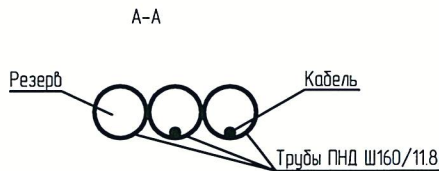
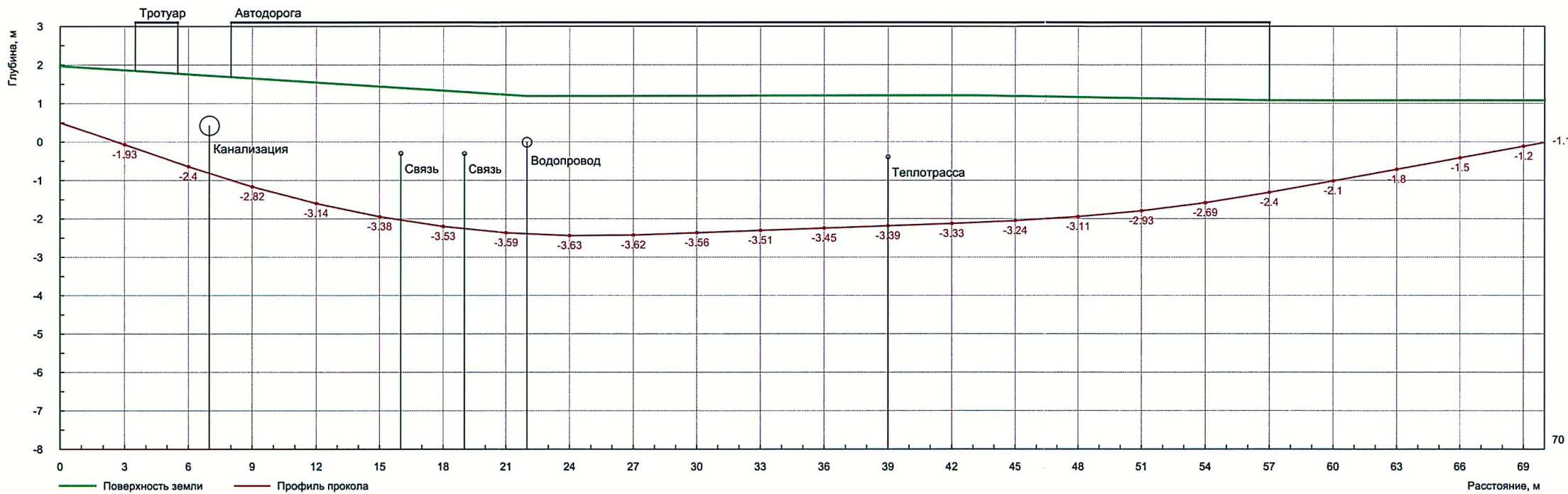
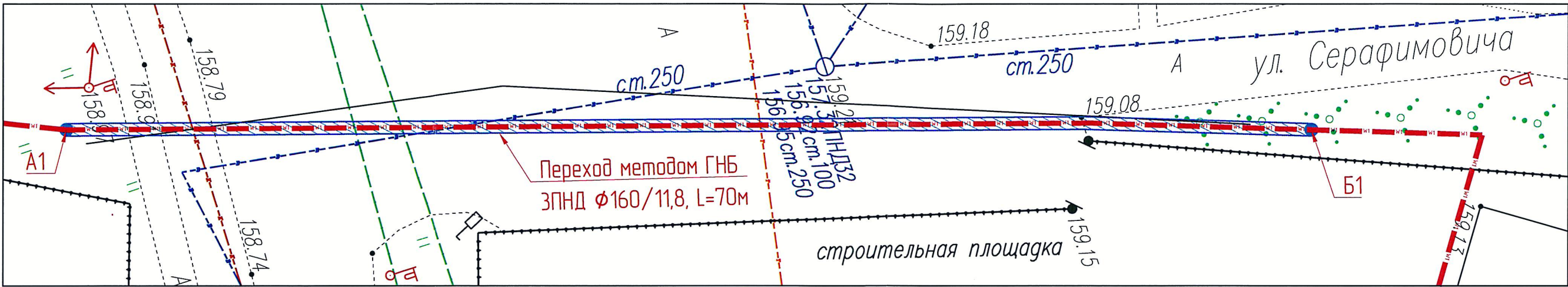


