ООО ПКФ "Авангард"

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Рабочая документация

Линии электропередач кабельные 10 кВ

ЛП-22.Р.15.ЭК1

г. Красноярск 2023 г.

ООО ПКФ "Авангард"

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Рабочая документация

Линии электропередач кабельные 10 кВ

ЛП-22.Р.15.ЭК1

Генеральный директор
ООО ПКФ "Авангард"

г. Красноярск 2023 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЛП-22.Р.15.ЭК1	Линии электропередач кабельные 10 кВ	
ЛП-22.Р.15.ЭК2	Линии электропередач кабельные 0,4 кВ	
ЛП-22.Р.15.ЭС	Электротехнические решения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Правила устройств электроустановок 6-е, 7-ое издание (с изменениями)	
	Типовой альбом А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб АО "ДКС"	
	Прилагаемые документы	
ЛП-22.Р.15.ЭК1.ВОР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
ЛП-22.Р.15.ЭК1.КЖ	Кабельный журнал	
ЛП-22.Р.15.ЭК1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Уплотнение кабеля в трубе	

Ведомость рабочих чертежей основных комплектов

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	стр. 2
2	Текстовая часть	стр. 3-5
3	Ситуационный план	стр. 6
4	План трассы КЛ 10 кВ М 1:500	стр. 7-8
5	Ведомость координат	стр. 9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захаров			03.23
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
Утв.					

ЛП-22.Р.15.ЭК1

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Линии электропередач кабельные 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Общие данные

ООО ПКФ "Авангард"

1. Сведения о документах, на основании которых принято решение о разработке рабочей документации:

– Технические условия для присоединения к электрическим сетям (Приложение №1 к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 08.06.2022 г №416/03-ТП).

2. Общие данные

Проектом предуматривается строительство одной КЛ 10 кВ.
Количество цепей: 2 цепи.
Напряжение 10 кВ.

3. Запись о соответствии рабочей документации заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил:

Рабочие чертежи настоящего комплекса разработаны в соответствии с действующими на дату выпуска государственными нормами, правилами и стандартами в соответствии с выданными техническими условиями.

4. Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ, ссылки на которые даны в рабочих чертежах:

ПУЭ 7 правил устройства электроустановок. Издание;
СП 76.13330-2016 "Электротехнические устройства";
ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"

5. Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность здания или сооружения, и для которых необходимо составлять акты скрытых работ

- Акт технической готовности электромонтажных работ,
- Ведомость смонтированного оборудования,
- Акт приёмки траншеи под монтаж кабеля,
- Акт осмотра кабельной канализации в траншеях перед засыпкой,
- Журнал прокладки кабелей,
- Акт скрытых работ на герметизацию выходов кабелей из защитных труб,
- Ведомость отступлений от проекта,
- Ведомость электромонтажных недоделок,
- Протокол испытания силового кабеля,
- Протокол проверки сопротивления изоляции проводов кабелей,
- План прокладки кабельных сетей,
- Сертификаты и паспорта качества на применяемые материалы и оборудование, санитарно-эпидемиологические заключения, сертификаты пожарной безопасности.

5. Эксплуатационные требования, предъявляемые к проектируемому сооружению

Срок службы КЛ 10 кВ должен быть не менее 30 лет.

6. Расчетные климатические условия

по СП 20.13330.2010:
Глубина промерзания грунта – 2 м;
Максимальная для супеси и песков – 2,53 м.
Сейсмичность, по шкале MSK-64 – 6.
Расчетная температура воздуха (СП 131.13330.2020):
- максимальная – +38°С;
- минимальная – -53°С;
- среднегодовая – +1,6°С;
- средняя, наиболее холодной пятидневке 0,95 – -39°С;

Район по толщине стенки гололеда – II (СП 20.13330.2016 (приложение Е, карта 3));
Район по давлению ветра – III (СП 20.13330.2016 (приложение Е, карта 2));
Среднее число грозовых часов за год – 40-60 ч (ПУЭ рис. 2.5.3).

