



Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов),
расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская
область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод
"Ручьи""

Раздел 1 «Внешние сети электроснабжения»

10/2016-01-ЭС

Санкт-Петербург
2016 год



Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов),
расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская
область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод
"Ручьи""

Раздел 1 «Внешние сети электроснабжения»

10/2016-01-ЭС

Генеральный директор
ООО «Элегия ЭМ»

Р.Г. Юнусов

Главный инженер проекта

С.В.Федоров

Санкт-Петербург
2016 год

Содержание

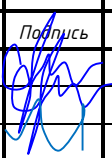
	стр.
Содержание	2
Общие данные	3
1. Общая часть	5
2. Климатическая, географическая и инженерно-геологическая характеристика района	5
3. Технично-экономическая характеристика объекта	5
4. Проект полосы отвода	6
5. Технологические и конструктивные решения	6
6. Организация эксплуатации электроустановки	11
7. Пожарная безопасность	12
8. Мероприятия по охране окружающей среды	12
9. Контур заземления	15
10. Проект организации строительства	16
Общий план строительства М1:1000	17
План полосы землеотвода М1:1000	19
Конструкция опор. Схема монтажа арматуры	21
Однолинейная схема КТП. Ориентировочно	31
Монтаж щита учета на опоре на 2-а потребителя. Схема ЗУ	32
Ведомость объемов работ	33
Спецификация оборудования и материалов	35
СРО	
Приложение 1	

Согласовано	Дата	
	Подпись	
	Фамилия	
	Должность	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колыч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Федоров С.В.			
Проверил		Федоров С.В.			
Разработал		Бутин И.С.			

10/2016-01-ЭС.ПЗ

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу:
Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Стадия	Лист	Листов
ПД	1.1	1

ЭНЕГИЯ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Состав разделов проекта

Раздел	Обозначение	Наименование	Примечания
1	2	3	4
1	10/2016-01-ПЗ	Пояснительная записка	
2	10/2016-01-ППО	Проект полосы отвода	
3	10/2016-01-ЭС	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	10/2016-01-ИЛО	Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
5	10/2016-01-ПОС	Проект организации строительства	
6	10/2016-01-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
7	10/2016-01-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8	10/2016-01	Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	

- технические условия для присоединения к электрическим сетям ПАО «Ленэнерго» с использованием следующих нормативных документов:
- ПУЭ, 7-е изд. «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к рабочей и проектной документации»;

Проектом предусматривается производство работ по:

- строительству ВЛИ-0,4 кВ и от РУ-0,4 кВ вновь устанавливаемой КТП в соответствии с п. 8.2 ТУ;
- строительству ВЛИ-0,23 кВ линий уличного освещения от РУ-0,4 кВ вновь устанавливаемой КТП в соответствии с п.8.2 ТУ.

Основные показатели проекта:

- Источник питания: вновь устанавливаемая КТП (п. 8.2 ТУ ПАО «Ленэнерго»)
- Напряжение питающей сети: 0,4 кВ (по РУ-0,4 кВ новой КТП).

По окончании строительства составить акты освидетельствования скрытых работ и разработать приемо-сдаточную документацию в соответствии с действующими требованиями.

Время и порядок перевода нагрузок на вновь построенные объекты произвести с согласованием в сетевой организации.

Ведомость рабочих чертежей основных комплектов

Лист	Наименование	Примечания
1	2	3
Основной комплект ПЗ		
2	Пояснительная записка	
Основной комплект ЭС		
3	Общий план строительства М1:1000	
4	План полосы землеотвода М1:1000	
5-10	Конструкция опор. Схема монтажа арматуры	
11	Однолинейная схема КТП. Ориентировочно	
12	Монтаж щита учета на опоре на 2-а потребителя. Схема ЗУ	

Главный инженер проекта

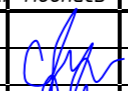
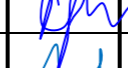
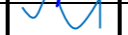



Федоров С.В.

Общие указания

Настоящий комплект рабочей документации по строительству «Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО «Племенной завод "Ручьи"», выполнен на основании:

- технического задания на разработку рабочего проекта;
- генеральный план застройки,

						10/2016-01-ЭС			
						Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО «Племенной завод "Ручьи"»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Общие данные	ПД	2.1	2
ГИП		Федоров					ООО «Элегия ЭМ»		
Проверил		Федоров							
Н.контроль									
Разработа		Бутин							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечания
1	2	3
СО34.20.408-97	Правила приемки в эксплуатацию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-10 кВ с самонесущими изолированными проводами	
СО153-34.20.501-2003	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ	
ПОТ РМ-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (техники безопасности) при эксплуатации электроустановок	
СН 2.2.4/2.1.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
Арх. № 20.0148	Деревянные антисептированные цельностоечные бесподкосные опоры ВЛИ 0,4 кВ	
Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г.	Положение о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию	
СНиП 12-02004	Организация строительства	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве	
СО 34.03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ	
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений	
СНиП 3.01.04.87	Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов	
МДК 5-01.01	Рекомендации по нормированию труда работников энергетического хозяйства	
14278тм-т1	Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 - 750 кВ	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
1	2	3
Приложение 1	Свидетельство о допуске на проведение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства	
Приложение 2	Технические условия для присоединения к электрическим сетям ПАО «Ленэнерго»	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10/2016-01-ЭС

Лист

2.2

1. Общая часть

Основание для проектирования – договор на оказание услуг.

Исходные данные для проектирования:

– приложение №1 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ПАО «Ленэнерго» – технические условия для присоединения к электрическим сетям.

Заказчик проекта: ДНП «Хиттолово»

Проектировщик: ООО «Элегия ЭМ»

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

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, генерального плана и в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок.

Состав разделов проектной документации принят в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г.

2. Климатическая, географическая и инженерно-геологическая характеристика района

Участок строительства располагается на территории Всеволожского района Ленинградской области.

В соответствии с “Региональными картами нормативных гололедных и ветровых нагрузок Ленинградской области” климатические условия в районе реконструкции и строительства принимаются следующие:

- толщина стенки гололеда – 15 мм. (II район)
- скоростной напор ветра – 500 Па (II район)
- максимальная температура воздуха – +35°C
- минимальная температура воздуха – -40°C
- среднегодовая температура воздуха – +5°C
- среднегодовая продолжительность гроз – 36 часов

Грунт по трассе участка строительства представлен песчано-гравийной смесью с удельным сопротивлением грунта $\rho=500$ Ом.м.

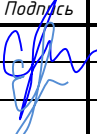

3. Техничко-экономическая характеристика объекта

Источник питания – ПС 35/10/0,4 кВ № 628 «Ново-Токсово» ф. 628-208 новая КТП в соответствии с п. 8.2 (ПАО «Ленэнерго»)

Проектом предусматривается:

- строительство ВЛИ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ новой КТП до потребителей;

10/2016-01-ПЗ

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Федоров С.В.				Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Бутин И.С.					ПД	3.1	14
									

Согласовано	Дата	
	Подпись	
	Фамилия	
	Должность	

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

более трёх однофазных концентраторов при условии, что все счётчики оказываются в зоне видимости, т.е. имеют устойчивую связь со своим концентратором. Если это не так на границах уверенного приёма потребуется установить ретрансляторы, в качестве которых применяются такие же концентраторы. На большинстве из известных нам объектов связь обеспечивается на расстоянии от 400 до 800 метров, на новых сетях выполненных самонесущим проводом до 1000 метров. Применение ретрансляторов увеличивает расстояние уверенного приёма в 1,5–1,8 раза. Наибольшее влияние на дальность связи оказывают плохие контакты в местах сращивания проводов воздушных линий, ответвлений, спусков к узлам учёта т.е. высокие переходные сопротивления на которых существенно теряется мощность PLC сигнала. Идентификация каждого узла учёта осуществляется по присвоенному уникальному сетевому адресу модема счётчика.

Поскольку основное назначение данного оборудования – построение недорогой АИИС бытовых потребителей (АСКУЭ БП) посредством оборудования PLC-I возможно получении только данных о текущем значении учтённой каждым электросчётчиком активной электроэнергии по каждому из тарифу. При необходимости получения более широкого набора данных необходимо развёртывать сети PLC-II.

Организация передачи данных между концентратором и подчинёнными узлами (электросчётчиками).

Система сбора данных работает следующим образом:

– Концентратор периодически (раз в несколько секунд) излучает синхросигнал длительностью в 2.5 сек, принимаемый всеми подчинёнными узлами системы, которые интерпретируют факт приёма синхросигнала как команду на передачу одного бита своих данных в виде широкополосной шумоподобной “вспышки”.

При этом узел №1 передаёт свой бит сразу после окончания сигнала синхронизации, узел №2 – с задержкой на 10 мс, узел №3 – с задержкой на 20 мс и т.д.

Передача данных производится всеми узлами в области пересечения нулевого уровня основным напряжением сети, т.к. эта область сетевого полупериода наиболее свободна от помех со стороны потребителей электроэнергии. Полный пакет данных содержит 64 бита и время его передачи зависит от параметра «размер сети». Для 16 счётчиков время составит 3 минуты, для 1000 счётчиков 20 минут. Т.е. период обновления данных в памяти концентратора округлённо составляет от 5 до 30 минут в зависимости от количества установленных узлов учёта.

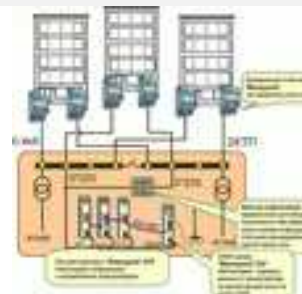
Модемы счётчиков будут осуществлять передачу только в том случае, если в данной точке сети присутствует синхросигнал от концентратора. В счётчиках есть возможность контролировать посредством индикации на ЖКИ специальных мнемограмм его наличие и уровень в точке установки узла учёта, что значительно облегчает пусконаладочные работы.

Концентраторы побитно принимают данные от счётчиков, расшифровывают и сохраняют в собственной энергонезависимой памяти откуда их в любой момент можно считать через один из их последовательных интерфейсов (RS-485, USB). Помимо текущих показаний в энергонезависимой памяти концентраторов для каждого счётчика сохраняются данные об учтённой электроэнергии на конечные даты 6-ти предыдущих месяцев. Запрос на передачу накопленных концентраторами данных инициируется оператором учёта или осуществляется в автоматическом режиме при помощи соответствующего ПО.

Если от какого-либо из счётчиков нет данных, значит или узел учёта неисправен или потребитель произвёл какие-либо манипуляции с подключением счётчика. Используя систему такой факт вмешательства легко установить. Система открытая. Протоколы передачи данных предоставляются, так что наше оборудование можно использовать как низовое в системах учёта энергоресурсов более широкого профиля.

Взам. инв. №					
	Подп. и дата				
Инв. № подл.					
	Изм.	Колуч.	Лист	№зак	Подпись
10/2016-01-ПЗ					
					Лист
					3.4

Монтаж и наладка.



Развертывание системы в простейшем варианте сводится к установке индивидуальных счетчиков у абонентов, балансных счетчиков ТП, концентратора на ТП и несложной настройки оборудования.

При этом не играет роли характер объекта автоматизации будь это массив жилых многоквартирных домов или коттеджный посёлок, топологическая схема расстановки оборудования не меняется. (см. рис.)

Если в процессе эксплуатации какие-либо счётчики потребуют замены или возникнет необходимость в увеличении количества точек учёта наращивание количества абонентов сводится просто к установке очередного счетчика без вмешательства в работу концентраторов, которые так же как и счётчики являются необслуживаемыми устройствами.

Однако до установки на объекте автоматизации необходимо произвести несложную настройку счётчиков и концентраторов. Настройка счётчиков заключается в присвоении каждому счётчику сетевого адреса из диапазона допустимых адресов при помощи технологического модема «Меркурий 223». Настройка концентратора заключается в установке точного времени, задании параметра «размер сети» т.е. количества установленных счётчиков и режима работы – ведущий или ведомый если концентратор предполагается использовать для ретрансляции данных.

Концентраторы оснащены цифровым интерфейсом RS-485 через который они объединяются в единую локальную сеть друг с другом и дополнительными устройствами передачи информации на удалённый компьютер диспетчерского пункта. Например, GSM-шлюзом «Меркурий 228». При необходимости в сеть можно включить также счётчики электроэнергии «Меркурий» имеющие данный интерфейс, например, балансные на ТП. Тогда появится возможность удалённого контроля всех возможных параметров учитываемых счётчиками. Возможен съём накопленной информации на переносной компьютер инспектора непосредственно на месте установки концентраторов через USB порт.

5.3. Конструктивное исполнение системы учета

Прибор учета потребления электроэнергии, устанавливается индивидуально на каждого потребителя на ближайшей опоре (точке подключения).

В проекте применен прибор учета активной энергии марки Меркурий 200.04 PQL 230В кл.т. 1,0 Приборы учета настроить на 2 тарифа.

5.4. Организация эксплуатации учета электроэнергии

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						10/2016-01-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№жж	Подпись	Дата

Качество напряжение для безопасной и безаварийной эксплуатации должно удовлетворять следующим требованиям:

- уровень напряжение питающей сети - 380 В (плюс 10 / минус 15 %);
- частота питающей сети - 47,5 - 52,5 Гц;
- температурный режим работы приборов - от минус 20°С до плюс 50°С.

5.5. Таблица расчета нагрузок

Расчет электрических нагрузок											
№ п/п	Наименование потребителей	Установленная мощность	Кол-во	Коэффициенты				Расчетная мощность			
		Р _у , кВт		К _с	К _с	cosφ	tgφ	Р _р = Р _у *К _с , кВт	Q _р =Р _р *tgφ, квар	S _р =√Р _р ² +Q _р ² , кВА	I _р =S/√3 *U; /U, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ВЛИ-0,4 кВ Л-1	45,00	1,00	0,55		0,95	0,33	24,75	8,13	26,05	39,47
2	ВЛИ-0,4 кВ Л-2	30,00	1,00	0,55		0,95	0,33	16,50	5,42	17,37	26,32
3	ВЛИ-0,4 кВ Л-3	90,00	1,00	0,50		0,95	0,33	45,00	14,79	47,37	71,77
4	ВЛИ-0,4 кВ Л-4	30,00	1,00	0,75		0,95	0,33	22,50	7,40	23,68	35,89
5	ВЛИ-0,4 кВ Л-5	27,93	1,00	0,70		0,95	0,33	19,55	6,43	20,58	31,18
6	ВЛИ-0,4 кВ Л-6	31,00	1,00	0,70		0,95	0,33	21,70	7,13	22,84	34,61
	ИТОГО:	222,93	5,00	0,61		0,95	0,33	150,00	49,30	157,90	239,24

5.6. Компенсация реактивной мощности

Учитывая, что нагрузка будет использована для потребителей жилых и общественных зданий, в соответствии с СП 31-110-2003 "Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" и Приказом Минпромэнерго России от 22 февраля 2007 г. № 49 "О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии, применяемых для определения обязательств сторон в договорах об оказании услуг по передаче электрической энергии (договорах энергоснабжения)" компенсация реактивной нагрузки не требуется.

5.7. Строительство ВЛИ-0,4 кВ от новой КТП

Электроснабжение ДНП «Хиттолово» осуществить от новой КТП, устанавливаемой сетевой организацией ПАО «Ленэнерго» в соответствии с ТУ п.8.2.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4 кВ по территории ДНП в зоне отчуждения внутриквартальных дорог.

При проектировании использованы типовые решения, предусмотрено применение стандартных материалов и оборудования.

Монтаж проектируемой ВЛИ-0,4 кВ выполнить руководствуясь типовым проектом 26.0018, требованием ПУЭ глав 2.3, 7.3, 7.4, 7. и СНиП Э*04,03-85 Госстроя России, чертежами, приведенными в данном проекте.