№	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования – страна, фирма).	Тип, марка оборудования.	Ед. измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материалов	Цена единицы оборудования, тыс.рублей	Количество	Масса единицы оборудования
			Наименование	код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Кабель АВБШв	4х240	м					536	
2	Концевая муфта внутренней и наружной установки для четырехжильных кабелей на напряжение 0,4кВ	4ПКВНтпБ-в-150/240	к-т		ПЗЭМИ			4	
3	Лента сигнальная	ЛСЭ-250	м					128	
4	Уплотнитель кабельных проходов	УКПТ 175/55	шт					32	
5	Пробка для труб ПНД	ПКП-2	шт					2	
6	Труба ПНД	ПНД 160/6,2	м					40	
6	Труба ПНД	ПНД 160/11,8	м					242	
7	Песок		м³					19	
8	Семена газонные		упак.					5	
9	Электронный маркер для силовых кабелей	1402-XR	шт.		ЗМ			5	
10	Щебень		м³					1,5	
11	Асфальтовое покрытие, толщиной 6см		м²					5.2	

						057-01-15-ЭС.СО			
						Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ нежилого помещения по адресу: Московская область, г. Королев, ул. Первомайская, д.13Б.			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Спецификация оборудования и материалов	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. Контр						Внешнее электроснабжение Сети 0,4кВ	«Королевский филиал» ООО «МСУ 2»		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Разраб.	Васильев								

Схема перехода методом ГНБ



Длина перехода методом ГНБ составляет 70м


A1 – точка забуривания (угол забуривания – 19 градусов)
D1 = 2.16 – заглубление пилотной скважины от точки забуривания
B1 – точка выхода (угол выхода +10 градусов)
Глубина точки входа бура в землю во входном прямке – 1.47 м
Глубина точки выхода бура в выходном прямке – 1.1м от поверхности земли
L_{шт} = 3м – длина штанги

Условные обозначения:

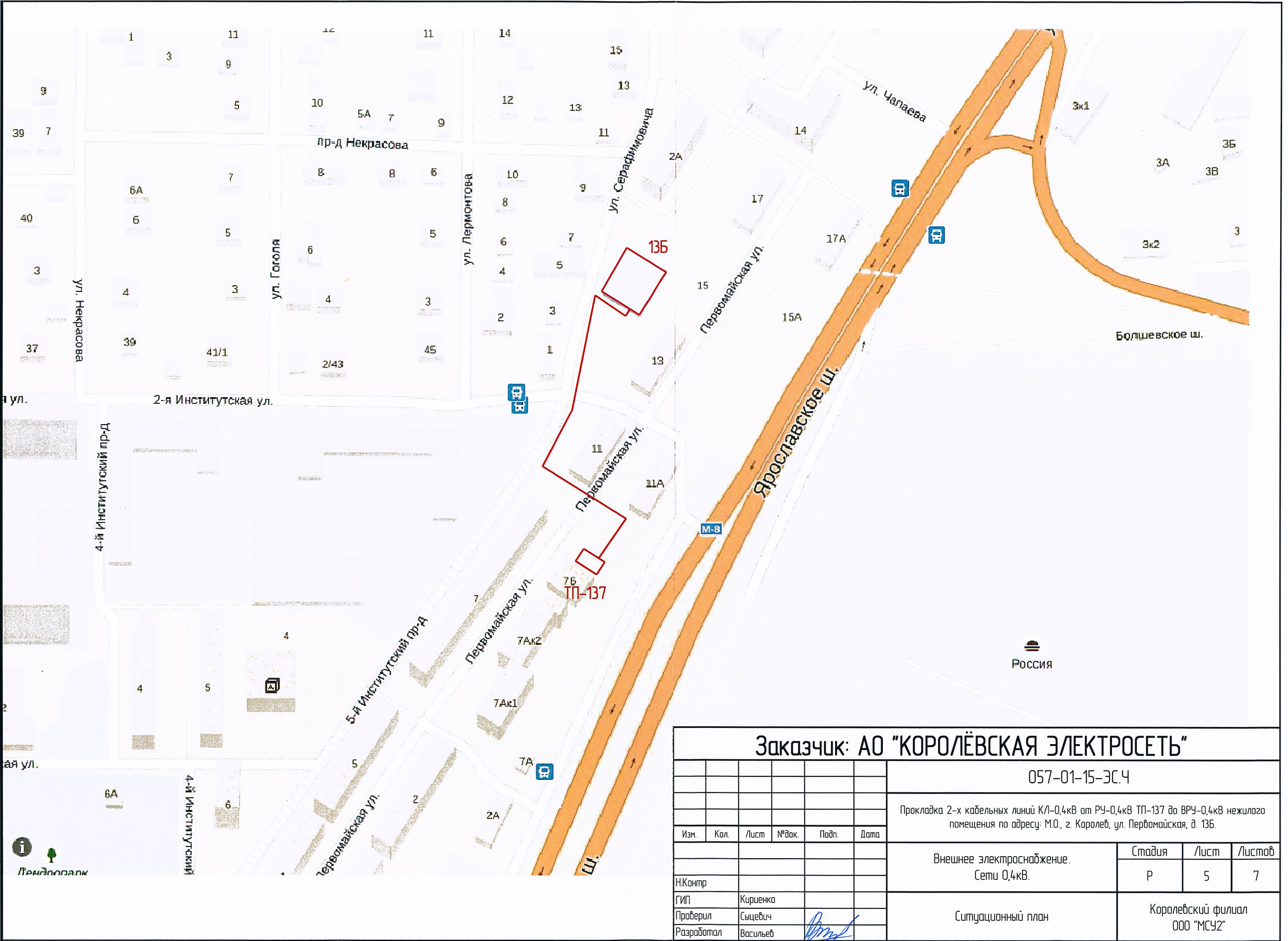
- W1 – Проектируемая КЛ-0,4кВ
- Проектируемые футляры
- Линии связи
- Водопровод
- Канализация
- Теплотрасса



Примечания

- Общие указания по проведению работ:
- 1) Перед началом работ вызвать представителей заинтересованных организаций
 - 2) Коммуникации, пересекаемые кабелем необходимо вскрыть шурфами и уточнить глубину их залегания.
 - 3) При необходимости откорректировать профиль прокола.

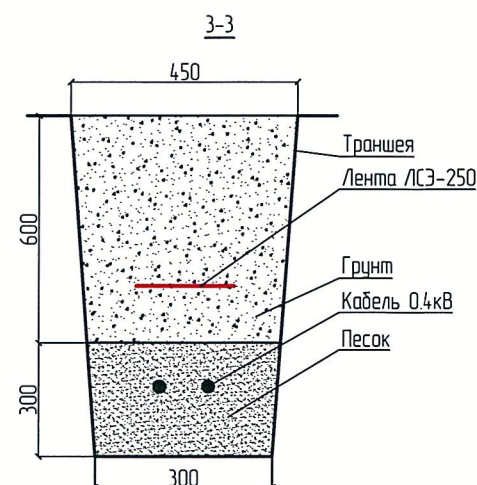
						057-01-15-ЭС.4			
						Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ-0,4кВ нежилого помещения по адресу: М.О., г. Королев, ул. Первомайская, д. 13Б.			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0.4кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	7
Н.Контр									
ГИП		Кириенко				Схема перехода методом ГНБ	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
Проверил		Сыцевич							
Инженер		Васильев							