7. Проект полосы отвода

Порядок определения размеров земельных участков для размещения воздушных и кабельных линий электропередачи определен согласно Постановлению №486 от 11.08.2003 г. "Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети", а так же по 14278тм-т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ".

8. Организация строительства

Организационно-техническая подготовка и осуществление строительсва обеспечивается выполнением требований СП 48.13330.2019 "Организация строительства".

Выполнение работ в охранной зоне линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от её выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода находящегося под напряжением, будет не менее: 4-5 м (второе значение для измерения техническими средствами), а так же устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дорог более 4 м.

Необходимо соблюдать "Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах энергетики" и выполнять требования "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

9. Конструктивные решения КЛ 10 кВ

Проектом предусматривается разрыв существующих кабелей ф.182-24 и ф.182-25, с последующим присоединением к ним новой кабельной линии для подключения проектируемой проходной 2хКТПн 10/0,4 кВ. Укладка кабеля 10 кВ предполагается от места разрыва существующих кабелей 10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой 2хКТПн 10/0,4 кВ (план трассы л.4.). Второй край порванной кабельной линии 10 кВ подключается от той же проектируемой 2хКТПн 10/0,4 кВ.

Для этого необходимо проложить двухцепную кабельную линию, кабель ААБл 3х240 от места разрыва кабеля до проектируемой 2хКТПн 10/0,4 кВ в траншее типа Т-7, с глубиной прокладки 700мм, подушкой из

просеянного грунта высотой в 300 мм и защитой керамическим кирпичом размером (250х120х65мм), а также внутри помещения по кабельным конструкциям. Пересечения автомобильных дорог, тепловых сетей, сетей связи, наружных сетей водоотведения, наружных сетей водоснабжения и сетей 10 и 0,4 кВ по территории городской застройки осуществляется в траншее с применением двустенных гофрированных труб для защиты кабеля от механических повреждений. Для объединения существующего кабеля с новым проектом предусмотрены соединительные муфты (ЗСТп-10-150/240(Б)). Оконечивается кабель концевыми муфтами (ЗКВТп-10-150/240(Б)). Основной участок трассы прокладывается методом ГНБ с применением трубы ПНД из-за неровного рельефа местности.

Охранная зона предназначена для обеспечения безопасности кабельной линии (КЛ). В этом районе запрещается строительство, снос, капитальный ремонт зданий, размещение складов и свалок, а также ограничивается проведение земельных работ и использование ударных механизмов. Расположение охранной зоны обозначается информационным указателем. Информационный знак должен быть расположен перпендикулярно оси кабельной линии, при повороте кабеля – на биссектрисе угла. В незастроенных районах указатели устанавливаются на расстоянии 100 м друг от друга. Также информационными знаками отмечаются местоположения соединительных муфт, повороты трассы, точки пересечения КЛ с подземными сооружениями, дорогами.

Информационный знак содержит надпись «Охранная зона кабеля. Без представителя не копать». В нижней части указывается номер телефона организации, которой принадлежит линия. Также указываются расстояния до границ охранной зоны и их направления. Фон информационного знака должен быть белым, кайма, символы и надписи – черными.