Трасса ВЛИ-0,4 кВ представлена на чертеже 10/2016-01-ЭС лист 3.1-3.2.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Колуч.	Лист	№жж	Подпись	Дата	10/2016-01-ПЗ	Лист
							3.6

1. Период строительства

Во время строительства основным источником шума является строительная техника. Объект строительства расположен в плотной городской застройке, а по уровню шума не превышает требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

2. Период эксплуатации

При эксплуатации КЛ не является источником шума.

8.1.3. Воздействие электромагнитных полей объектов реконструкции

Источниками переменного электрического поля 50 Гц являются кабели КЛ-0,4 кВ.

Защита населения от воздействия электромагнитных полей осуществляется применением типового оборудования и конструктивных элементов, а также удалением КЛ-0,4 кВ на значительное расстояние от жилой застройки.

8.1.4. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого кабельной линией электропередачи, устанавливаются санитарные разрывы.

Строящееся КЛ относится к классу напряжения 0,4 кВ, для нее размер санитарного разрыва может совпадать с размером охранной зоны, которая устанавливается по обе стороны от кабеля расстоянии 2 м.

8.1.5. Воздействие объекта строительства на поверхностные воды

1. Период строительства

Водоснабжение на период строительства осуществляется привозной водой, для чего используется автоцистерна, заполнение цистерны производится водопроводной водой.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется в накопительную емкость биотуалета

2. Период эксплуатации

Для эксплуатации КЛ-0,4 кВ необходимость водопотребления и водоотведения отсутствует.

Поверхностный сток с объекта выноса отсутствует.

8.1.6. Воздействие объекта реконструкции на территорию, условия землепользования и геологическую среду

К источникам техногенного нарушения земель на этапе строительства относятся основные работы по снятию почвенного покрова, работы по устройству траншеи, работа строительной техники.

Отрицательное воздействие на территорию при реконструкции объектов выражается:

- в механическом повреждении растительности и почвенного покрова в ходе проведения подготовительных работ;
- в изменении рельефа местности при выполнении планировочных и земляных работ;
- в изменении свойств грунтов;
- в загрязнении почвенного покрова и грунтов горюче-смазочными материалами.

При строительстве не будет происходить необратимых изменений рельефа и гидрологических условий участка реконструкции и прилегающих территорий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			10/2016-01-ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№зж	Подпись	Дата				

В процессе эксплуатации объектов негативных техногенных воздействий на территорию, условия землепользования и геологическую среду не прогнозируется.

8.1.7. Воздействие отходов объектов реконструкции на состояние окружающей природной среды

При строительстве объекта отходы образуются в результате:

- демонтажа оборудования;
- монтажа оборудования (отрывка котлована, сборка, резка, сварка и др.);
- прокладки инженерных коммуникаций (разработка траншей, вскрытие дорожного покрытия и т.д.);

Расчет отходов, образующихся в период выполнения строительных работ произведен на основании данных ПОСа.

Количество бытового мусора рассчитано по формуле, представленной во "Временных методических рекомендациях по расчету нормативов образования отходов производства и потребления"

$$M = N * k_n / 1000, \text{ т/сутки}$$

где N - количество рабочих, чел;

k_n - удельная норма образования бытовых отходов на одного человека в сутки, составляет

$$0,274 \text{ кг/сутки или } 0,003 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Количество человек, привлекаемое для реконструкции составляет 7 человек

$$M = 7 * 0,274 / 1000 = 0,0019 \text{ т/сутки}$$

$$V = 7 * 0,003 = 0,021 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Рассчитанное время строительства составляет 0,5 месяца. Общее количество бытовых отходов составляет 0,086 т или 0,95 м³.

Количество строительного мусора, образующегося в процессе реконструкции составляет 0,177 т.

Бытовые отходы собираются в полиэтиленовые мешки.

Бытовые и строительные отходы вывозятся полигон по размещению КБО.

8.1.8. Воздействие объекта выноса и реконструкции на растительность и животный мир

При строительных работах будет нарушен почвенный покров на участках размещения объектов и прилегающей к ним территории.

При эксплуатации сетей потенциальное воздействие на окружающую среду и население будет находиться в пределах существующей техногенной нагрузки.

8.1.9. Воздействие объекта строительства на социальные условия и здоровье населения

Уровень шумового и электромагнитного загрязнения окружающей среды КЛ не превышает допустимые санитарно-гигиенические нормы для населенных мест.

В процессе эксплуатации объектов негативного влияния на атмосферный воздух за счёт выбросов в атмосферу не планируется в связи с отсутствием постоянных источников выбросов загрязняющих веществ.

8.1.10. Воздействие объекта выноса и реконструкции при аварийных ситуациях

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					10/2016-01-ПЗ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№зж		Подпись

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, стихийные бедствия, и т.п.

Возможной аварией на трассе может быть обрыв кабеля, выход из строя оборудования в силу каких-либо мероприятий таких как: техногенные катастрофы, земляные работы, неправильная эксплуатация.

Данная аварийная ситуация не сопровождается каким-либо дополнительным воздействием на окружающую среду, кроме возникновения на земной поверхности шагового напряжения с эпицентром в месте соприкосновения края обрыва кабеля с землей. В случае возникновения такого разрыва на трассе КЛ происходит автоматическое выключение на подстанции и обесточивание аварийной линии электропередач. С момента возникновения разрыва до момента отключения электричества проходит не более 4 секунд.

8.2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта

8.2.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В процессе эксплуатации КЛ-0,4 кВ не является источником воздействия на атмосферный воздух.

В процессе строительства рассчитанные выбросы от строительной техники в атмосферу минимальные и незначительны.

В связи с этим воздухоохраных мероприятий проектом не предусмотрено.

8.2.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Рациональное использование земель является определяющим при выборе трассы КЛ-0,4 кВ. Трасса выбрана с учетом нанесения минимального ущерба городской застройки.

По окончании работ строительная организация производит рекультивацию нарушенных земель.

При производстве работ максимально сохранять растительный покров и деревья вне зоны производства работ.

Лишний грунт, образовавшийся в процессе строительства после заключения о его классе вывозится на свалку и утилизируется в соответствии с нормами.

На территории, ограждающей строительство, не допускается засыпка грунтом или строительным мусором корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

8.2.3. Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых объектом реках

В процессе эксплуатации КЛ-0,4 кВ не является источником воздействия на водную среду. Работы по строительству не будут затрагивать поймы водных объектов.

В связи с этим водоохраных мероприятий проектом не предусмотрено.

8.2.4. Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

10/2016-01-ПЗ

Лист

3.11

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

Изм.	Колуч.	Лист	№зак	Подпись	Дата

При строительстве привозные общераспространенные полезные ископаемые используются, такие как песок.

Грунты, поднятые на поверхность в результате земляных работ использовать частично для обратной засыпки.

8.2.5. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Опасных отходов при строительстве не образуется.

В связи с этим специальных мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию и транспортировке отходов не предусматривается.

Все отходы строительства вывозятся автотранспортом и утилизируются на свалке ТБО.

8.2.6. Мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации

Нарушения недр и континентального шельфа при реконструкции и строительстве не производится.

Специальных мероприятий проектом не предусматривается.

8.2.8. Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров

Количество вынимаемого растительного грунта при строительстве незначительно. В связи с этим специальных мест хранения отвалов не предусматривается. Отвал грунта располагается вдоль трассы с учетом создания минимального обременения для движения автотранспорта и пешеходов.

8.2.9. Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных и людей на территорию объекта, под работающие транспортные средства и механизмы

В процессе производства работ, места непосредственного производства работ ограждаются защитными конструкциями для предотвращения попадания людей и животных в зоны работы транспорта и механизмов.

Подвоз материалов, движение транспортных средств вдоль объекта осуществлять только по существующим дорогам.

8.2.11. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Специальных затрат на реализацию природоохранных мероприятий не предусматривается. Основные затраты входят в технологический процесс и отражены в сметной документации.

Величина негативного воздействия на окружающую среду незначительна, в связи с чем расчет платы за негативное воздействие не производится.

9. Контур заземления опор 30 Ом

Для расчета контура заземления приняты следующие исходные данные:
- удельное сопротивление грунта $\rho = 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	Изм.	Колуч.	Лист	№жж	Подпись	Дата	10/2016-01-ПЗ
						3.12	

- длина вертикального заземлителя $L = 2,0$ м
- приведенный диаметр вертикального заземлителя $d = 0,13$ м
- ширина горизонтальной полосы $b = 0,04$ м
- глубина заложения полосы $T1 = 0,8$ м
- коэффициент промерзания почвы $Kh = 1,47$

$$R_n = \frac{0,366 \times \rho \times Kh}{L1} \times \lg \frac{2 \times L1^2}{b \times T1} = \frac{0,366 \times 500 \times 1,47}{0,032} \times \lg \frac{2}{1} = 322,53 \text{ Ом}$$

$$R_{сто} = \frac{1,8 \times \rho \times Kh}{2 \times \pi \times l} \times \left(\lg \frac{4t + 1}{d} + \lg \frac{1}{2t - 1} \right) = \frac{1,8 \times 500 \times 1,47}{2 \times 3,14 \times 1} \times \left(\lg \frac{4 \times 1 + 1}{0,13} + \lg \frac{1}{2 \times 1 - 1} \right) = 6,28$$

$$\lg \frac{10,3}{5,3} = 60,4 \text{ Ом}$$

$$R_{ст} = \frac{R_{сто}}{n \times K} = \frac{60,4}{1,58} = 25,48 \text{ Ом}$$

$$R_z = \frac{R_{ст} \times R_n}{R_{ст} + R_n} = \frac{8218,06}{348,01} = 23,62 \text{ Ом}$$

В соответствии с приведенными расчетами, при $\rho = 500$ Ом.м, сопротивление рассчитанного контура заземления (R_z) равно 23,62 Ом, что соответствует требованиям п.2.5.129 и п.1.7.108 ПУЭ (нормированное значение не более 30 Ом).

Необходимо смонтировать контур, состоящий из $n = 3$ вертикальных электродов и $L1 = 4$ метров горизонтального заземлителя, соединенных между собой сваркой в соответствии с прилагаемым чертежом.

Примечание:

Количество вертикальных заземлителей может быть увеличено при производстве работ при увеличении удельного сопротивления грунта в месте производства работ.

10. Проект организации строительства

10.1. Общие сведения

Растительный покров на участках строительства представлен в основном травами и кустарником.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№зж	Подпись	Дата	10/2016-01-ПЗ	Лист
							3.13

Полоса отвода земли во временное пользование под строительство определена шириной 2 м. в обе стороны вдоль трассы ВЛИ-0,4 кВ. Зданий и сооружений на трассе строительства нет, на трассе строительства строения не затрагиваются.

Подъезд к местам строительства осуществляется по существующим дорогам.

Доставка провода, материала и оборудования осуществляется автотранспортом из г. Санкт-Петербурга.

Мероприятий по временному ограничению движения транспорта не предусматривается. Продолжительность строительства определена в соответствии с "Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" СНиП 1.04.03-85 и составляет 45 дней. Проектирование производится в 1 этап.

Планируемый срок производства работ – 2016–2017 гг.

Организация строительства должна обеспечиваться соблюдением норм и требований СНиП 12-01-2004 "Организация строительства" и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства"

Объемы строительно-монтажных работ приведены в ведомостях объемов работ.

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ, необходимо руководствоваться типовым проектом Арх. 26,0018. При производстве работ соблюдать требования СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", часть 1 Общие требования и "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" СО 34.03.285-2002, обращая особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих ЛЭП.

Перед началом работ строительная площадка ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

Обеспечение строительства электроэнергией для производства сварочных работ осуществить с помощью передвижной генераторной установки.

Для обеспечения оперативной связи ремонтной бригады с дежурным персоналом сетевого предприятия, руководитель работ должен быть обеспечен сотовой или радио связью.

Календарный план строительства разрабатывается подрядчиком и согласовывается с заказчиком и сетевым предприятием.

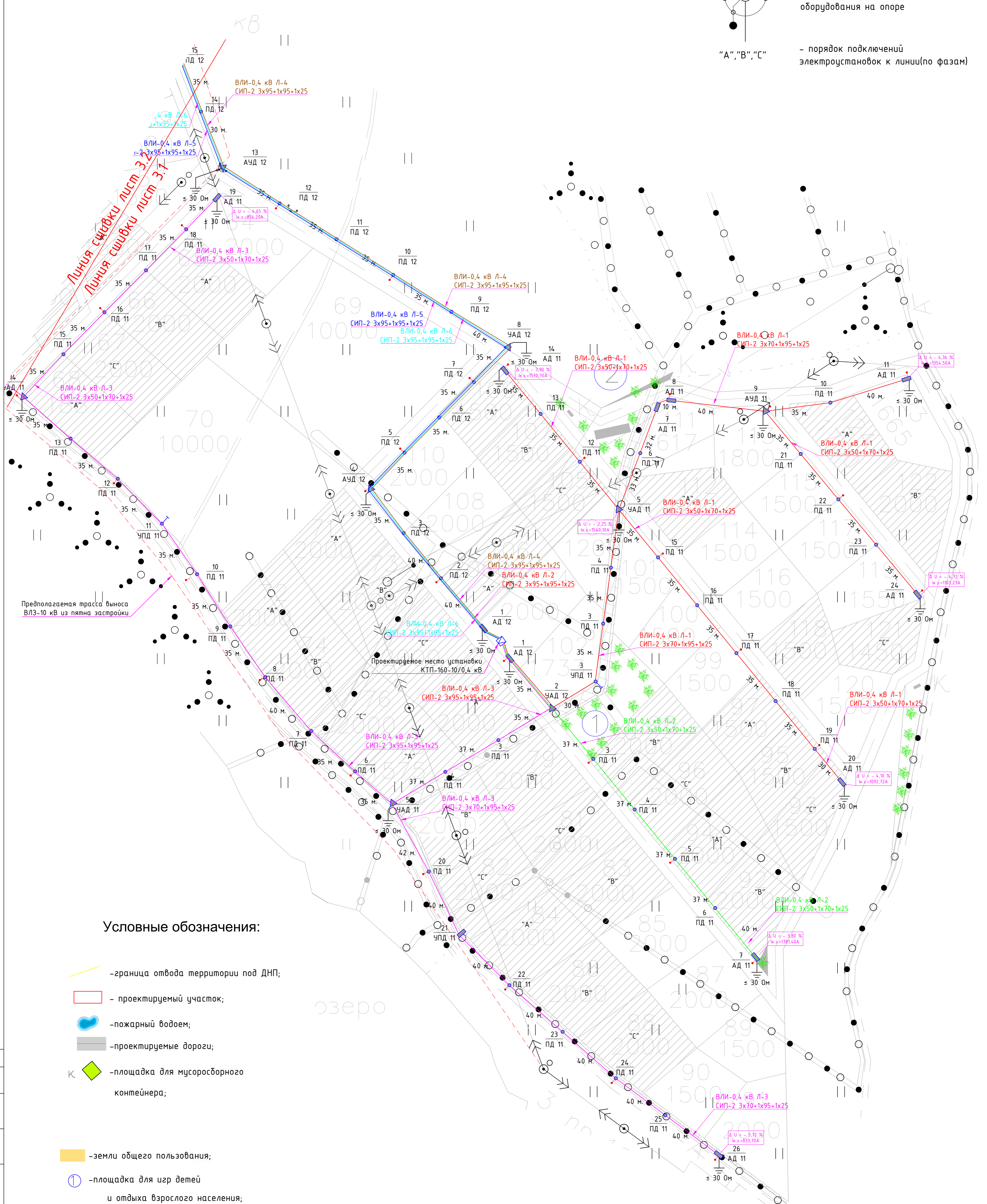
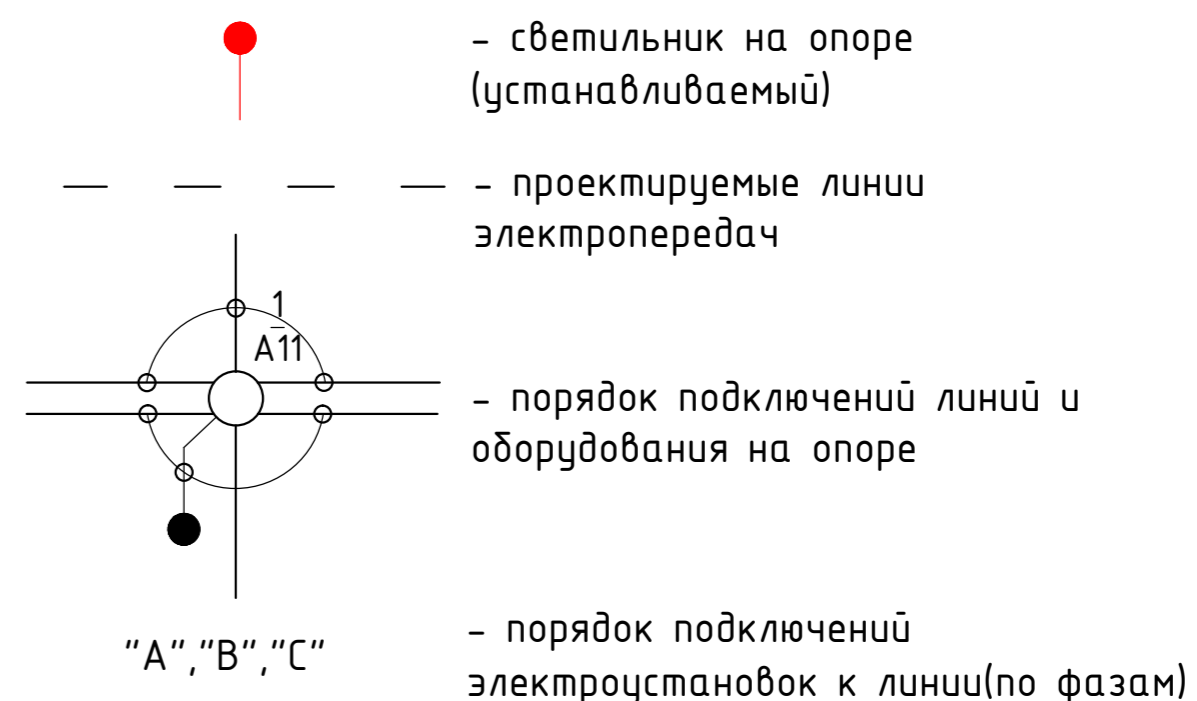
Проектируемые объекты строительства не имеют сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относятся к несложным объектам, в связи с чем программы дополнительных исследований, испытаний и режимных наблюдений проектом не предусматривается.

Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в рабочих чертежах. Для строительства местные материалы не используются.

10.2. Перечень строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов скрытых работ

- устройство контуров заземления;
- устройство траншеи под ЗУ;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			10/2016-01-ПЗ						3.14
Изм.	Колуч.	Лист	№зак	Подпись	Дата				

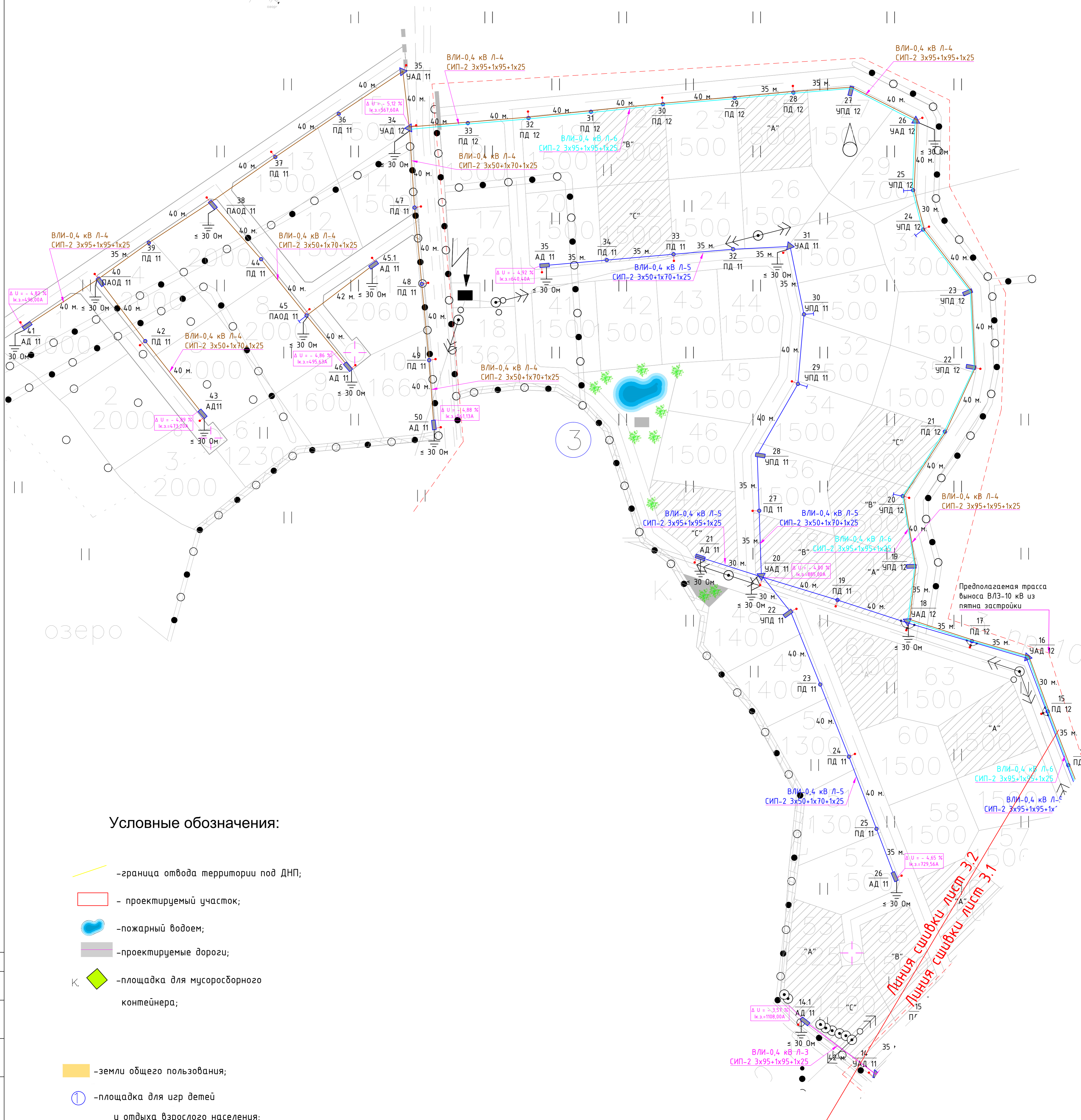
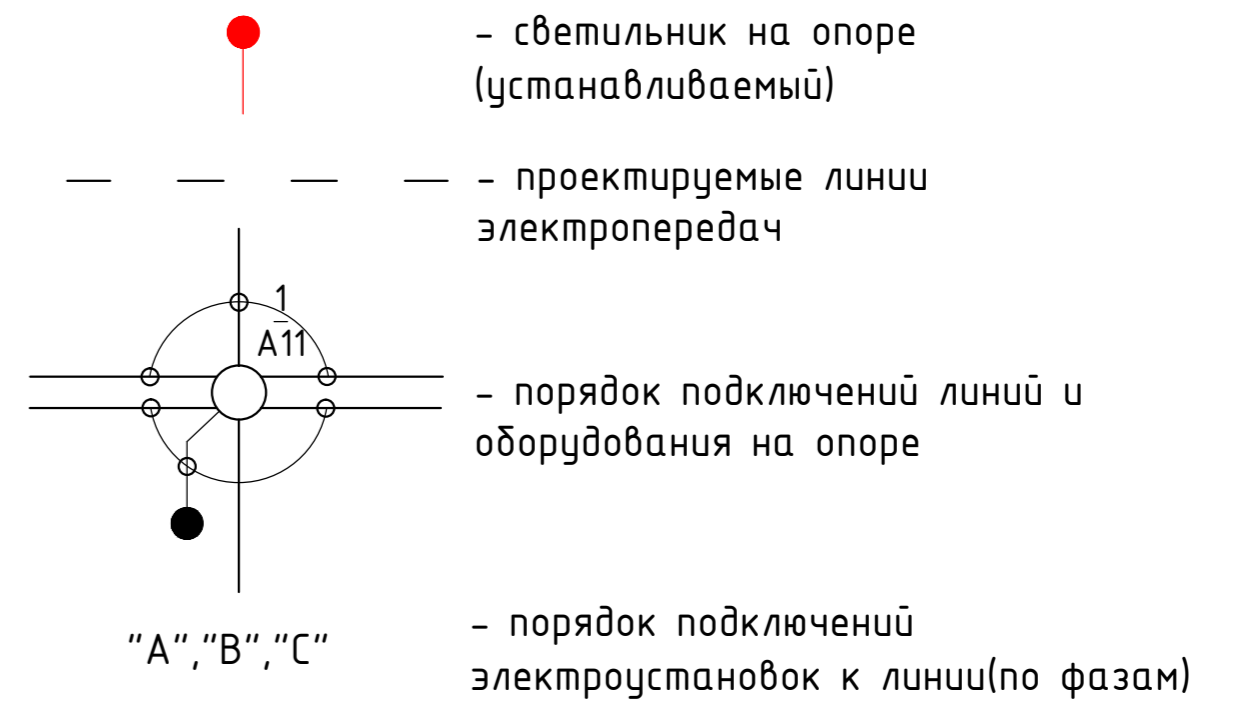
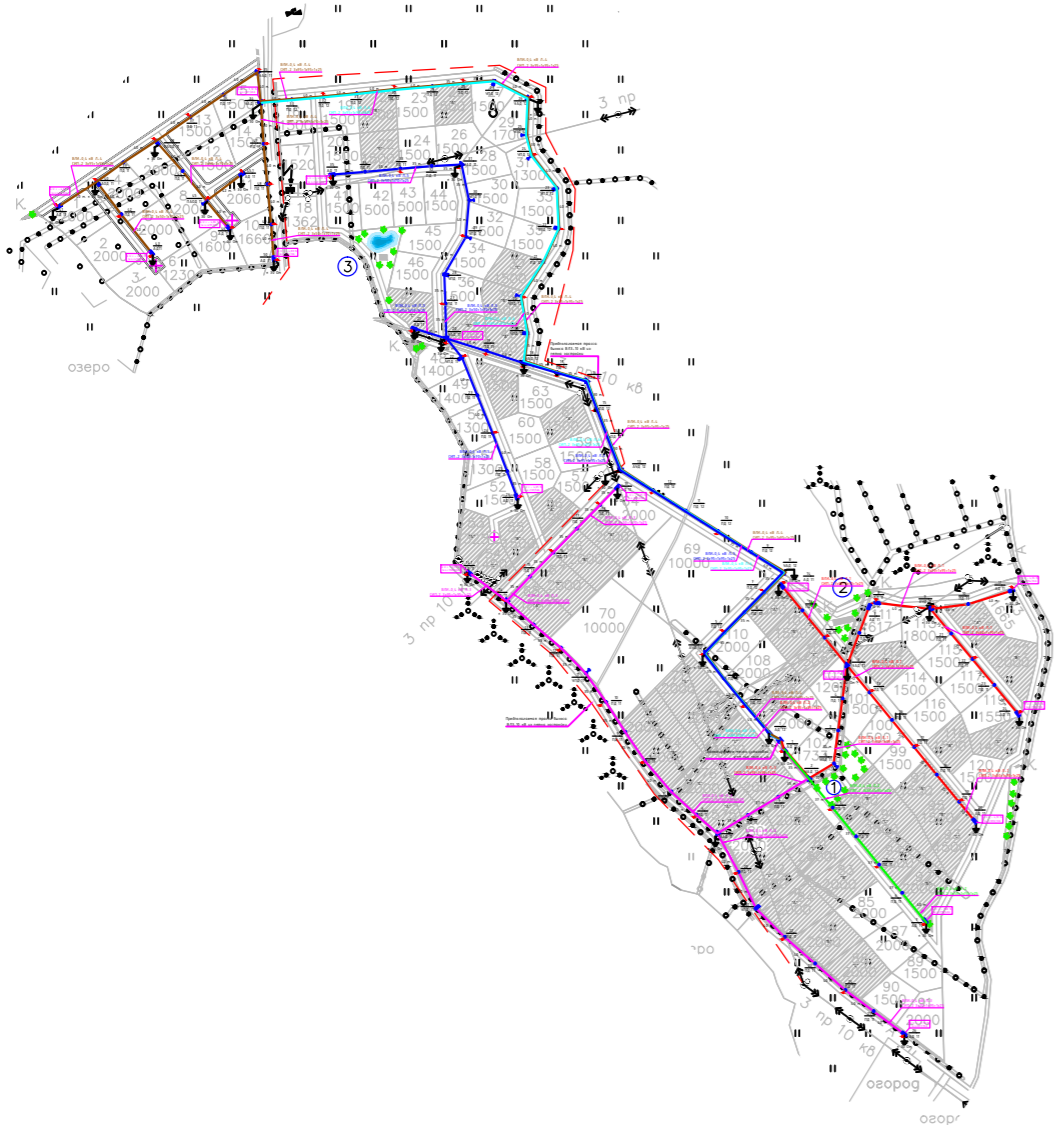


Условные обозначения:

- граница отвода территории под ДНП;
- проектируемый участок;
- пожарный водоем;
- проектируемые дороги;
- площадка для мусоросборного контейнера;
- земли общего пользования;
- площадка для игр детей и отдыха взрослого населения;
- магазин смешанной торговли;
- хранилище средств пожаротушения;
- проектируемые шлагбаумы;
- мелиоративная канава.

