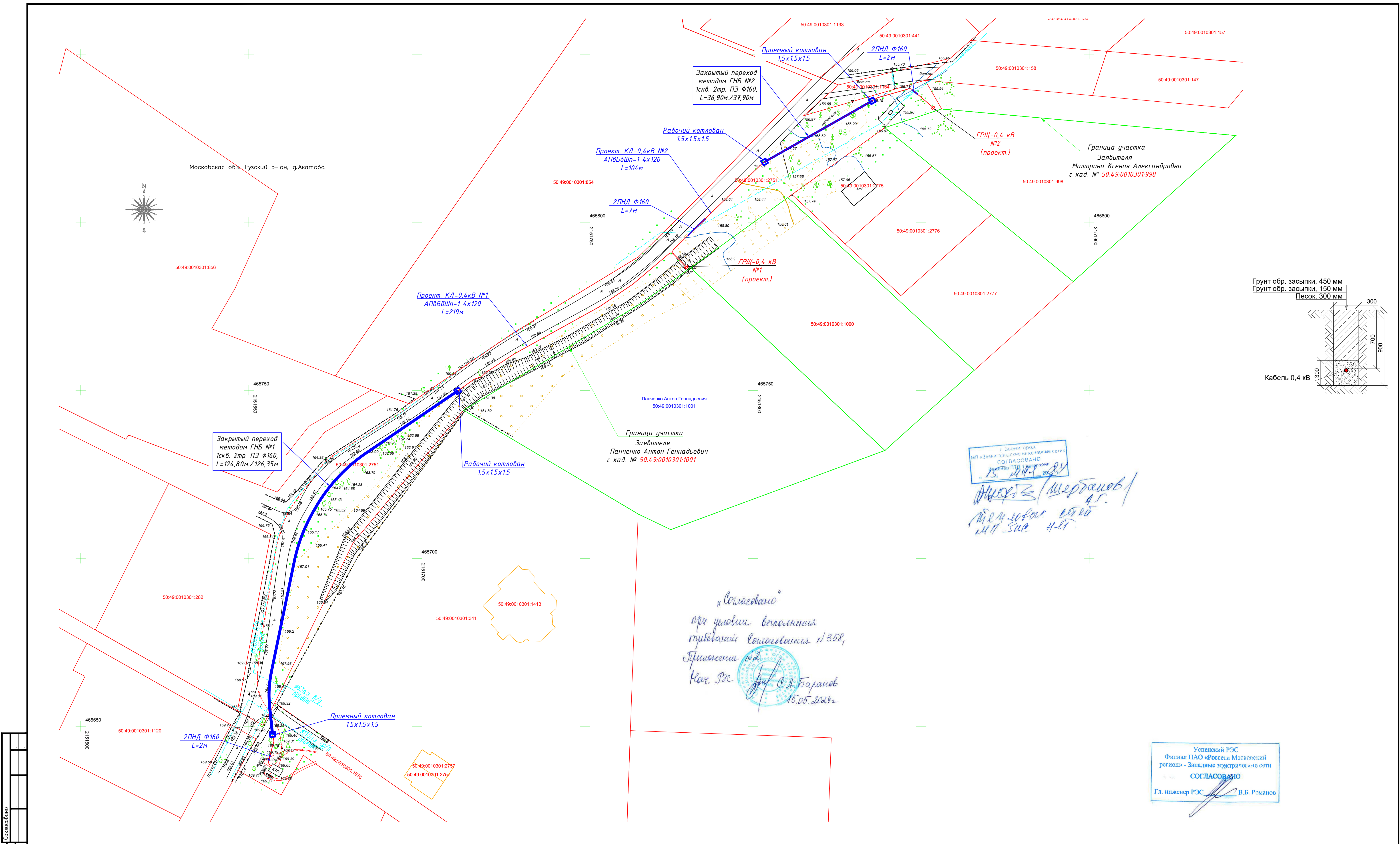
Убытки (затраты на локализацию, ликвидацию, потери газа) причиненные в результате блокирования или повреждения газораспределительной сети либо иных действий, нарушающих бесперебойную или безопасную работу газораспределительной сети возмещает «Подрядчик».

В случае невыполнения одного из пунктов условий – согласование считается не действительным.

Начальник Звенигородской РЭС

С.А. Баранов

Гольцева О.В.
8(948) 690-43-04 03414

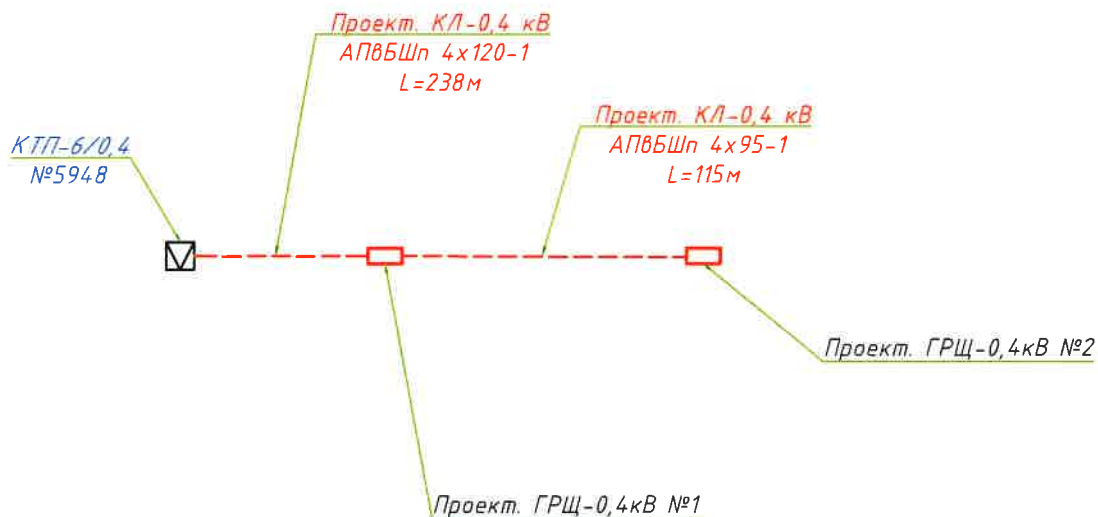


Примечание:

1. Строительство кабельной линии КЛ-0,4 кВ предусмотрено кабелем АВБШп 4х120 от РЧ-0,38кВ существующей КТП-6/0,4кВ №5948 до ГРЩ-0,4кВ.
2. Кабели 0,4кВ проложить на глубине не менее 700мм от планировочной отметки.
3. На пересечении с инженерными коммуникациями разделительный слой должен быть не менее 250мм (п. 2.3.94-2.3.95 ПУЭ изд.7), на пересечении с проезжей частью кабель проложить на глубине 1м от отметки дорожного полотна; кабель проложить в ПЗ трубе Дн160мм.
4. Строительство ведется в населенной местности на всем протяжении.
5. Работы вблизи сторонних коммуникаций производить в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
6. Трассу кабельной линии уточнить при согласовании и монтаже.
7. Монтаж КЛ-0,4 кВ выполнить по типовому альбому А5-92.