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

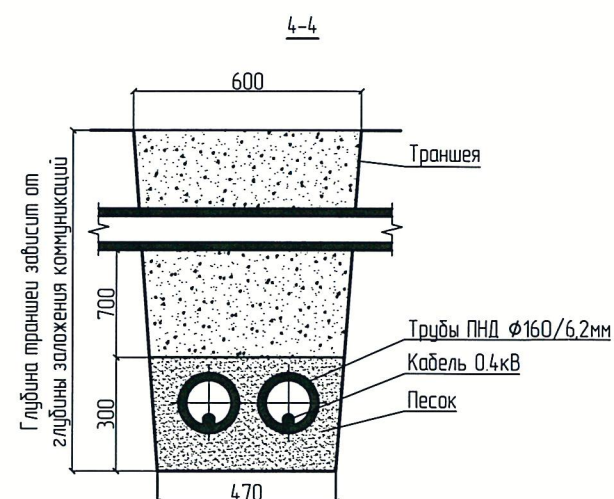


Заказчик: АО "КОРОЛЁВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ"						057-01-15-ЭС.Ч			
						Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ-0,4кВ нежилого помещения по адресу: М.О., г. Королев, ул. Первомайская, д. 135.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	7
Н.Контр						Ситуационный план	Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП		Кириенко							
Проверил		Сыцевич							
Разработал		Васильев							

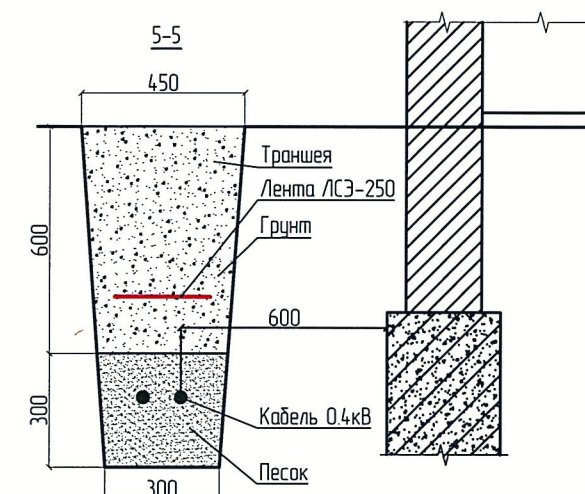
Прокладка кабельной линии в траншее



Пересечение кабельной линии с трубо-, водо-, газопроводами



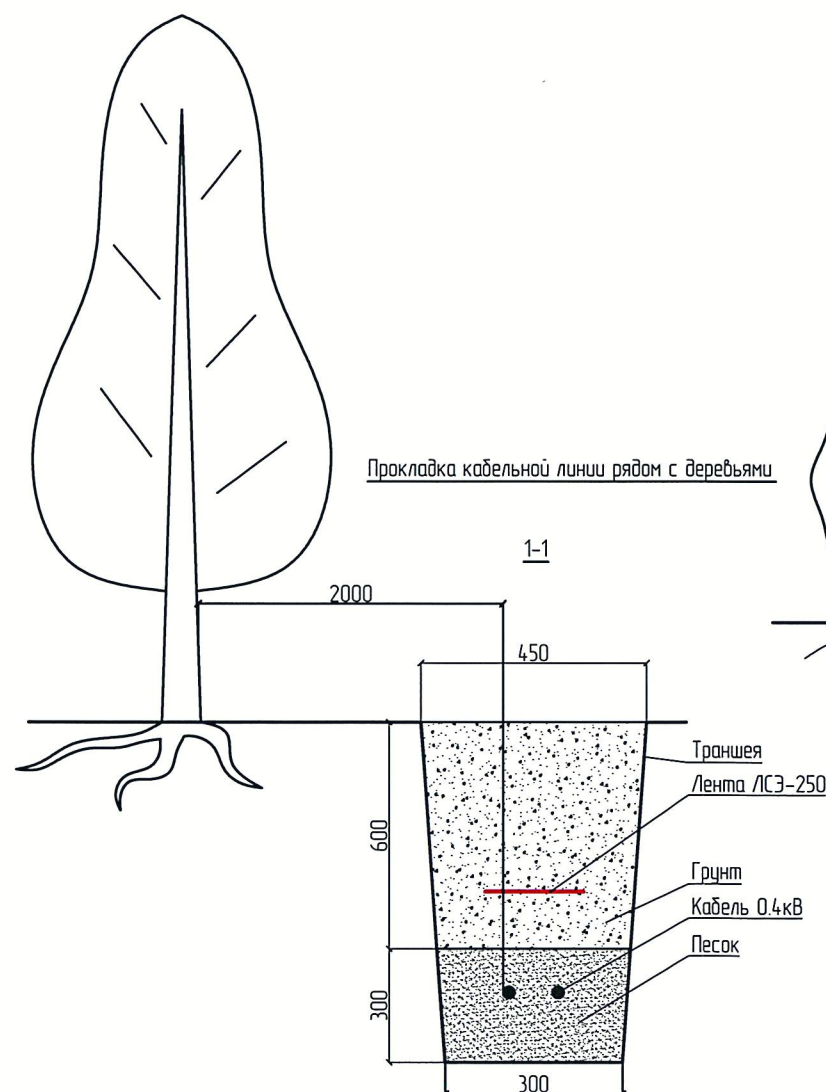
Прокладка кабельной линии в траншее рядом с фундаментом



