

Общество с ограниченной ответственностью
«Электро Системы»



Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в
соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар

Электроснабжение

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1-38-23-0602-ЭС

Том 1

г. Краснодар, 2023

Общество с ограниченной ответственностью
«Электро Системы»



Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в
соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар

Электроснабжение
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1-38-23-0602-ЭС

Том 1





Главный инженер проекта

Зубенко А.А.

Генеральный директор ООО «ЭлСи»

Стригунов Е.А.

г. Краснодар, 2023

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N										
							1-38-23-0602-С1					
			Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
			Разраб.		Кулигин			08.23	Содержание тома 1			
			ГИП		Зубенко			08.23				
			Н.контр.		Стригунов			08.23				
									Стадия			
									Лист			
									Листов			
									Р			
									I			
												

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ.....1

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ2

3 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....3

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.
ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ4

5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО
ОХРАНЕ ТРУДА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....6

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ7

7 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....8

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.....9

Взам №										
Подп. и дата										
Инв. №						1-38-23-0602-ЭС.ПЗ	Стадия	Лист	Листов	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись					Дата
	Разраб.	Кулигин			08.23					
	ГИП	Зубенко			08.23					
	Н.контр.	Стригунов			08.23					
						Пояснительная записка				

1 Введение

В настоящем разделе выполнена проектная документация по объекту «Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар».

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями заказчика и выполнена с соблюдением строительных норм и правил, государственных стандартов, рекомендаций и других нормативных актов, действующих на территории Российской Федерации, а также с применением новейших достижений науки и техники.

Проект разработан с учетом местных природно-климатических условий, а также с учетом требований нормативных документов.

Вид строительства – новое строительство.

Стадийность проектирования – рабочая документация.

Исходными данными для проектирования настоящего раздела послужило техническое задание на проектирование, выданное АО «НЭСК-электросети».

Район строительства объекта относится к подрайону III-Б (по климатическому районированию для строительства).

Район по толщине стенки гололеда – IV.

Район по ветровому давлению – III.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ		Лист
								2

2 Исходные данные

Исходными данными для проектирования настоящего раздела послужило:

-Техническое задание на проектирование АО «НЭСК-Электросети».

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					3

1-38-23-0602-ЭС.ПЗ

3 Перечень нормативной литературы

Проектными решениями предусматривается и указывается на необходимость строго соблюдать нормы и правила по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ПУЭ 7е издание;
- СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа;
- ГОСТ 33176-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Горизонтальная освещенность от искусственного освещения»;
- ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. элементы обустройства. Общие требования»
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;
- Правила охраны электрических сетей напряжением до одной тысячи вольт;
- Правила охраны высоковольтных электрических сетей;
- Инструкция по проведению работ в охранных зонах магистральных и внутризоновых кабельных линий связи;
- Правила охраны магистральных трубопроводов;
- Правила по технике безопасности и производственной санитарии при строительстве и ремонте городских дорог.

Ограждение мест производства работ в зависимости от их характера должно производиться по ГОСТ Р 58967-2020.

Грунт, строительные материалы допускается складировать в пределах ограждаемых территорий или в специально отведенных местах.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										4
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ				

4 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Электроснабжение

Основной задачей разработки проектной документации является:

- строительство КТПП-1000/10/0,4 кВ;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП (по ТУ 1-38-22- 2689, ТЗП-13088) до РУ-10кВ проектируемой КТП;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП до места расщепки существующей КЛ-10, сторона от ТП-437;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП до места расщепки существующей КЛ-10, сторона от сущ. ВЛ-10кВ (ТП-1440 - ТП-1403).

Проектируемая КТПП-1000/10/0,4 кВ выполнена в габарите 4,3х2,4м, с 3 ячейками РУВН и 3 ячейками РУНН, с кабельным вводом и воздушным выводом.

Подстанция оснащена одним трансформатором силовым, масляным герметичным – ТМГ-250-10-0,4 Δ/Y_n-11 . В РУ-10кВ силовой трансформатор защищён плавкими предохранителями.

Учёт электроэнергии предусмотрен в РУ-0,4кВ посредством косвенного включения счётчика через трансформаторы тока. Даны от счётчика, через интерфейс RS-485, передаются на GSM роутер.

В РУ-0,4кВ предусмотрены ограничители перенапряжения.

Проектируемая КЛ-10 кВ выполнена кабелем АСБл-10 сечением 3х240 мм².

Кабель марки АСБл-10 по ГОСТ 18410-73 с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи, на номинальное напряжение 10 кВ частотой 50 Гц, преимущественно используется для стационарной прокладки в земле с низкой и

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
<p>Проектируемая КЛ-10 кВ выполнена кабелем АСБл-10 сечением 3х240 мм².</p> <p>Кабель марки АСБл-10 по ГОСТ 18410-73 с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи, на номинальное напряжение 10 кВ частотой 50 Гц, преимущественно используется для стационарной прокладки в земле с низкой и</p>		
Изм	Кол.уч	Лист
№док.	Подпись	Дата
1-38-23-0602-ЭС.ПЗ		
Лист		
5		

средней коррозионной активностью, при отсутствии опасности механических повреждений, при температуре окружающей среды от 50 до +50 °С.

Проектируемая кабельная линия электроснабжения выполнена в траншеях типа Т-3. В местах пересечения коммуникаций, защита кабеля выполнена трубами жёсткими, гофрированными, двустенными ПНД, наружным диаметром 160 мм. Все переходы и пересечения выполнены согласно ПУЭ 7-е издание.

Защита кабельной линии от механического воздействия предусмотрена путем укладки глиняного кирпича на песчаную подушку (в соответствии с техническим заданием). После прокладки кабеля концы ПЭ трубы уплотняются.

Глубина существующих коммуникаций, не указанная на плане, уточняется шурфованием.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ			6

5 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Охрана труда и промышленная безопасность при эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается проектными решениями, разработанными в соответствии с действующими ПУЭ, СНиП, ПОТ РМ 021-2002, учитывающими безопасность труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров, взрывов, а также межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, учитывающими требования по охране труда (ПТЭЭП-2003.).

Для обеспечения охраны труда и промышленной безопасности проектом предусмотрено:

- применение типовых конструкций;
- использование технически совершенного оборудования, лицензированного и сертифицированного;
- размещение оборудования с обеспечением свободного обслуживания;
- устройство надежных заземлителей с нормируемой величиной сопротивления.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ			7

6 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проектными решениями:

- предусмотрено заземление всего оборудования переменного тока при всех напряжениях, а также всех металлоконструкций, на которых устанавливаются технические средства; монтаж защитного заземления выполнен в соответствии с ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364-3-93), СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

- марки кабелей выбраны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53315-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- запрещено использование электросети и электроприемников электроэнергии с нарушением техники безопасности, изложенных в инструкции предприятия изготовителя, электроприемников с неисправностями, которые могут привести к пожару (вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев изоляции кабелей и проводов).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ				8

7 Охрана окружающей среды

Настоящий раздел выполнен в соответствии с "Инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности", утвержденной приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995г., и Постановления главы администрации Краснодарского края №244 от 26.05.95г. "Об утверждении Типовых правил содержания, охраны зеленых насаждений и Положения о порядке восстановления зеленых насаждений на территории Краснодарского края".

Энергетические объекты, а именно КЛ 10 кВ, при строительстве и эксплуатации не производят вредных выбросов в окружающую природную среду как в нормальном, так и в аварийном режимах работы. Производственный шум и вибрация отсутствуют. В соответствии с «санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля», утвержденными главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. № 2971, защита населения от электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10 кВ, не требуется.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 9
			Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

1-38-23-0602-ЭС.ПЗ

8 Мероприятия по повышению сейсмостойкости

электроустановок

В проектной документации предусматриваются следующие меры по повышению сейсмостойкости электроустановок:

- все электрооборудование должно жестко крепиться к поверхности, на которой установлено, с помощью болтов или сварки;

- в проекте применяются провода и кабели, отвечающие требованиям по нераспространению горения.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-38-23-0602-ЭС.ПЗ				

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам.инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			
Лист	Наименование	Примечание	
1	Общие данные		
2	Условные обозначения		
3	Ситуационный план		
4	План трассы КЛ-10 кВ, 1:500		
5	Кабельный журнал		
6	Разрезы траншей		
7	Продольный профиль ГНБ "5-5"		
8	Продольный профиль ГНБ "6-6"		
9	Схема электрических соединений		
10	Ведомость координат		
11	Схема электроснабжения КТП		
12	Габаритные размеры КТП		
13	Схема подключения счетчика		
14	Фундамент КТП		
15	Схема закрепления КТП к фундаменту		
16	Заземление КТП		
17	Схема крепления трансформатора к раме КТП		
18	Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ	привязан	
19	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	привязан	
20	Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3	привязан	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			
Обозначение	Наименование	Примечание	
	Ссылочные документы:		
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях		
	Прилагаемые документы:		
1-38-23-0602-ЭС.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ		
1-38-23-0602-ЭС.ВПР	Ведомость пусконаладочных работ		
1-38-23-0602-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Приложение 1	Техническое задание АО "НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ"		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

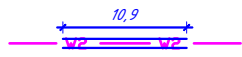




Рабочая документация выполнена на основании:
- технического задания на проектирование, выданного АО "НЕСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ";
- материалов обследования ООО «Электро Системы».

Данным комплектом рабочих чертежей предусматривается:
- строительство КТПП-1000/10/0,4 кВ;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП (по ТУ 1-38-22- 2689, ТЗП-13088) до РУ-10кВ - проектируемой КТП;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП до места расщепки существующей КЛ-10, сторона от ТП-437;
- строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП до места расщепки существующей КЛ-10, сторона от сущ. ВЛ-10кВ (ТП-1440 - ТП-1403).

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя - .
Категория надежности электроснабжения - .
Перед прокладкой кабельной линии 10 кВ в местах пересечений с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последних выполнить шурфование.
Кабельная линия прокладывается в земле в соответствии с указаниями типовой серии А5-92. Глубина заложения кабельной линии должна быть не менее 0,7 м от существующей отметки земли.
За исключением участков прокладки методом ГНБ, по всей длине кабельная линия защищается глиняным кирпичом, а при пересечении с подземными коммуникациями кабельная линия дополнительно защищается от механических повреждений трубой гофрированной двустенной. Обратную засыпку траншей выполнить землёй.
Согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" в проекте принято:
- по нормативному ветровому давлению - IV;
- по нормативной толщине стенки гололёда - III.

Технические решения и оборудование, используемые в рабочем проекте обладают патентной чистотой и не нарушают действующие в Российской Федерации патенты (сертификаты) исключительного права.
Решения, принятые в настоящем проекте, в том числе экологические, санитарно-гигиенические, противопожарные, не содержат отступления от государственных норм, правил и стандартов, требующих согласования с органами, которые утвердили, ввели и контролируют действие этих документов.
Принятые решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
При разработке проектной и рабочей документации использованы нормативные документы согласно списка в пояснительной записке в разделе «Нормативные ссылки».

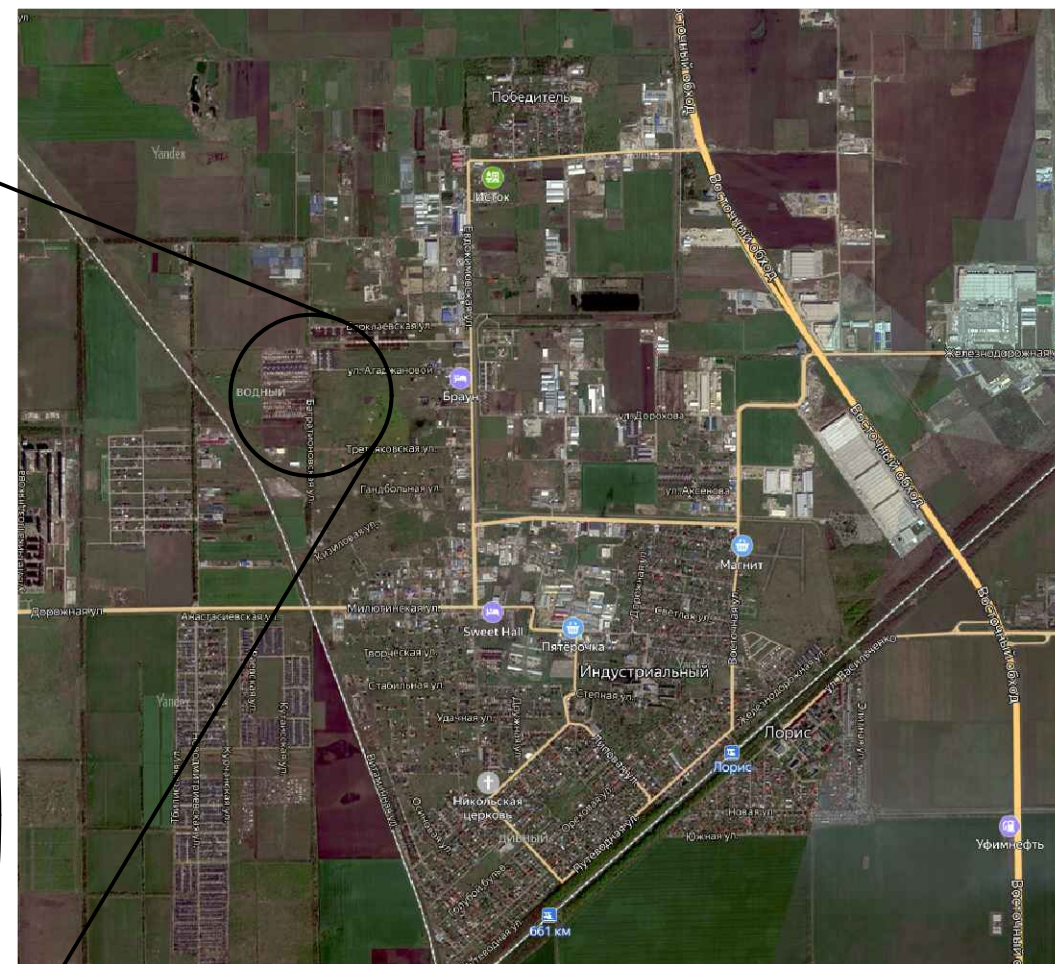
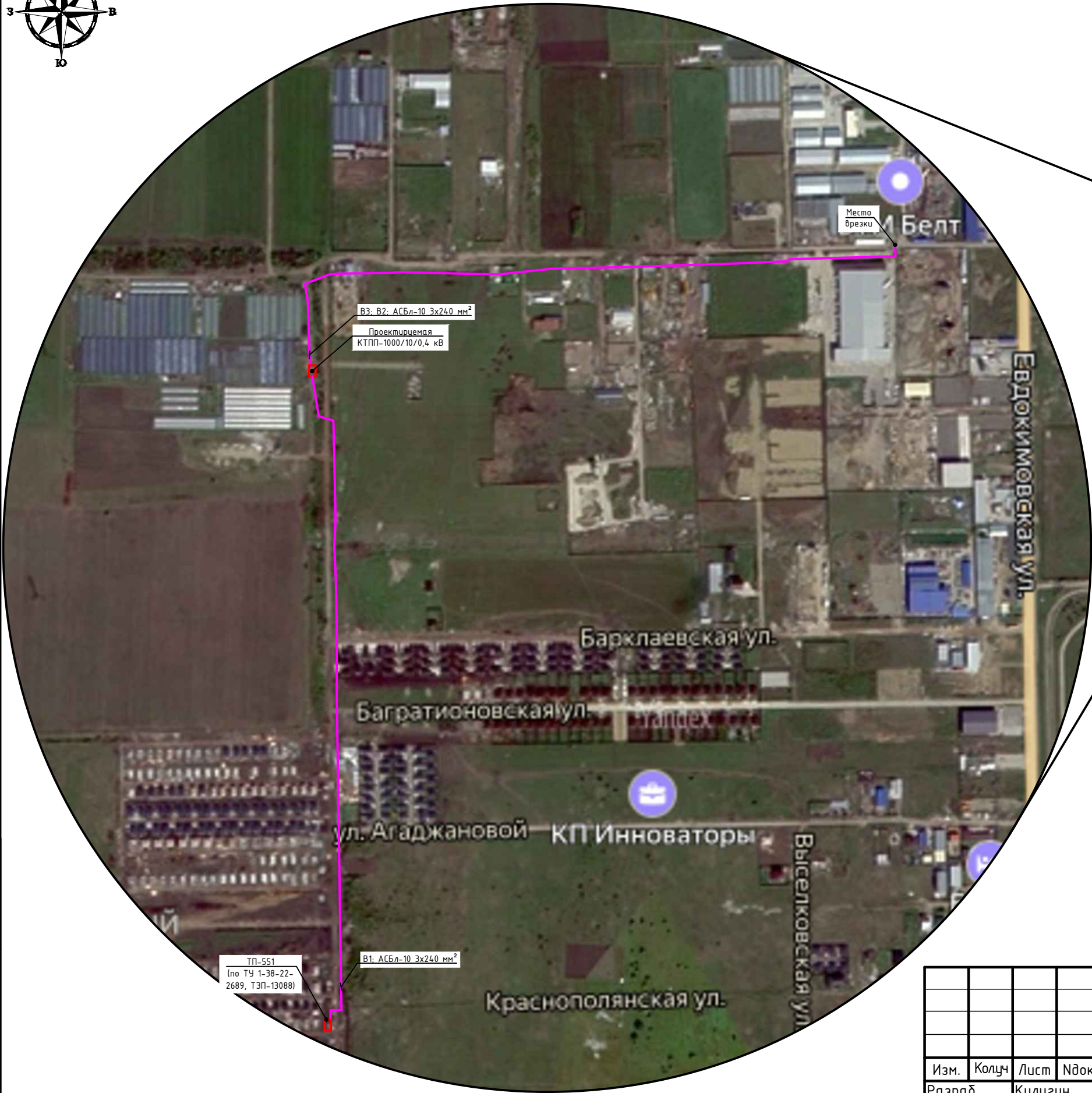
						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	1	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23	Общие данные			