		10/2016-01-ЭС				
Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""						
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.дог.	Подп.	Дата	
					10.16	
					10.16	
					10.16	
		Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
				ПД	3.1	2
		Общий план строительства М1:1000				
				ООО "Элегия ЭМ"		
				Формат А2		

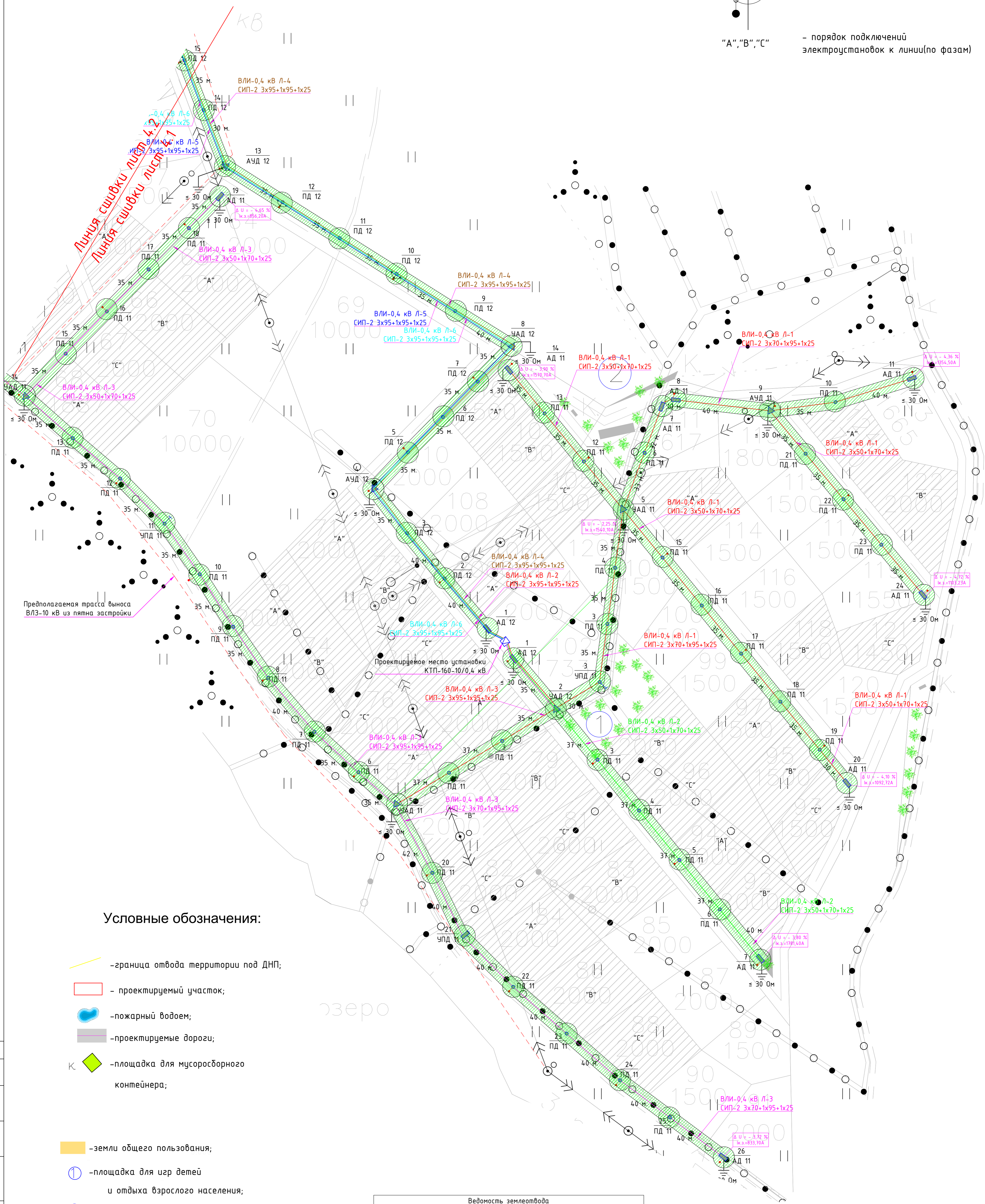
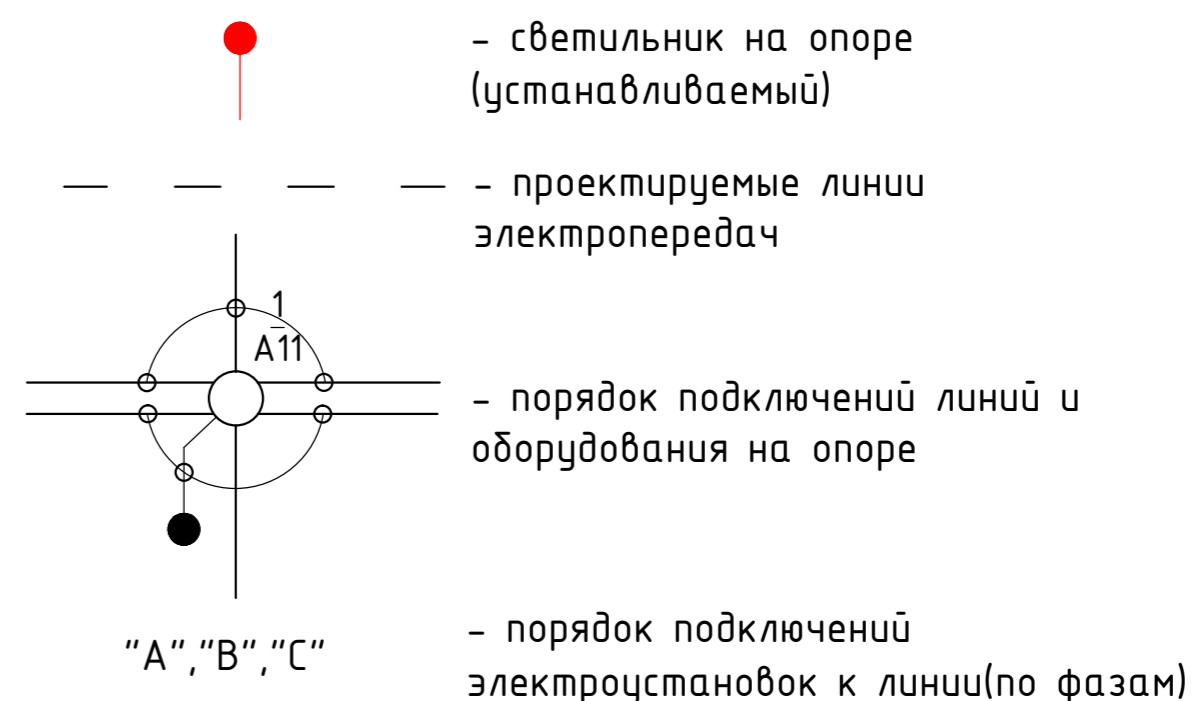
ОБЩИЙ ПЛАН



Условные обозначения:

- граница отвода территории под ДНП;
- проектируемый участок;
- пожарный водоем;
- проектируемые дороги;
- площадка для мусоросборного контейнера;
- земли общего пользования;
- ① - площадка для игр детей и отдыха взрослого населения;
- ② - магазин смешанной торговли;
- ③ - хранилище средств пожаротушения;
- проектируемые шлагдауны;
- мелиоративная канава.

10/2016-01-ЭС				
Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенный на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенная завод "Ручьи"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.в.д.к.	Подп.
		Федоров С.		10.16
Исполнитель	Бушин И.			
Проверил	Федоров С.			
Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ			Стадия	Лист
Общий план строительства М:1:1000			ПД	3.2
			Листов	2
			ООО "Элегия ЭМ"	
			Формат А2	



Условные обозначения:

- граница отвода территории под ДНП;
- проектируемый участок;
- пожарный водоем;
- проектируемые дороги;
- площадка для мусоросборного контейнера;
- земли общего пользования;
- площадка для игр детей и отдыха взрослого населения;
- магазин смешанной торговли;
- хранилище средств пожаротушения;
- проектируемые шлагбаумы;
- мелиоративная канава.

Ведомость землеотвода				
№ п/п	Наименование землеотвода	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Временный землеотвод под установку опор	кв.м.	13112,64	113,04 кв.м./опору
2	Временный землеотвод под монтаж воздушной линии	кв.м.	42920,00	8 кв.м./1 п.м. линии

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Плененный завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Буткин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16

Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ

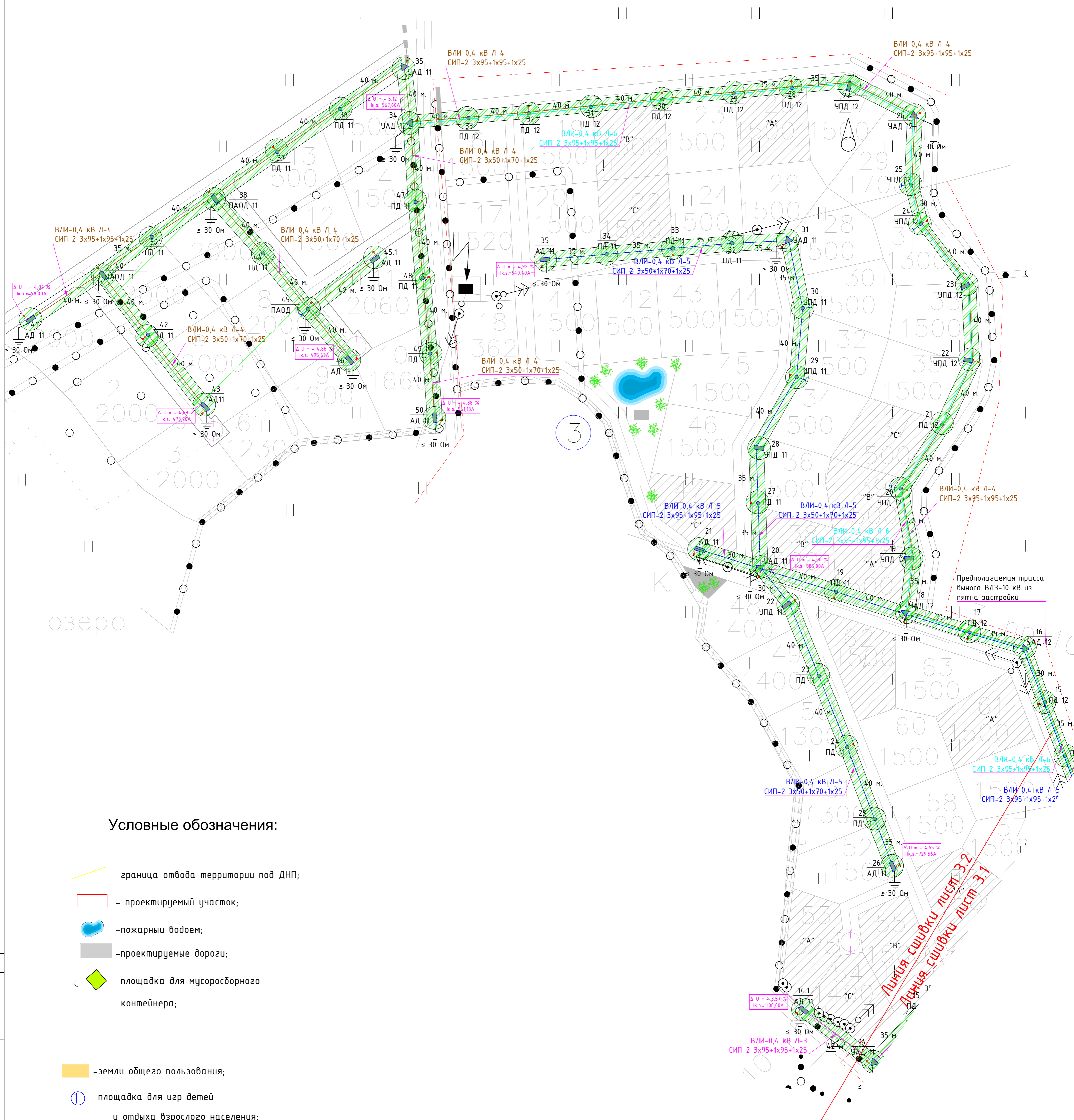
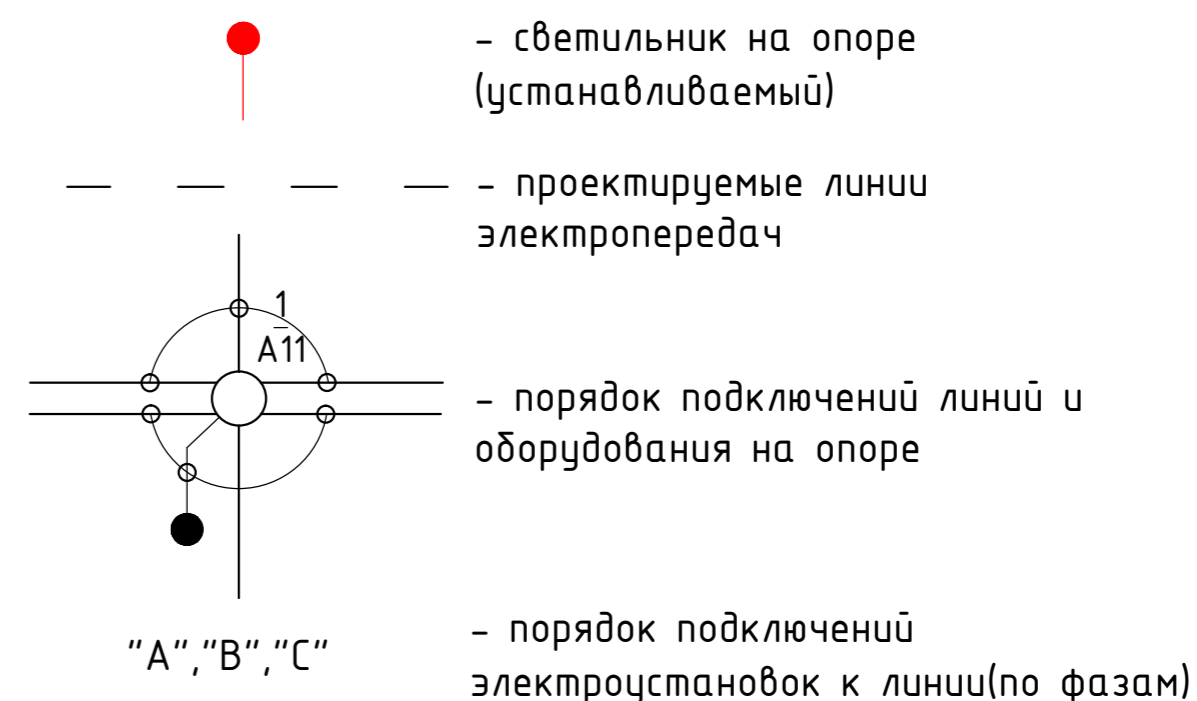
Стадия	Лист	Листов
ПД	4.1	2

План полосы землеотвода М:1:1000

ООО "Элегия ЭМ"

Копировать Формат А2

Ссылка на листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



Условные обозначения:

- граница отвода территории под ДНП;
- проектируемый участок;
- пожарный водоем;
- проектируемые дороги;
- площадка для мусоросборного контейнера;
- земли общего пользования;
- площадка для игр детей и отдыха взрослого населения;
- магазин смешанной торговли;
- хранилище средств пожаротушения;
- проектируемые шлагбаумы;
- мелиоративная канава.