- Условные обозначения
- Проектируемая КЛ-0,4кВ (выполненная кабелем АПВБШп-1 4х120)
 - Труба ПНД, а/ч
 - Проектируемый распределительный щит 0,4кВ

						Заказчик: ПАО "Россети – Московский регион" Шифр: 914.256.06.22–ССП–ТКР.ЭС			
						Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5994, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998			
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Сенотурсов				05.24	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гутман				05.24		Р	7	18
						План трассы М 1:500		ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»	
Н. Контроль	Кочеткова				05.24				

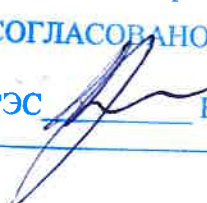


Условные обозначения:

-  - Проектируемый щит ГРЩ-0,4кВ
-  - Проектируемый участок КЛ-0,4 кВ
-  - Существующий фидер ВЛЗ-6/10/0,4 кВ
-  - Существующая КТП-6/0,4кВ

Успенский РЭС
Филиал ПАО «Россети Московский
регион» - Западные электрические сети

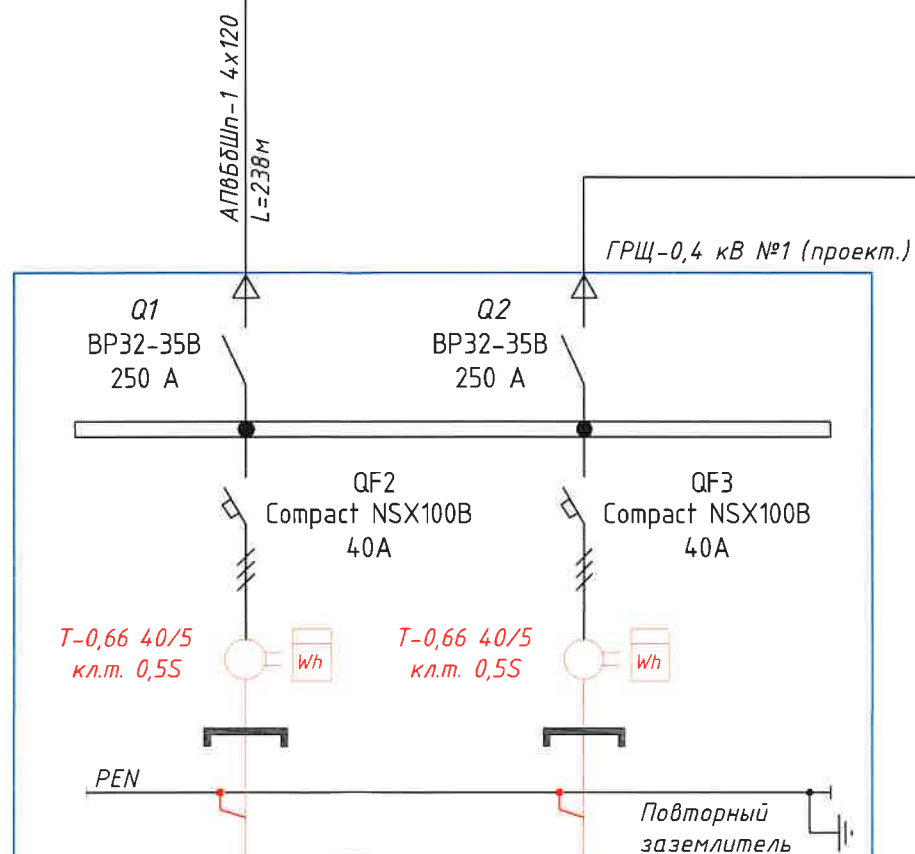
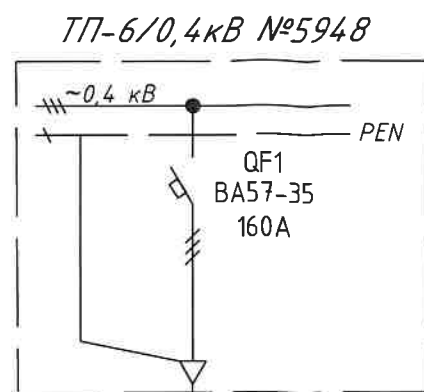
СОГЛАСОВАНО

Гл. инженер РЭС  В.Б. Романов

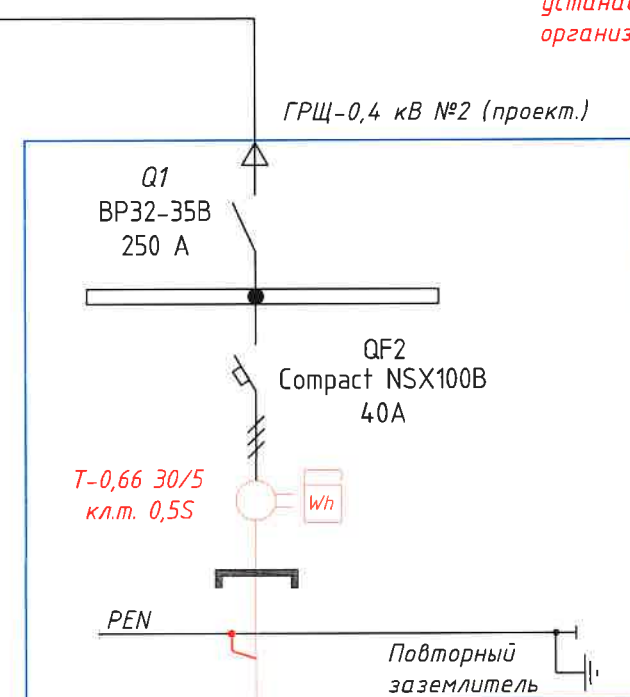
Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
				Электроснабжение	Стадия
					Р
				Структурная схема	Лист
					8
					Листов
					18



ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»



АПВБбШп-1 4x120
L=115м



Примечание:
1. Красным цветом выделено
оборудование, которое
устанавливается сторонней
организацией и не поставляется