- W2 — W2 — - проектируемая кабельная линия 10 кВ в траншее. АСБл-10 Зх240;
-  - проектируемая кабельная линия 10 кВ в траншее в трубе. АСБл-10 Зх240 в жёсткой, гофрированной, двустенной ПНД, наружный диаметр 160 мм;
-  - проектируемая кабельная линия 10 кВ проложенная методом ГНБ. АСБл-10 Зх240 мм² в ПЭ 100 SDR 13,6 наружный диаметр 160 мм.
-  - существующая ТП
-  - проектируемая ТП
-  - соединительная кабельная муфта ЗСТп-10-150/240(Б)





ГНБ "1-1"	
п/э 160мм, 1шт.	13
L=30 м	-----

Наименование	
Труба полиэтиленовая с указанием диаметра и количества труб	Глубина прокладки проектируемого кабеля
Длина трубы в метрах	Глубина прокладки пересекаемой существующей коммуникации Обозначение коммуникаций: тепл. – теплопровод вод. – водопровод кан. – канализация газ. – газопровод каб. – кабель к.с. – кабель связи въезд – въезд к жилому дому а/д – автодорога ж/д – железная дорога оп – сближение с опорой

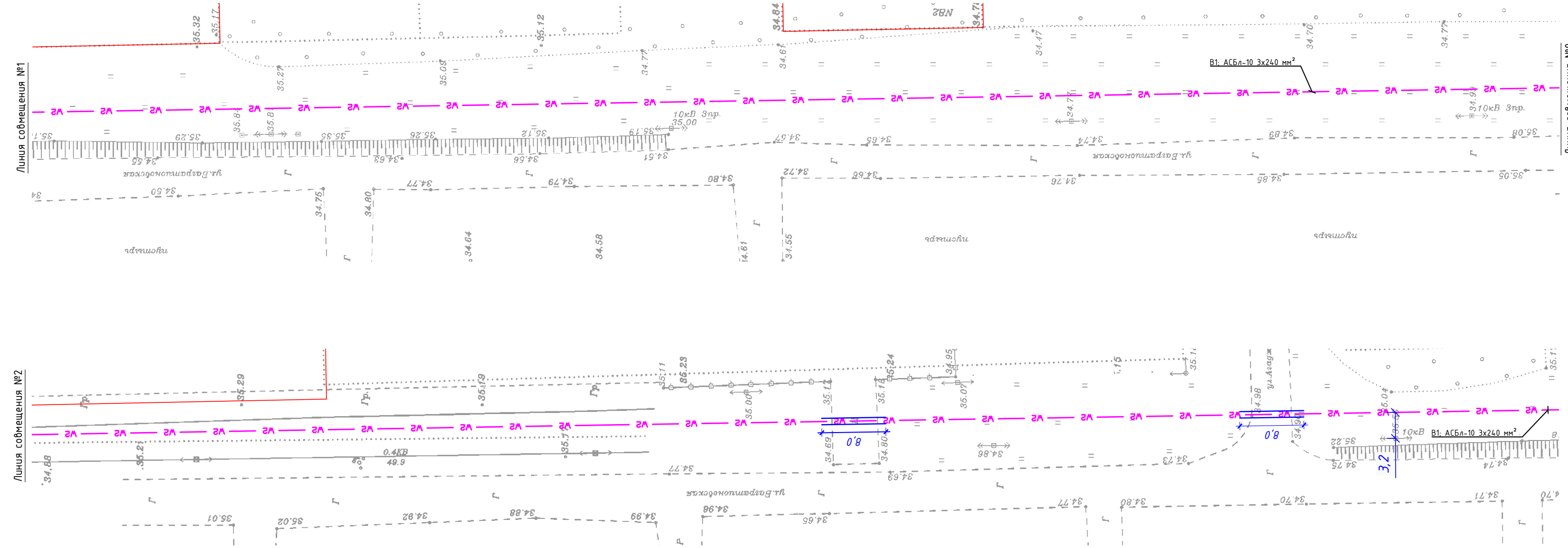
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	1-38-23-0602-ЭС			
							Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
							Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
								Р	2	
								Условные обозначения		
Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Подпись и дата	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	1-38-23-0602-ЭС			
							Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
							Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
								Р	2	
								Условные обозначения		
Взам.инв. N	Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	1-38-23-0602-ЭС			
							Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
							Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
								Р	2	
								Условные обозначения		







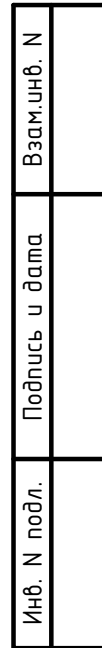
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N

						1-38-23-0602-ЭС					
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата						
Разраб.		Кулигин			08.23	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Зуденко			08.23				Р	3	
Н.контр.		Стригунов			08.23						
						Ситуационный план					

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

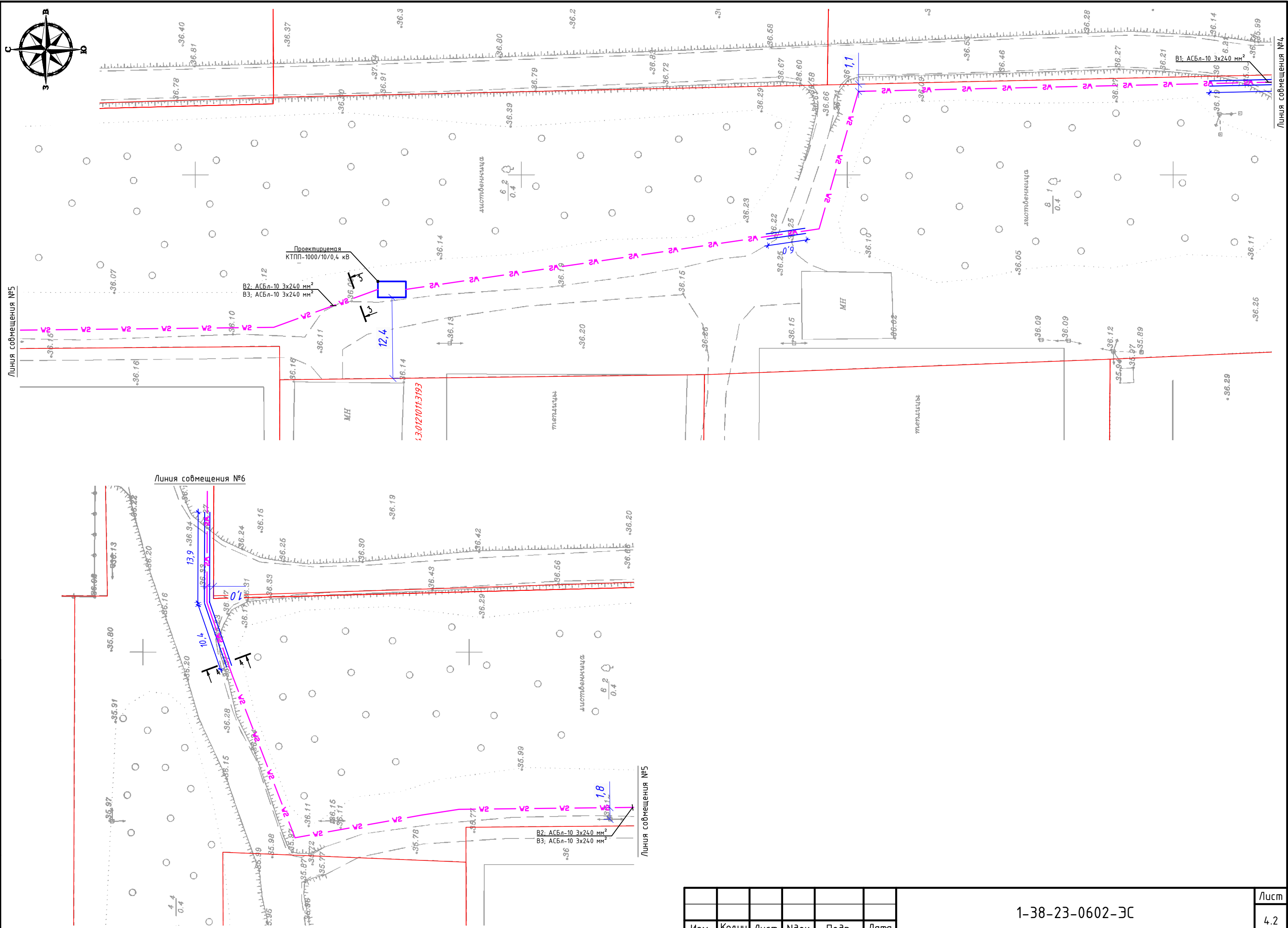


						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	4	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						План трассы КЛ-10 кВ, 1:500			



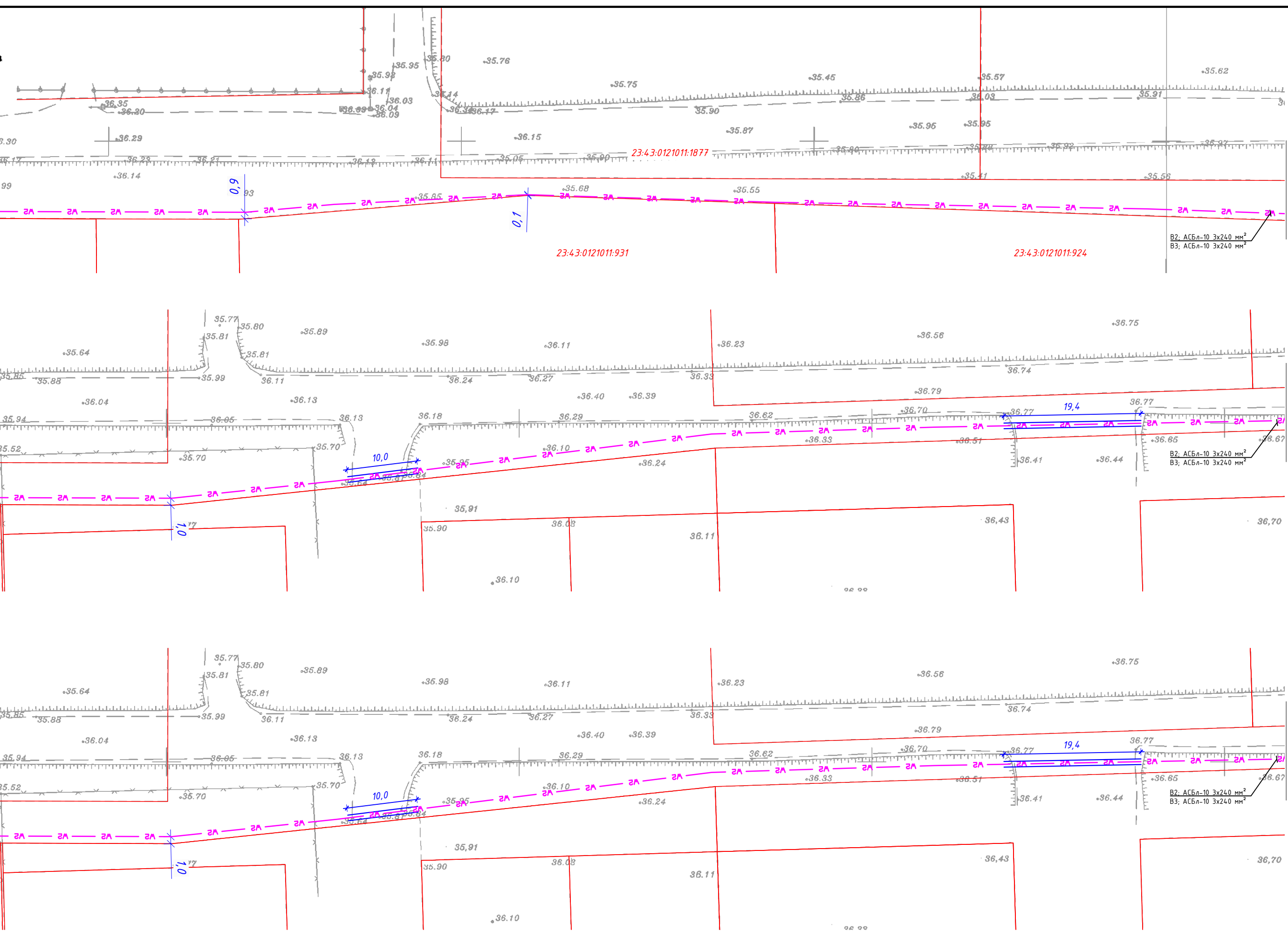
Лист
4.1

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



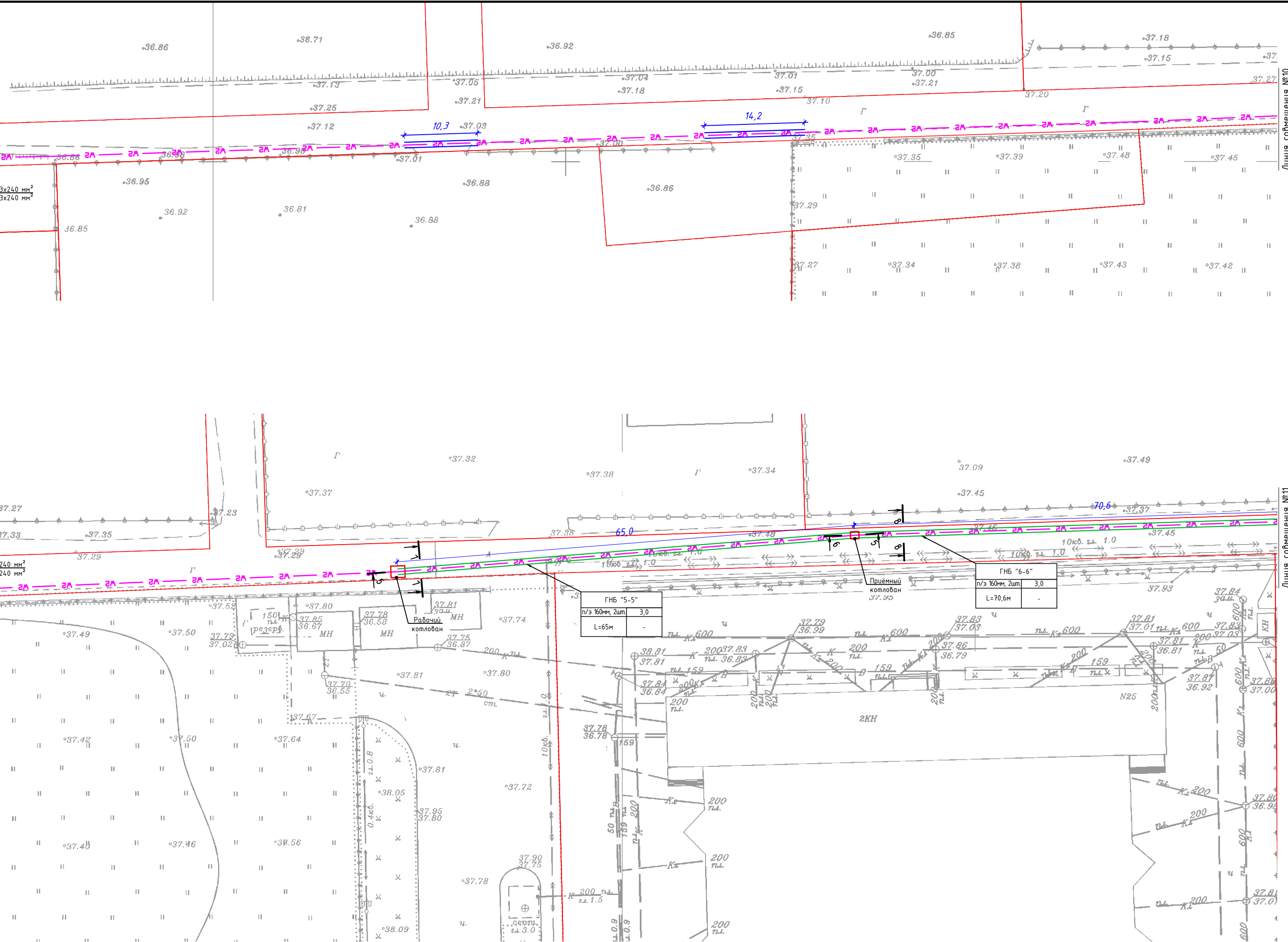
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