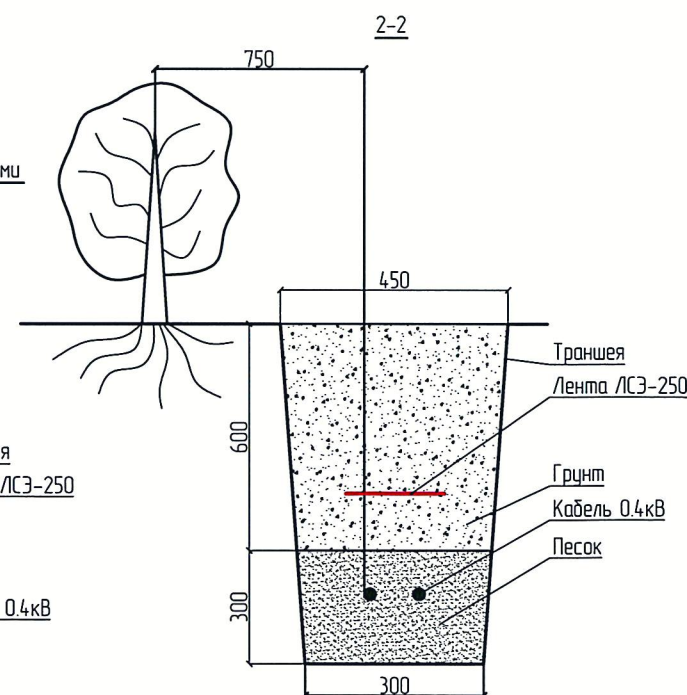
Общие указания по прокладке кабельной линии.

- Кабели проложить в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Сигнально-предупредительную ленту укладывать на глубине 400мм от планировочной отметки.
- Расстояние от кабеля до фундаментов зданий и сооружений принять не менее 0,6 м.
- Расстояние от кабеля до бордюрного камня не менее 1м.
- Расстояние до деревьев принять не менее 2м (по согласованию с соответствующей организацией допускается уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах). Расстояние до кустарников принять 0,75м.
- При параллельной прокладке с подземными коммуникациями, расстояние принять: до трасс водопровода и канализации не менее 1м, до трасс газопровода не менее 2 м, до теплотрасс не менее 2 м, до электрических кабелей и кабелей связи не менее 0,5 м.
- При пересечении подземных коммуникаций, кабель проложить в трубах ПНД.
- При прокладке под тротуарами, дорогами открытым способом, кабель проложить в трубах ПНД на глубине не менее 1м.
- Ввод кабеля в помещения электрощитовой здания выполнить в трубах ПНД d=160 мм.
- При повороте трассы радиусы изгиба кабеля принять не менее – 15 диаметров кабеля.
- Все работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и действующих СНиП.
- При производстве земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций.
- Трассу кабельных линий согласовать с землепользователем.

