

Закрытое акционерное общество
"ЛАНА-Строй"

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 10593 от 27 августа 2014 г

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

по объекту реконструкции:

“КЛ-0,4кВ от ТП-8 на здание охраны
г. Лодейное Поле ЛО (инв.№120000307)”
(шифр 015/638-ЭС)

Санкт-Петербург

2015

Закрытое акционерное общество
"ЛАНА-Строй"

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 10593 от 27 августа 2014 г

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

по объекту реконструкции:

“КЛ-0,4кВ от ТП-8 на здание охраны
г. Лодейное Поле ЛО (инв.№120000307)”
(шифр 015/638-ЭС)

Главный инженер проекта

В. Н. Юткин

Исполнитель

А. В. Никитин

Заказчик

Санкт-Петербург

2015

		Обозначение		Наименование				Примечание			
		015/638-ЭС.ПЗ		Пояснительная записка							
				<u>Чертежи:</u>							
Согласовано		015/638-ЭС лист 1		Общие данные							
		015/638-ЭС лист 2		План трассы М1:500				2 листа			
		015/638-ЭС лист 3		Прокол 1							
		015/638-ЭС лист 4		Прокол 2							
		015/638-ЭС лист 5		Эскизы пересечений							
		015/638-ЭС лист 6		План прокладки кабеля в ТП-8							
		015/638-ЭС лист 7		План прокладки кабеля по зданию МЧС							
		015/638-ЭС лист 8		Ведомость объемов работ							
		015/638-ЭС лист 9		РУ 0,4кВ ТП-8. Однолинейная схема							
		015/638-ЭС лист 10		Щит ВРУ. Однолинейная схема							
		015/638-ЭС лист 11		Щит ВРУ. Общий вид.				2 листа			
		015/638-ЭС лист 12		Эскиз выполнения глубинного заземлителя							
		015/638-ЭС лист 13		Расчетная схема							
			<u>Спецификация:</u>								
	015/638-ЭС.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов.								
	Приложение 1		Примерные образцы опознавательных знаков для кабельных линий								
<p>Примечание: Типовые проекты и чертежи типовых конструкций, изделий и узлов в состав проектной документации не входят и заказчику не выдаются согласно п.5.2. СНИП 11-01-95</p> <p>Разработанная документация соответствует действующим государственным нормам, правилам, ТУ, исходным данным и предусматривает мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды, взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации электрических сетей 0,38 - 10кВ.</p> <p>Главный инженер проекта В. Н. Юткин</p>											
Взамен инв. №						015/638-ЭС.ПЗ					
Подпись и дата						<div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>Ндоп.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div>					
Инв. № подл.	ГИП		Юткин		08.15		Содержание		Стадия	Лист	Листов
									П	1	6
	Инженер		Никитин		08.15				ЗАО “ЛАНА-Строй” Санкт-Петербург		
	Н.контр		Размук		08.15						

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Исходные данные

Рабочая документация по объекту реконструкции “КЛ-0,4кВ от ТП-8 на здание охраны г. Лодейное Поле ЛО (инв.№120000307)” выполнена на основании:

- Технического задания, выданного ОАО «ЛОЭСК»;
- задания на проектирование;
- топографической съемки;
- действующих норм и правил.

2. Основные показатели проекта

Точка подключения – РУ0,4кВ ТП-8 пан. 2;
Разрешенная мощность – 100кВт;
Коэффициент мощности $\cos\phi$ – 0,97;
Категория по надёжности электроснабжения – III.
Напряжение питающей сети ~ 380В, 50Гц.
Потребителями электрической энергии являются:
– щит ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС.

В состав проекта входит проектирование:

- КЛ-0,4 кВ протяженностью: ~ 112 м;

Климатические условия района:

Согласно «Региональным картам нормативных гололедных и ветровых нагрузок» на территории Ленинградской области следует

- удельное сопротивление грунта 700 Ом·м.

3. Электроснабжение

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрена реконструкция КЛ-0,4кВ от РУ 0,4кВ ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС по адресу пр. Урицкого, 15.

В соответствии с техническим заданием проектом предусмотрена установка вводного устройства ВРУ на наружной стене здания МЧС.

Щит ВРУ установить на металлический постамент, на отметке не более 0,30м, крепление щита к стене выполнить при помощи анкерных болтов. Для защиты кабеля от механического повреждения при выходе из земли, на постамент установить металлический кожух. Корпус щита должен быть окрашен порошковой краской и иметь степень защиты не ниже IP54. На двери щита ВРУ должны быть установлены петли под навесной замок и знак безопасности.