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

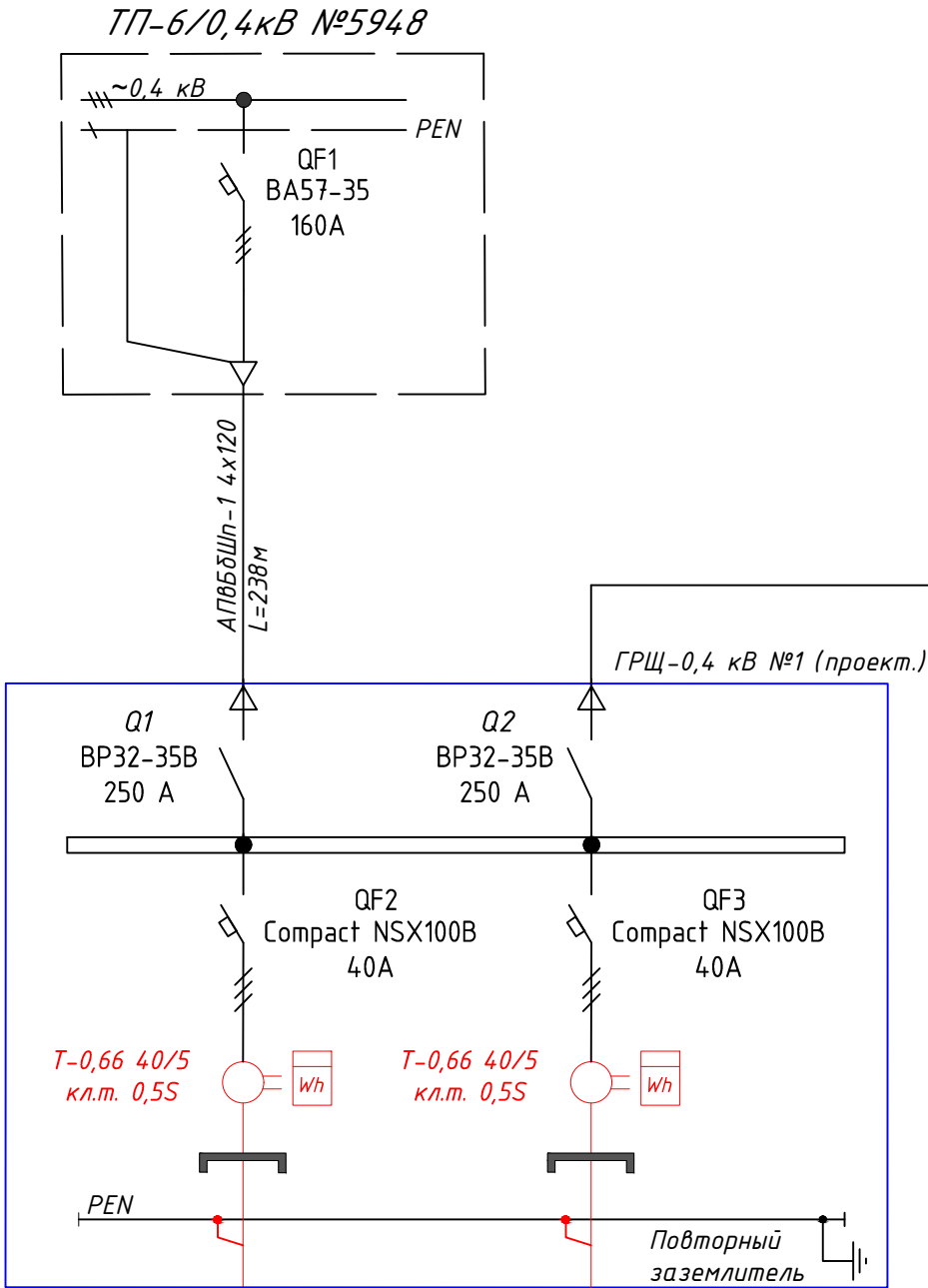
Расч. нагрузка, Р, кВт	20	20
Ток расч. линии, I, А	32	32
Потери напряжения, ΔU %		
Назначение присоединений	Панченко А.Г.	Воробьева Н.К.
Марка, сечение проводника Длина, м		

Расч. нагрузка, Р, кВт	15
Ток расч. линии, I, А	24
Потери напряжения, ΔU %	
Назначение присоединений	Маторина К.А.
Марка, сечение проводника Длина, м	

Уполномоченный РЭС
Филиал ПАО «Россети Московский
регион» - Западные электрические сети
СОГЛАСОВАНО
Гл. инженер РЭС
В.Б. Романов

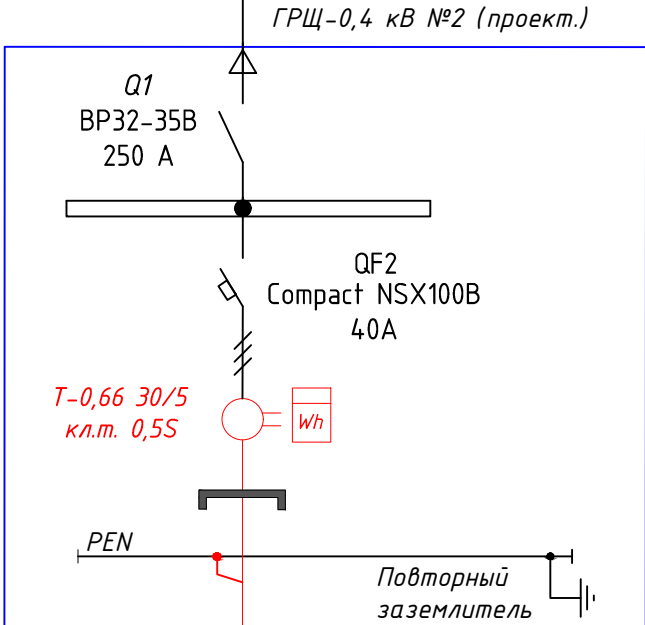
Заказчик: ПАО «Россети - Московский регион» Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 «Дачная», 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
Электроснабжение					Стадия
					Р
					Лист
					11
					Листов
					18
Однолинейная схема электроснабжения ГРЩ-0,4кВ №1 и ГРЩ-0,4кВ №2					
					ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

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



Расч. нагрузка, Р, кВт	20	20
Ток расч. линии, I, А	32	32
Потери напряжения, ΔU %		
Назначение присоединений	Панченко А.Г.	Воробьева Н.К.
Марка, сечение проводника Длина, м		

