

«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»

Заказчик: АО «Королёвская электросеть»

ПРОЕКТ

Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2
до ВРУ здания спортивного назначения.

Адрес: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Внешнее электроснабжение.
Сети 0,4кВ

Директор

ГИП



Дворядкин А.Г.

Зиновьев Е.В.

2016 г.

Справка главного инженера проекта

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий.




Главный инженер проекта

Согласовано

						021-02-16-ЭС.ВД						
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.						
Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
										Р	1	1
Н. Контр						Внешнее Электроснабжение. Сети 0,4кВ.						
ГИП	Зиновьев											
Проверил	Сыцевич					Лист согласования				«Королевский филиал» ООО «МСУ 2»		
Разраб.	Васильев											

Содержание

№1 п/п	Наименование	Марка листа	Кол-во листов	Номера страниц
1	Титульный лист.		2	1-2
2	Лист согласования.		1	3
3	Содержание.	С	1	4
4	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов и ведомость рабочих чертежей основного комплекта.	ВД	2	5-6
5	Пояснительная записка.	ПЗ	5	7-11
6	Расчетная схема КЛ-0,4кВ от ТП-488, сек.2	ЭС.Ч	1	12
7	Расчет КЛ-0,4кВ от ТП-488, сек.2.	ЭС.Ч	1	13
8	Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение.	ЭС.Ч	1	14
9	Кабельные разрезы	ЭС.Ч	1	15
10	Заземление ВРУ	ЭС.Ч	1	16
11	Ситуационный план	ЭС.Ч	1	17
12	План трассы КЛ-0,4кВ. М 1:500	ЭС.Ч	1	18
13	Спецификация	ЭС.СО	1	19
14	Ведомость объемов работ	ЭС.ВО	1	20

						021-02-16-ЭС.ВД		
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Н. Контр								
ГИП		Зиновьев						
Проверил		Сыцевич						
Разработал		Васильев						
Внешнее Электроснабжение. Сети 0,4кВ.						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
Содержание						«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ Р 50571.5-94	Заземление и защитные мероприятия	
A10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
ПУЭ изд.6, 7, разделы 1,4,6,7	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3-05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
СНиП 3-01.01-85	Организация строительного производства	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
ГОСТ 13109-97	Качество электрической энергии	
ГОСТ Р 50571.15-97	Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52	
Шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СРО-212-2014-7722736554-П140	Свидетельство о допуске к определенному виду работ	
008-02-16-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						021-02-16-ЭС.ВД		
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РЧ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Внешнее Электроснабжение. Сети 0,4кВ.		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
						«Королевский филиал» ООО «МСУ2»		
						Ведомость документов		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Расчетная схема КЛ-0,4кВ ТП-488, сек.2	
2	Расчет КЛ-0,4кВ ТП-488, сек.2	
3	Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение.	
4	Кабельные разрезы	
5	Заземление ВРУ	
7	Ситуационный план	
6	План трассы КЛ-0,4кВ. М 1:500	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

021-02-16-ЭС.ВД

Лист

2

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект по строительству кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания спортивного назначения по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а выполнен на основании технических условий ТУ №987/15 от 10.12.2015 выданных АО «Королёвская электросеть», на присоединение единовременной мощности 60 кВт, напряжением 380В. Надежность электроснабжения объекта соответствует третьей категории.

Данным проектом предусматривается:


- Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания;

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают жизнь, здоровье людей и эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. При соблюдении правил эксплуатации электроустановка отвечает требованиям электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности.

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В связи с подключением к ТП-488, сек.2 дополнительной мощности энергопринимающих устройств в проекте предусмотрены мероприятия по строительству кабельной линии КЛ-0,4кВ от ТП-488, сек.2 до ВРУ здания.

Проект внешнего электроснабжения здания от ТП-488, сек.2

						021-02-16-ЭС.ПЗ		
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Внешнее Электроснабжение. Сети 0,4кВ.		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	5
						Пояснительная записка		
Н. Контр						«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»		
ГИП								
Проберил								
Разработал								

предусматривает:

- строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от ТП-488, сек.2 до проектируемой ВРУ здания, с применением кабеля марки АВБШв 4х70мм²;
- проверочный расчет КЛ-0,4кВ направлением: ТП-488, сек.2 - ВРУ здания.

Сечение кабельной линии выбрано по нагреву в соответствии с допустимыми длительными токами и проверено по потере напряжения и электротермической стойкости.

Прокладку кабельной линии выполнить в соответствии ПУЭ 2.3.83 - 2.3.101 и по типовым решениям А-5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях», института «Тяжпромэлектропроект» (типовой проект 4.407-251).

Марка, сечение и способ прокладки КЛ-0,4кВ даны на плане и в расчетных схемах.

Защитные автоматические аппараты, установленные в ТП-488, сек.2 проверены по отключающей способности по токам однофазного короткого замыкания.

3. УЧЁТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Для учета потребляемой электрической энергии офисного здания проектом предусмотрена установка измерительного прибора учета электроэнергии на границе раздела сети энергоснабжающей организации и потребителя. Учет активной энергии, производится с помощью трехфазного счетчика SL 7000, номинального тока 10(100)А, 3х220/380В с устройством сбора и передачи данных E-422.GSM прямого подключения.

4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ

Работы по электромонтажу должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие лицензии.

Для безопасного производства работ по монтажу электроустановок необходимо организовать соответствующие мероприятия. Организацию работы по охране труда и техники безопасности при производстве

						021-02-16-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

электромонтажных работ (ЭМР) осуществляют в соответствии с действующими ГОСТами серии 12 ("Электробезопасность"), СНиП 12-03-2001, специальными и ведомственными правилами, правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник участка (управляющий) и главный инженер предприятия. Вследствие повышенной опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередач при отсутствии плана производства работ (ППР). ППР разрабатывает электромонтажная организация или по ее заказу специализированная организация.

ППР должен удовлетворять требованиям правил, норм и ГОСТов.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения:

- медицинского осмотра при поступлении на работу;
- периодического медицинского осмотра, проводящегося в соответствующие сроки;
- вводного (общего) инструктажа по электробезопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- инструктажа на рабочем месте (производственного) по электробезопасности, который производится при каждом изменении условий и характера работы;
- внепланового инструктажа;
- текущего инструктажа.

Все рабочие должны пройти специальное курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение (в соответствии с классификацией). Обучение проводится администрацией по типовым программам. Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.

Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специализацией, имеющими необходимый разряд, категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

						021-02-16-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Для обеспечения безопасности работ необходимо использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и специнструмента (в которых заложены принципы безопасности работы). Перед применением механизмы и инструмент должны быть проверены и осмотрены (кроме того, они должны проверяться, испытываться и ремонтироваться периодически).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с использованием специальных приспособлений и защитных средств. Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ).


Пожарная безопасность обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции проводов и кабелей и автоматическим отключением аварийного участка при прохождении токов короткого замыкания защитой.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожарная безопасность при строительно-монтажных и пуско-наладочных работах на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" и "Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий»

При эксплуатации объекта, пожарная безопасность обеспечивается:

- несгораемостью конструкций и их заземлением;
- выбором аппаратов защиты сетей от токов короткого замыкания и перегрузок;
- выбором марок проводов и кабелей в негорючей оболочке, а также способов их прокладки;
- Наличием средств пожаротушения.

						021-02-16-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Приём и передача электрической энергии являются, по своей сущности, безотходными технологическими процессами и не сопровождаются вредными выбросами в окружающую среду.

Проектной документацией предусмотрен вывоз мусора и отходов производства согласно ППР, разработанному и утвержденному в установленном порядке.

7. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Максимальные потери напряжения в сети 0,4кВ составят не более 5,0%.

Электроприёмников большой мощности, подключение которых может вызвать провалы напряжения, на объекте нет.

						021-02-16-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

РУ-0,4кВ ТП-488

Секция трансформатора №2

ПН2 250
125А

PEN

АВБШВ-4х70
L=14,7м, в земле

ВРУ-0,4кВ
здания

Ррасч.=60кВт
Iрасч.=96А
cosφ=0,95
ΔU=3,23%

ВР32-35
250А

ВА 57-35
100А

Wh * Счетчик SL7000
3х220/380В, 10(100)А,
УСПД - Е-422.GSM

ВА 57Ф-35 63А
отходящая линия

ВА 57Ф-35 40А
отходящая линия

ВА 57Ф-35 25А
отходящая линия

ВА 57Ф-35 25А
отходящая линия

Граница проектирования
Проект внутреннего электроснабжения здания
выполняет смежная организация.

СОГЛАСОВАНИЕ № 382/36
от « 32 » 07 20 16 г.
С АО «КОРОЛЕВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ»
в части внешнего
электроснабжения.

021-02-16-ЭС.4

Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Внешнее электроснабжение.
Сети 0.4кВ.

Стадия Лист Листов
Р 1 7

Расчетная схема КЛ-0,4кВ ТП-488, сек.2

"Королевский филиал"
ООО "МСУ 2"

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.Контр					
ГИП			Зиновьев		
Проверил			Сыцевич		
Инженер			Васильев		

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.