Прокладка кабельной линии рядом с деревьями



Прокладка кабельной линии рядом с кустарниками



057-01-15-ЗС.Ч

Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РЧ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ-0,4кВ нежилого помещения по адресу: М.О., г. Королев, ул. Первомайская, д. 13Б.

Внешнее электроснабжение.
Сети 0.4кВ.

Стадия Лист Листов
Р 4 7

Прокладка кабельных линий. Разрезы.

"Королевский филиал"
ООО "МСУ 2"

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.Контр					
ГИП	Кириенко				
Проверил	Сычев				
Инженер	Васильев				

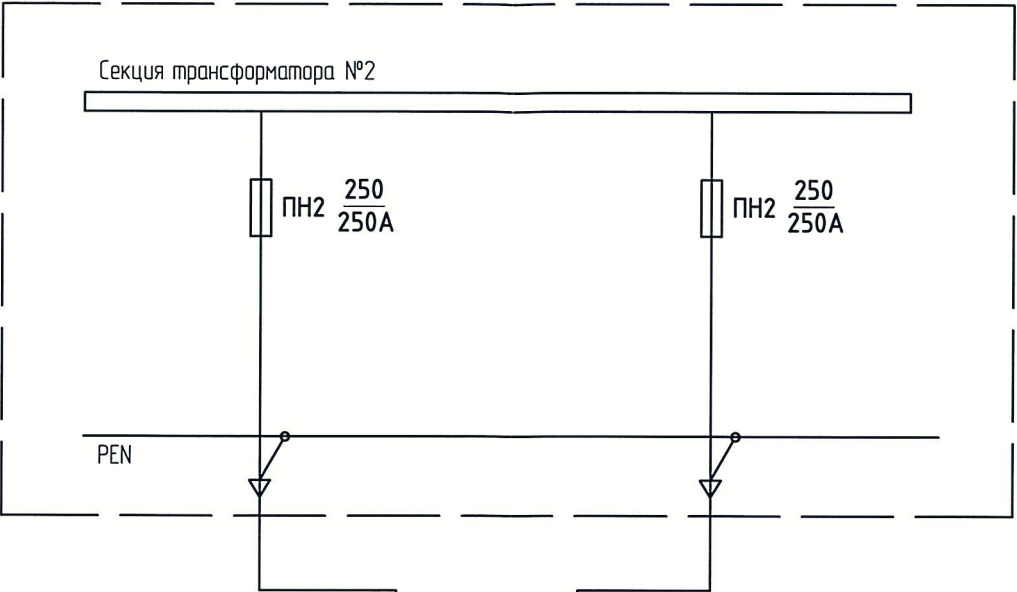
Уд.пасоводчик			
Взамен инв. №			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение			
Наименование	Обозначение	Единица измерения	КЛ-0,4кВ
			лин.1, 2 – ВРУ
Откуда (начало линии)			ТП-137
Куда (конец линии)			ВРУ здания
Марка кабеля (провода)			АВБШв
Сечение	S		4x240
Длина	L	км	0.268
Полное расчётное сопротивление цепи фаза-нуль	Zп	Ом/км	0.306
Удельное сопротивление линии (Zл=Zп*L)	Zл	Ом	0.0820
Сопротивление трансформатора	Zт/3	Ом	0.065
Удельное сопротивление петли (Zп=Zл+Zт/3)	Zп	Ом	0.147
Расчетное значение тока однофазного К.З. (Ik.з.=Uф/Zп)		A	1497
Ток плавкой вставки, автоматического выключателя		A	250
Условие срабатывания по времени tср<5,0с			1.0<5.0сек