Линия свивки лист 3.2
 Линия свивки лист 3.1

		10/2016-01-ЭС				
Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенный на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенная завод "Ручьи"						
Изм.	Кол.уч.	Лист	М.в.д.к.	Подп.	Дата	
		Федоров С.			10.16	
		Буткин И.			10.16	
		Федоров С.			10.16	
		Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
				ПД	4.2	2
		План полосы землеотвода М:1:1000		000 "Элегия ЭМ"		
		Копировал		Формат А2		

Промежуточная опора ПД12
для совместной подвески 2хВЛИ-0,4 кВ
с уличным освещением

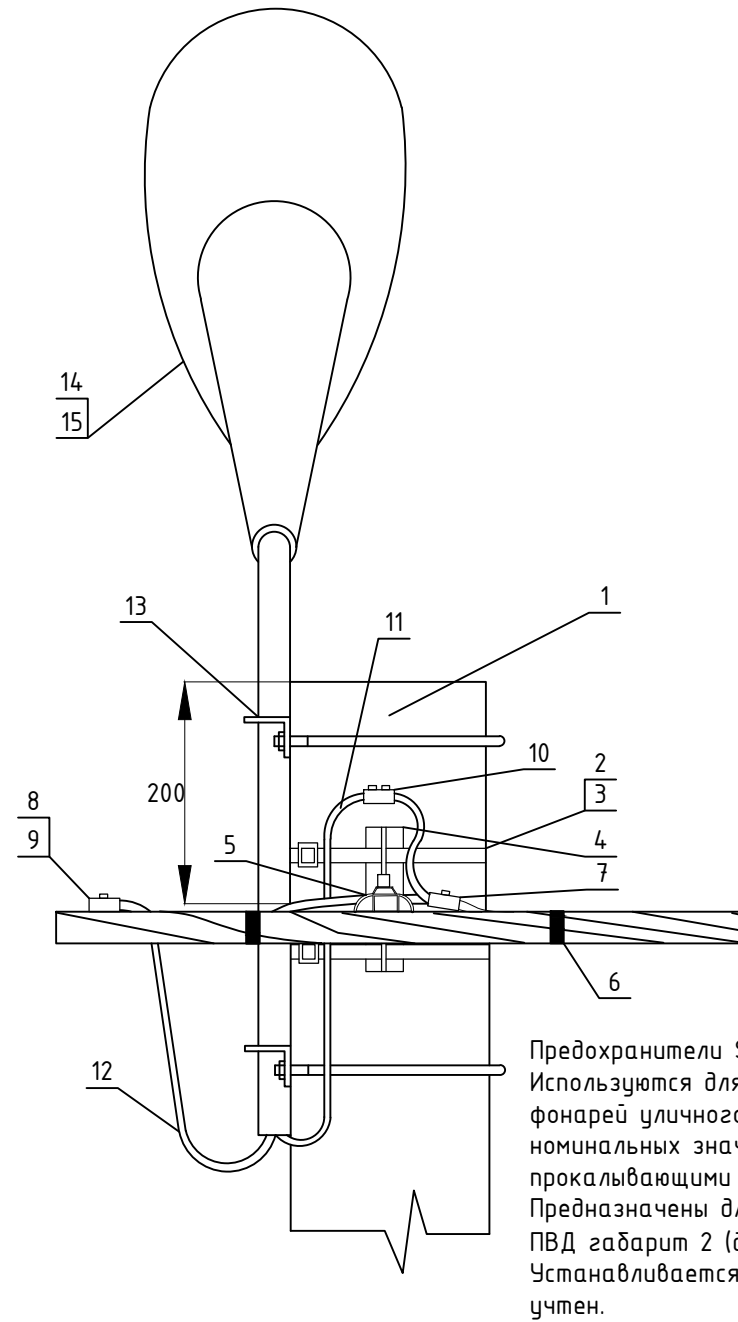
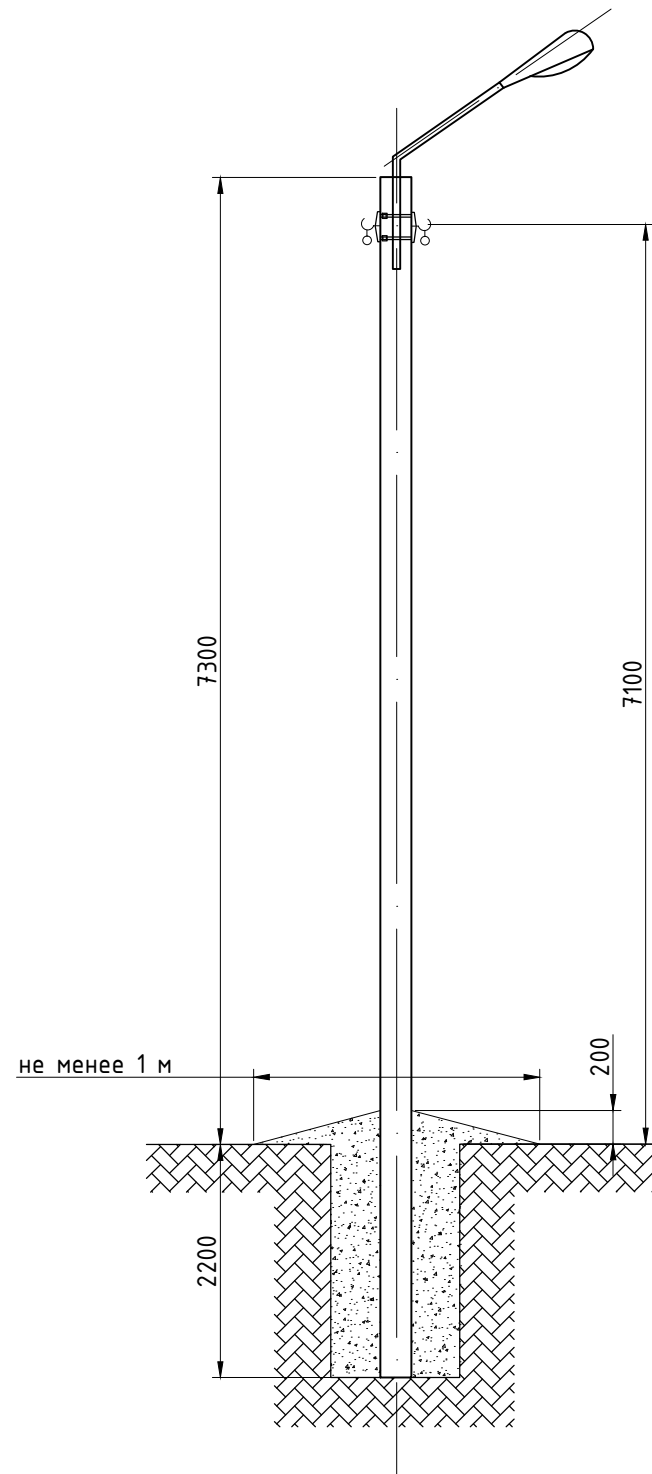
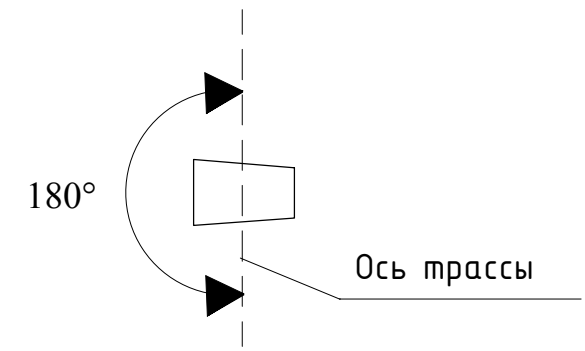


Схема установки стойки



Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Федоров С.			10.16	Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Бутин И.			10.16		ПД	5.1	2
Проверил		Федоров С.			10.16				
						Конструкции опор. Схема монтажа арматуры	ООО "Элегия ЭМ"		

Копировал

Формат А3

Марка поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
Железобетонные изделия					
1	Стойка деревянная класс S L=9500		1	350	
Арматура магистрали					
2	Скрепа	СОТ 36	2	0,015	
3	Лента бандажная стальная	СОТ 37	2,6	0,115 кг/м	метр
4	Крюк	СОТ 28	2	0,61	
5	Зажим поддерживающий	СО 69.95	2	0,23	
6	Бондаж	РЕР 15	4	-	
7	Зажим ответвительный	SLIP 22.12	2	0,113	
8	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	1	0,113	
9	Патрон предохранителя	SV 29.25	1	0,230	
10	Зажим плашечный	ПС1.1	2	0,055	
	Кожух защитный	SP 15	2	0,030	
11	Заземляющий проводник	ЗП 6	1	0,34	
12	Провод ошиновки светильника	ВВГнг 2x1,5	4	0,021 кг/м	метр
13	Кронштейн	КС102	1	5,2	
14	Светильник	РКУ 16-250-001	1	6,1	
15	Лампа разрядная ртутная высокого давления	ДРЛ 250	1	0,260	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
10/2016-01-ЭС					Лист 5.2

Промежуточная опора ПД12
для совместной подвески трехцепной ВЛИ
ЗхВЛИ-0,4 кВ

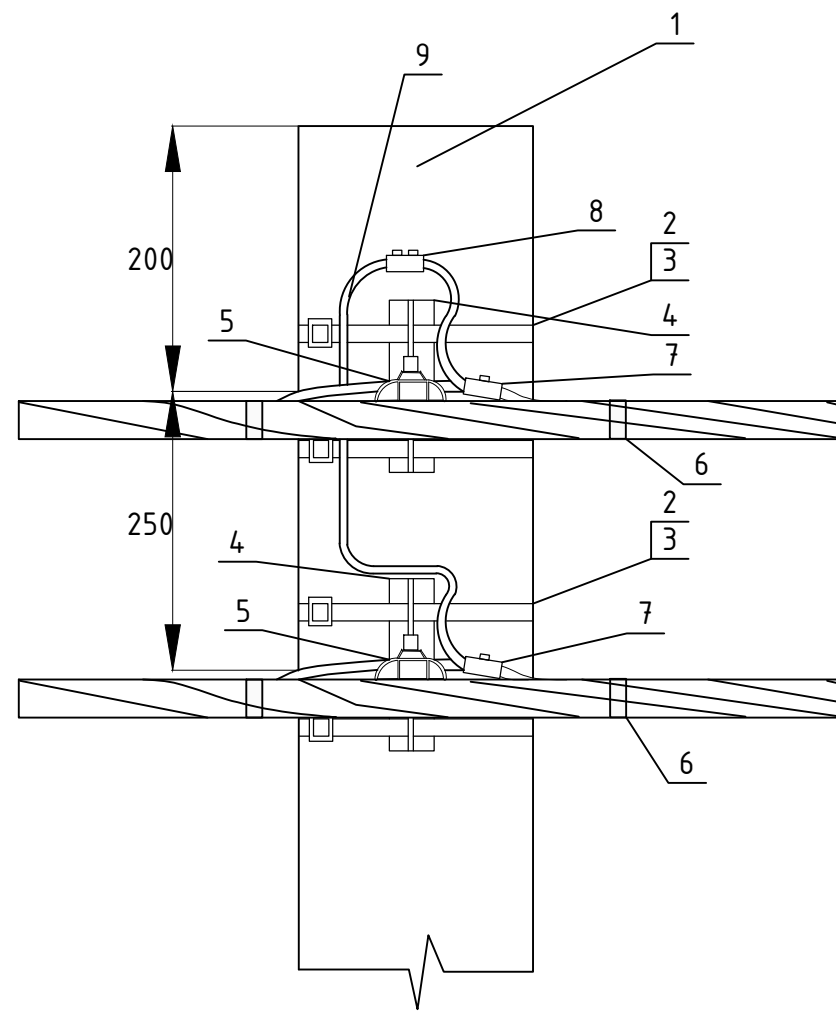
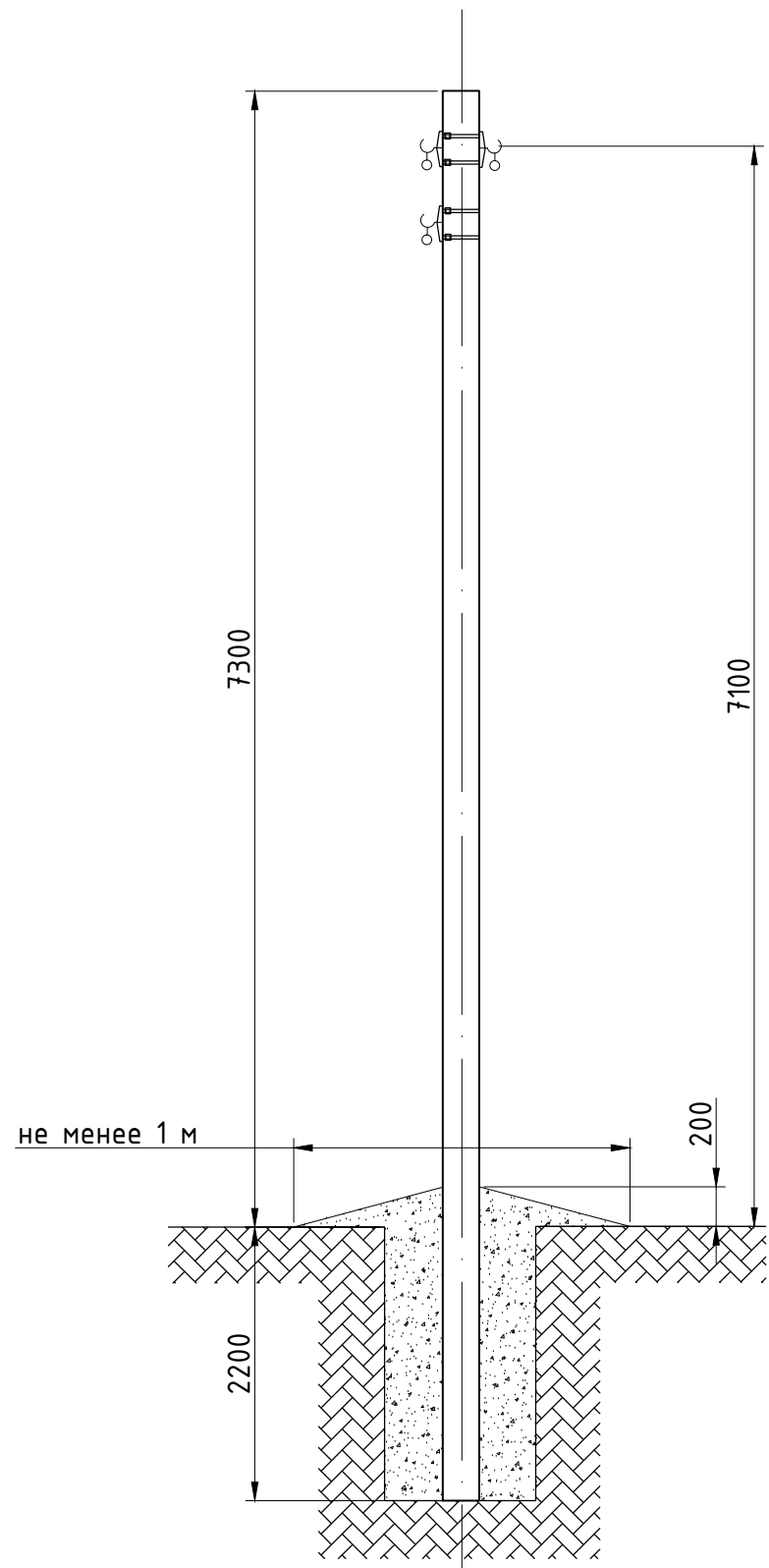
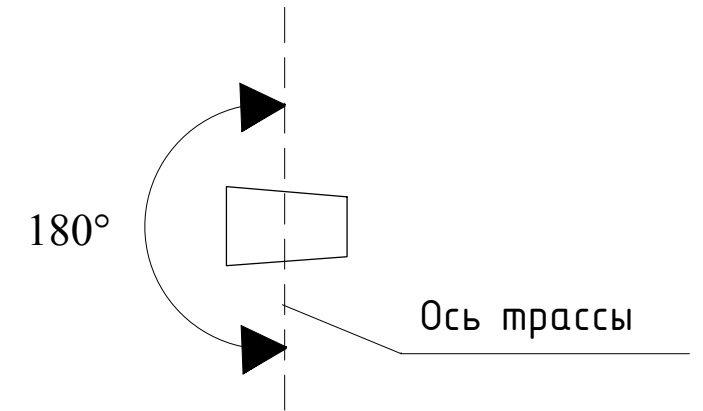


Схема установки стойки



Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

						10/2016-01-ЭС				
						Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Федоров С.			10.16		ПД	6.1	2	
Исполнитель		Бутин И.			10.16					
Проверил		Федоров С.			10.16					
						Конструкции опор. Схема монтажа арматуры		ООО "Элегия ЭМ"		

Угловая промежуточная опора УПД12
для совместной подвески 2хВЛИ-0,4 кВ
с уличным освещением