Расчет питающих линий 0,4кВ														
№ линии	Наименование линии	Расчетная нагрузка Р _р , кВт	Расчетная нагрузка авар. режим Р _р , кВт	Козфф-т, с	Нагрузка линии		Способ прокладки	Расчеты		Выбор кабеля			cosφ	Ток защитного аппарата, А
					Режим норм.			По току КЗ		Марка и сечение	Длина, км	Ток длит.доп., Id.доп., А		
					Ток I _p , А	Потери ΔU, %		Iк.з.,А	Расч. сечение					
л.1	ТП-488, сек. 2 – ВРУ	60,00	-	44	96	3.23	земля	1164	70	АВБШв 4x70	0,166	165	0,95	125

Выбор сечения кабеля. Рабочий режим											
Наимен. линии	Р _р , кВт	I _p , А	Длина участка, км	Козф-т, с	Количество кабелей	Марка кабеля	Сечение кабеля (4х...)	U _н , В	cosφ	Ток длит.доп., Id доп., А	ΔU, %
л.1	60,00	96	0,166	44,0	1	АВБШв	70	380	0,95	165	3,23

Расчет на термическую устойчивость. Рабочий режим									
Наимен. линии	Марка провода	Р _р , кВт	I _{расч.} , А	I _{доп.} , А	Предвар. загрузка, %	К кратк. перегр.	К после-авар.	I кратк. перегр., %	I после-авар., %
л.1	АВБШв 4x70	60,00	96	165	58,2	1	1,15	58,2	66,9

Примечание:

Допустимые токовые нагрузки используемые в расчетах взяты из ГОСТ 31996-2012

						021-02-16-ЭС.4			
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр							Р	2	7
ГИП	Зиновьев					Расчет питающих линий 0,4кВ "Королевский филиал"			
Проверил	Сыцевич								

Расчет токов К.З. Проверка на автоматическое отключение

Наименование	Обозначение	Единица измерения	К/Л-0,4кВ
			л.1
Откуда (начало линии)			ТП-488, сек. 2
Куда (конец линии)			ВРУ
Марка кабеля (провода)			АВБШв
Сечение	S		4x70
Длина	L	км	0.166
Полное расчётное сопротивление цепи фаза-нуль	Zn	Ом/км	1.054
Расчетное сопротивление линии (Zл=Zn*L)	Zл	Ом	0.1750
Сопротивление трансформатора	Zm/3	Ом	0.014
Расчетное сопротивление петли (Zп=Zл+Zm/3)	Zп	Ом	0.189
Расчетное значение тока однофазного К.З. (Ik.з.=Uф/Zп)		A	1164
Ток предохранителя, автоматического выключателя, A		A	125
Условие срабатывания по времени tср<5,0с			1<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-488 с.2 - 630 кВА
2. Расчетное сопротивление силового трансформатора - 0,014 Ом

021-02-16-ЭС.4

Строительство кабельной линии К/Л-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

						021-02-16-ЭС.4		
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Н.Контр						Внешнее электроснабжение.		
						Сети 0,4кВ.		
ГИП						Стадия	Лист	Листов
Проверил						Р	3	7
Инженер						Расчет токов короткого замыкания		
						"Королевский филиал"		