1-38-23-0602-3C



Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

Лист
4.3

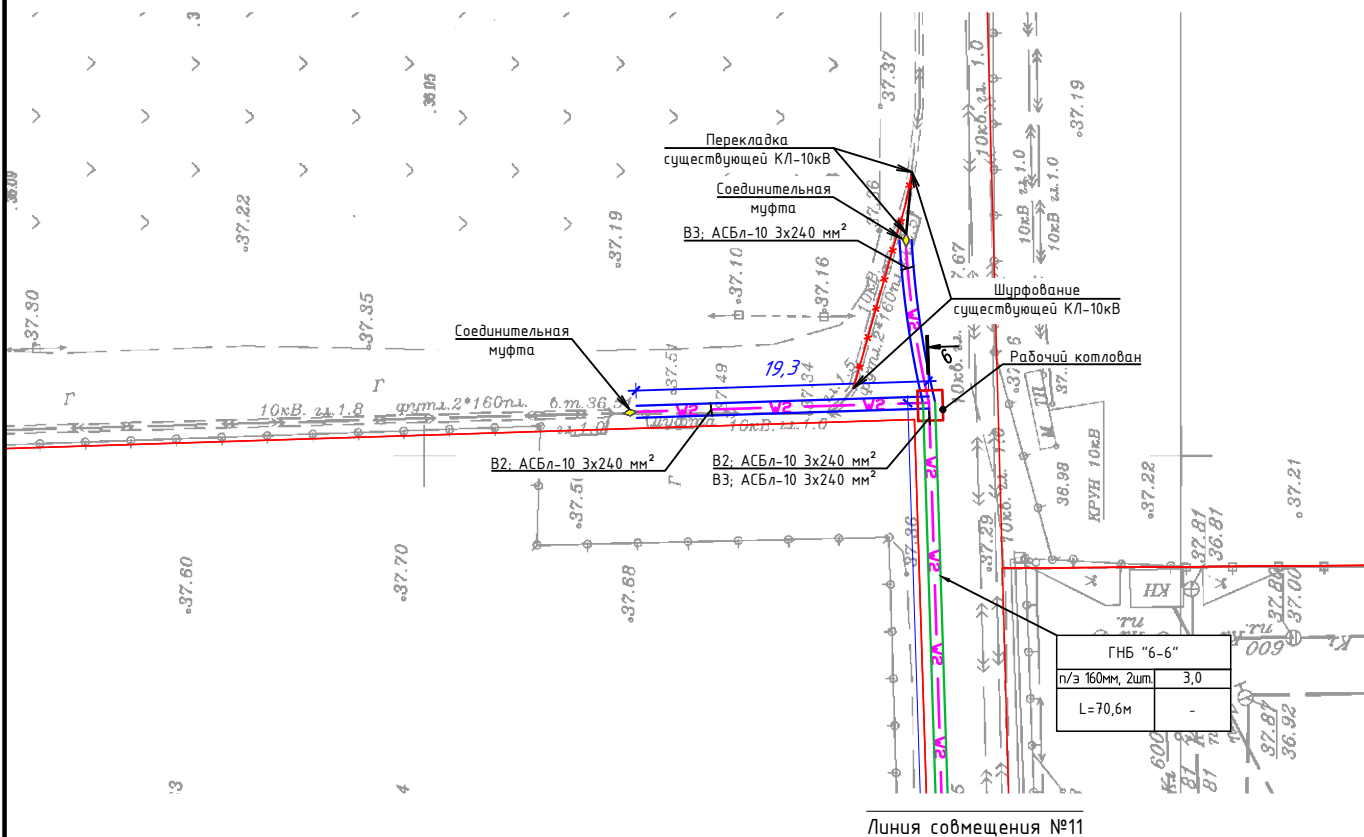
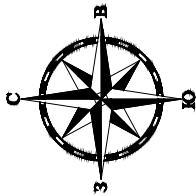


Линия совмещения №10

Лінійя голуміенія №11

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата

Лист
4.4







Линия совмещения №11

						Взам.инв. N		
						Подпись и дата		
						Инв. N подл.		
						1-38-23-0602-ЭС		Лист
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата			4.5

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

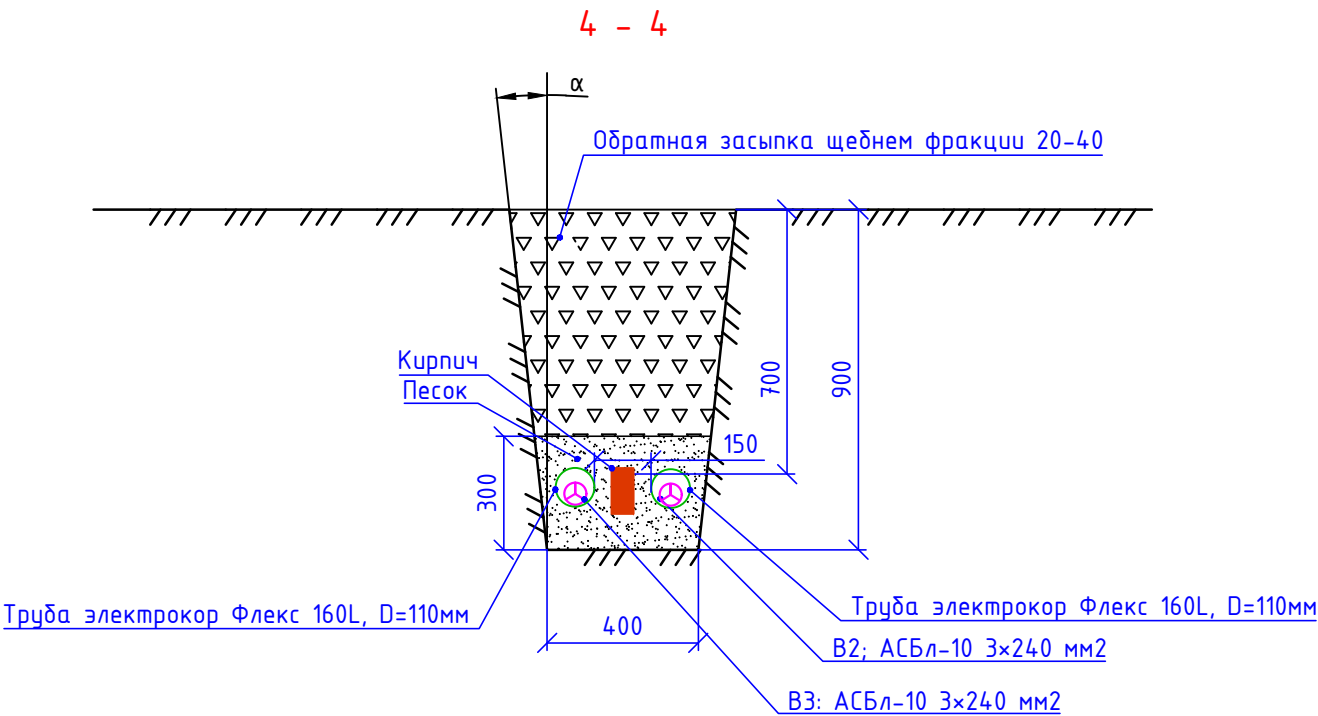
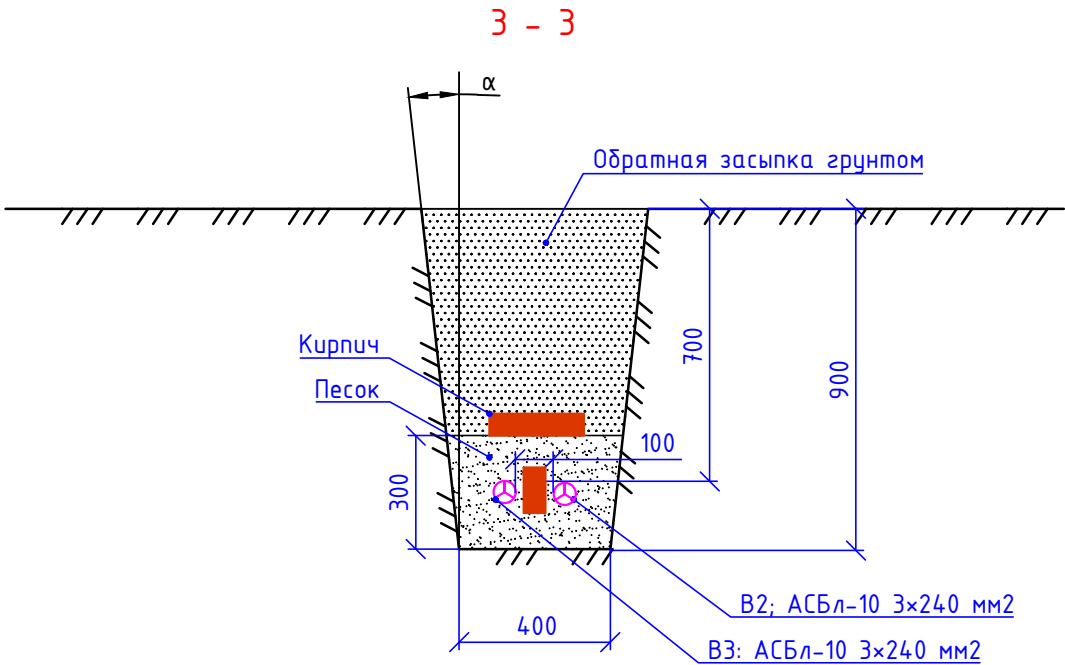
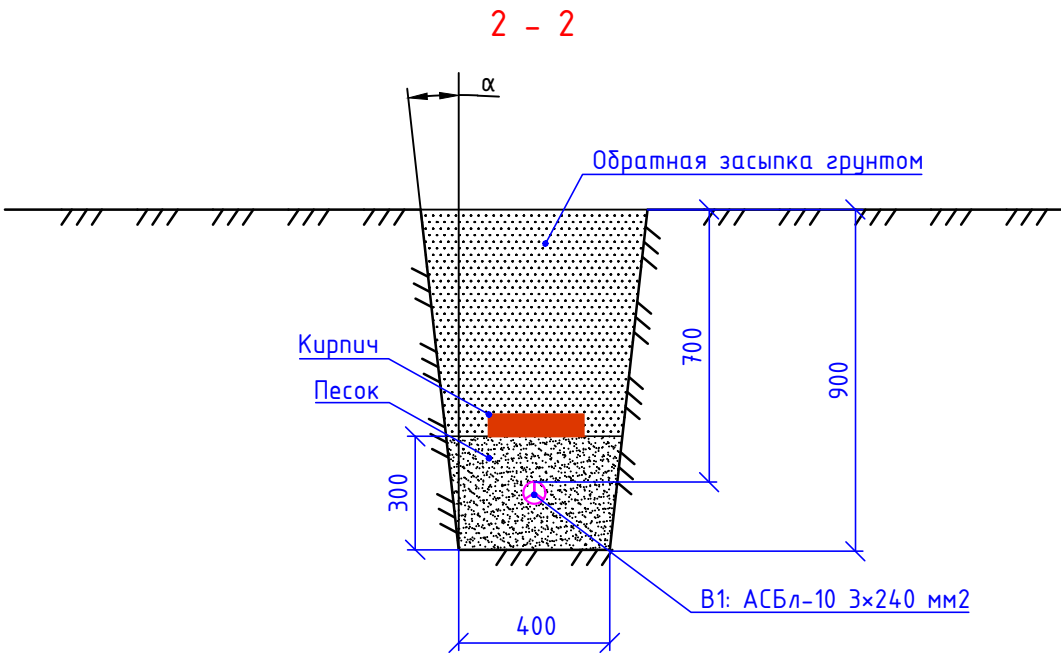
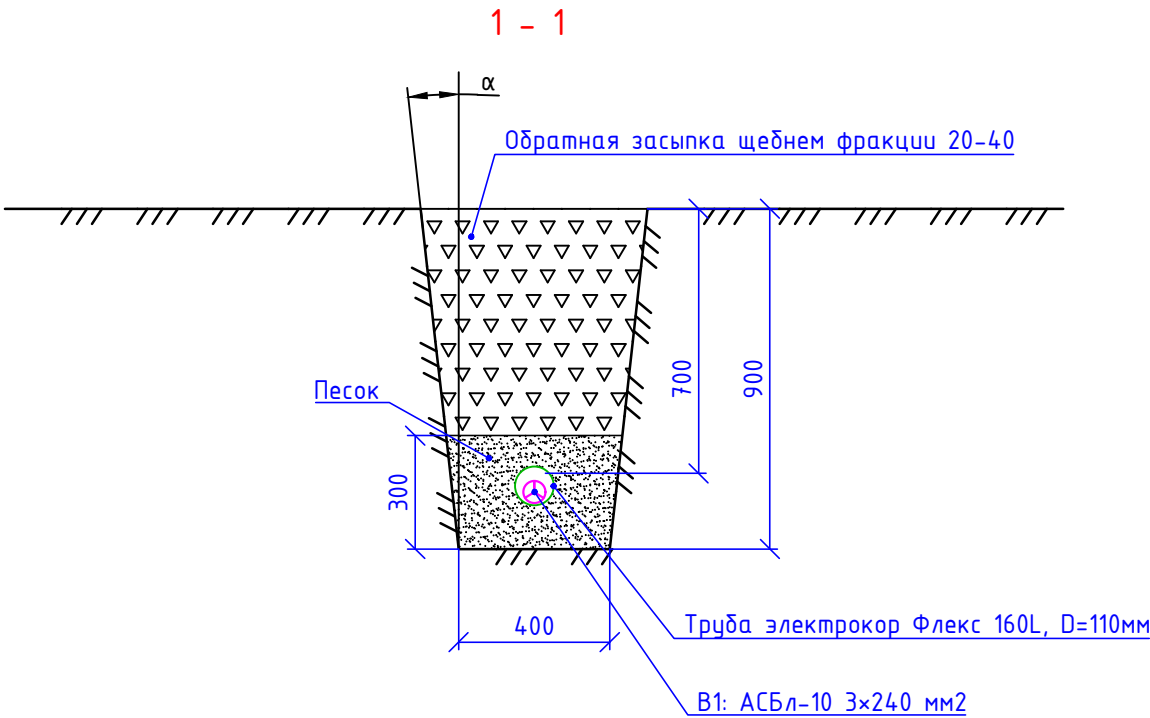
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля	Кабель, провод					
	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Строительная длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
В1	ТП-551 (по ТУ 1-38-22- 2689, ТЗП-13088)	Проектируемая КТПП-1000/10/0,4 кВ	в земле	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	870,2			
			в земле в трубе	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	82,8			
			внутри ТП-551 и КТПП-1000/10/0,4 кВ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	30			
В2	Проектируемая КТПП-1000/10/0,4 кВ	Место расщечки сущ. КЛ, сторона от ТП-437	в земле	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	772,1			
			в земле в трубе	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	53,6			
			методом ГНБ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	135,6			
			внутри КТПП-1000/10/0,4 кВ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	15			
В3	Проектируемая КТПП-1000/10/0,4 кВ	Место расщечки сущ. КЛ, сторона от сущ. ВЛ-10кВ	в земле	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	752,4			
			в земле в трубе	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	64,4			
			методом ГНБ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	135,6			
			внутри КТПП-1000/10/0,4 кВ	АСБл-10	3х240 мм ² , 10 кВ	15			

1. Заготовку кабелей производить после контрольного промера длины трассы.