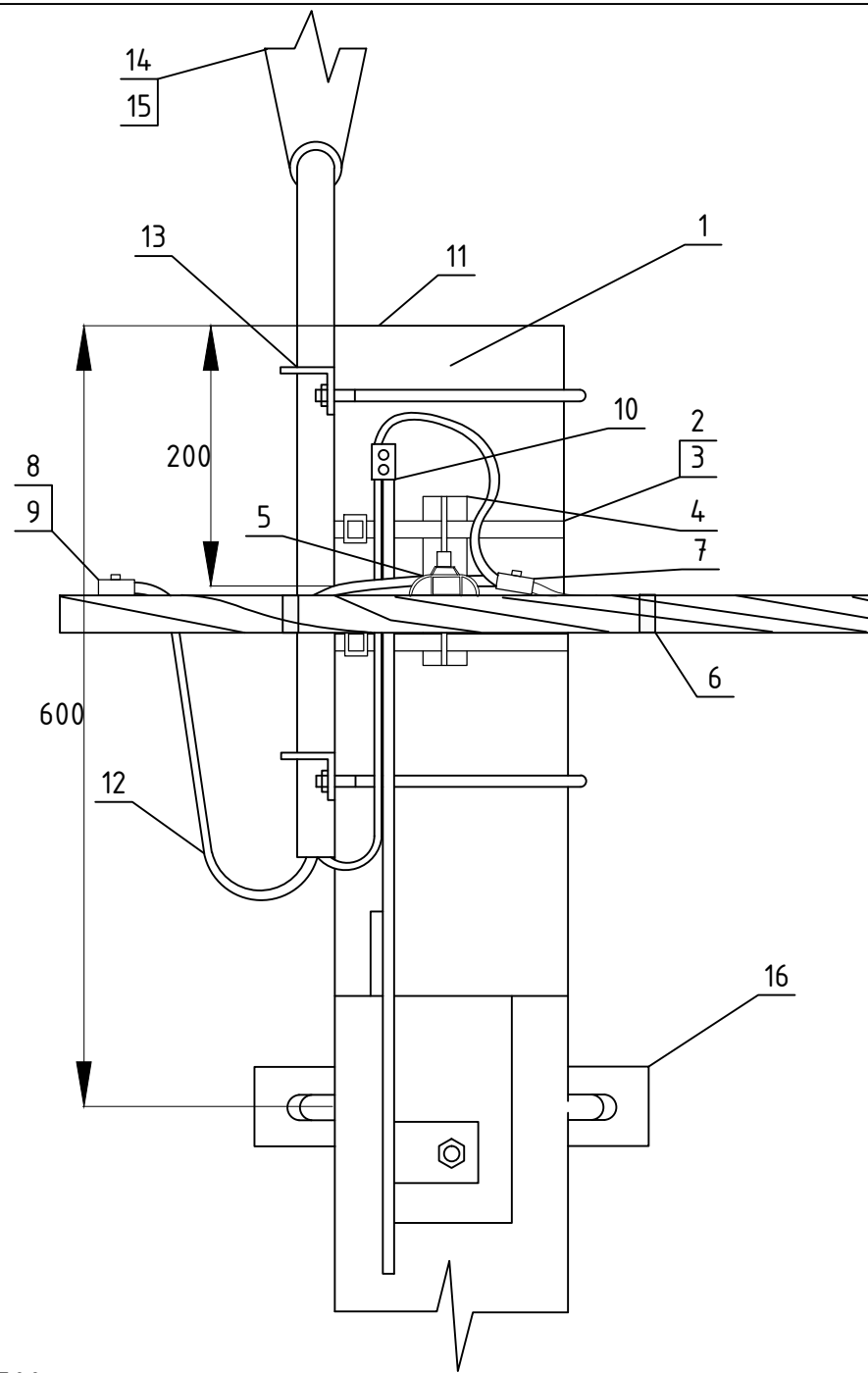
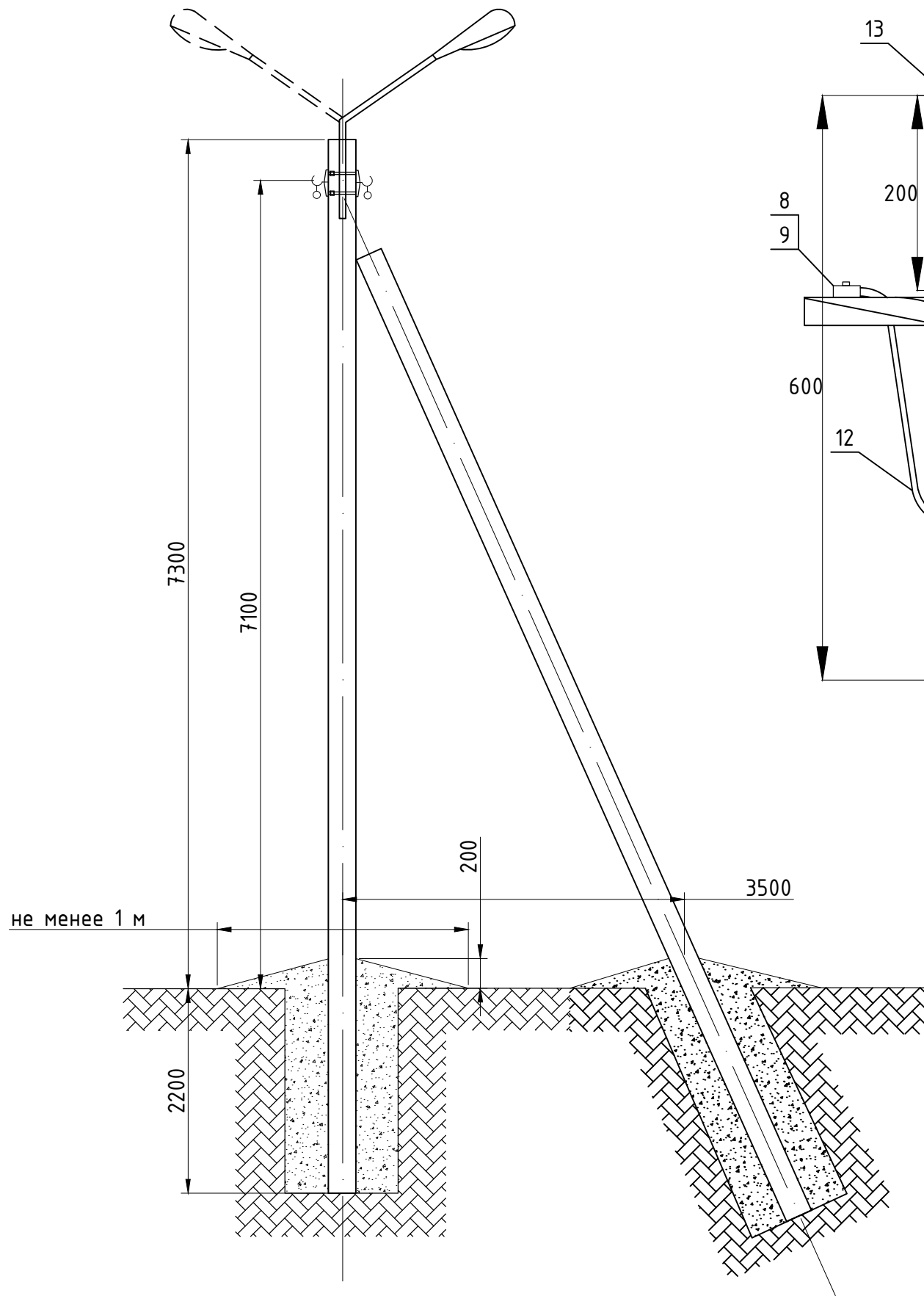
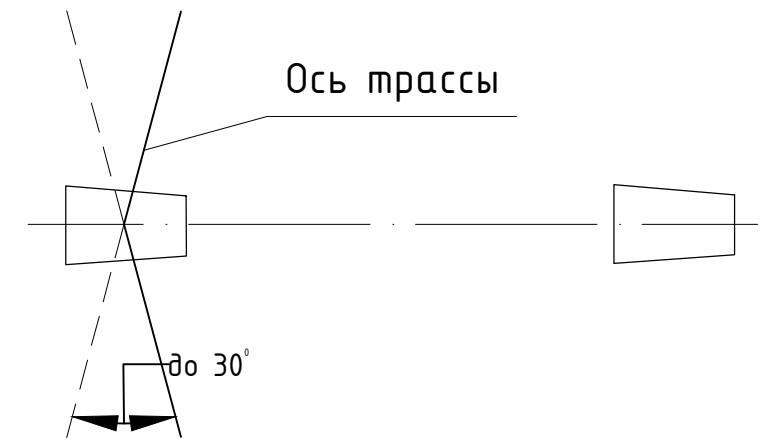


Схема установки стойки



Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

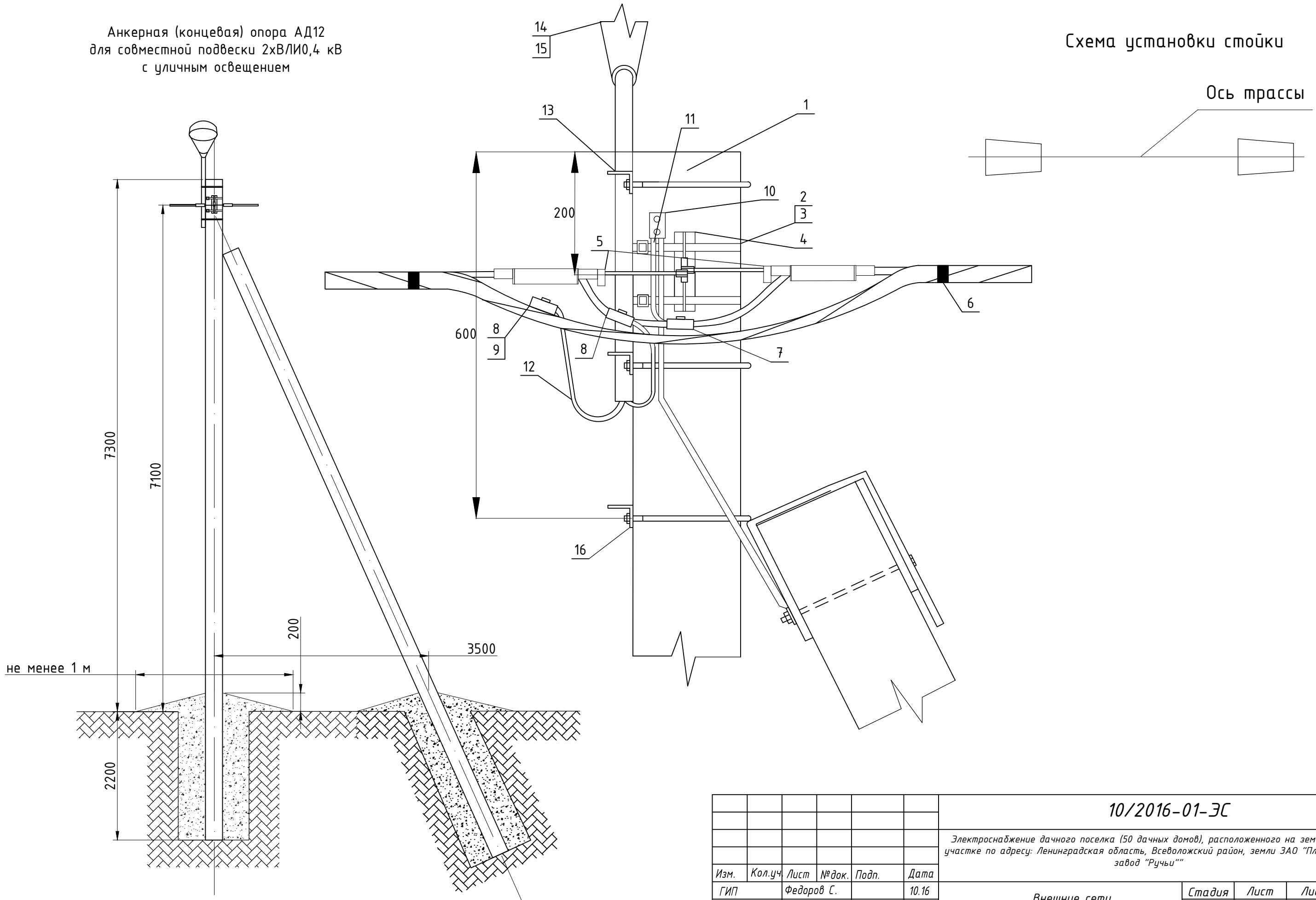
10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Федоров С.			10.16	Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Бутин И.			10.16		ПД	7.1	2
Проверил		Федоров С.			10.16				
						Конструкции опор. Схема монтажа арматуры	ООО "Элегия ЭМ"		

Анкерная (концевая) опора АД12
для совместной подвески 2хВЛИ0,4 кВ
с уличным освещением

Схема установки стойки



Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16

не менее 1 м

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16

Внешние сети
электроснабжения. Сети 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
ПД	8.1	2

Конструкции опор.
Схема монтажа арматуры

ООО "Элегия ЭМ"

Марка поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
Железобетонные изделия					
1	Стойка деревянная класс S L=9500		2	350	
Арматура магистрали					
2	Скрепка	COT 36	2	0,015	
3	Лента бандажная стальная	COT 37	2,6	0,115 кг/м	метр
4	Крюк	SOT 29	2	0,61	
5	Зажим натяжной	SO 250.01 (SO 251.01)	4	0,23	
6	Бондаж	PER 15	4	-	
7	Зажим ответвительный	SLIP 22.12	2	0,113	
8	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	2	0,113	
9	Патрон предохранителя	SV 29.25	1	0,230	
10	Зажим плашечный	SL 37.1	2	0,055	
	Кожух защитный	SP 15	2	0,030	
11	Заземляющий проводник	ЗП 6	1	0,34	
12	Провод ошиновки светильника	ВВГнг 2x1,5	4	0,021 кг/м	метр
13	Кронштейн	КС102	1	5,2	
14	Светильник	РКУ 16-250-001	1	6,1	
15	Лампа разрядная ртутная высокого давления	ДРЛ 250	1	0,260	
16	Кронштейн	У102	1	6,1	

						Лист
						8.2
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	10/2016-01-ЭС	