Н.Контр

ГИП

Проверил

Инженер

Зиновьев

Сыцевич

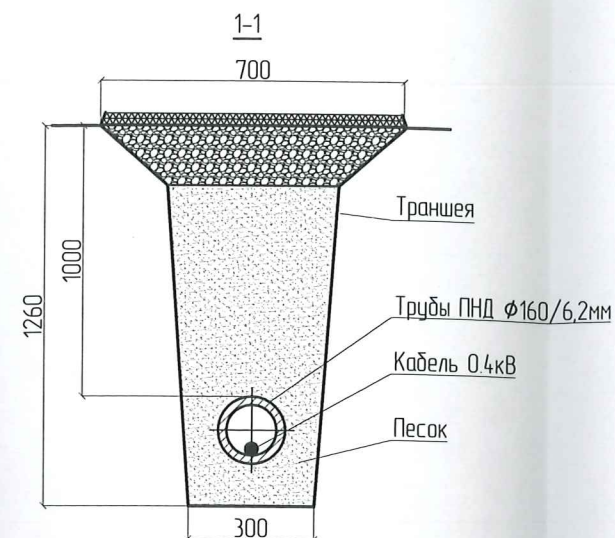
Васильев

Э.Зин

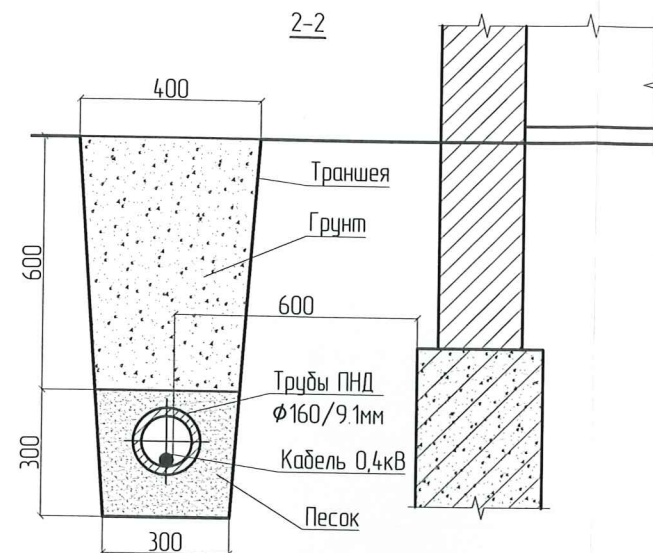
Э.Зин

Э.Зин

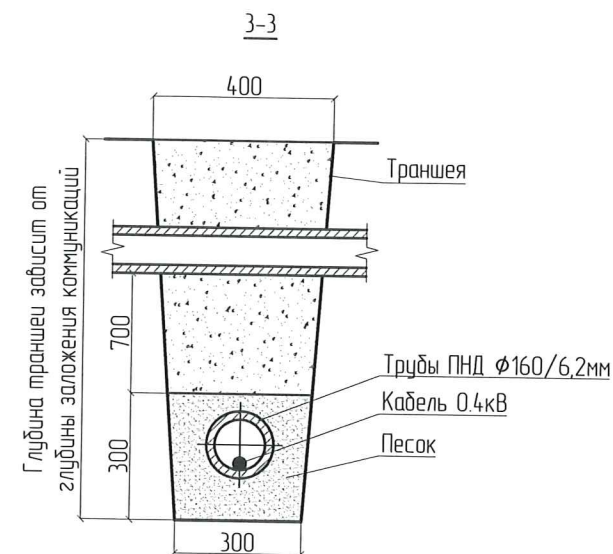
Прокладка кабельной линии под автодорожным полотном и тротуарами открытым способом



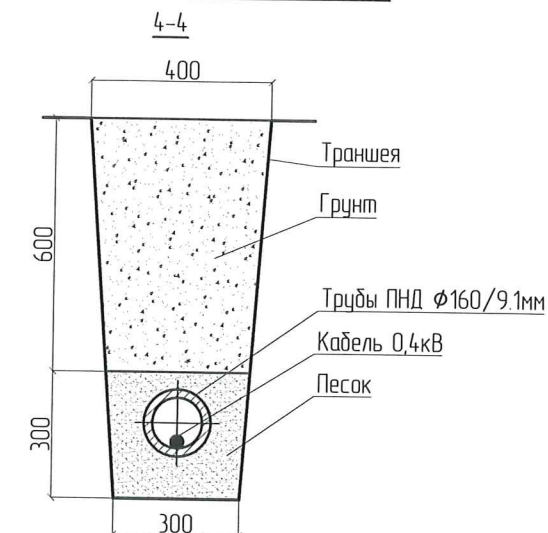
Прокладка кабельной линии в траншее рядом с фундаментом



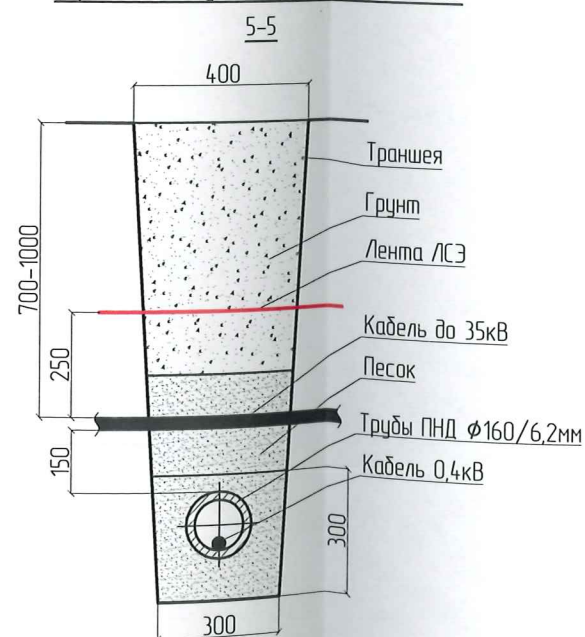
Пересечение кабельной линии с трубо-, водо-, газопроводами



Прокладка кабельной линии в траншее



Пересечение двух кабельных линий в земле



Общие указания по прокладке кабельной линии.

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

021-02-16-ЭС.4

Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РЧ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Внешнее электроснабжение.
Сети 0.4кВ.

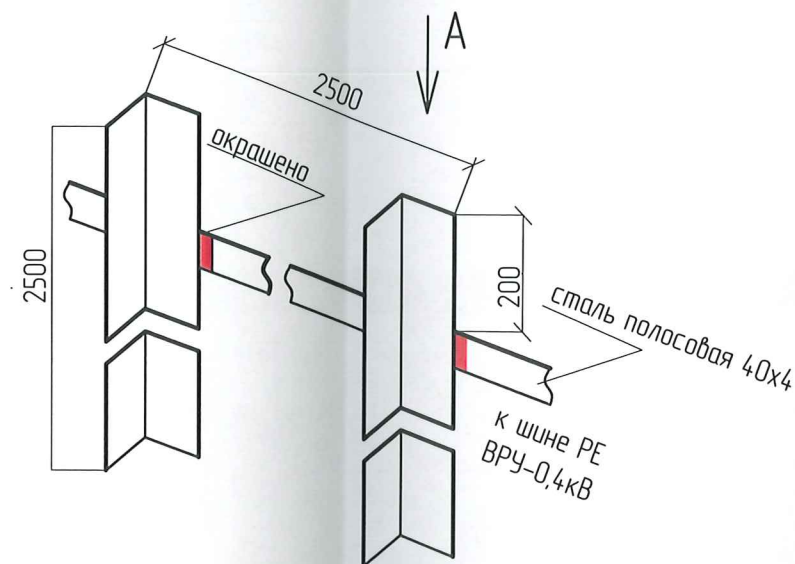
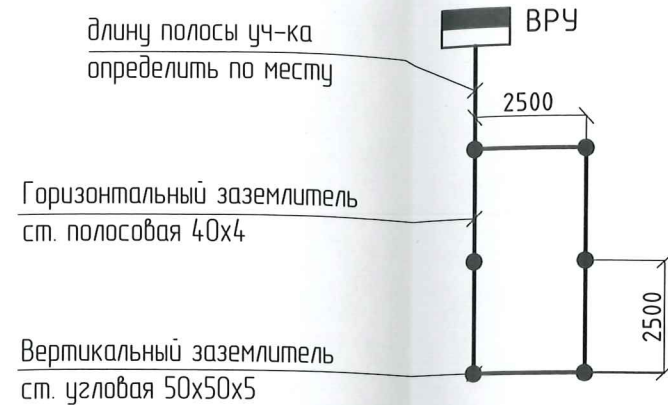
Стадия	Лист	Листов
Р	4	7