						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	5	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Кабельный журнал			



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

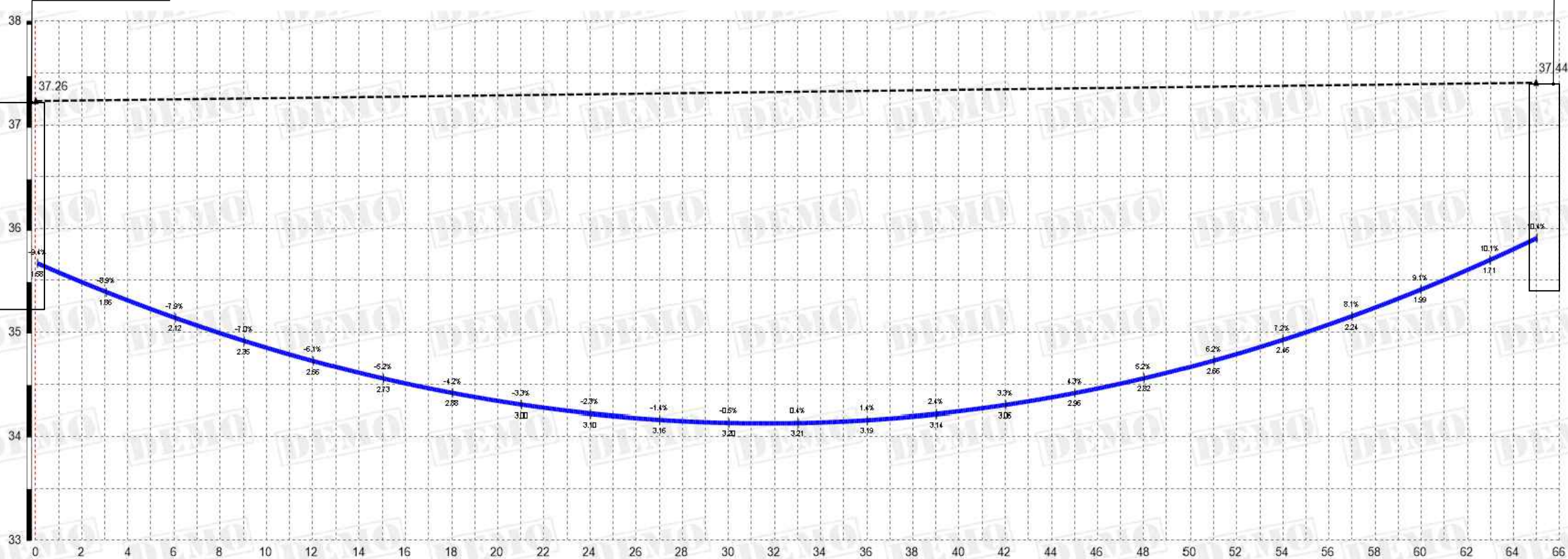


						1-38-23-0602-ЭС		
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.	Кулигин				08.23		Р	6
ГИП	Зуденко				08.23			
Н.контр.	Стригунов				08.23	Разрезы траншей		



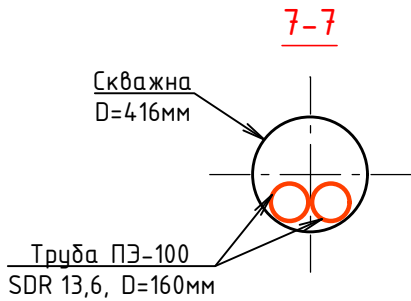
Приемный котлован





Рабочий котлован

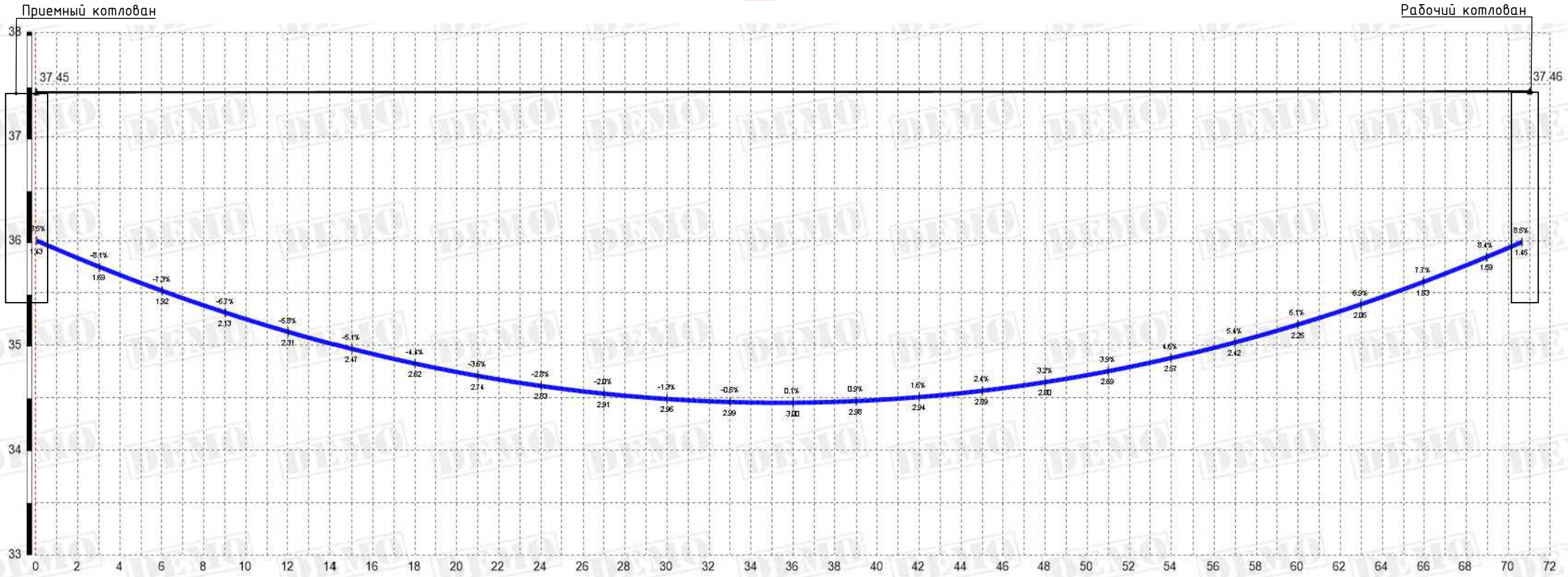


Расстояние между отм. факт. пз, м	64.98	
Отметки факт. поверх- ти земли, м	37.26	37.44
Расстояние между сетями, м		
Гл. залегания сетей от факт. пз, м		
Отметка сетей абсолютная, м		
Расстояние от трубы до сетей, м		
Длина, м \ Уклон, %	31.65	5.4%
Длина трассы, м	64.94 (по поверхности) 65.06 (фактическая)	

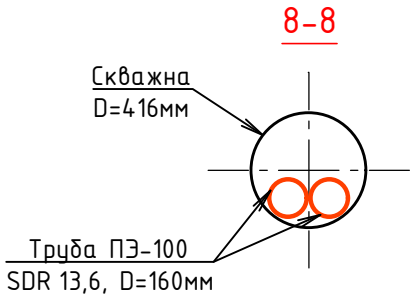
Инв. N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N







						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	7	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23	Продольный профиль ГНБ "5-5"			

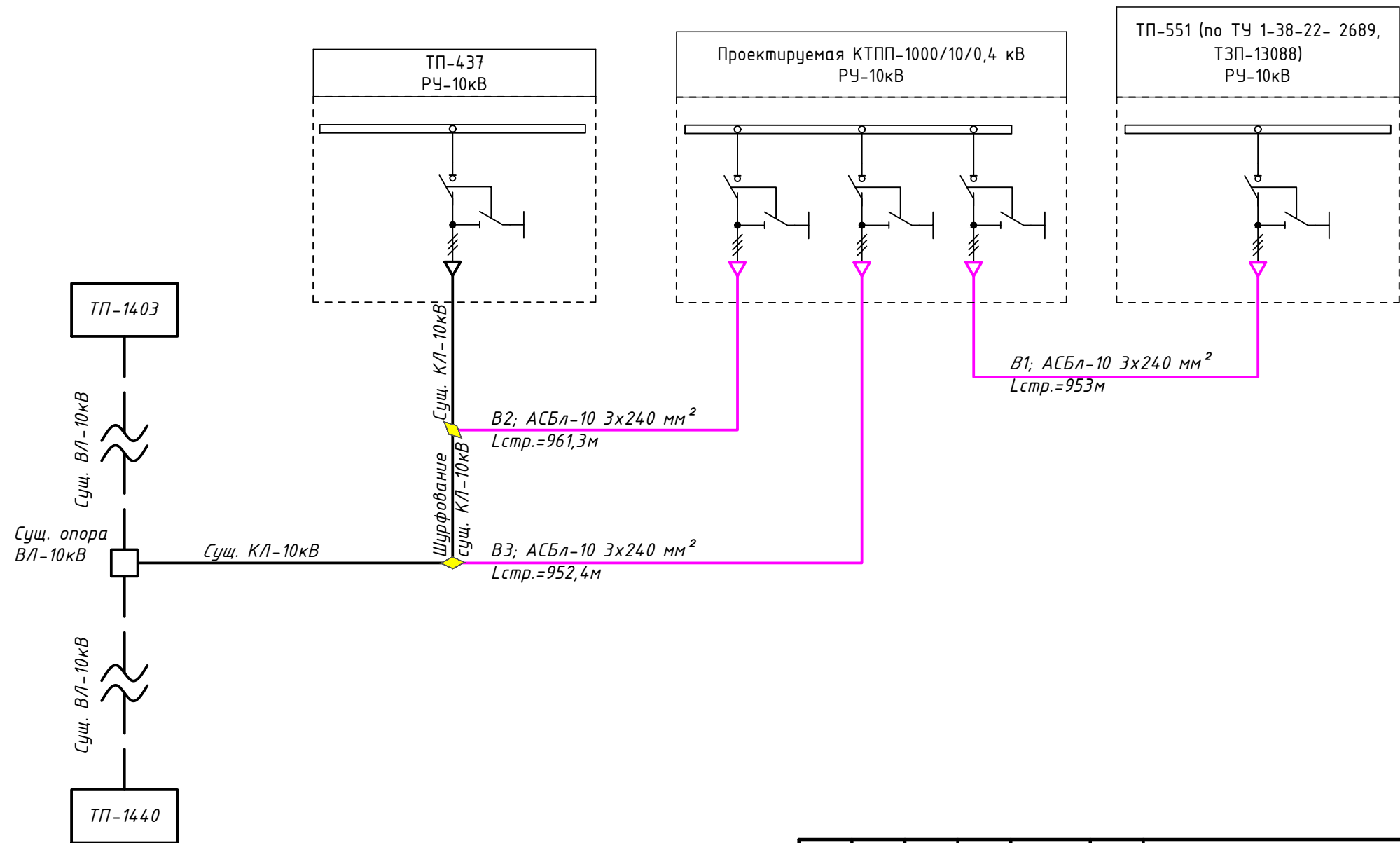






Расстояние между отм. факт. пз, м	71.00	
Отметки факт. поверх- ти земли, м	37.45	37.46
Расстояние между сетями, м		
Гл. залегания сетей от факт. пз, м		
Отметка сетей абсолютная, м		
Расстояние от трубы до сетей, м		
Длина, м \ Уклон, %	35.36	4.4%
Длина трассы, м	70.60 (по поверхности) 70.70 (фактическая)	



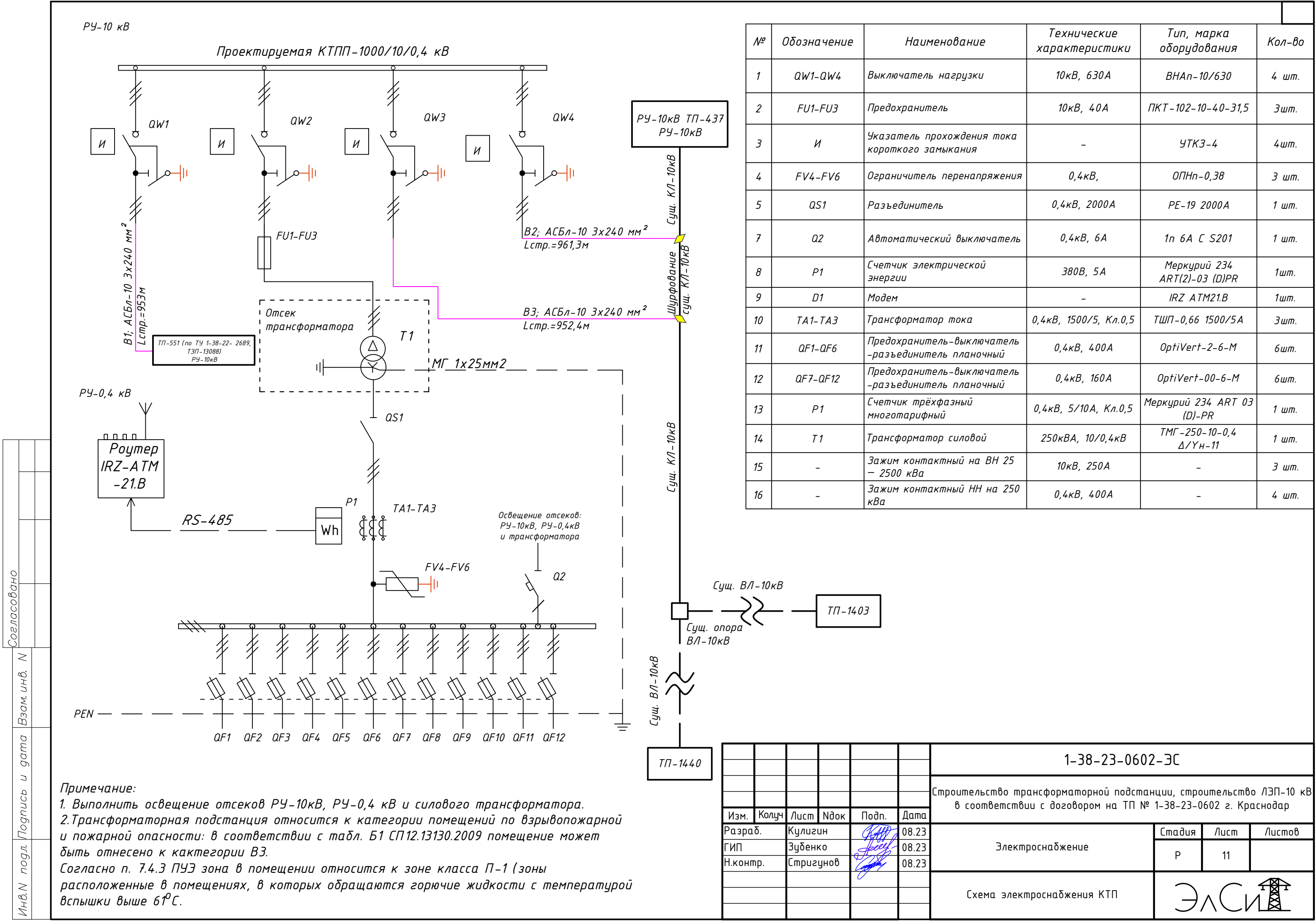
						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	8	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Продольный профиль ГНБ "6-6"			