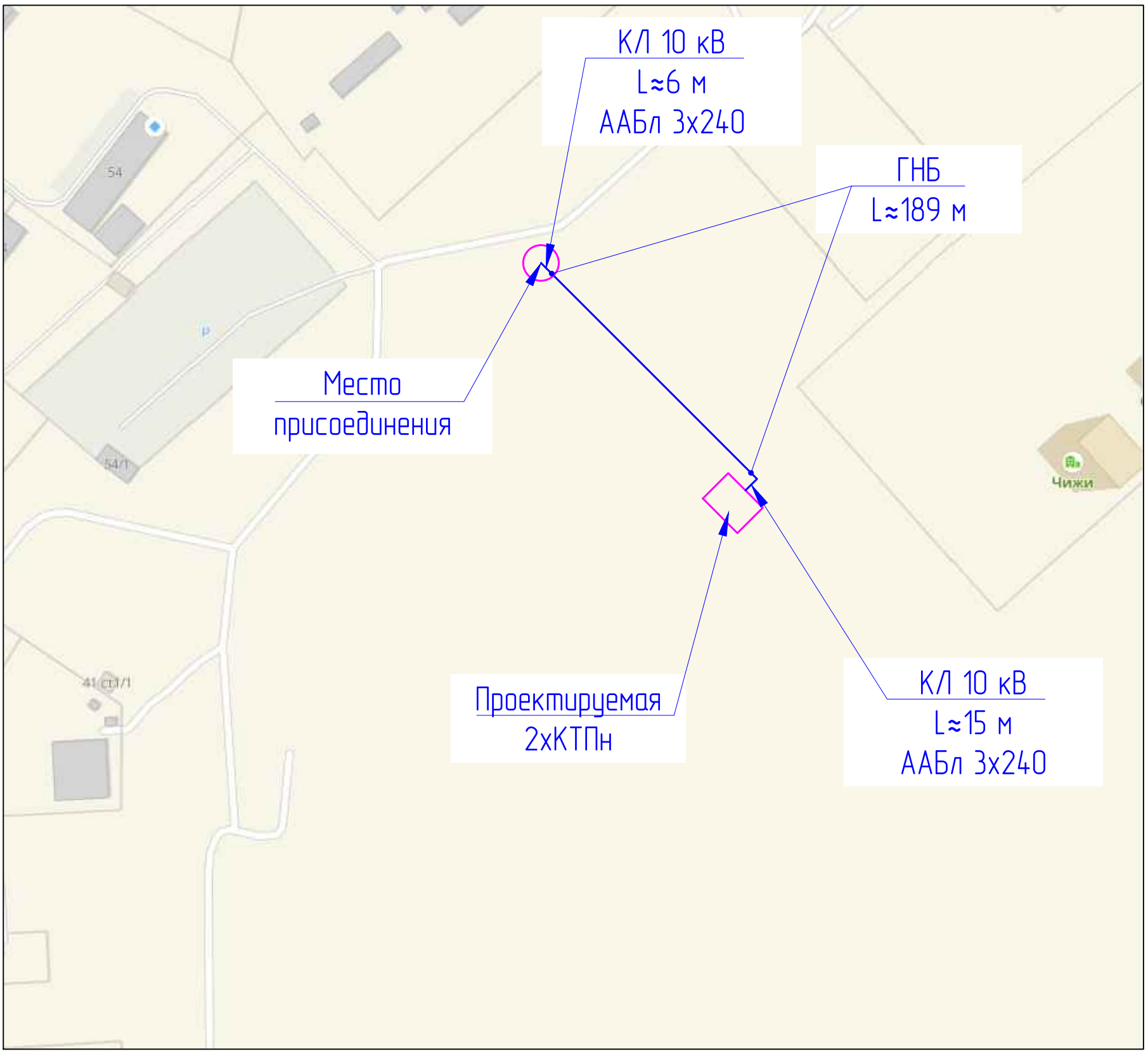
10. Характеристика кабеля

Длительно-допустимая токовая нагрузка для кабеля ААБл-10 3х240мм^2 (ГОСТ 18410-73) – 314 А (прокладка в земле), в соответствии с ПУЭ.

Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке кабеля – 1580 мм.

Наружный диаметр кабеля – 63,2 мм.

Вес кабеля – 5,423 кг/м.