Кабельные разрезы

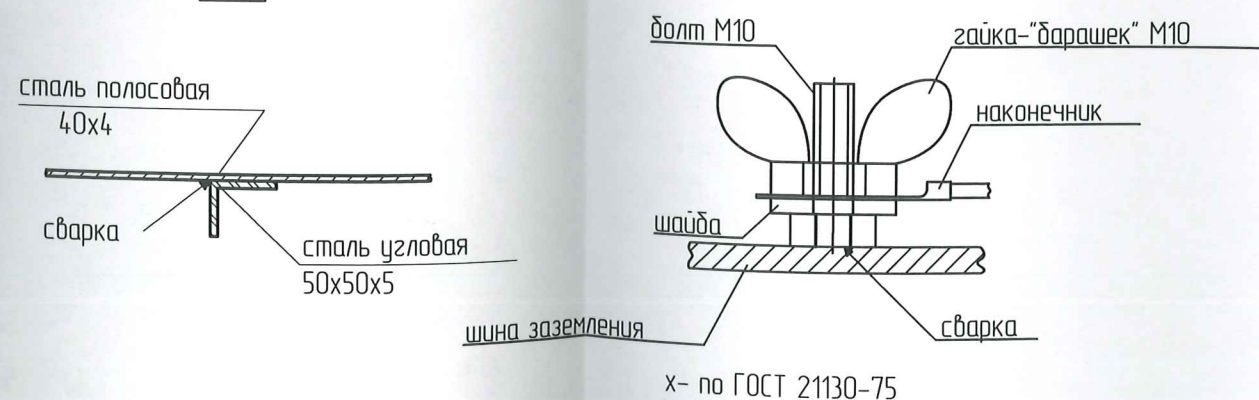
"Королевский филиал"
ООО "МСУ 2"

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

План контура заземления



Вид А



Устройство контура заземления

1. Шесть стальных электродов из угловой стали 50x50x5 заглубить на 0,5м от поверхности земли, с шагом по контуру 2,5м и соединить стальной полосой 40x4 на глубине 0,7м.
2. Контур заземления соединить с вводным щитом стальной полосой (сталь полосовая 40x4мм).
3. Катет шва сварного соединения должен составлять 4мм.
4. Места сварки покрасить лаком.
5. Соединение стальной полосы внахлест.

Расчет контура заземления

Грунт-глина $R=0,6 \times 10 \text{ Ом/см}$ $R_{расч}=1,4 \times R$ (1,4-коэф. промерзания грунта)

Вертикальный электрод	Число электродов	Ррез	Горизонтальный электрод	Общее сопротивление
$R_{\theta} = \frac{0,366 \times \rho_{\theta} \times K}{L}$ $\left(\lg \frac{2 \times L}{d} + 0,5 \lg \frac{4 \times L}{4 \times L} \right)$	$n = \frac{R_{\theta}}{R_{\theta \phi}}$	$\frac{R_{\theta}}{n \times n}$	$R_z = \frac{0,366 \times \rho_z \times \alpha}{L \times K}$ $\lg \frac{2 \times L}{g \times l}$	$R_{общ} = \frac{R_{рез} \times R_z}{R_{рез} + R_z}$
24,75 Ом	6	6,250м	5,9 Ом	3,9 Ом

Выбор: 3,9 Ом < 10 Ом

1. Заземляющие устройства следует выполнять в соответствии с гл. 1.7 ПУЭ и СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
2. Все соединения заземляющего контура выполнять электросваркой внахлест. Места сварки должны быть покрашены. Открыто проложенные заземляющие проводники должны быть защищены от коррозии и окрашены в черный цвет.
3. Если после монтажа заземляющего устройства величина его сопротивления окажется более 10 Ом, то следует смонтировать дополнительные электроды и довести сопротивление до нормы ($R < 10 \text{ Ом}$ - п.1.7.103 ПУЭ).