АПВБШп-1 4x120
L=115м



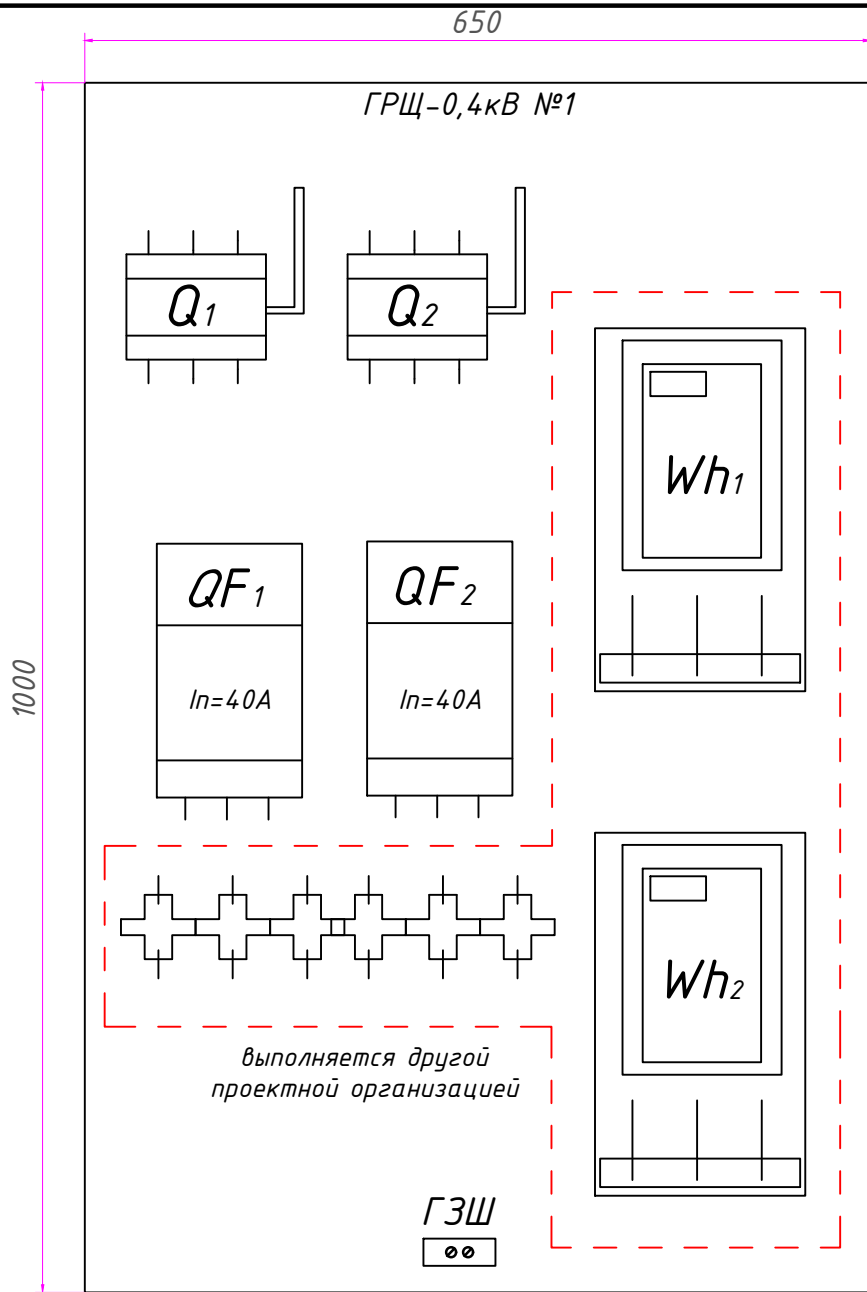
Расч. нагрузка, Р, кВт	15
Ток расч. линии, I, А	24
Потери напряжения, ΔU %	
Назначение присоединений	Маторина К.А.
Марка, сечение проводника Длина, м	

Примечание:
1. Красным цветом выделено оборудование, которое устанавливается сторонней организацией и не поставляется

Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
Электроснабжение					Стадия
					Р
					Лист
					11
					Листов
					18
Однолинейная схема электроснабжения ГРЩ-0,4кВ №1 и ГРЩ-0,4кВ №2					
					ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Согласовано

Име.№ подл. Подпись и дата Взам.име.№



Примечание:
1. Красным цветом
выделено оборудование,
которое
устанавливается
сторонней
организацией и не
поставляется

Предусмотреть вход и выход для
КЛ-0,4 кВ АГВБДШп-1 4x120

Перечень оборудования

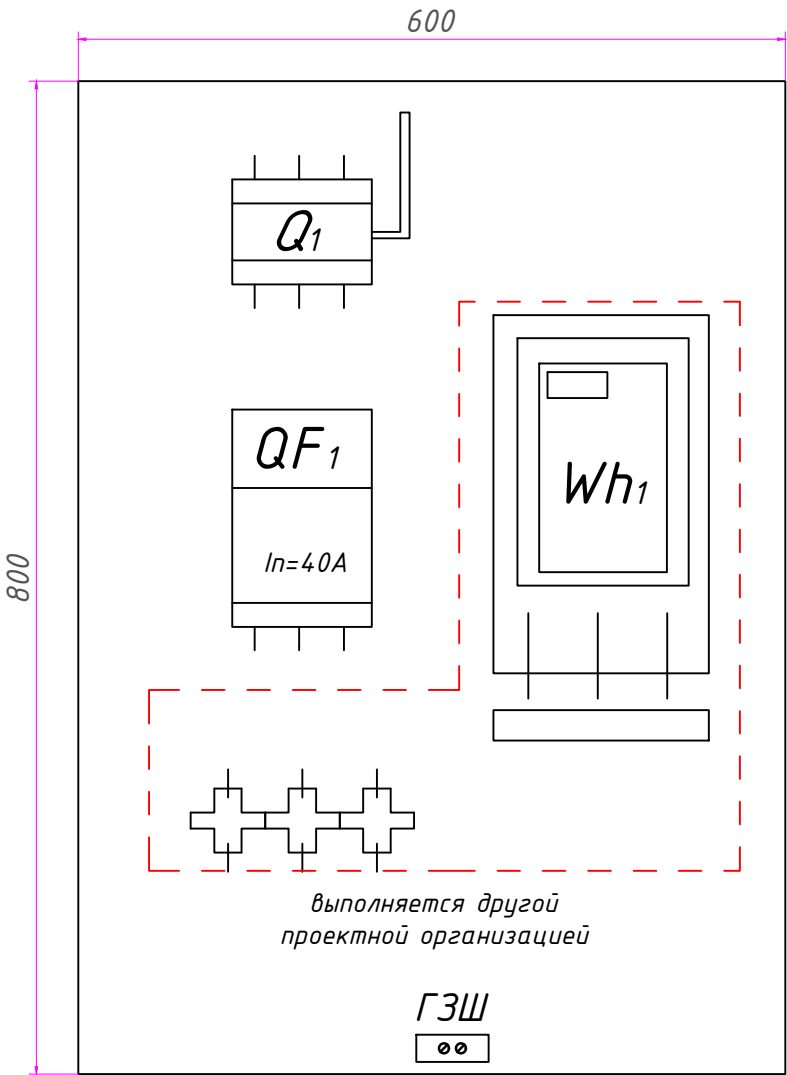
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Прим.
ГРЩ	Щит распределительный	ЩМП IP54	1	
Q1	Рубильник	ВР32-35В	2	
QF1	Выключатель	Сотраст NSX100В, Iном. 40А	2	
ГЗШ	Шина N на изоляторе	медь 4x40	1	

Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2xГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
				Электроснабжение	
				Компоновочная схема ГРЩ-0,4 кВ №1	
				Стадия	Лист
				Р	12
				Листов	
				18	
				ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»	

Копировал

Формат А4

ГРЩ-0,4кВ №2



Примечание:
1. Красным цветом
выделено оборудование,
которое
устанавливается
сторонней
организацией и не
поставляется

Предусмотреть вход и выход для
КЛ-0,4 кВ АПВБДШп-1 4x120

Перечень оборудования				
Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Прим.
ГРЩ	Щит распределительный	НРУ IP54	1	
Q1	Рубильник	ВР32-35В	1	
QF1	Выключатель	Сотраст NSX100В, Iном. 40А	1	
ГЗШ	Шина N на изоляторе	медь 4x40	1	

Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
				Электроснабжение	
				Компоновочная схема ГРЩ-0,4 кВ №2	
				Стадия	Лист
				Р	13
				Листов	
				18	



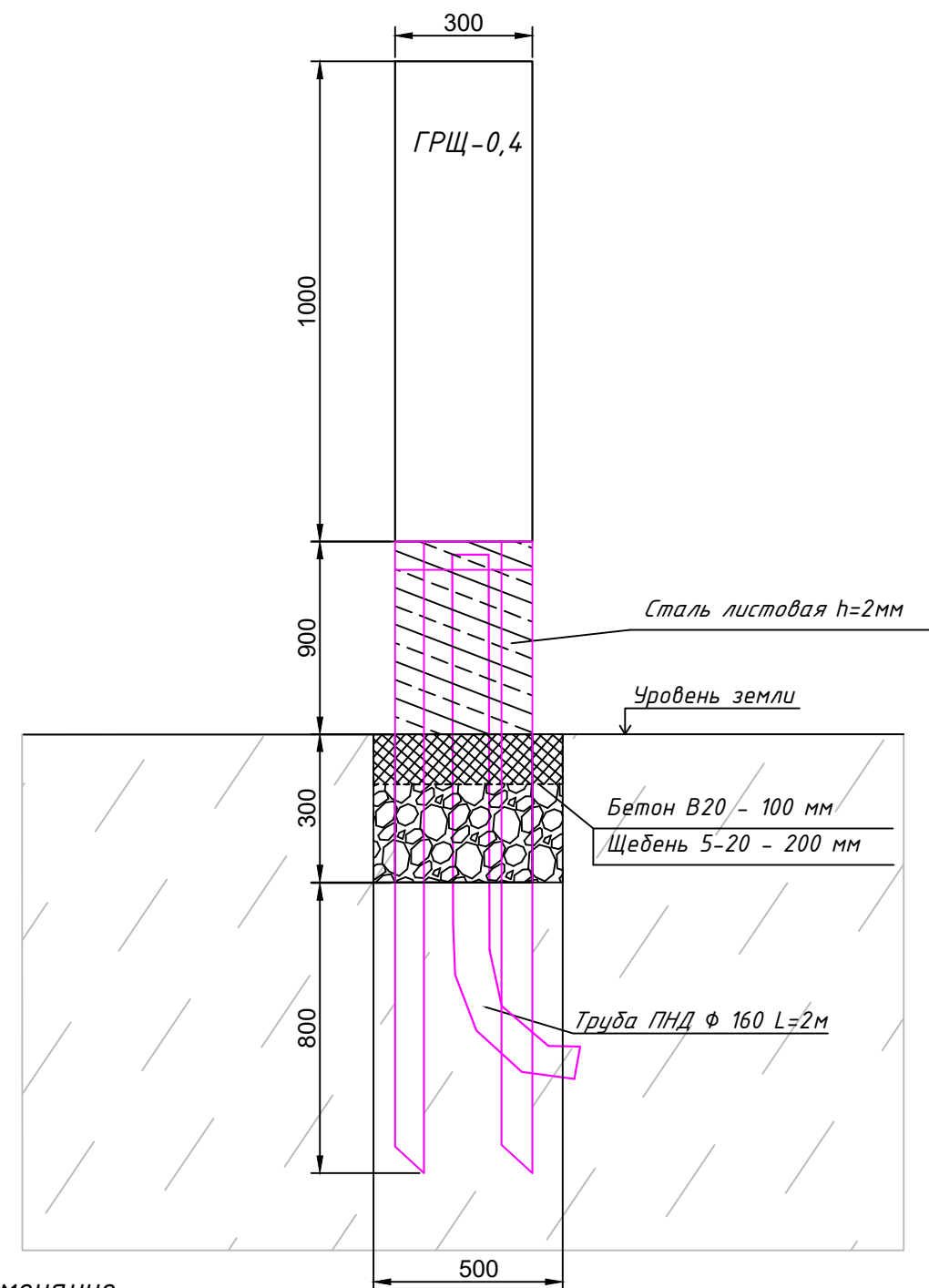
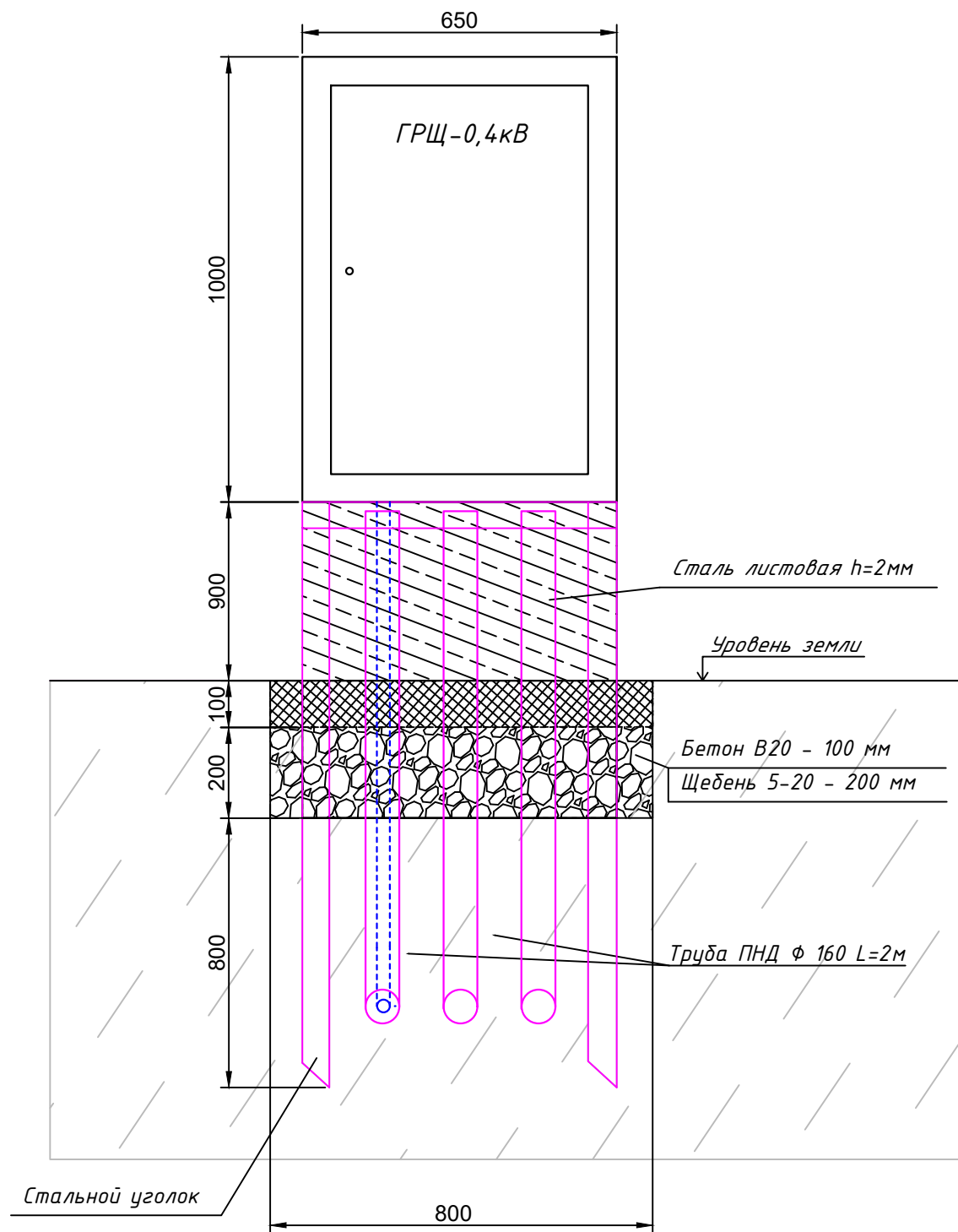
ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Согласовано