– Точка подключения

– Проектируемая КЛ 10 кВ

						ЛП-22.Р.15.ЭК1		
						Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Захаров			03.23	Линии электропередач кабельные 10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	3	1
Нач. отд.									
Н. контр.						Ситуационный план	ООО ПКФ "Авангард"		
Утв.									
ГИП									

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Котлован соединительных муфт

Место присоединения

Котлован для ГНБ
3х2 метра

ГНБ
189м

Котлован для ГНБ
2х2 метра

Т-7
13 м

Проектируемая
2хКТПн

Условные обозначения

- Проектируемая 2хКТПн
- Проектируемая КЛ 10 кВ
- Существующая КЛ 10 кВ
- Прокладка КЛ в трубе
- Прокладка КЛ методом ГНБ
- Место установки соединительной муфты

						ЛП-22.Р.15.ЭК1
						Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Захаров			03.23	Линии электропередач кабельные 10 кВ — Стадия: Р; Лист: 4.1; Листов: 2
Проверил						
Нач. отд.						
Н. контр.						План трассы КЛ 10 кВ М 1:500 — ООО ПКФ "Авангард"
Утв.						
ГИП						

Взам. инв. №

Подпись и дата

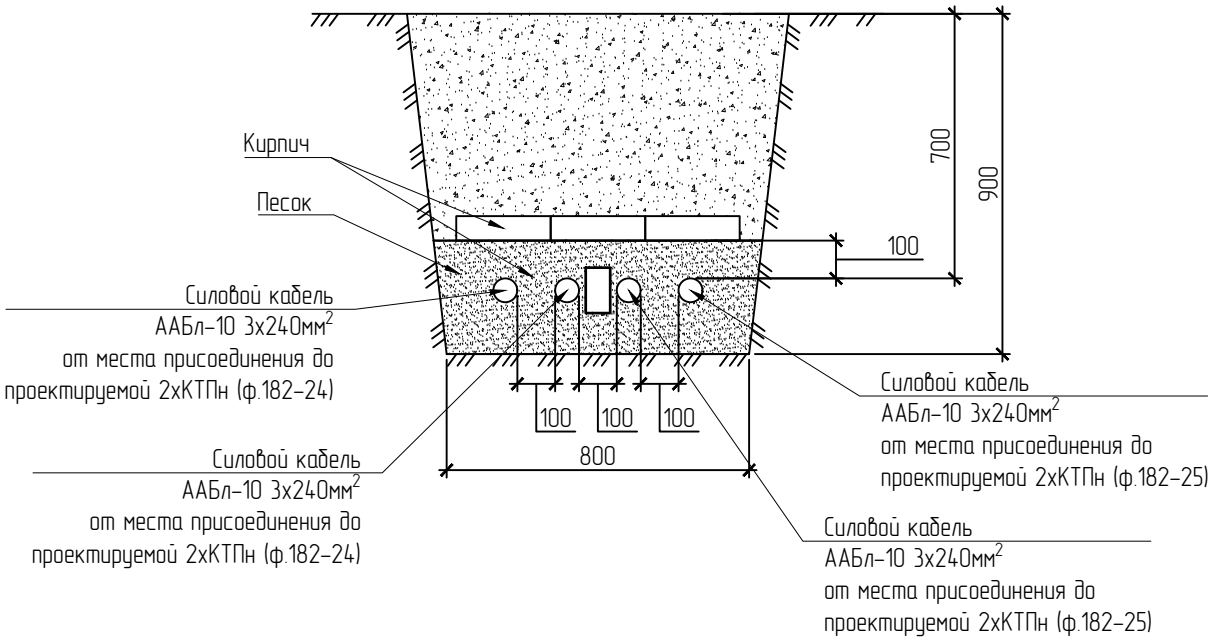
Инв. № подл.