Расход материалов по устройству контура заземления

№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол.
1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	Полоса заземления, 40x4	м	40
2	Сталь угловая 50x50x5 ГОСТ 103-76	Электрод заземления, L=2,5м	шт	12

021-02-16-ЭС.4

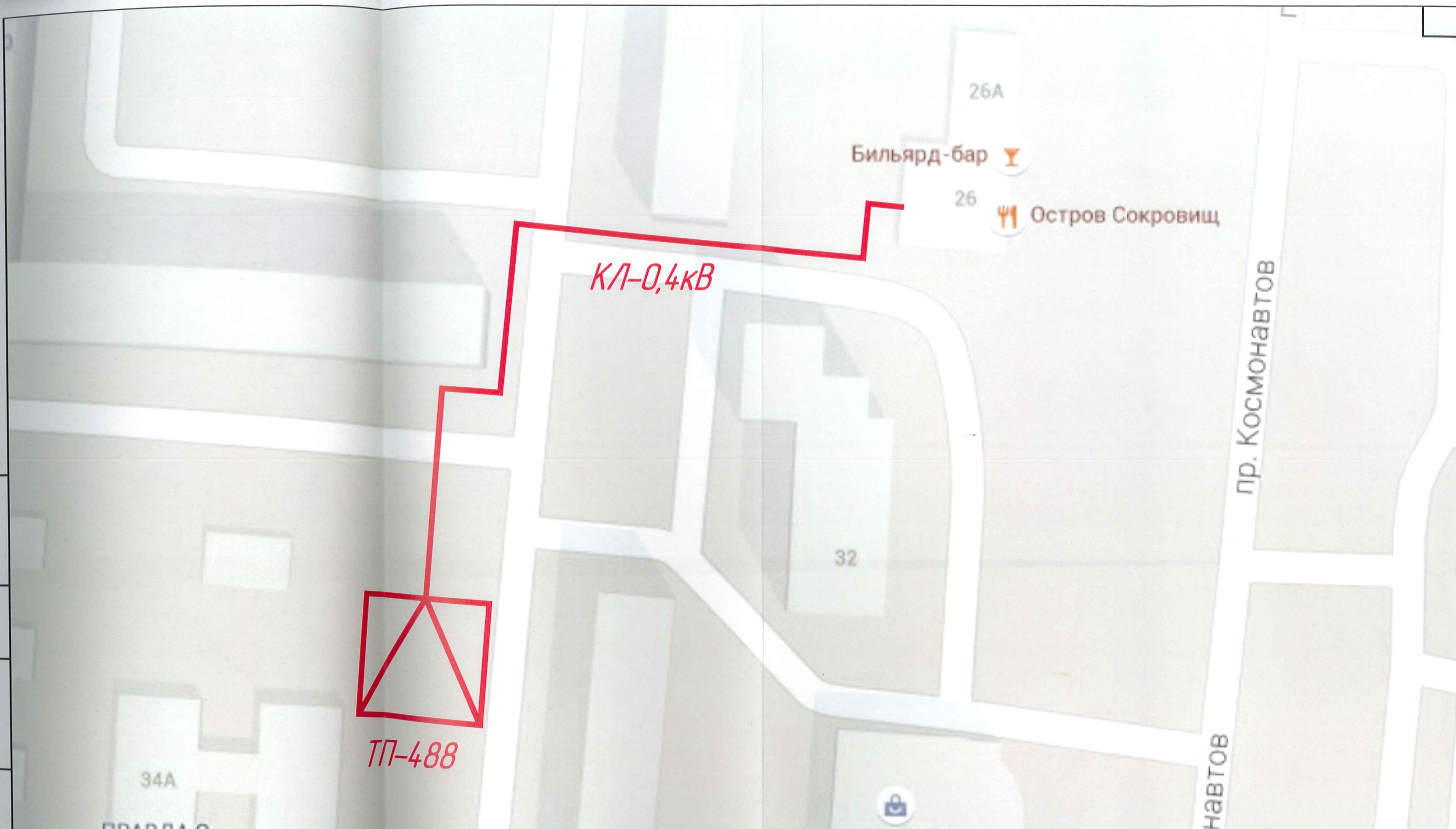
Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0,4кВ.	Стадия	Лист	Листов
Н.Контр							Р	5	7
ГИП	Зиновьев								
Проверил	Сыцевич								
Инженер	Васильев								

Заземление ВРУ

"Королевский филиал"
ООО "МСУ 2"

ИЗМЕНЕНИЯ
Дополнение
ИЗМЕНЕНИЯ



КЛ-0,4кВ

ТП-488

Заказчик АО "КОРОЛЕВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ"					
021-02-16-ЭС.Ч					
Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.Контр					
ГИП					
Проверил					
Инженер					
Внешнее электроснабжение. Сети 0.4кВ.					
Ситуационный план					
Стадия					
Лист					
Листов					
Р					
6					
7					
"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"					

НИКС - Комп

Су

До

ОО «Служба защиты подземных газопроводов»
Филиал ГУП МО «Мособлгаз»
«Мягущинское»
СОГЛАСОВАНО
Исполнитель *С.В. Румянцев*
19.05.16 05 2016 г.