Взаим. инв №

Подп. и дата

Инв. № подл.



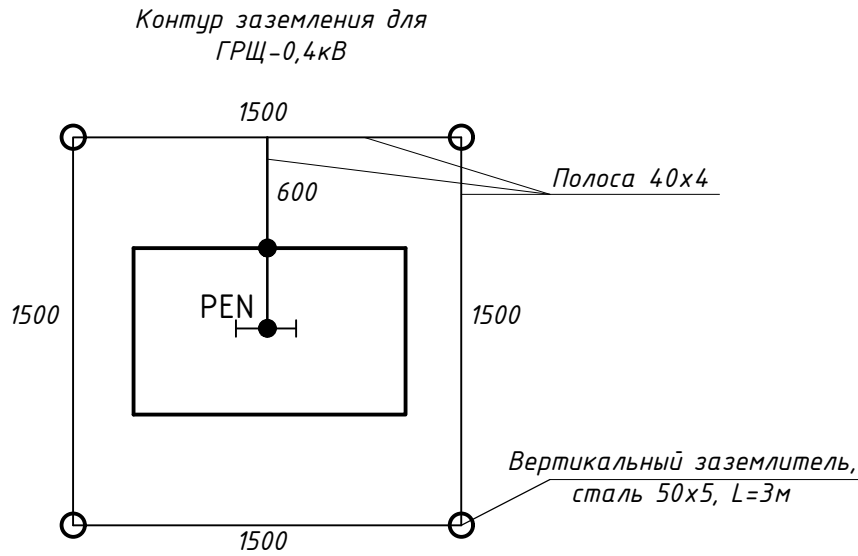
Примечание

- 1) Расход грунтовок на 1 м² 0,5 кг
- 2) Надземная часть рамы по периметру закрывается листовой сталью
- 3) Окраска ГРЩ-0,4кВ №1 (№2) согласно "БрендБук" ПАО "Россети Московский регион" (с указанием телефона, знаками безопасности и эмблемой ПАО "Россети Московский регион")

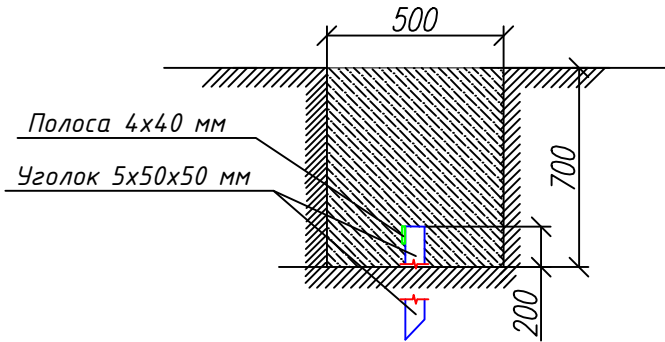
№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Примечание
1		Шкаф ГРЩ-0,4 1000х650х300, IP54	шт.	1.00	
2		Щебень фракции 5-20 М800 с учётом коэффициента 1,3	м ³	0.08	
3		Бетон марки В20	м ³	0.04	
4		Труба ПНД Ф 160	м	6	
5		Грунтовка	кг	1.98	
6		Стальной уголок 50х50х5	м	9.00	
7		Сталь листовая 650х900х2	шт.	2	
8		Сталь листовая 300х900х2	шт.	2	
9		Стальной уголок 50х50х5 для обрамления	м	1,9	

Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"					
Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС					
Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сенотрусов				05.24
ГИП	Гутман				05.24
Н. Контроль	Кочеткова				05.24
Электроснабжение					Стадия
					Р
					Лист
					14
					Листов
					18
Схема установки ГРЩ-0,4кВ №1					ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Организация повторного заземления для
ГРЩ-0,4кВ



Габариты траншеи под заземление



Объемы земельных работ

Наименование работ	ед. изм.	Количество
Траншея под заземлитель ГРЩ-0,4кВ	м ³	2,31

Спецификация общестроительных материалов на заземление ГРЩ-0,4кВ

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг.
Сталь полосовая 40x4 мм	м	6,6	
Сталь угловая 50x50x5 мм (L=3 м)	шт.	4	