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



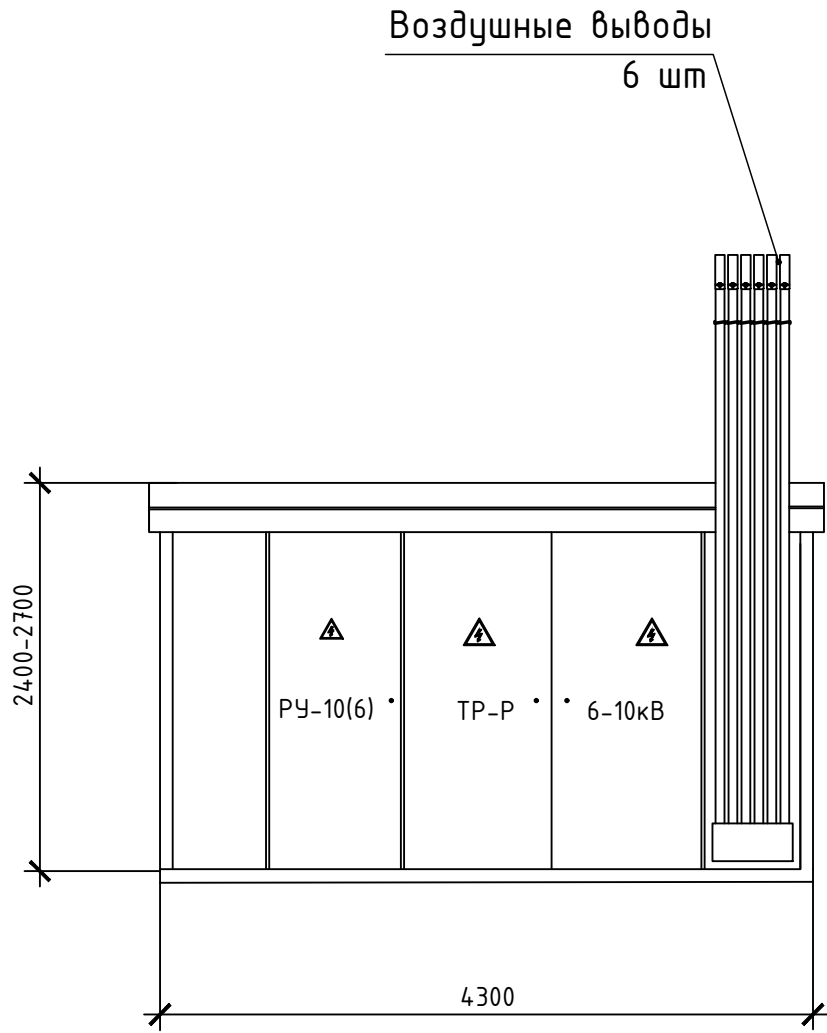
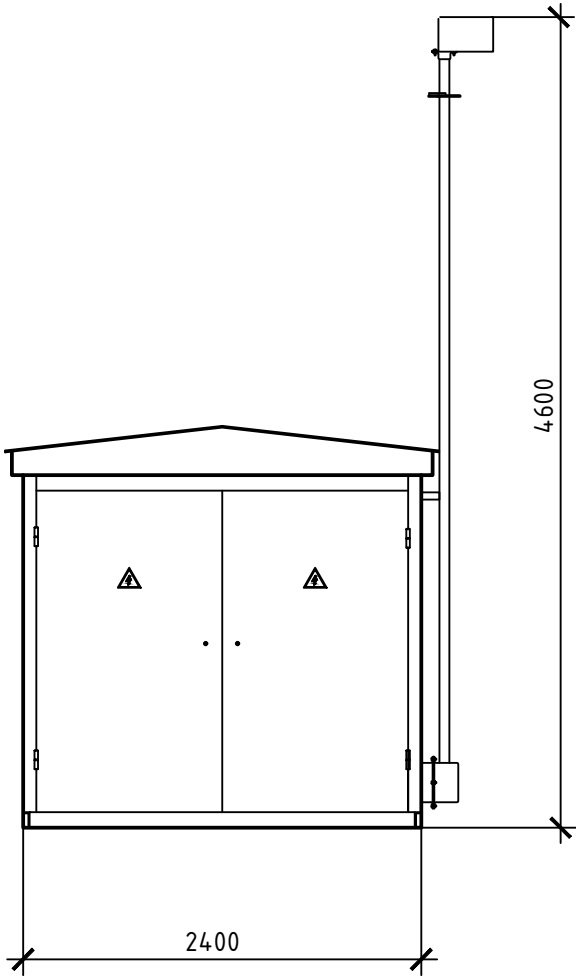
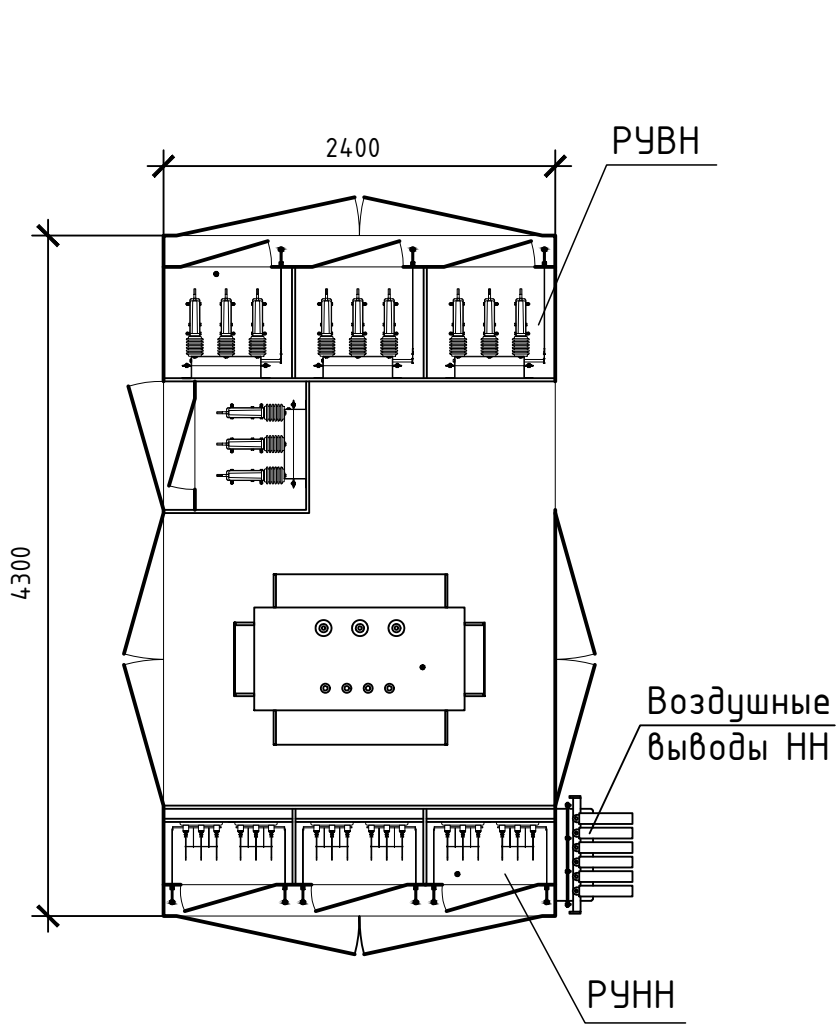
						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	9	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Схема электрических соединений			





Координаты поворотных точек КЛ-10кВ в МКС-23									
№ точки поворота КЛ		X		Y		№ точки поворота КЛ		Y	
B1					B3				
1	22452.85	28303.44	1	23518.25	29114.21				
2	22458.36	28303.44	2	23516.70	29103.48				
3	22458.36	28324.75	3	23514.45	29032.91				
4	22784.68	28319.54	4	23509.27	28968.12				
5	22891.30	28317.75	5	23505.65	28880.07				
6	23001.38	28317.61	6	23500.76	28726.59				
7	23049.99	28316.86	7	23499.48	28658.84				
8	23074.77	28316.15	8	23498.51	28627.28				
9	23116.09	28314.06	9	23491.88	28574.27				
10	23156.40	28316.00	10	23489.41	28550.72				
11	23209.71	28314.81	11	23489.49	28525.68				
12	23298.26	28312.83	12	23490.47	28497.34				
13	23304.29	28291.73	13	23491.41	28444.45				
14	23367.70	28282.45	14	23492.48	28409.39				
B2					15	23491.11	28381.98		
1	23372.00	28282.45	16	23489.99	28369.40				
2	23387.99	28276.63	17	23490.18	28307.65				
3	23451.50	28275.92	18	23486.29	28296.44				
4	23457.20	28275.05	19	23476.67	28271.56				
5	23476.67	28271.56	20	23457.20	28275.05				
6	23486.29	28296.44	21	23451.50	28275.92				
7	23490.18	28307.65	22	23387.99	28276.63				
8	23489.99	28369.40	23	23372.00	28282.45				
9	23491.11	28381.98	Координаты КТПШ МКС-23						
10	23492.48	28409.39	№ точки поворота КЛ	X	Y				
11	23491.41	28444.45	1	23372.00	28281.22				
12	23490.47	28497.34	2	23372.00	28283.62				
13	23489.49	28525.68	3	23367.70	28283.62				
14	23489.41	28550.72	4	23367.70	28281.22				
15	23491.88	28574.27							
16	23498.51	28627.28							
17	23499.48	28658.84							
18	23500.76	28726.59							
19	23505.65	28880.07							
20	23509.27	28968.12							
21	23514.45	29032.91							
22	23516.70	29103.50							
23	23536.43	29102.88							
1-38-23-0602-ЭС									
Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар									
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
Разраб.	Кулигин				08.23				
ГИП	Зуденко				08.23				
Н.контр.	Стригунов				08.23				
Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов				
			Р	10					
Ведомость координат									

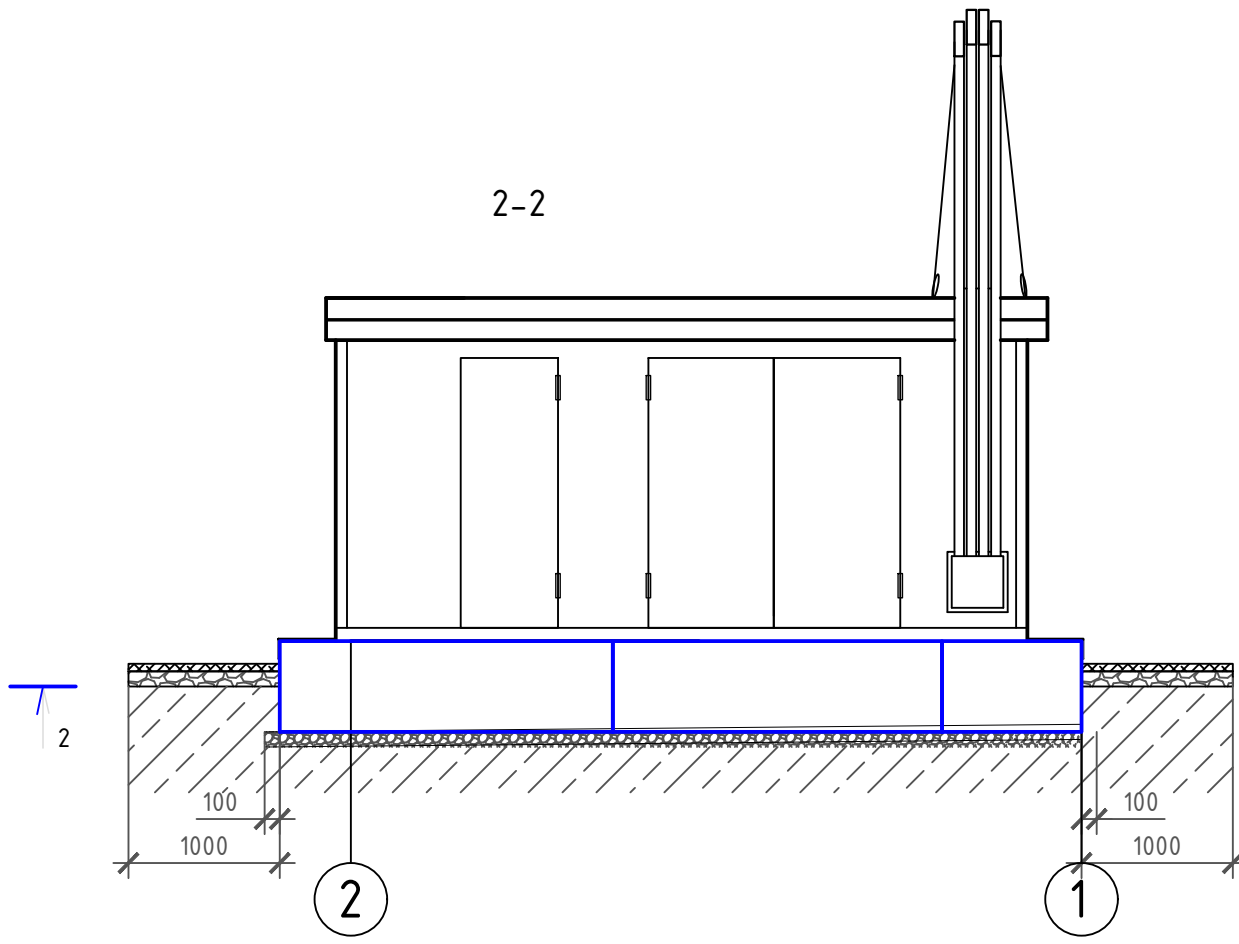
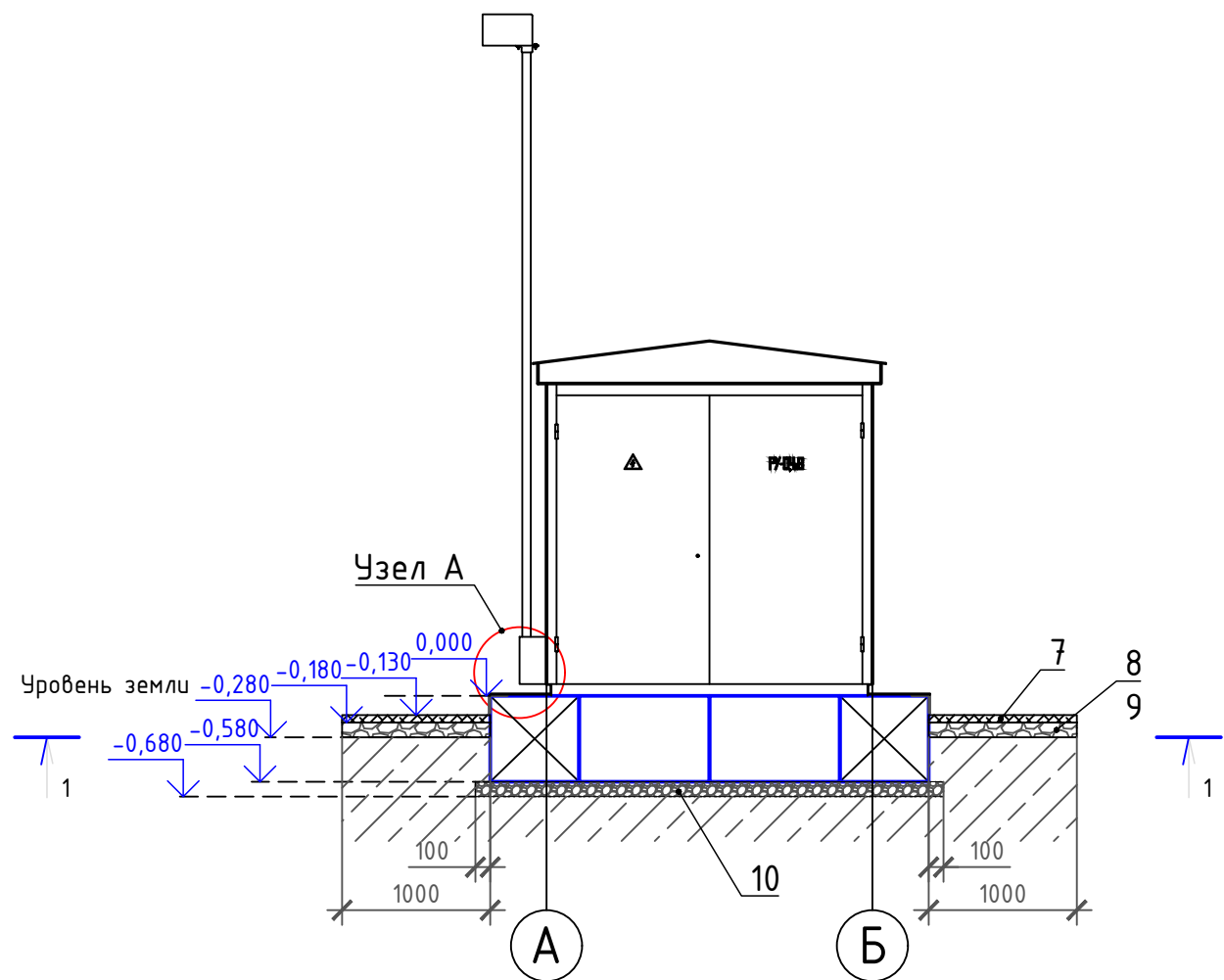


Инв.№	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Согласовано	

- Примечание:
- На входных дверях (РУ-10/0,4 кВ, силового трансформатора) предусмотрена установка реечных замков.
 - На чертеже замки условно не показаны;
 - Выполнить освещение отсеков РУ-10кВ, РУ-0,4 кВ и силового трансформатора.