ОАО «РОСТЕЛЕКОМ» МРФ МОСКВА
МЦЭТ г. *Королев*
Исполнитель *Васильев*
№ 59
«СОГЛАСОВАНО»
19.05.16 *Сидорова*
19.05.16 3339

Согласование № *311 от 19.05.16*
с Королевской районной эксплуатационной службой
газового хозяйства филиала ГУП МО «Мособлгаз»
«Мягущинское»
СОГЛАСОВАНО
Начальник КРЭС *А.А. Иванов*
Провизор
с «*19*» *05* 2016 г.

Согласование № *08* от *19.05.16* 20 г.
ОАО «Водоканал» г. Королева согласовывает
устройство 110-кВ ВЛ от ВЛ 110-кВ до ВЛ 110-кВ
д.р. Мягущинское д.р. 1
при условии: 1) обеспечить сохранность действующих
сетей водопровода и канализации; 2) выдерживать
расстояние до сетей ВЛ в соответствии со СНиП;
3) перед началом производства земляных работ
вызвать представителя ОАО «Водоканал» по
телефону: (495) 516-65-38

А.А. Иванов
А.А. Иванов

Согласование № 311 от 19.05.16
с Королевской районной эксплуатационной службой
газового хозяйства филиала ГУП МО «Мособлгаз»
«Мягущинское»
Начальник КРЭС А.А. Иванов
Провизор
с «19» 05 2016 г.

СОГЛАСОВАНИЕ № *1104* от *19.05.2016* г.
М.П. «Водоканал» г. Королева
Водоканал от КТП-488 до ВЛ 110-кВ
д.р. Мягущинское д.р. 1
с ОАО «Теплосеть г. Королева» М.О.
1. Обеспечить сохранность существующих тепловых сетей.
2. До начала земляных работ вызвать нашего предста-
вителя по тел.: 511-21-65.
3. Выдерживать расстояние до тепловых сетей согласно
требованиям СНиП. *4-01-2003*

Теплосеть г. Королева
д.р. Мягущинское

Теплосеть г. Королева
д.р. Мягущинское



19.05.16 г.
«*19*» *05*
«СОГЛАСОВАНО»
Исполнитель *С.В. Румянцев*

Условные обозначения:

- W1 — W1 — Проектируемая КЛ-0,4кВ
- — — — — Ограждение металл
- — — — — Проектируемые футляры
- — — — — Существующий электрокабель 0,4кВ
- — — — — Существующий электрокабель 10кВ
- — — — — Линии связи
- — — — — Водопровод
- — — — — Канализация ливневая
- — — — — Канализация
- — — — — Газопровод
- — — — — Теплотрасса

Заказчик АО "КОРОЛЕВСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЬ"

021-02-16-ЭС.Ч

Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Изм.	Кол.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата
Исполн.					
Н.Контр.					
ГИП					
Проберил					
Инженер					

Внешнее электроснабжение.
Сети 0,4кВ.

План трассы КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ КТП-488 сек.2

М 1:500

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

"Королевский филиал"
ООО "МСУ 2"

МЫ «АВТОБИТАЛО» СОЗДАЛИ
БЫЛИ НАМ ПАСАЖИРЫ КХ-094Б

No known gunshots paid
Carle's vehicle under-
car search - 25-5558


Kapones
Investigative Dept.

T.A. Kopsch
 H.C. Kopsch

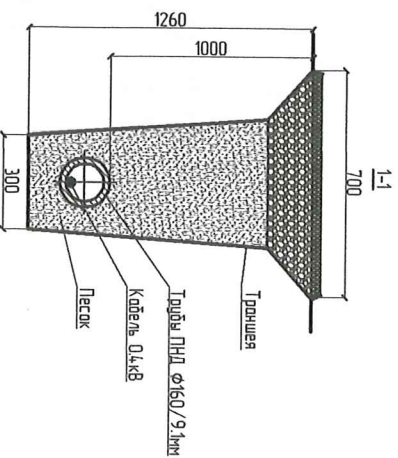
Согласование № 73/16
от « 23 » 05 2016 г.

с АО «Королевская электросеть»

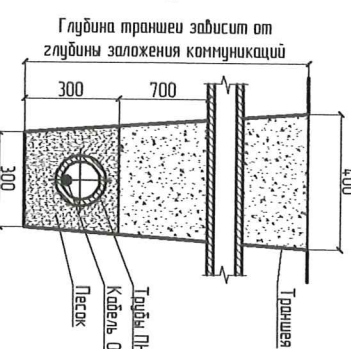
1. Вызвать представителей АО «Королевская электросеть» по тел.: 8 (495) 512-94-51 по КЛП 8 (495) 515-34-87 по ВЛ
2. Совершение охраняемых зон вдоль трасс действующих и проектируемых ЛЭП.
3. Проектировку проектируемых линий выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП.
4. Осуществление сохранности действующих ЛЭП.