Формат А3

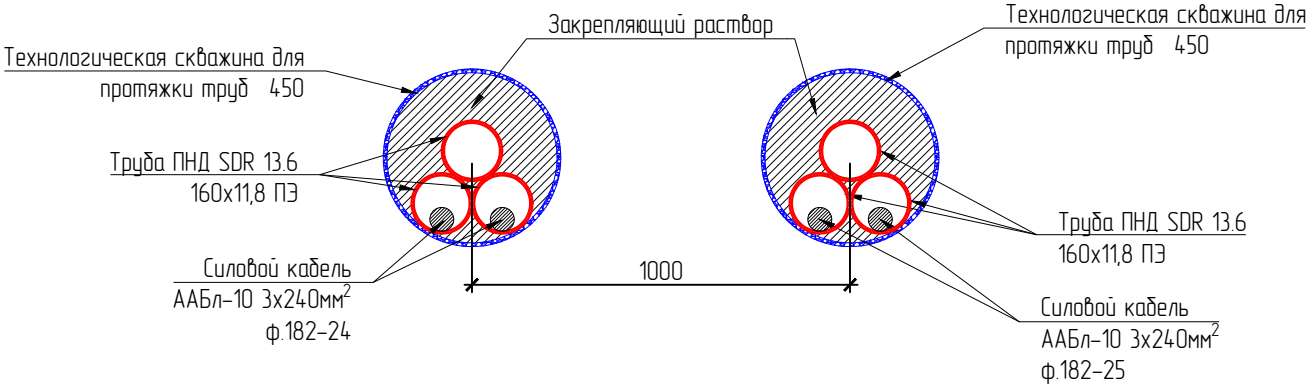
Ведомость кабельных прокладок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
	А11-2011	Траншея кабельная Т-7	13	м	
	ГНБ	Прокладка методом ГНБ	189	м	
		Труба гофрированная двустенная с наружным d=110 мм	12	м	
		Труба ПНД SDR 13.6 160х11,8 ПЭ	1140	м	
		Кирпич	552	шт.	

Траншея Т-7
М1:20



Разрез скважины перехода методом ГНБ
М 1:20



Примечание:
В одной скважине проложить кабели одного фидера

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

ЛП-22.Р.15.ЭК1

Лист 4.2

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

Формат А4

№ ТОЧКИ	X КООРДИНАТА	Y КООРДИНАТА
1	99049.541	636524.608
2	99053.290	636520.456
3	99179.880	636380.232
4	99182.105	636377.774
5	99173.363	636369.965

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захаров			03.23
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
Утв.					

ЛП-22.Р.15.ЭК1

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Линии электропередач кабельные 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	5	1

Ведомость координат

ООО ПКФ "Авангард"

Формат А4

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во
	Кабельная линия		Т-7
	Строительные работы		
1	Длина траншеи	м	13
2	Рытье траншеи	$м^3$	9.36
3	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	3.12
4	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	6.24
5	Укладка кирпича в траншею	шт.	552
6	Прокладка двустенной трубы с наружным 110 мм (строй. длина)	м	12
7	ГНБ:		
7.1	Разработка грунта вручную под рабочие котлованы(3х2х1) (1 шт.)	$м^3$	6
7.2	Разработка грунта вручную под приемные котлованы(2х2х1) (1 шт.)	$м^3$	4
7.3	Монтаж установки ГНБ	шт.	1
7.4	Бурение скважины 450 мм	м	380
7.5	Затягивание труб ПНД SDR 13.6 160х11,8 ПЭ (2 трубы резервные)	м	1140
7.6	Демонтаж установки ГНБ	шт.	1
7.7	Обратная засыпка рабочих котлованов вручную (3х2х1) (1 шт.)	$м^3$	6
7.8	Обратная засыпка приемных котлованов вручную (2х2х1) (1 шт.)	$м^3$	4
8	Разработка грунта вручную под котлован для соединительных муфт (1 шт.)	$м^3$	8,66
9	Обратная засыпка котлована для соединительных муфт песком	$м^3$	2.60
10	Обратная засыпка котлована для соединительных муфт грунтом	$м^3$	6,06
11	Вывоз грунта на полигон ТБО (На расстоянии ≈30 км от участка прокладки КЛ)	т	10.30
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля 10 кВ в трубе (4% на изгиб)	м	9
2	Прокладка кабеля 10 кВ в трубе методом ГНБ (4% на изгиб)	м	791
3	Прокладка кабеля 10 кВ открытым способом (в траншее/в котловане) (4% на изгиб)	м	80
4	Прокладка кабеля 10 кВ по кабельным конструкциям в проектируемой 2хКТПн	м	40
	Итого:	м	920
5	Монтаж кабельной муфты соединительной термоусаживаемой 3СТп-10-150/240(Б)	шт.	4
6	Монтаж кабельной муфты концевой термоусаживаемой 3КВТп-10-150/240(Б)	шт.	4
7	Монтаж термоусаживаемого уплотнителя кабельных проходов УКПт 130/28	шт.	20
8	Установка столбика кабельного СКТ-1600 с информационной табличкой «Копать запрещается. Охранная зона кабеля»	шт.	4
9	Монтаж заглушки для труб ПНД 160 мм (резервные трубы)	шт.	4
	Пусконаладочные работы		
1	Проверка целостности и фазировки жил кабеля	изм.	8
2	Измерение сопротивления изоляции	изм.	8
3	Измерение сопротивления заземления	изм.	8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захаров			03.23
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
Утв.					