Примечание:
Проектом предусмотрен расчет тока однофазного К.З. в конце защищаемых линий и проверка защищаемых аппаратов
Данные для расчета:
1. Мощность силового трансформатора ТП-137 – 400 кВА
2. Расчетное сопротивление силового трансформатора – 0,065 Ом

						057-01-15-ЗС.Ч			
						Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ-0,4кВ нежилого помещения по адресу: М.О., г. Королев, ул. Первомайская, д. 13Б.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	7
Н.Контр						Расчет токов короткого замыкания	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
ГИП		Кириенко							
Проверил		Сыцевич							
Инженер		Васильев							

РУ-0,4кВ ТП-137



АВБШВ-4х240
L=270м, в земле

АВБШВ-4х240
L=270м, в земле

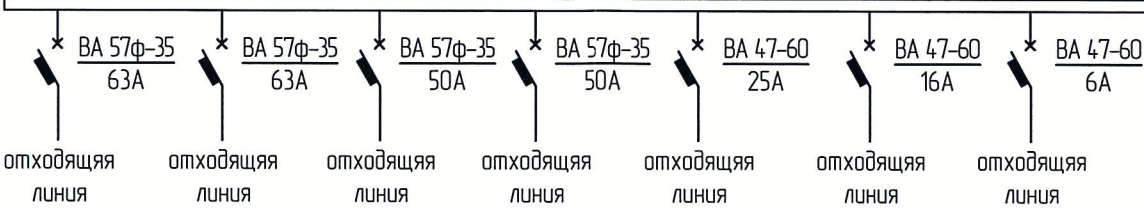
ВРУ-0,4кВ
здания

Ррасч.=150,0кВт
Iрасч.=240,0А
cosφ=0,95
ΔU=3,84%

ВР32-37
400А
ВА 57Ф-35
250А

ТШП-0,66
300/5,
0,5S
Wh

* Счетчик SL 7000
3х220/380В, 1/10А
УСПД-422 GSM
Е422-GSM



Выбор трансформаторов тока

Расчетная мощность	150кВт
Рабочий ток	240А
Принимаем к установке трансформаторы тока	300/5

Проверка трансформаторов тока
по условию п. 1.5.17 ПУЭ

Наименование		Наименование	
Ррасч.тах, кВт.	150	Ррасч.тmin, кВт.	22,5
Iрасч.тах, А.	240,0	Iрасч.тmin, А.	35,9
Трансформаторы тока	300/5	Трансформаторы тока	300/5
Обеспечение точности учета по условию: $\frac{I_{p.max} \cdot 100}{K_{тт} \cdot I_{н.сч.}} > 40$	80,0	Обеспечение точности учета по условию: $\frac{I_{p.min} \cdot 100}{K_{тт} \cdot I_{н.сч.}} > 5$	11,9>5

- ПРИМЕЧАНИЕ:
- Сборку щита выполнить согласно ГОСТ Р 51628-2000;
 - Фазные проводники, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник должны отличаться цветом (согласно ГОСТ Р 50462);
 - Для внутренних цепей щита должны применяться медные изолированные проводники;
 - Изоляция внутренних цепей должна быть 660В переменного тока;
 - Возможна замена аппаратов защиты на другие с аналогичными техническими характеристиками.

Граница проектирования
Проект внутреннего электроснабжения здания
выполняет смежная организация.

АО «Королёвская электросеть»
Служба учета и контроля
передачи электрической энергии
М.О., г.Королёв, ул. Гагарина, д. 4-А
т. 8(495)516-64-98

Согласовано в листе
учета электрической энергии
30.10.2015г.

						057-01-15-ЭС.4			
						Прокладка 2-х кабельных линий КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-137 до ВРУ-0,4кВ нежилого помещения по адресу: М.О., г. Королёв, ул. Первомайская, д. 135.			
						Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	7
						Принципиальная однолинейная схема 0,4кВ	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
Изм.	Кол.	Лист	№рек.	Подп.	Дата				