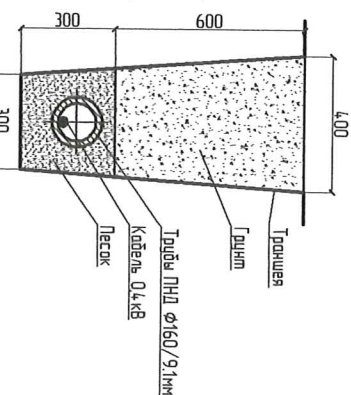
Прокладка кабельной линии под автомобильным полотном и тротуаром открытым способом



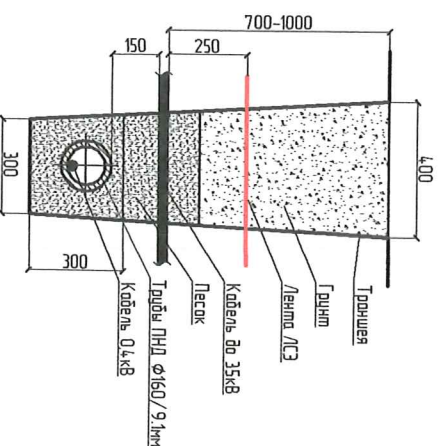
Пересечение кафельной плитки с трубой - водо-, газопроводами



Прокладка кабельной линии в траншее



Представление дѣлѣхъ коблѣнныхъ линіи въ замѣ



№	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 4-х жильный с изоляцией из ПВХ, бронированный АВБШв	4x70	м						
2	Концевая муфта внутренней и наружной установки для четырехжильных кабелей на напряжение 0,4кВ	4ПКВНтпБ-В-70/120	к-т		ПЗЭМИ			166	
3	Хомут нейлоновый		шт					2	
4	Плавкая вставка 125А	ПН-2, 125А	шт		КЭАЗ			20	
5	Лента сигнальная	ЛСЭ-150	м					3	
6	Труба ПНД	160x9,1	м					10	
7	Труба ПНД	160x11.8	м					110	
8	Электронный маркер	1402-XR	шт		ЗМ			42	
9	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый	УКПТ 175/55	шт					6	
10	Пробка для трубы ПНД	ПКП-2	шт					12	
11	Муфта соединительная для трубы ПНД Ø160		шт					2	
12	Песок		шт					20	
13	Семена газонные		м ²					14	
			кг					2	

						021-02-16ЭС.СО				
						Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Спецификация оборудования		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	1
Н. Контр						Внешнее электроснабжение Сети 0,4кВ		«Королевский филиал» ООО «МСУ 2»		
ГИП	Зиновьев									
Проверил	Сычев									
Разраб.	Васильев									

№ п/п	Наименование вида работ	Ед.изм	Кол-во
1	2	3	4
Строительство кабельной линии 0,4кВ			
1	Разработка траншеи	м³	58
2	Устройство постели из песка для 1-го кабеля в траншее	м	10
3	Устройство постели из песка под трубопровод	м	110
4	Вывоз мусора	м³	14
5	Укладка ПЭ труб в траншее	м	110
6	Разработка котлована для ГНБ	м³	45
7	Прокол методом ГНБ (1 труба)	м	12
8	Прокол методом ГНБ (2 трубы)	м	15
9	Установка соединительных муфт для труб ПНД Ø160	шт	20
10	Укладка кабеля без покрытия, масса 1м до 3кг.	м	10
11	Укладка кабеля в трубах, масса 1м до 3кг	м	137
12	Укладка сигнальной ленты	шт	10
13	Монтаж электронных маркеров	шт	6
14	Герметизация резервных труб и труб с кабелем	шт	14
15	Обратная засыпка грунтом траншеи и котлованов с послойным уплотнением	м³	89
16	Планировка траншеи после засыпки	м²	67
17	Посев газонов обыкновенных вручную	м²	91
18	Монтаж концевых муфт	шт	2
19	Крепление кабеля накладными скобами	м	15
20	Присоединение к зажимам жил проводов	шт	8
21	Ввод в здание КЛ-0,4кВ	шт	2
22	Монтаж плавкой вставки предохранителя ПН-2, 125А	шт	3
Пусконаладочные работы			
23	Измерение сопротивления изоляции	провод	1
24	Определение целостности жил кабеля и фазировка кабельной линии	жила	4
25	Измерение переходного сопротивления жила-наконечник	жила	8

021-02-16-ЭС.ВО

Строительство кабельной линии КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП-488, сек.2 до ВРУ здания по адресу: М.О., г. Королев, пр-т Космонавтов, д. №26а.

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Внешнее Электроснабжение.
Сети 0,4кВ.

«Королевский филиал»
ООО «МСУ2»

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н. Контр					
ГИП	Зиновьев				
Проверил	Сычев				
Разработал	Васильев				