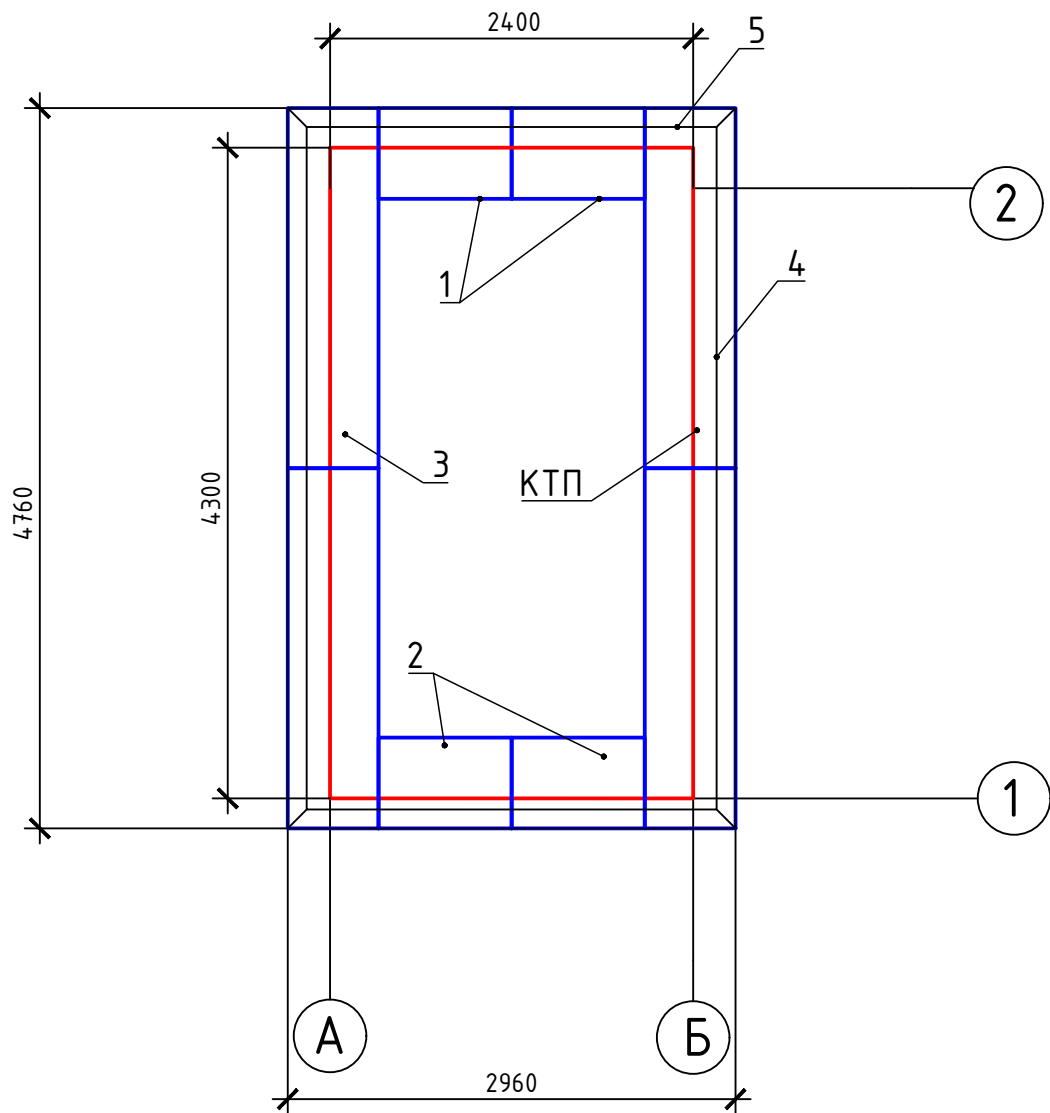






						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	12	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Габаритные размеры КТП			



Спецификация

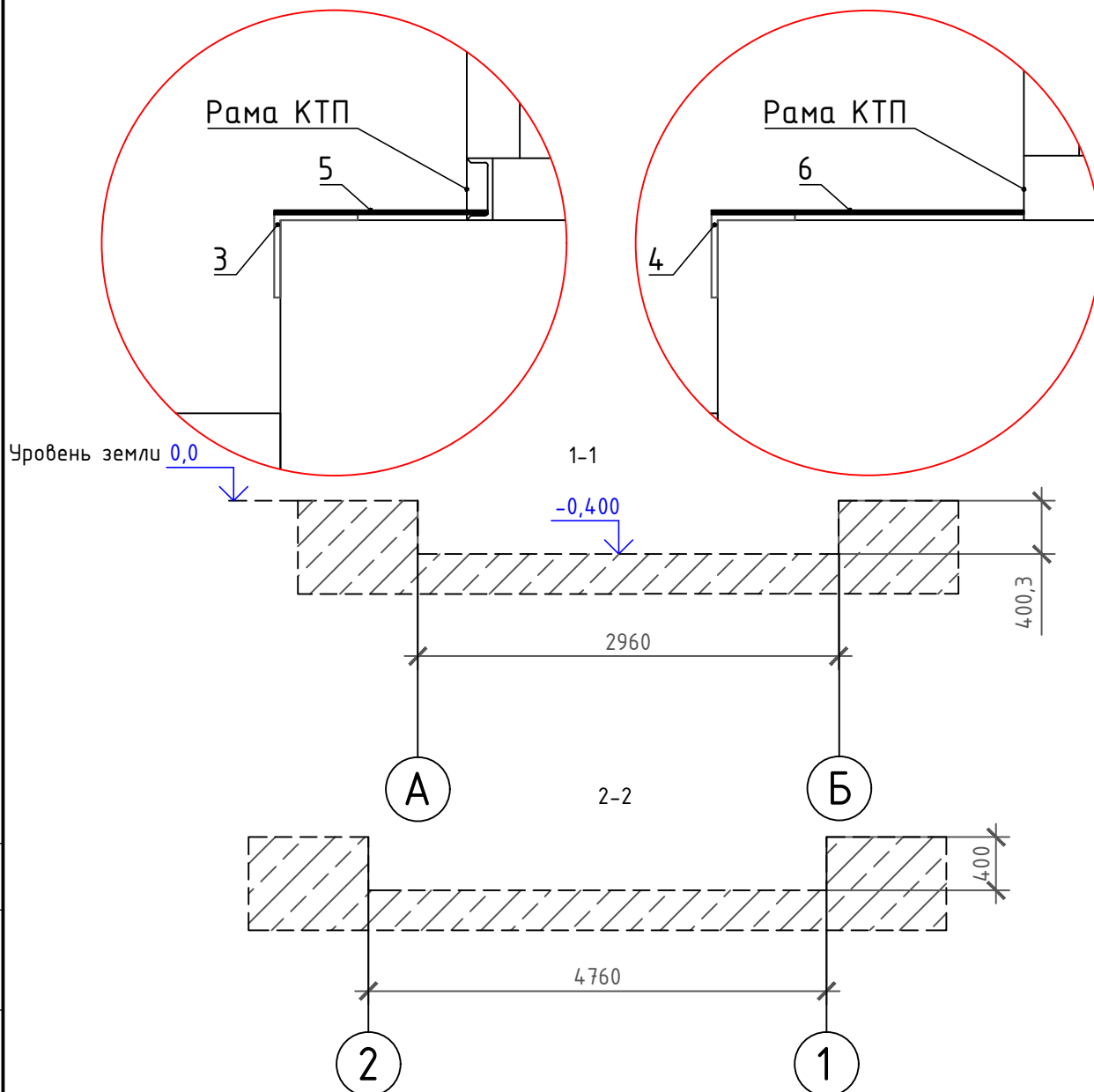
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч. Масса, кг
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	2		
2	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 9.6.6-Т	2		
3	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 24.6.6-Т	4		
4	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 100х100х9мм, L=4760мм	2		
5	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 100х100х9мм, L=2960мм	2		
7	ГОСТ 25192-82	Бетон класса В12,5, м³	1,3		
8		Щебень фракции 40-70 мм, м³	2,064		
9		Гравийно-песчанная смесь, м³	1,75		



						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	14	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Фундамент КТП			

Узел А

Узел Б



- До начала строительных работ по установке КТП необходимо выполнить планировку участка рельефа:
 - срезку почвенно-растительного слоя грунта;
 - уплотнение грунта вибротрамбовками до достижения коэффициента уплотнения не менее 0.98.
- Фундамент под КТП выполнен из фундаментных блоков.
- Все наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом 2 раза.
- Все стальные конструкции и элементы окрасить эмалью ПФ-133(ГОСТ 926-82) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020). Качество покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74.
- Антисейсмическими мероприятиями предусматривается:
 - закрепление трансформатора (см. 10 лист);
 - антисейсмический закрепляющий пояс по периметру фундамента подстанции (поз. 3, 4);
 - закрепление КТП (поз. 5).
- Выполнить отмостку после монтажа устройства заземления.

1-38-23-0602-ЭС

Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ
в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разраб.	Кулигин				08.23
ГИП	Зубенко				08.23
Н.контр.	Стригунов				08.23

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема закрепления КТП к фундаменту

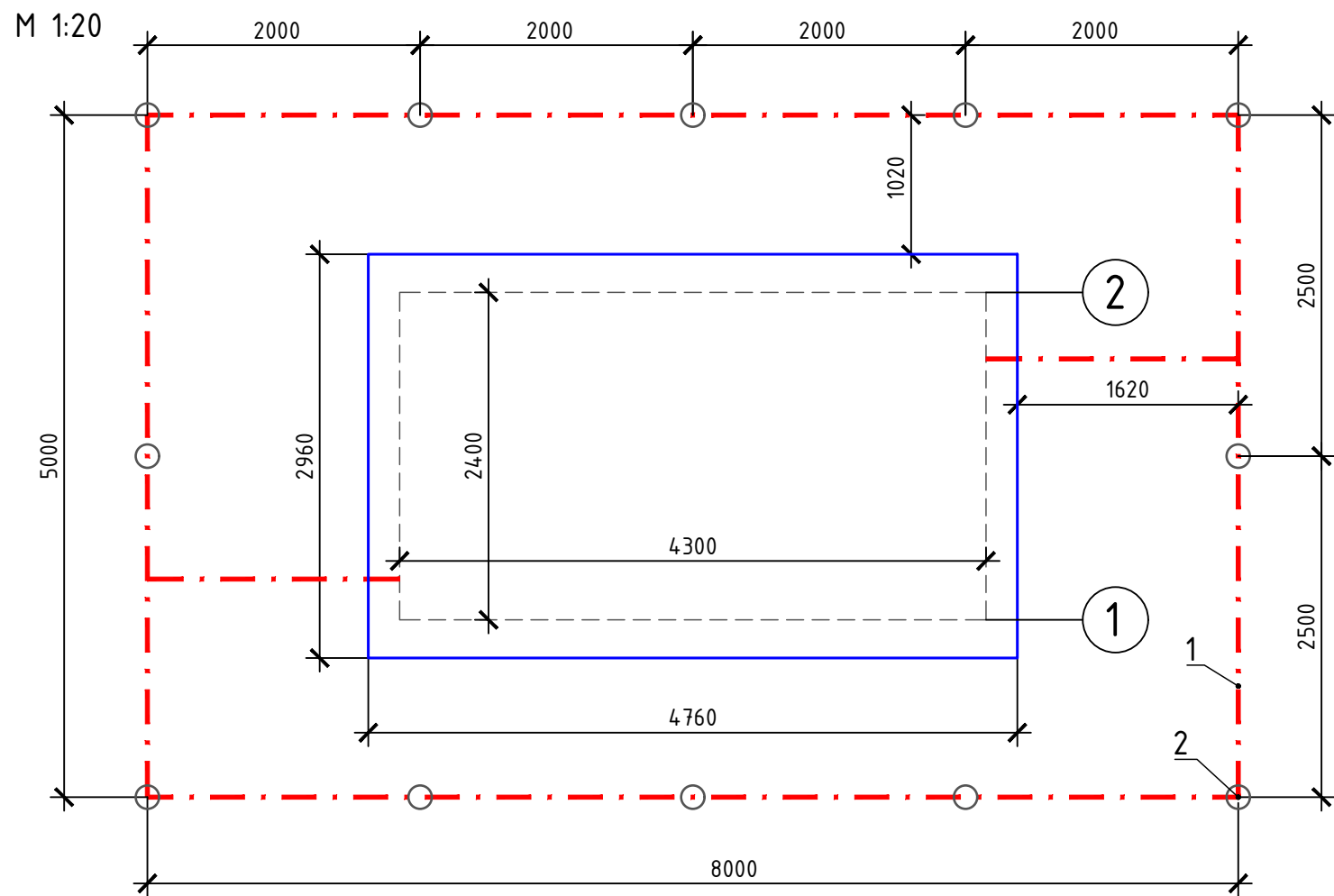


Формат

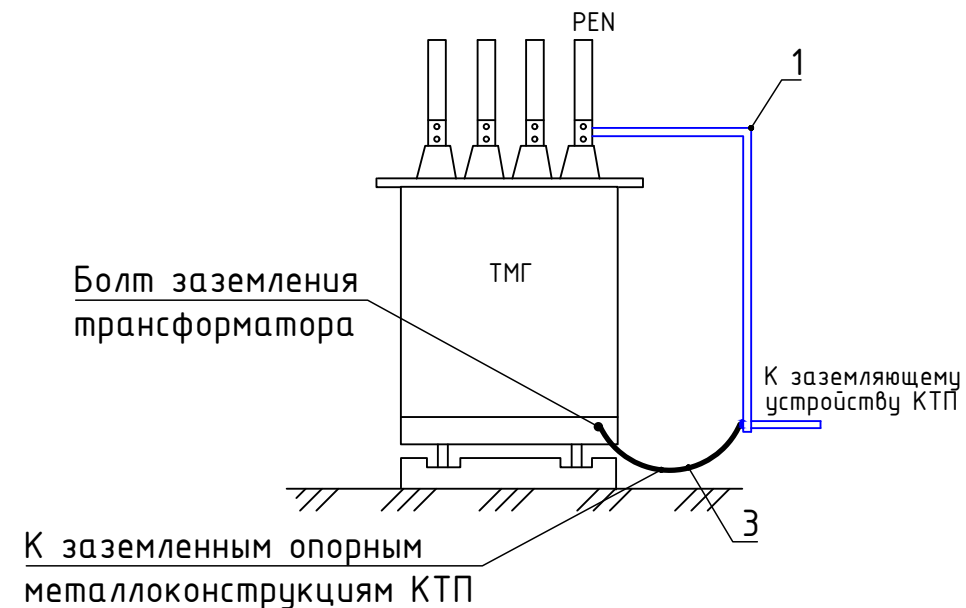
Согласовано

Взам.инв. N

Инв. N подл. Подпись и дата

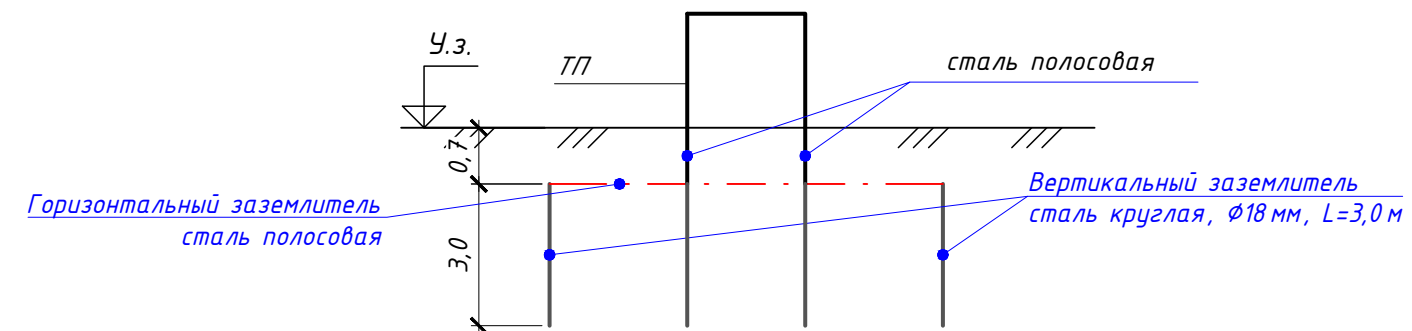






Заземление нейтрали и корпуса трансформатора



- Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 10/0,4 кВ).
- Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд.7-е, п.1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:
 - нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
 - корпус трансформатора;
 - все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.
- В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РУ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
- Устройство заземления выполняется из 8-ми вертикальных заземлителей сталью круглой d18 длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40x5 мм, проложенным на глубине 0,7 м от поверхности земли шириной траншеи 0,3м.
- Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м.
- После монтажа сопротивление заземляющего устройства измеряются с внесением коэффициентов для наиболее неблагоприятного времени года. При необходимости увеличить длины горизонтальных заземлителей и число вертикальных электродов.
- В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134 выполняется защита КТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КТП.
- Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с воздушных линий, заводом-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 10 кВ и на выводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).
- Все соединения заземляющего контура должны быть выполнены надежным болтовым соединением или сваркой внахлест. Длина сварного шва не менее 100 мм.
- Места сварных соединений и места ввода стальной полосы окрасить.
- При засыпке траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом. Горизонтальные заземлители используют для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - не менее 0,7-0,8 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединений к оборудованию.
- Горизонтальные заземлители из стальной полосы следует укладывать на дно траншеи на ребро.
- Сварные швы расположенные в земле, следует покрывать битумным лаком.
- В местах присоединения заземляющих проводников должен быть предусмотрен опознавательный знак.