Расчет сопротивления заземляющего устройства

Наименование	Расчетная формула	Кол-во	Примечание
Удельное сопротивление грунта, Ом*м	ρ	100	
Коэффициент сезона вертикального электрода	$k\theta$	1	
Коэффициент сезона горизонтального электрода	kz	1	
Длина вертикального электрода	L	3,00	50*50*5
Длина горизонтального электрода	Lz	7	40*4
Расположение по глубине вертикального электрода	t	2,00	
Расположение по глубине горизонтального электрода	tz	0,52	
Сопротивление растеканию тока короткого замыкания одиночного вертикального электрода, Ом	$R\theta = (\rho * 0,366 * k\theta / L) * (lg 2 * L / 0,95 * b + 0,5 * lg(4t + L) / (4t - L))$	27,73	
Сопротивление растеканию тока короткого замыкания горизонтальных электродов, Ом	$Rz = (\rho * 0,366 * kz / Lz) * lg(2 * Lz / btz)$	19,21	
Коэффициент использования вертикального электрода	$n\theta$	0,780	
Коэффициент использования горизонтального электрода	nz	0,770	
Количество вертикальных электродов	N	4	
Суммарное сопротивление N вертикальных электродов, Ом (без учета горизонтального электрода)	$R\theta_{сум.} = R\theta / N * n\theta$	8,89	
Полное сопротивление заземляющего устройства, Ом	$R_{полн.} = R\theta * Rz / R\theta * nz + Rz * n\theta * N$	6,55	<10 Ом

Проектом предусмотрены защитные меры:

1. Заземление ГРЩ-0,4. $Rz < 10$ Ом
2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 м.
3. Соединение элементов заземляющих устройств выполняется в соответствии с ГОСТ 10434-82 сваркой или болтовыми.
4. Выполнить замеры сопротивления заземления ГРЩ, если сопротивление более 10 Ом (ПУЭ, 7 изд. п.1.7.103) забить дополнительные вертикальные заземлители.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"
						Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС
						Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998
Разраб.	Сенотрусов				05.24	Электроснабжение
ГИП	Гутман				05.24	
Н. Контроль	Кочеткова				05.24	Заземление ГРЩ-0,4 кВ
						Стадия
						Р
						Лист
						16
						Листов
						18
						ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»

Ведомость работ																			
№	Наименование работ							Ед. изм.	Кол-во										
	<u>Монтажные работы КЛ-0,4кВ №1</u>																		
1	Длина трассы КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120 всего							м линии	219										
	- трасса КЛ-0,4 кВ в траншее							м линии	92										
1.1	Земляные работы (кабельная линия)																		
	выемка грунта из них:							м³	26,09										
	- вручную (30%)							м³	7,83										
	- механизировано (70%)							м³	18,27										
	- отсыпка постели для кабелей песком вручную, с учётом k=1.1							м³	9,46										
	- засыпка грунтом, из них:								14,74										
	- вручную (30%)							м³	2,24										
	- механизировано (70%)							м³	12,23										
	- планировка излишнего грунта на местности							м³	9										
1.2	Прокладка КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120																		
	- в траншее							м	94,04										
1.3	Укладка сигнальной ленты ЛСЭ-150							м	92										
2	Трасса КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120 в пнд трубах																		
	- трасса КЛ-0,4 кВ в пнд трубах d=160 со 100% запасом							м линии	2										
2.1	Земляные работы (кабельная линия)																		
	выемка грунта из них:							м³	1,20										
	- вручную (100%)							м³	1,20										
	- механизировано (0%)							м³	0										
	- отсыпка постели для кабелей песком вручную, с учётом k=1.1							м³	0,4										
	- засыпка грунтом, из них:																		
	- вручную (100%)							м³	0,8										
	- механизировано (0%)							м³	0										
	- планировка излишнего грунта на местности							м³	0,4										
2.2	Прокладка кабеля																		
	- в ПНД Ф-160 тубах в траншее							м	2,04										
2.3	Прокладка труб ПНД-160 в траншее							м	4										
2.4	Монтаж уплотнителей УКПм-175/40-350							шт.	3										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: ПАО "Россети - Московский регион"													
						Шифр: 914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС													
						Строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ КТП-5984, КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кв №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998													
						Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов								
Разраб.						Сеноотрусов			Р	17.1	18								
ГИП						Гутман													
Н. Контроль						Кочеткова													

[illegible]

Ведомость работ																						
№		Наименование работ							Ед. изм.		Кол-во											
		Монтажные работы КЛ-0,4кВ №2																				
1		Длина трассы КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120 всего							м линии		104											
		- трасса КЛ-0,4 кВ в траншее							м линии		58											
	1.1	Земляные работы (кабельная линия)																				
		выемка грунта из них:							м³		21,09											
		- вручную (70%)							м³		14,76											
		- механизировано (30%)							м³		6,33											
		- отсыпка постели для кабелей песком вручную, с учётом k=1.1							м³		7,24											
		- засыпка грунтом, из них:									14,37											
		- вручную (70%)							м³		10,06											
		- механизировано (30%)							м³		4,31											
		- планировка излишнего грунта на местности							м³		7,00											
	1.2	Прокладка КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120																				
		- в траншее							м		59,26											
	1.3	Укладка сигнальной ленты ЛСЭ-150							м		60											
	2	Трасса КЛ-0,4 кВ кабелем АПВБбШп-1 4х120 в пнд трубах																				
		- трасса КЛ-0,4 кВ в пнд трубах d=160 со 100% запасом							м линии		9											
	2.1	Земляные работы (кабельная линия)																				
		выемка грунта из них:							м³		4,20											
		- вручную (100%)							м³		4,20											
		- механизировано (0%)							м³		0											
		- отсыпка постели для кабелей песком вручную, с учётом k=1.1							м³		1,05											
		- засыпка грунтом, из них:																				
		- вручную (100%)							м³		3,1											
		- механизировано (0%)							м³		0											
		- планировка излишнего грунта на местности							м³		1,0											
	2.2	Прокладка кабеля																				
		- в ПНД Ф-160 тудях в траншее							м		9,18											
Согласовано		Прокладка труб ПНД-160 в траншее							м		18											
		Монтаж уплотнителей УКПм-175/40-350							шт.		4											
	Ине.№ подл.	Взам.инв.№																				
	Подпись и дата																					
	Ине.№ подл.	Взам.инв.№																				
	Подпись и дата																					
	Ине.№ подл.	Взам.инв.№																				
	Подпись и дата																					
	Ине.№ подл.	Взам.инв.№																				

[illegible]

Ведомость работ			
№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	<u>Монтажные работы ГРЩ-0,4 кВ №1</u>		
1	Разработка грунта (0,8м х 0,5м х 0,3м)	м³	0,12
2.1	Установка уголков (50х50х5 L=2,0м)	шт.	2
2.2	Установка уголков (50х50х5 L=2,5м)	шт.	2
3	Основание из щебня фракции 5-20 с коэф. 1,3	м³	0,1
4	Основание из бетона В-20	м³	0,04
5	Изготовление и монтаж рамы из уголка (50х50х5)	шт./м	1/1.9
6	Прокладка труб ПНД d=110мм	м	6
7	Монтаж уплотнителей УКПт- 130/35-300	шт.	4
8	Монтаж заглушек для труб	шт.	4
9	Заделка листом рамы, приваренной к уголкам: - 650х900х2 - 300х900х2	шт шт	2 2
10	Покраска открытых металлических поверхностей: - площадь покраски основания для монтажа РЩ-0,4	м²	3.96/1.98
11	Монтаж РЩ-0,4 на подготовленное основание	шт.	1
12	Устройство заземления распределительного щита		
	- разработка грунта (траншея 0.5х6.6х0.7) по устройству горизонтального заземлителя	м³	2.31
	- монтаж полосы стальной 40х4	м	6.6
	- забивка вертикальных заземлителей 50х50х5 (L=3м)	шт.	4
	- засыпка грунта (траншея 0.5х6.6х0.7) по устройству горизонтального заземлителя	м³	2.31
	- монтаж ПВ-3 с наконечниками	м	0.5