Угловая анкерная опора УАД12
для совместной подвески 2хВЛИ
с уличным освещением

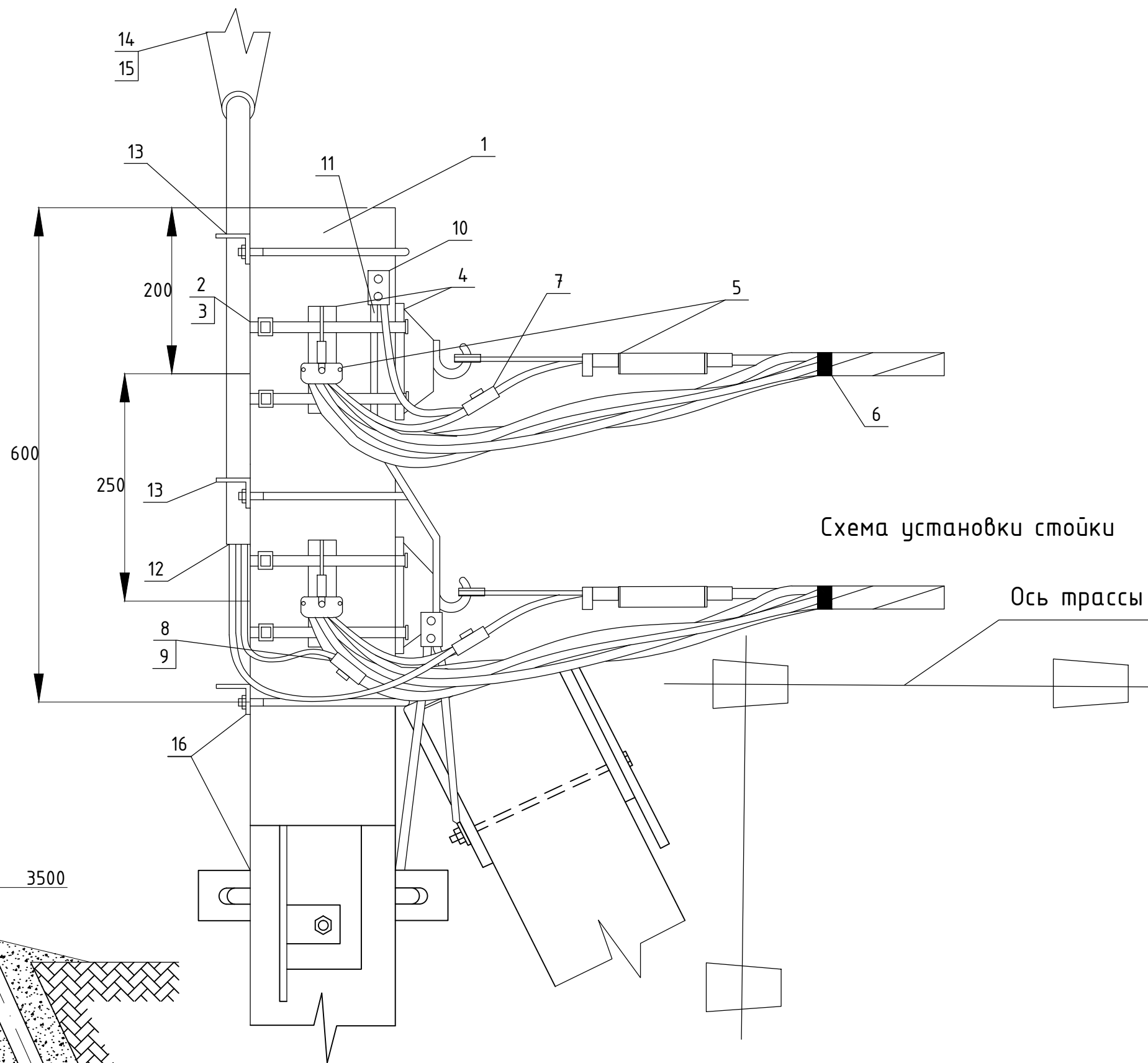
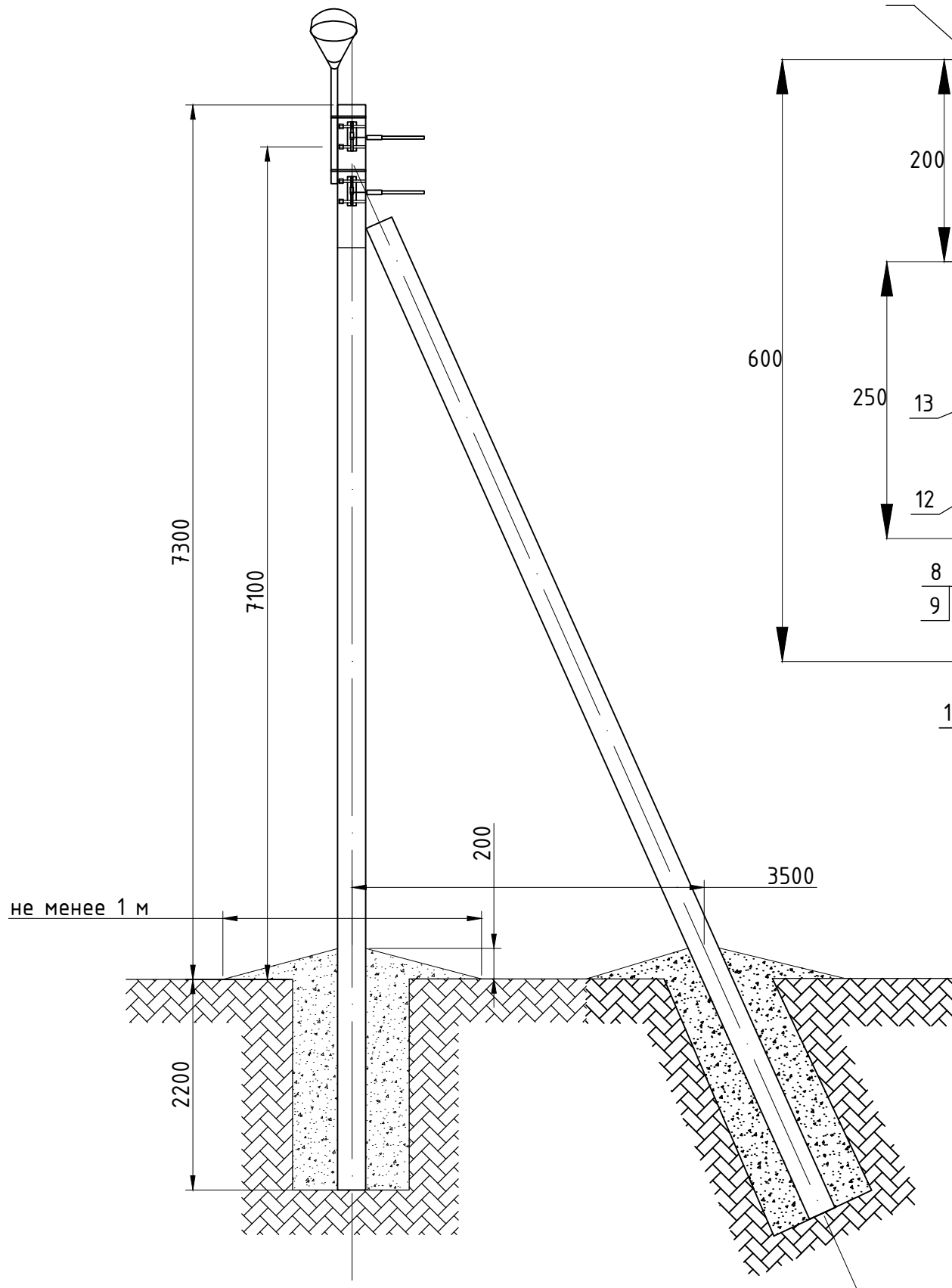


Схема установки стойки

Ось трассы

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Федоров С.			10.16	Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Бутин И.			10.16		ПД	9.1	2
Проверил		Федоров С.			10.16				
						Конструкции опор. Схема монтажа арматуры	ООО "Элегия ЭМ"		

Марка поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
Железобетонные изделия					
1	Стойка деревянная класс S L=9500		3	350	
Арматура магистрали					
2	Скрепа	COT 36	4	0,015	
3	Лента бандажная стальная	COT 37	5,2	0,115 кг/м	метр
4	Крюк	SOT 29	4	0,61	
5	Зажим натяжной	SO 250.01 (SO 251.01)	4	0,23	
6	Бондаж	PER 15	4	-	
7	Зажим ответвительный	SLIP 22.12	2	0,113	
8	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	2	0,113	
9	Патрон предохранителя	SV 29.25	1	0,230	опционально
10	Зажим плашечный	ПС1.1	2	0,055	
	Кожух защитный	SP 15	2	0,030	
11	Заземляющий проводник	ЗП 6	2	0,34	
12	Провод ошиновки светильника	ВВГнг 2x1,5	4	0,021 кг/м	метр
13	Кронштейн	КС102	1	5,2	
14	Светильник	РКУ 16-250-001	1	6,1	
15	Лампа разрядная ртутная высокого давления	ДРЛ 250	1	0,260	
16	Кронштейн	Ч102	2	6,1	
					Лист
10/2016-01-ЭС					9.2
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Анкерная опора АД12
для совместной подвески ЗХВЛИ-0,4 кВ

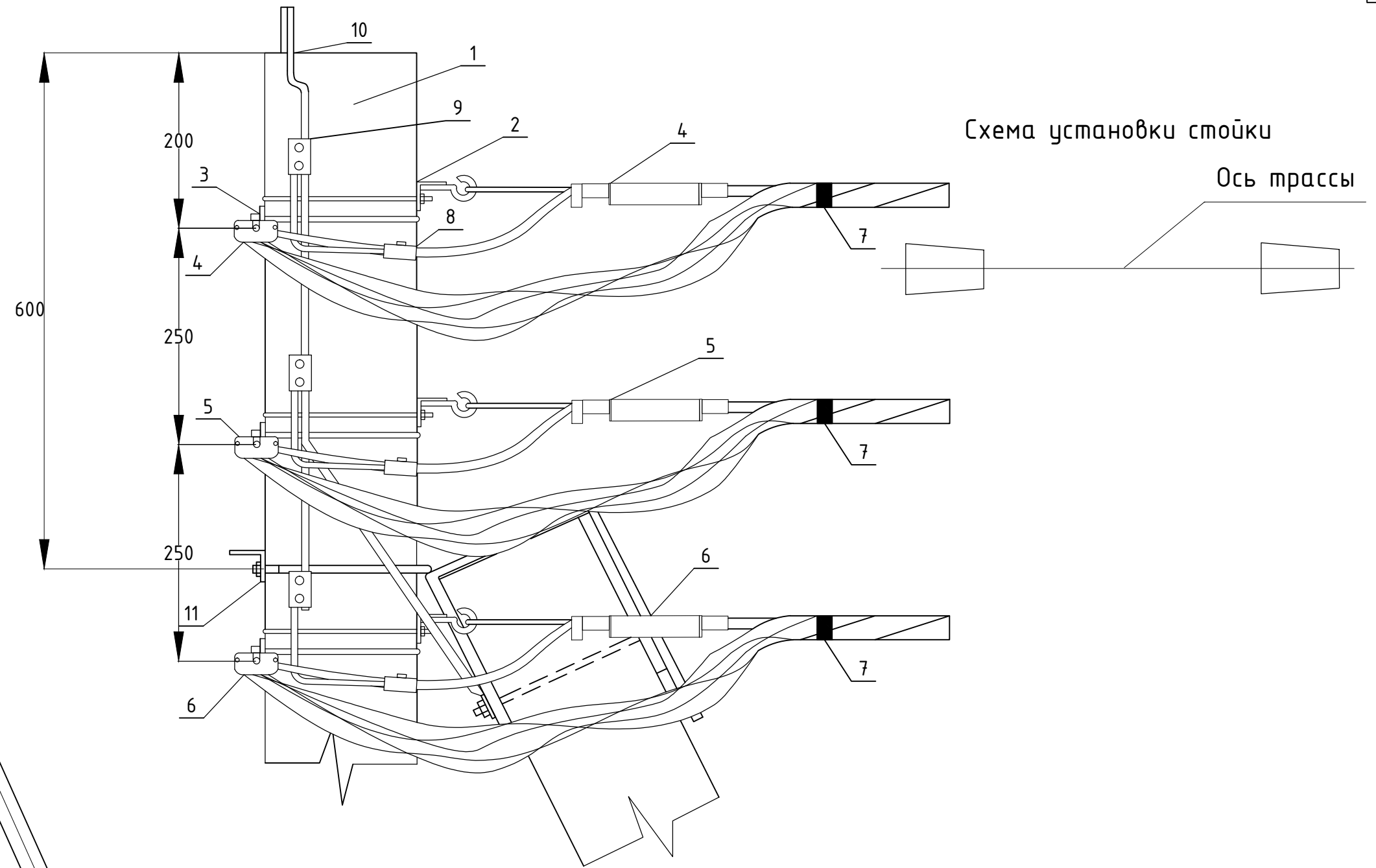
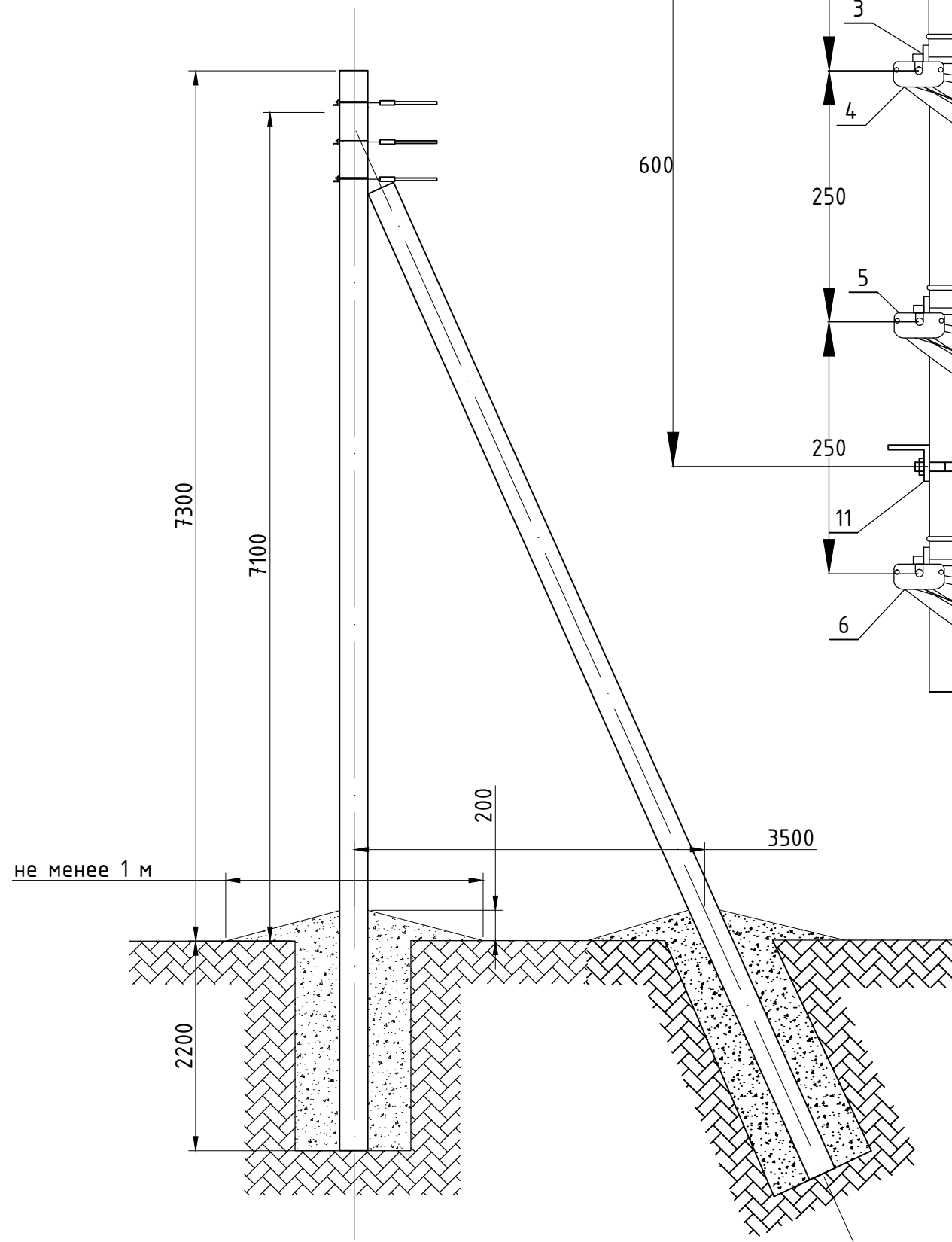