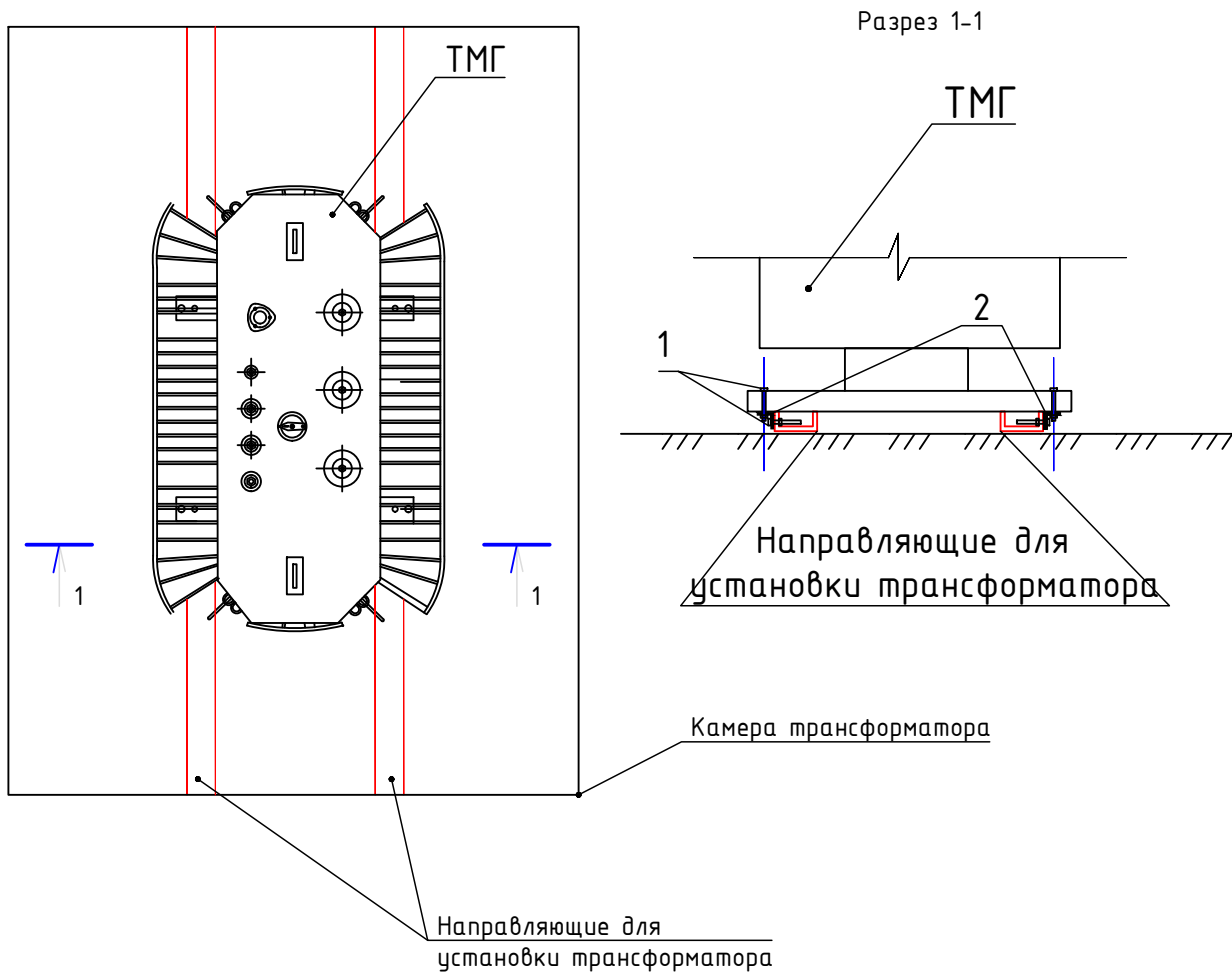
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40x5 мм	34 м	полоса заземления
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая d18 мм, L=3м	12 шт.	электрод
3		Перемычка гибкая ПГС 25-280У2,5	1 шт.	







						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулигин				08.23		Р	16	
ГИП	Зубенко				08.23				
Н.контр.	Стригунов				08.23	Заземление КТП			

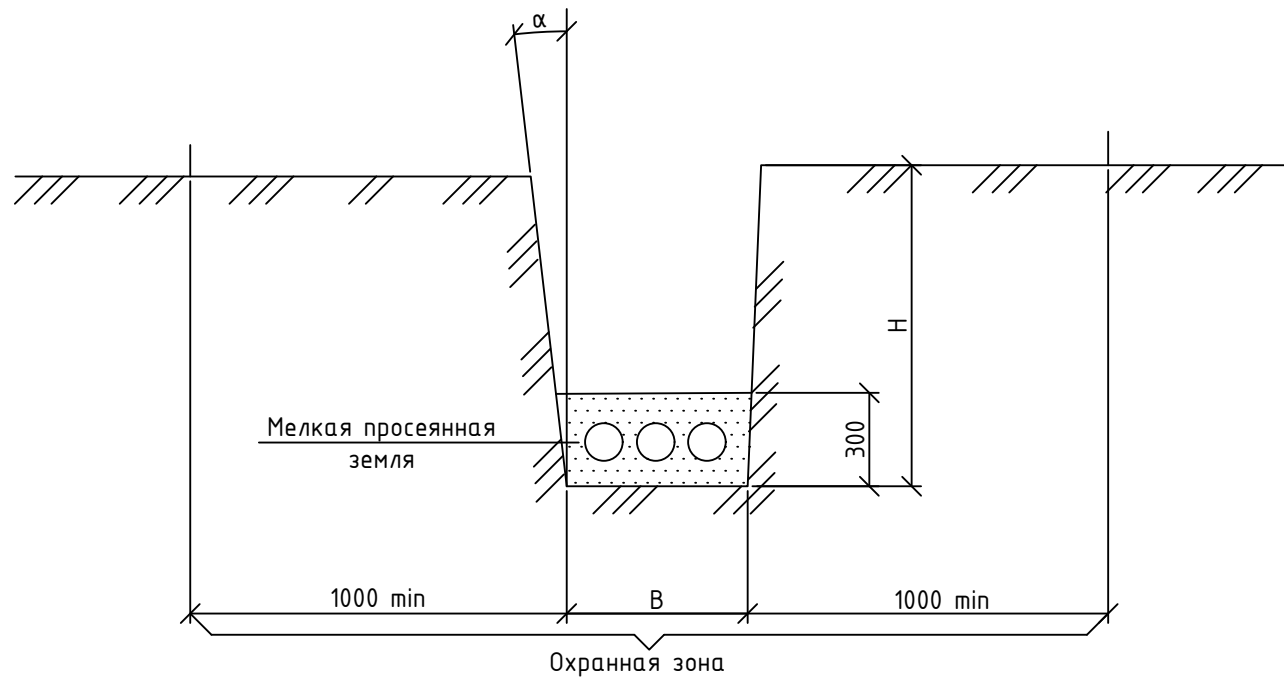
Спецификация

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=80 мм	4	
2	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	4	



1. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора.
2. Уголки 50х50х5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора. С трансформатора снять транспортные колеса, закрепить трансформатор болтами к уголкам.

						1-38-23-0602-ЭС			
						Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602 г. Краснодар			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	17	
ГИП		Зуденко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				
						Схема крепления трансформатора к раме КТП			
						ЭЛСи 			

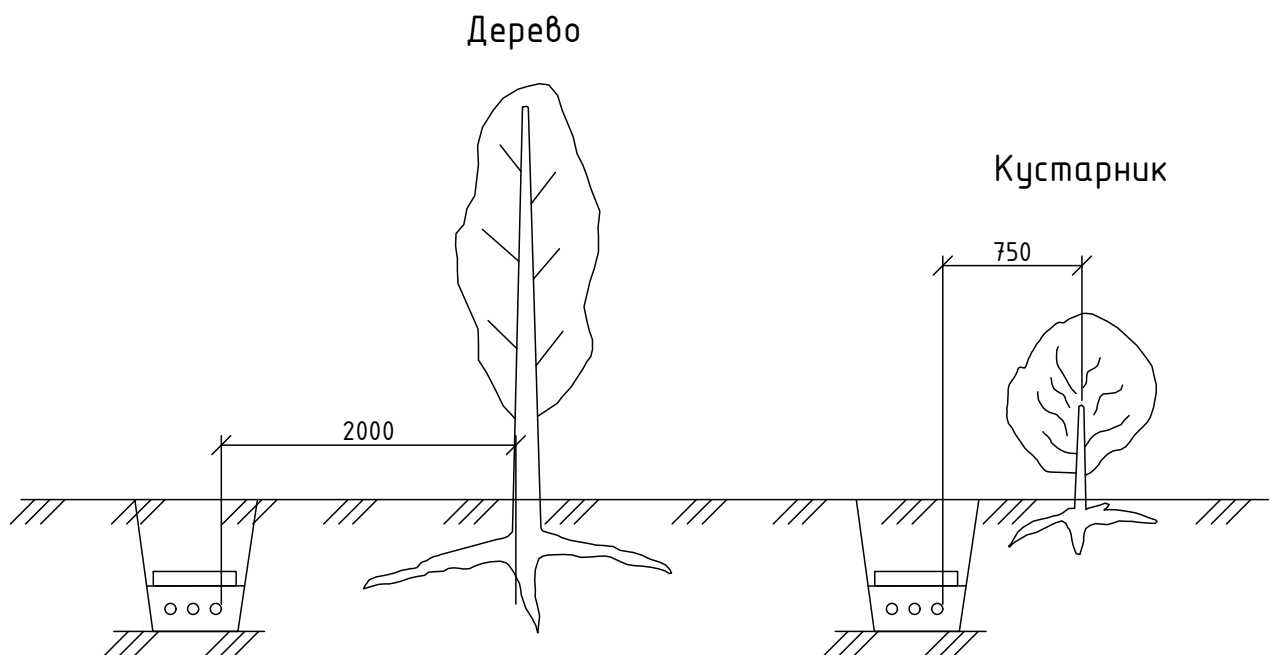


Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ на 100м траншеи		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100м траншеи, м ²	Глубина прокладки кабелей
			Рытье траншей	Обратная засыпка		
T-1	200	900	18,0	12,0	6,0	700
T-2	300		27,0	18,0	9,0	
T-3	400		36,0	24,0	12,0	
T-4	500		45,0	30,0	15,0	
T-5	600		54,0	35,0	18,0	
T-6	700		63,0	42,0	21,0	
T-7	800		72,0	48,0	24,0	
T-8	900		81,0	54,0	27,0	
T-9	1000		90,0	60,0	30,0	
T-10	300	1250	37,5	28,5	9,0	900
T-11	500		62,5	47,5	15,0	
T-12	600		75,0	57,0	18,0	
T-13	800		100,0	76,6	24,0	
T-14	900		112,0	85,0	27,0	
T-15	1000		125,0	95,0	30,0	

1. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
2. Объемы земляных работ приведены для траншей с отвесными стенками. При выполнении траншей с углами естественного откоса (α) следует принимать соответствующие поправки.
3. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1 кВ и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака и снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

Привязан л.18		1-38-23-0602-ЭС	
Разраб.	Кулигин		08.23

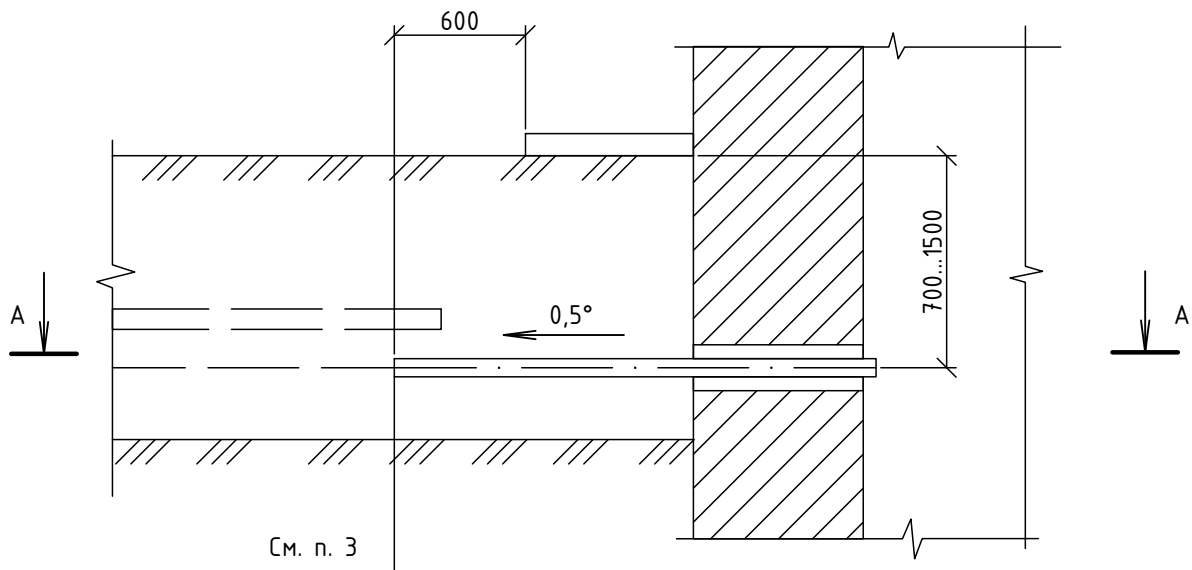
Разраб.	Аллакозов			A5-92-13			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Таблица кабельных траншей и объемы земляных работ	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
Н.контр.	Иванова				Тяжпромэлектропроект имени Ф.Б.Якубовского Москва		



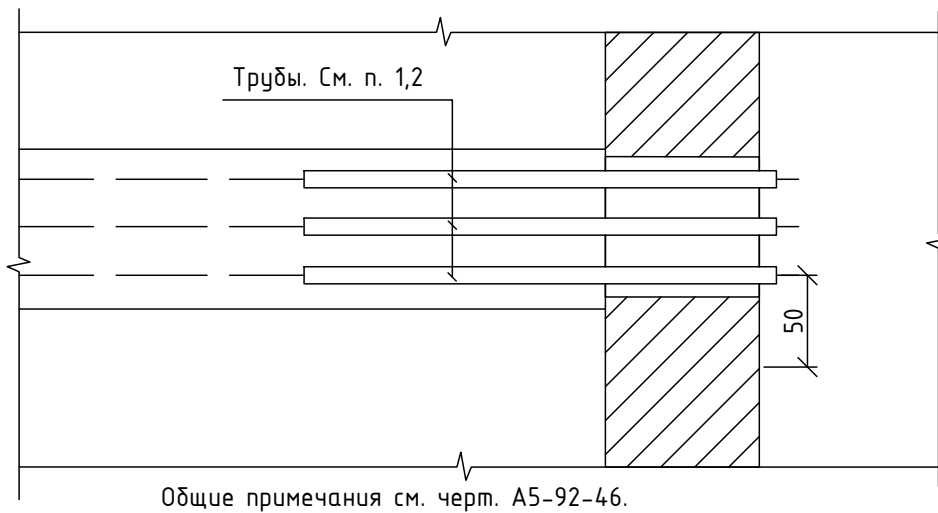
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Допускается уменьшение расстояния от кабельной линии до стволов деревьев по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения. При этом кабели должны прокладываться в трубах путем подкопа. Кабели в трубах следует уплотнить по чертежу А5-92-45.