ЛП-22.Р.15.ЭК1.ВОР

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Линии электропередач кабельные 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость объемов работ

ООО ПКФ "Авангард"

Формат А4

Номер КЛ	Заводская марка кабеля				Направление		Способ прокладки	Длина кабеля, м		Примечание
	По проекту		Фактическое							
	Тип	Число жил, Сечение мм²	Тип	Число жил, Сечение мм²	Откуда	Куда		По проекту	фактически	
W-1	ААБл-10	3х240мм²			Место присоединения с ф.182-24	Проектируемая 2хКТПн 10/0,4 кВ, Ввод 1	Т-20; Тр-2,25 ГНБ-197,75; К-10	230		
W-2	ААБл-10	3х240мм²			Место присоединения с ф.182-25	Проектируемая 2хКТПн 10/0,4 кВ, Ввод 2	Т-20; Тр-2,25 ГНБ-197,75; К-10	230		
W-3	ААБл-10	3х240мм²			Проектируемая 2хКТПн 10/0,4 кВ, ОЛ 2	Место присоединения с ф.182-25	Т-20; Тр-2,25 ГНБ-197,75; К-10	230		
W-4	ААБл-10	3х240мм²			Проектируемая 2хКТПн 10/0,4 кВ, ОЛ 1	Место присоединения с ф.182-24	Т-20; Тр-2,25 ГНБ-197,75; К-10	230		
							Σ	920		

Условные обозначения способа прокладки:
Т-10 – в траншее 10 метров;
ГНБ-10 – методом ГНБ 10 метров;
Тр-10 – в трубе 10 метров;
К-10 – по кабельным конструкциям 10 метров.

Примечание:
1. Длина кабеля принята с учетом четырехпроцентного запаса на прокладку кабеля змейкой, отходом и запаса на изгибы и повороты трассы;
2. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля;
3. Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе .

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захаров			03.23
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
Утв.					
ГИП					

ЛП-22.Р.15.ЭК1.КЖ

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Линии электропередач кабельные 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Кабельный журнал