Согласовано			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.	
--------------	--

						914256.06.22-ССП-ТКР.ЭС	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		17.5

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	17.5
------	------	------	--------	---------	------	------

Формат А4

Ведомость работ			
№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	<u>Монтажные работы ГРЩ-0,4 кВ №2</u>		
1	Разработка грунта (0,8м х 0,5м х 0,3м)	м³	0,12
2.1	Установка уголков (50х50х5 L=2,7м)	шт.	2
2.2	Установка уголков (50х50х5 L=2,2м)	шт.	2
3	Основание из щебня фракции 5-20 с коэф. 1,3	м³	0,1
4	Основание из бетона В-20	м³	0,04
5	Изготовление и монтаж рамы из уголка (50х50х5)	шт./м	1/1,8
6	Прокладка труб ПНД d=160мм	м	4
7	Монтаж уплотнителей УКПт- 175/40-300	шт.	2
8	Монтаж заглушек для труб	шт.	2
9	Заделка листом рамы, приваренной к уголкам: - 600х1100х2 - 300х1100х2	шт шт	2 2
10	Покраска открытых металлических поверхностей: - площадь покраски основания для монтажа РЩ-0,4	м²	3.96/1.98
11	Монтаж ГРЩ-0,4 на подготовленное основание	шт.	1
12	Устройство заземления распределительного щита		
	- разработка грунта (траншея 0.5х6.6х0.7) по устройству горизонтального заземлителя	м³	2.31
	- монтаж полосы стальной 40х4	м	6.6
	- забивка вертикальных заземлителей 50х50х5 (L=3м)	шт.	4
	- засыпка грунта (траншея 0.5х6.6х0.7) по устройству горизонтального заземлителя	м³	2.31
	- монтаж ПВ-3 с наконечниками	м	0.5

Согласовано			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.	
--------------	--

17.6

17.6

Формат А4

Согласовано			
Инв. № подл.	Взаим. инв №		
	Подп. и дата		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КЛ-0,4 кВ №1							
	КЛ-0,4кВ в траншее							
1.1.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	94,04		
1.1.2	Песок карьерный сеяный фракции 2,5-2,7	ГОСТ 8736-93			м ³	9,46		
1.1.3	Лента сигнальная	ЛСЭ-150			м	92		
	КЛ-0,4кВ в ПНД трубах							
1.2.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	2,04		
1.2.2	Песок карьерный сеяный фракции 2,5-2,7	ГОСТ 8736-93			м ³	0,4		
1.2.3	Труба ПНД Ф160мм	ПНД Ф160 РЕ 80 (SDR 17,6)			м	4		
1.2.4	Уплотнитель кабельных проходов, термоусаживаемый	УКПТ-175/40-300			шт.	3		
1.2.5	Заглушки для труб	ПКП-2			шт.	2		
	КЛ-0,4 кВ при ГНБ							
1.3.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	128,87		
1.3.2	Песок карьерный сеяный фракции 2,5-2,7	ГОСТ 8736-93			м ³	3,0		
1.3.3	Труба ПНД Ф160мм	ПНД Ф160 РЕ 80 (SDR 17,6)			м	252,70		
1.3.4	Уплотнитель кабельных проходов, термоусаживаемый	УКПТ-175/40-300			шт.	2		
1.3.5	Заглушки для труб	ПКП-2			шт.	2		
	КЛ-0,4 кВ в ГРЩ №1							
1.4.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	8		
1.4.2	Концевая термоусаживаемая муфта внутренней установки	4ПКТп(б)-1-70/120(Б)			шт.	2		

						Заказчик: ПАО "Россети – Московский регион" Шифр: 914256.06.22–ССП–ТКР.ЭС					
						Строительство КЛ-0,4 кВ от РЧ-0,4 кВ КТП-5984 , КЛ-0,4 кВ от ГРЩ-0,4 кВ ПС-35 кВ №482 "Дачная", 2хГРЩ-0,4 кВ (0,29 км), в т.ч. ПИР, МО, Одинцовский р-н, г.Звенигород, г.Одинцово, Санаторий Поречье, 50:49:0010301:998					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сенотрусов				05.24				Р	18.1	18
ГИП	Гутман				05.24						
						Спецификация оборудования, изделий и материалов			 ООО «СПАРТА СТРОЙПРОЕКТ»		
Н. Контроль	Кочеткова				05.24						

				Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание			
				1.4.3	Бирка маркировочная	У-135			шт.	2					
				1.4.4	Огнезащитная краска для кабельных линий на водной основе	ТУ 5728-022-13267785-01 с изм.1		ОГРАКС-В1	кг	2					
				Итого:	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	238					
					Труба ПНД Ф160мм	ПНД Ф160 РЕ 80 (SDR 17,6)			м	257					
					Уплотнитель кабельных проходов, термоусаживаемый	УКПТ-175/40-300			шт.	5					
					Заглушки для труб	ПКП-2			шт.	4					
					Концевая термоусаживаемая муфта внутренней установки	4ПКТп(б)-1-70/120(Б)			шт.	2					
				2	Строительство КЛ-0,4 кВ №2										
					КЛ-0,4кВ в траншее										
				1.1.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	59,26					
				1.1.2	Песок карьерный сеяный фракции 2,5-2,7	ГОСТ 8736-93			м ³	7,24					
				1.1.3	Лента сигнальная	ЛСЗ-150			м	60					
					КЛ-0,4кВ в ПНД трубах										
				1.2.1	Кабель силовой бронированный с 4 жилами на 120 мм ²	АПВБбШп-1 4х120			м	9,18					
				1.2.2	Песок карьерный сеяный фракции 2,5-2,7	ГОСТ 8736-93			м ³	1,05					
				1.2.3	Труба ПНД Ф160мм	ПНД Ф160 РЕ 80 (SDR 17,6)			м	18					
				1.2.4	Уплотнитель кабельных проходов, термоусаживаемый	УКПТ-175/40-300			шт.	4					
				1.2.5	Заглушки для труб	ПКП-2			шт.	4					
Согласовано															
Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№													

[illegible]