Схема установки стойки

Ось трассы

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16

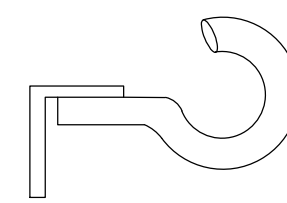
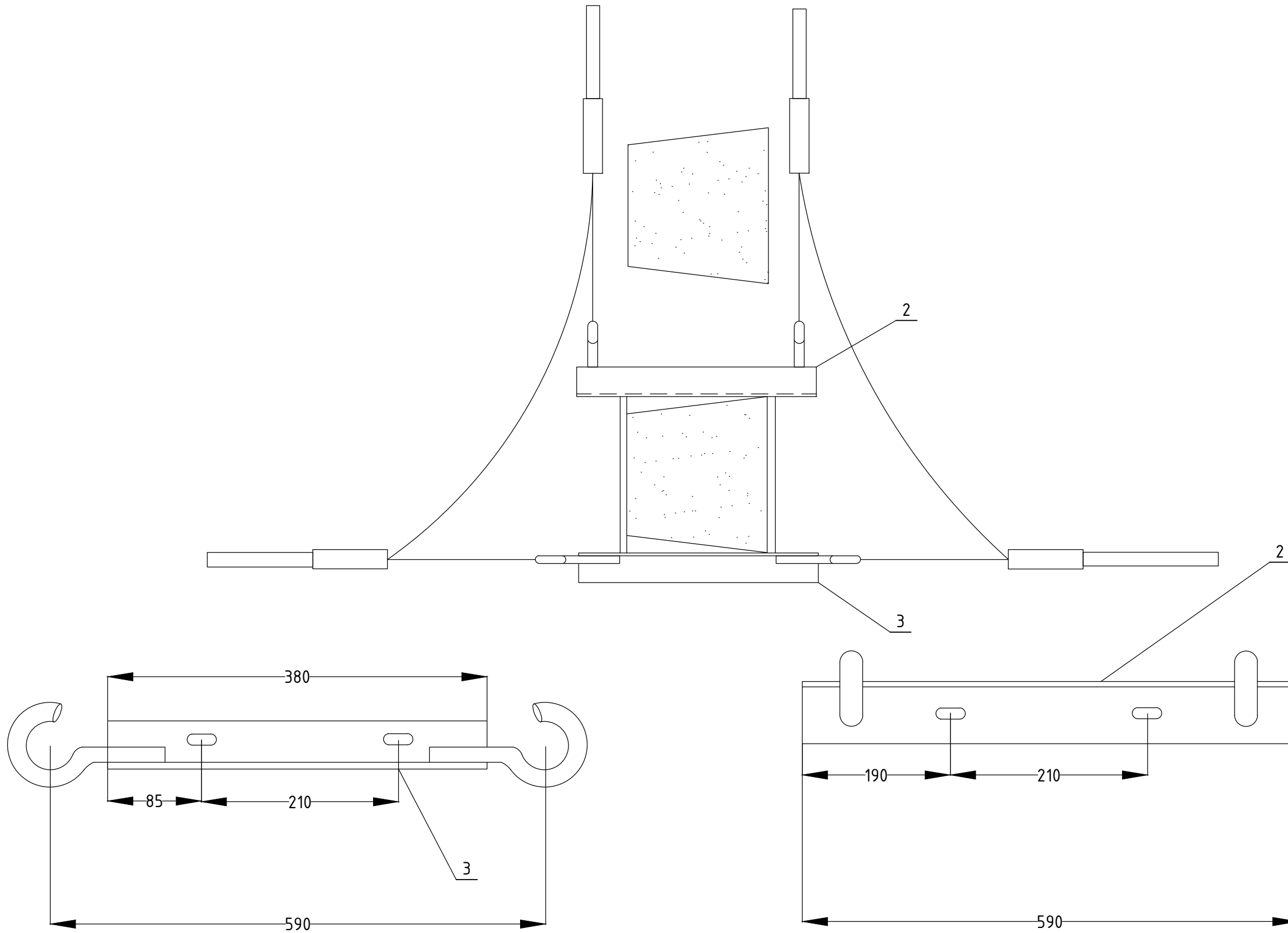
Внешние сети
электроснабжения. Сети 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
ПД	10.1	3

Конструкции опор.
Схема монтажа арматуры

ООО "Элегия ЭМ"

Согласовано



Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

10/2016-01-ЭС

Лист
10.2

Копировал

Формат А3

Марка поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
Железобетонные изделия					
1	Стойка деревянная класс S L=9500		2	350	
Арматура магистрали					
2	Траверса	TM 788	3	6,56	
3	Траверса	TM 838	3	3,55	
4	Зажим натяжной	SO 250.01	6	0,47	
5	Зажим натяжной	SO 251.01	2	0,47	
6	Зажим натяжной	SO 252.01	4	0,47	
7	Бондаж	PER 15	4	-	
8	Зажим ответвительный	SLIP 22.12	6	0,113	
9	Зажим плащечный	ПС1.1	3	0,055	
	Кожух защитный	SP 15	3	0,030	
10	Заземляющий проводник	ЗП 6	2	0,34	
11	Кронштейн	У102	1	6,1	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

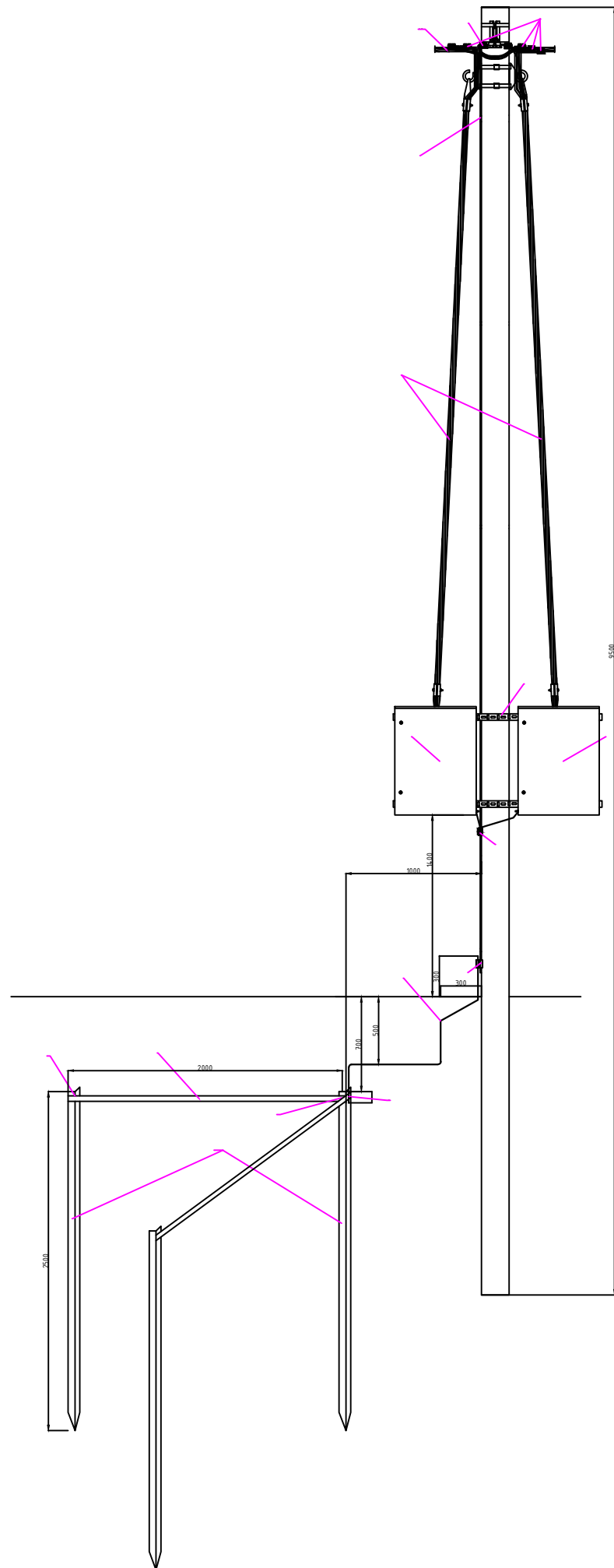
Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС

Лист

10.3

Изм Лист № докум. Подпись Дата



Спецификация оборудования и материалов							
№ п /п	Наименование	Марка модель. заводское обозначение	Производитель	Код	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Щит учета ЩС 1, 2					1	
	Металлический щит	ЩУ 3/1-0 74 У1 IP-54	ИЕК		шт	1	
	Счетчик электроэнергии	Меркурий 200.04 PLC-I 230В 5(60)А	Инкотек		шт	1	
	Автоматический выключатель	ВА47-29 2р С25А	ИЕК		шт	1	
	Бокс под опломбировку	КМПн 1/2	ИЕК		шт	1	
	Шина "N" в корпусе	2x7	ИЕК		шт	1	
	Выключатель нагрузки	ВН-32 2п 32А	ИЕК		шт	1	
	Провод	ПЧВ 1x4			м	2	
	Наконечник кабельный				шт		в ассорт.
2	Кронштейн для ЩС	PSL 29*48*1,5 L-3000мм			шт	2	
4	Важим ответвительный	SLIP22.1	ЭНСТО		шт	4	
5	Важим ответвительный	SLIP22.12	ЭНСТО		шт	2	
6	Проволока стальная оцинкованная	φ8 мм			м	7	
7	Важим плашечный	ПС 1-1			шт	1	
8	Сталь круглая	AIII φ10 мм			м	2,5	
9	Сталь угловая	50x50x5			м	7,5	3x2,5
10	Сталь полосовая	40x4			м	4	
11	Провод	СИП-4 2x16			м	7,0	

Примечание:

Для организации системы сбора и передачи данных по сети PLC-I узлы учета должны быть включены даже при отсутствии потребителей

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федоров С.			10.16
Исполнитель		Бутин И.			10.16
Проверил		Федоров С.			10.16

Внешние сети электроснабжения. Сети 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
ПД	12.1	

Монтаж щита учета на опоре на 2-а потребителя. Схема ЗУ

ООО "Элегия ЭМ"

Копировал

Формат А3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Монтажные работы				
1	Разбивка трассы ВЛИ-0,4 кВ	шт	5	
2	Развозка опор и материалов вдоль линий ЛЭП	шт	123	
3	Высверловка котлованов под опоры	шт	185	
4	Установка стоек в сверленные котлованы	шт	185	
5	Подвеска провода СИП-2 в пролетах линий	линий	6	
6	Присоединение ЛЭП к КТП при числе жил 5	шт	6	
Восстановительные работы				
7	Уборка территории от мусора	м2	150	
8	Планировка территории	м2	150	
Устройство заземляющих устройств				
9	Разработка траншеи глубиной 0,8м шириной 0,3м (грунт II группы)	шт/м3	35/33,6	
10	Забивка вертикальных электродов из стального уголка 50x50x5 длиной 2,5м	шт	105	
11	Прокладка горизонтального заземлителя из стали полосовой 40x4 мм	м	140	
12	Сварка заземлителей м/у собой	точек	175	
13	Устройство вывода заземлителя из оцинкованной проволоки Ø8 мм	м	280	
Пусконаладочные работы				
14	Проверка фазировки жил провода	шт	5	
15	Проверка целостности и фазировки жил провода	шт	5	
16	Измерение сопротивления изоляции	шт	9	
17	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт	35	

Согласовано

Взам. инв. №

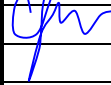

Подпись и дата

Инв. № подл.

10/2016-01-ЭС.ВР

Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

ГИП	Федоров	
Проверил		
Н.контроль		
Разрабо-	Бутин	

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
ПД	13.1	

ООО «Элегия ЭМ»

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изделия деревянные							
1	Стойка деревянная антисептированная класс S (20-24 мм)	Класс S L-9500 мм		ПДЗ	шт	185		
2	Анкер деревянный	ДА-5			шт	10		
	Арматура линейная и монтажная							
3	Узел крепления подкоса	У-102	26.0018-44		шт	52		
4	Лента бандажная	СОТ37			м	280		
5	Скрепка ленты бандажной	СОТ36			м	280		
6	Крышка пластиковая	SP19			шт	185		
7	Кронштейн	СОТ28			шт	190		
8	Зажим натяжной	SO251.01			шт	85		
9	Зажим натяжной	SO250.01			шт	25		
10	Зажим поддерживающий	SO265			шт	102		
11	Комплект оттяжки	SHS25P.135L			шт	10		
12	Анкерный болт оттяжки	ОТд-1			шт	10		
13	Изолированный прокалывающий зажим	SLIP22.1			шт	55		
14	Изолированный прокалывающий зажим	SLIP22.12			шт	42		
15	Зажим плашечный	ПС1.1			шт	35		
16	Зажим прокалывающий	SLIW11.1			шт	154		
17	Стяжка	Х-102			шт	125		
18	Колпачок защитный	PK99			шт	70		
19	Комплект для наложения переносного заземления	ST40			шт	30		
20	Ограничитель перенапряжения	SE45			шт	22		
	Кабельно-проводниковая продукция							
21	Самонесущий изолированный провод с отдельным несущим нулевым проводником	СИП-2 3x95+1x95+1x25			м	3695		В т.ч. 10%
22	Самонесущий изолированный провод с отдельным несущим нулевым проводником	СИП-2 3x70+1x95+1x25			м	720		В т.ч. 10%
23	Самонесущий изолированный провод с отдельным несущим нулевым проводником	СИП-2 3x50+1x70+1x25			м	1890		В т.ч. 10%
24	Кабель медный с ПВХ изоляцией	ВВГнг 2x1,5			м	260		
	Материалы заземления							
25	Полоса	40x4 мм			м	160		
26	Уголок стальной	50x50x5 мм			м	270		
27	Проволока стальная оцинкованная	Ф8мм			м	310		
28	Сталь круглая гладкая Ø10 мм	Ø10мм			м	80		

Согласовано

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

						10/2016-01-ЭС.СМ			
						Электроснабжение дачного поселка (50 дачных домов), расположенного на земельном участке по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, земли ЗАО "Племенной завод "Ручьи""			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
							Р	13	
							ООО «Элегия ЭМ»		

ГИП	Федоров
Проверил	Федоров
Н.контроль	
Разработа	Бутин

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель, поставщик	Единица измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Прочие материалы							
29	Метизы				кг	10		В ассортименте
30	Знаки безопасности на опоры				шт	125		
31	Кронштейн на опору	КС102	26.0018-45		шт	77		
32	Светильник	РКУ16-250-001			шт	77		
	Для организации учета электроэнергии потребителей*							
33	Дистанционный бандаж	SO79.6			шт	180		
34	Щит учета в составе:				шт	50		
35	ЩУ З/1-0 74 У1 IP-54				шт	50		
	Счетчик активной энергии с функцией передачи данных по силовым сетям	Меркурий 200.04 PLC-I 230В 5(60)А			шт	50		
	Бокс под опломбировку	КМПн 1/2			шт	50		
	Автоматический выключатель	ВА47-29 2п С25А			шт	50		
	Выключатель нагрузки	ВН-32 2п 32А			шт	50		
	Шина на DIN-рейку в корпусе	Кросс-модуль 2x7			шт	50		
	Провод	ПуГВ 1x4			м	100		
	Наконечники под опрессовку	4 мм			шт	150		
36	Концентратор	Меркурий 225.11			шт	15		
37	Технологический модем	Меркурий 223			шт	1		
38	Адаптер	Меркурий 221			шт	15		
39	Компьютер диспетчерского пункта	ЭВМ			комплект	1		
40	Витая пара				м	100		
41	Провод самонесущий изолированный без отдельно несущего элемента	СИП-4 2x16			м	100		
42	Зажим прокалывающий	SLIP22.1			шт	100		
43	Зажим анкерный	SO157			шт	100		
44	Бандаж дистанционный	PER15			шт	450		Возможно замена на стяжку кабельную 4,2x300
45	Перфошвеллер	PSL 29*48*1,5 L-3000мм			шт	50		
46	Шпилька	M6 L-2000мм			шт	50		
	Оборудование применённое в проекте может быть заменено на оборудование других марок, без потери его основных характеристик							
	<ul style="list-style-type: none"> В соответствии с ТУ 50 заявителей 							

Взам. инв. №

Подп. и дата

подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2016-07-СМ

Лист

2