Привязан л.19		1-38-23-0602-ЭС	
Разраб.	Кулигин		08.23

Разраб.	Аллакозов			А5-92-27			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова				Москва		



A-A



Привязан л.20 1-38-23-0602-ЭС

Привязал	Кулигин		08.23

Разраб.	Аллакозов			А5-92-48			
Провер.	Аллакозов						
Нач.отд.	Ивкин						
				Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение. Вариант 3	Статус	Лист	Листов
					Р		1
					ВНИПИ		
					Тяжпромэлектропроект		
					имени Ф.Б.Якубовского		
Н.контр.	Иванова				Москва		

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КТП

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье котлована под КТП в грунте V категории	м³	5,80
2	Вывоз разрушенного грунта V категории после рытья котлована КТП	м³	5,80
3	Устройство основания под фундаменты щебеночного	м³	1,75
4	Установка блоков ФБС	шт.	8
5	Устройство гидроизоляции обмазочной в два слоя	м²	34,6
6	Устройство основания из щебня толщиной 100 мм (отмостка)	м³	2.06
7	Устройство покрытий бетонных толщиной 50 мм (отмостка)	м³	1.75
8	Рытье траншеи шириной 500 мм в грунте V категории под контур заземления	м³	9.36
9	Вывоз разрушенного грунта V категории после разработки траншеи под контур заземления	м³	9.36
10	Привоз грунта I категории для засыпки траншеи под контур заземления	м³	9.36
11	Обратная засыпка траншеи под контур заземления обычным грунтом с послойным трембованием	м³	9.36
	Монтажные работы		
12	Монтаж КТП	шт.	1
13	Монтаж трансформатора в КТП	шт.	1
14	Монтаж контура заземления КТП	шт.	1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ-10 кВ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
Раздел 1. Строительные работы.				
1	Рытье траншеи шириной 400 мм в грунте V категории под кабельную линию	м³	450,9	
2	Вывоз разрушенного грунта V категории после разработки траншеи под кабельную линию	м³	300,6	
3	Песчаная подсыпка для кабеля	м³	214,7	
4	Прокладка полиэтиленовой трубы Ø160 мм методом ГНБ	м	271,2	
5	Прокладка гофрированной двухстенной трубы Ø160 мм	м	200,8	
6	Привоз грунта I категории для засыпки траншеи	м³	265,2	
7	Обратная засыпка траншеи грунтом I категории	м³	265,2	
8	Привоз щебня фракции 20-40	м³	27,6	
9	Обратная засыпка траншеи щебнем фракции 20-40	м³	27,6	
10	Выемка грунта под рабочий котлован ГНБ	м³	11,2	
11	Выемка грунта под приемные котлованы ГНБ	м³	2	
12	Вывоз разрушенного грунта V категории после разработки котлованов ГНБ	м³	13,2	
13	Обратная засыпка приемного и рабочего котлованов ГНБ песком	м³	18,9	
Раздел 2. Монтажные работы				
14	Прокладка кабельной линии в траншее	м	2394,7	
15	Прокладка кабельной линии методом ГНБ	м	271,2	
16	Прокладка кабельной линии в траншее в трубе	м	200,8	
17	Прокладка кабельной линии ТП-551 (по ТУ 1-38-22-2689, ТЗП-13088) и в проектируемой КТПП-1000/10/0,4 кВ	м	60	
18	Укладка кирпича в траншею	шт.	11415	
19	Монтаж соединительной муфты	шт.	9	
20	Монтаж концевой муфты	шт.	4	
21	Уплотнение кабельных проходов в трубе	шт.	4	
22	Уплотнение полиэтиленовой трубы Ø160 мм	шт.	28	

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

						1-38-23-0602-ЭС.ВР			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кулигин				08.23		Р	1	1
ГИП	Зубенко				08.23				
Н.контр.	Стригунов				08.23				

Ведомость пусконаладочных работ				
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
	КЛ-10 кВ:			
1	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	2	
2	Фазировка электрической линии сетью напряжением свыше 1 кВ	фазир.	9	
3	Испытание кабеля силового напряжением до 10 кВ	испыт.	3	
	КТП:			
1	Испытание сборных и соединительных шин напряжением до 11 кВ	исп.	16	
2	Измерение токов утечки ограничителя напряжения	исп.	3	
3	Выключатель нагрузки напряжением до 11 кВ	шт.	4	
4	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением свыше 1 кВ	фазир.	3	
5	Испытание обмотки трансформатора силового	исп.	6	
6	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением до 1 кВ	шт.	3	
7	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 1 кВ (силовых цепей)	шт.	8	
8	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт.	20	
9	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	шт.	1	
10	Определение удельного сопротивления грунта	шт.	1	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N							
						1-38-23-0602-ЭС.ВПР			

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

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд., изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>КЛ-10 кВ:</u>							
1	Кабель силовой алюминиевый с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение 10 кВ, сечение жилы 240 мм ²	АСБл-10 3х240 мм ²			м	3156		с учетом 8% запаса
2	Муфта концевая внутренней установки для трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм ² , с болтовыми наконечниками	ЭКВТп-10-150/240(Б)		КВТ	шт.	4		
3	Муфта соединительная для трехжильных кабелей с бумажной изоляцией и общей оболочкой на напряжение до 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм ² , с болтовыми наконечниками	ЭСТп-10-150/240(Б)		КВТ	шт.	9		
4	Глиняный кирпич		ГОСТ 530-2012		шт.	13920		
5	Песок		ГОСТ 8736-2014		м ³	233,6		
6	Щебень ф.20-40				м ³	27,6		
7	Грунт I категории				м ³	378,9		
8	Труба гофрированная двустенная, наружным диаметром 160 мм	Электрокор Флекс 160L			м	200,8		
9	Труба гофрированная двустенная, наружным диаметром 160 мм	Электрокор Флекс 160L			м	8		Ввод в ТП-551 и три ввода в проект КТПП
10	Труба полиэтиленовая ПНД, наружным диаметром 160 мм	ПЭ-100 SDR 13,6, D=160мм			м	271,2		
11	Термусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	УКПм-175/50		КВТ	шт.	28		Уплотнение полиэтиленовой трубы
12	Термусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	УКПм-175/50		КВТ	шт.	4		Уплотнение в ТП-551, два ввода в проект КТПП и ввод в ТП-437
	<u>КТПП:</u>							
13	Комплектная трансформаторная подстанция проходная	КТПП-1000/10/0,4 кВ			шт.	1		См. лист 9
14	Силовой трёхфазный масляный трансформатор	ТМГ- 250/10/0,4/Δ/Ун-11			шт.	1		
15	Фундамент КТПП-1000/10/0,4 кВ				шт.	1		См. лист 14
16	Заземление КТПП-1000/10/0,4 кВ				шт.	1		См. лист 16

						1-38-23-0602-ЭС.С			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кулигин			08.23		Р	1	1
ГИП		Зубенко			08.23				
Н.контр.		Стригунов			08.23				

ЭлСи



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2308139496
350033, г. Краснодар, пер. Переправный, 13
тел.: +7 (861) 992-11-00,
факс: +7 (861) 992-10-99
e-mail: nesk-elseti@nesk.ru
www.nesk-elseti.ru

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602
г. Краснодар

1. Наименование объекта.

Строительство трансформаторной подстанции, строительство ЛЭП-10 кВ в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0602

2. Географическое положение объекта.

г Краснодар 23:43:0121011:3197
г Краснодар 23:43:0121011:3193
г Краснодар 23:43:0121011:3191
г Краснодар 23:43:0121011:3188
г Краснодар, Победитель п 23:43:0121011:2990
г Краснодар, Победитель п 23:43:0121011:2861
г Краснодар, Победитель п 23:43:0121011:2859
г Краснодар, поселок Победитель, ул Быстрая, д 15 23:43:0121019:62

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть»

4. Заявитель.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Фомина Татьяна Николаевна., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Паршуков Евгений Александрович., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Недашковская Марина Сергеевна., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Калужный Юрий Сергеевич., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Барышпольский Александр Николаевич., Максимальная мощность присоединяемых

энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт. , Категория надежности: III., заявитель Зайцева Венера Харисовна., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт. , Категория надежности: III., заявитель Копылова Анна Петровна., Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт., Категория надежности: III., заявитель Северина Лилия Александровна.

5. Назначение программы.

ТП

6. Способ реализации.

Подрядный способ

7. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

8. Вид строительства.

Строительство

9. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2023 - 2023

10. Стадийность проектирования.

1. Проектная документация
2. Рабочая документация

11. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с действующей НТД

12. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

13. Требования к техническим решениям.

13.1. Строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ТП-437 до РУ-10кВ проектируемой КТП.

13.2. Применить кабель марки АСБл-10 сечением 3×240 мм². Протяженность КЛ-10 кВ определить при проектировании. Ориентировочная протяженность – 1,1 км.

13.3. Строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ проектируемой КТП (по ТУ 1-38-22-2689, ТЗП-13088) до РУ-10кВ проектируемой КТП.

13.4. Применить кабель марки АСБл-10 сечением 3×240 мм². Протяженность КЛ-10 кВ определить при проектировании. Ориентировочная протяженность – 0,9 км.

13.5. Применить соединительные муфты типа СТп и концевые муфты производства Raychem или аналог.

13.6. Строительство КЛ выполнить открытым способом.

13.7. Провести проверку выбранного кабеля на пропускную способность по существующей нагрузке с учетом возможного ремонтного режима.

13.8. Предусмотреть механическую защиту кабеля глиняным полнотелым кирпичом или плитами ПЗК.

13.9. Строительство комплектной трансформаторной подстанции габаритом не менее КТП-1000/10/0,4 кВ (далее КТП) с кабельными высоковольтными вводами, с низковольтными воздушными выводами.

- 13.10. Место установки КТП определить при проектировании. Ориентировочно в районе земельного участка с к.н.: 23:43:0121011:2735.
- 13.11. Применить КТП с защитой от коррозии стальных конструкций корпуса методом горячего цинкования.
- 13.12. В КТП предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-250/10/0,4/Δ/УН-11. На шпильках трансформатора 0,4 кВ предусмотреть установку аппаратных зажимов. Предусмотреть трансформатор со значением показателя потерь холостого хода не превышающим 1,5 %.
- 13.13. РУ-10кВ укомплектовать 4-мя ячейками и выключателями нагрузки ВНАп. Точный тип выключателей определить при проектировании.
- 13.14. В РУ-0,4 кВ КТП предусмотреть установку компактного КРУ НН с вводным выключателем нагрузки, вертикальным расположением трехполюсных рубильников-предохранителей с общим приводом. Точные параметры РУ-0,4 кВ определить при проектировании.
- 13.15. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета с прибором учета типа «Меркурий 234 ARTM (2)-03 (D) PBR.G», либо с прибором учета типа «Меркурий 234 ART (2)- 03(D) PR» и внешним GSM-модемом «iRZ ATM21.B». Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока типа «ТШП - 0,66», классом точности 0,5. Номинал ТТ определить при проектировании.
- 13.16. При проектировании произвести выбор оборудования и проверку существующего оборудования на соответствие токам нагрузки и КЗ. Выполнить расчет токов КЗ и выбор уставок РЗА, для обеспечения селективного действия защиты. Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с СРЗиАиИ филиала АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть».
- 13.17. Предусмотреть установку УТКЗ с функцией самовозврата на всех высоковольтных выходах.
- 13.18. Подрядчику произвести согласование опросного листа для заказа комплектной трансформаторной подстанции КТП с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть».
- 13.19. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.
- 13.20. Место установки ТП, трассу прохождения ЛЭП-10 кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в городскую архитектуру. Проект согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Краснодарэлектросеть».

14.Особые условия строительства.

Не требуется.

15. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.

Не требуется

16. Очередность проектирования, строительства и выделение пусковых комплексов.

Не требуется

17. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В соответствии с действующей НТД

18. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.

В соответствии с действующей НТД

19. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

20. Требования к составу и оформлению проекта.

20.1. Проектную и рабочую документацию разработать и оформить в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и ГОСТ Р 21.101-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

20.2. Подготовить всю необходимую для осуществления строительно-монтажных работ исходно-разрешительную документацию (ИРД) в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

В том числе в составе раздела проектной документации в обязательном порядке предоставить:

- раздел 1 «Пояснительная записка с технико-экономическими обоснованиями принятых решений»;
- для ТП-РП - «Схему планировочной организации земельного участка»;
- для ЛЭП раздел 2 - «Проект полосы отвода»;

20.3. Подготовить и оформить:

20.3.1. План трассы ЛЭП с указанием границ собственников, правообладателей земельных участков и их характеристик (категория, вид разрешенного использования), на которых планируется размещение сетевого объекта (с приложением копий выписок из ЕГРН на каждый земельный участок).

20.3.2. Схему расположения земельных участков на кадастровых планах территорий с нанесением на них границ полосы отвода земель, границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта и объектов, в которые попадает полоса отвода, в случае заключения договора на размещение без предоставления земельного участка и установления сервитутов (в электронном виде и на бумажном носителе);

20.3.3. Схему расположения земельных участков на кадастровом плане территории (в электронном виде и на бумажном носителе) и межевой план земельного участка (в электронном виде), в случае оформления частного сервитута и письменные согласия правообладателей на заключение соответствующего соглашения/договора;

20.3.4. Графическое описание публичного сервитута (XML файл и на бумажном носителе в 3 экз.) с приложением обоснования о необходимости установления публичного сервитута (в электронном виде в формат Word), в случае невозможности оформления частного сервитута либо заключения договора на размещения в отношении всего объекта.

20.3.5. Отдельным томом «Проект рекультивации земель», «Проект освоения лесов» при размещении объекта на землях сельскохозяйственного назначения или землях лесного фонда (в электронном виде и на бумажном носителе в 1 экз.),

«Проект освоения лесов» с приложением заключения уполномоченного органа о положительном результате государственной экспертизы проекта освоения лесов.

20.3.6. Лесную декларацию. Предоставляется с извещением/уведомлением о принятии лесной декларации.

20.3.7. Отдельным томом проект организации работ по сносу объекта капитального строительства согласно требованиям постановления Правительства РФ от 26.04.2019 № 509 (при необходимости) (в электронном виде и на бумажном носителе в 1 экз.).

20.3.8. Материалы для заключения договора о согласовании размещения инженерного сооружения в границах полос отвода автомобильных дорог регионального и муниципального значения, находящегося в государственной собственности (при проектировании объекта в границах полосы отвода или пересечении с автомобильной дорогой или железнодорожных путей).

20.4. Разработка рабочей документации выполняется на основании проектной документации.

20.4.1. В целях реализации в процессе технических и технологических решений, принятых в проектной документации, определить и разработать комплект необходимой рабочей документации. В рабочей документации привести планы, разрезы, профили, схемы и др.; габаритные чертежи оборудования и элементов нетиповых строительных конструкций, необходимые для разработки детализованных чертежей предприятиями-изготовителями конструкций; спецификации оборудования и необходимые для оформления заказов опросные листы; другую прилагаемую документацию, предусмотренную соответствующими нормативными документами

20.4.2. Рабочая документация должна быть выполнена в объеме, необходимом для выполнения строительно-монтажных работ на проектируемом объекте.

20.4.3. Выполнить в составе рабочей документации отдельным томом техническую часть закупочной документации для закупки оборудования и материалов, а также спецификации оборудования и материалов.

21. Материалы, представляемые заказчиком.

В соответствии с требованиями

22. Срок выдачи проекта.

В соответствии с договором.

23. Количество экземпляров ПСД.

23.1. Проектную документацию на согласование необходимо предоставлять в соответствии со следующими требованиями:

- на бумажном носителе в 3 экземплярах и в электронном виде;
- графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта, выполнить в электронном виде в формате dwg, в координатах МСК-23;
- отсканированные материалы проектной и иной документации, в том числе с официальными подписями, должны быть представлены в формате Adobe Acrobat. При этом в наименовании файла, помимо номера, должно присутствовать название тома. Не допускается передача текстовой части документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

24. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.

ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов

25. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.

ФЕР с индексом изменения сметной стоимости в соответствии с письмами Минстроя России.

26. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

27. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.

В соответствии с действующей НТД

28. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

29. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

При согласовании проекта филиалом АО "НЭСК-электросети" Краснодарэлектросеть

30. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).

30.1 Нет на балансе предприятия.

30.2 Принадлежность электросетевого имущества:

31. Связанные ТЗ по объекту:

30. «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договором на ТП № 1-38-23-0605», №013573; «Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП № 1-38-23-0602, 1-38-23-0603, 1-38-23-0604, 1-38-23-0605, 2-38-23-1192, 1-38-23-0778, 2-38-23-1196», №013572.

Главный инженер -
технический директор
АО «НЭСК-электросети»



С.Ю. Еншин