ООО ПКФ "Авангард"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
			Кабельная линия					
	1 Силовые кабели							
1.1	Силовой бронированный лентами кабель - 3 на 240 мм^2, с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи	ААБл-10 3х240 мм^2			м	940	5,423	6% запас
	2 Кабельные изделия							
2.1	Муфта концевая термоусаживаемая	3КВТп-10-150/240(Б)			шт.	4	1,76	
2.2	Муфта соединительная термоусаживаемая	3СТп-10-150/240(Б)			шт.	4	6,4	
2.3	Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	УКПт 130/28			шт.	20	1,04	
2.4	Бирка кабельная маркировочная	У-135			упак.	1	0,2	
	3 Прочее							
3.1	Песок	ГОСТ 8736-93			м^3	6.86	1600	с учетом коэффициента уплотнения (k=1,2)
3.2	Кирпич полнотелый обыкновенный КР 250х120х65/1НФ/100/2,0	ГОСТ 530-2012			шт.	552	4,1	
3.3	Столбик кабельный СКТ (h=1600)				шт.	4	1,12	
3.4	Анкерное крепление для опознавательных столбов				шт.	4	0,20	
3.5	Табличка ПВХ односторонняя, 300х400х5мм				шт.	4	0,20	
3.6	Бетонит М300				кг	49.35		для закрепления труб в скважине
	4 Трубы							
4.1	Труба гофрированная двустенная с наружн. d=110 мм с внутренним диаметром 94мм	121911		ДКС	м	12	0.,012	
4.2	Труба ПНД SDR 13,6-160х11,8				м	1140	0,22	
4.3	Заглушка для труб ПНД 160 мм				шт.	4		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Захаров			03.23
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
Утв.					
ГИП					

ЛП-22.Р.15.ЭК1

Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"

Линии электропередач кабельные 10 кВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

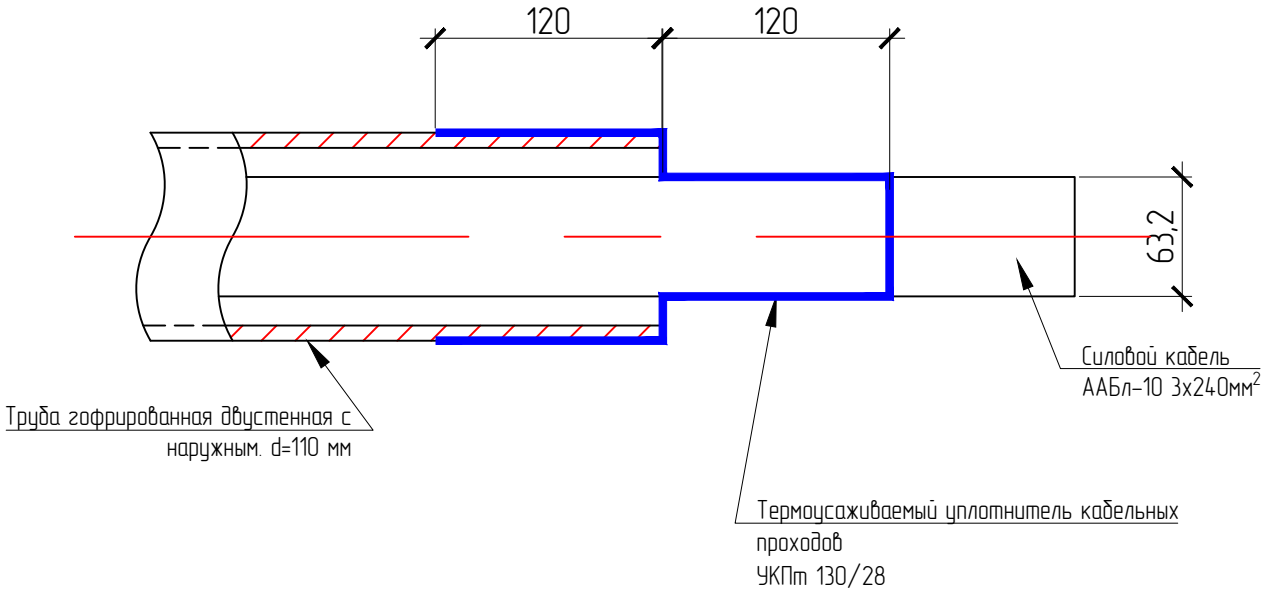
Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО ПКФ "Авангард"

Формат А3

Приложение 1

Уплотнение кабеля в трубе
М1:4



						Приложение 1		
						Электроснабжение детского сада в жилом районе "Медицинский городок"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Захаров			03.23	Линии электропередач кабельные 10 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
Нач. отд.									
Н. контр.						Уплотнение кабеля в трубе	ООО ПКФ "Авангард"		
Утв.									

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4