В щите ВРУ установить вводной рубильник марки ВР32-37 с номинальным током 400А и восемь отходящих линий с предохранителями типа ПН-2-250 на номинальный ток 160А.

Оборудование щита ВРУ выбрано с учетом резервирования и дальнейшего развития сетей. Однолинейная схема щита ВРУ представлена на чертеже 015/638-ЭС лист 10.

Заземление корпуса щита ВРУ выполнить глубинным заземлителем марки ZZ-000-

015/638-ЭС.ПЗ

Лист
2

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Копуч.	Лист	Ндож.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

015.

Проектом предусматривается замена существующего кабеля от щита ГРЩ в помещении щитовой отряда противопожарной службы МЧС. От щита ВРУ до щита ГРЩ проложить кабель марки АВБбШв 4х95. Кабель проложить по наружной стене, до уровня 2 этажа, и по помещениям здания, с креплением металлическими скобами к стенам. Существующий кабель от щита ГРЩ, проложенный в здании МЧС демонтировать.

Подключение проектируемого кабеля 0,4кВ в РУ0,4кВ ТП-8 панель 2 выполнить от проектируемого рубильника типа RBK 1 на номинальный ток 250А с предохранителями с номинальным током плавких вставок 250А, установленного в замен существующего автоматического выключателя ВА57Ф-35 с номинальным током 100А.

Кабельная линия от РУ0,4кВ ТП-8 до щита ВРУ выполнена кабелем марки АВБбШв сечением 4х120.

Проектируемый кабель закрепить на металлоконструкциях панели РУ0,4кВ при помощи хомутов. На конце кабеля надеть квадратную пластиковую бирку с указанием марки и сечения кабеля, а также наименования линии.

Длина и способ прокладки кабелей указаны в кабельном журнале см. чертеж 015/638-ЭС лист 2.1.

План трассы КЛ-0,4кВ представлен на чертеже 015/638-ЭС лист 2.1.

Проектируемые КЛ-0,4кВ прокладываются в траншее в земле по тип. пр. А5-92. Проектируемые кабели проложить на глубине 0,8 м в местах возможных механических повреждений кабели защитить трубами защитными кабельными (ТЗК), на всем остальном протяжении кабели защитить плитами ПЗК.

Пересечения с существующими коммуникациями выполнить в трубах защитных кабельных (ТЗК) в соответствии с ПУЭ тип. пр. А5-92 и чертежом 015/638-ЭС лист 5. При пересечениях заложить дополнительно одну резервную трубу. Пересечение дворового проезда и пр. Урицкого выполнить методом горизонтально направленного бурения.

План трассы КЛ0,4кВ в помещениях здания МЧС представлен на чертеже 015/638-ЭС лист 7.

Прокладка кабеля в ТП-8 указана на чертеже 015/638-ЭС лист 6.

Сечение кабеля проверено по длительно допустимому току нагрузки, по условиям защиты от токов к.з., перегрузки и потерям напряжения. Расчетная схема и расчет потерь напряжения и однофазных токов короткого замыкания на черт. 015/638-ЭС лист 13.

Защита кабельных линий от токов коротких замыканий плавкими вставками предохранителей установленными в РУ0,4кВ ТП-8 и ВРУ.

Объем работ по сооружению кабельной линии указан на черт. 015/638-ЭС лист 8.

4. Бестраншейная прокладка кабеля

Закладка труб, под внутренними дворовыми асфальтированными дорогами и полотном проезжей части пр. Урицкого, для прокладки кабеля методом горизонтально направленного бурения выполнена в рабочей документации "КЛ-0,4 кВ от ТП-8 на Титова, 23 (Госбанк) г. Лодейное Поле, ЛО (инв.№120000308)" - шифр 015/636-ЭС, выполненной ЗАО «ЛАНА-Строй» в 2015г. Для прокладки кабеля к ВРУ МСЧ необходимо выполнить шурфование существующих закладных ПНД труб. Выполнить протяжку и уплотнение кабеля на концах труб.

015/638-ЭС.ПЗ

Лист
3

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	Ндож.	Подпись	Дата

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

						015/638-ЭС.ПЗ
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Лист
4

вии с требованиями СНиП 12-03-2001. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи.

Для прохода людей через траншею должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия по организации безопасной работы с применением строительных механизмов, транспортных средств и средств малой механизации работ.

Строительство электрических сетей в охранной зоне действующей ВЛ, находящихся под напряжением должно выполняться под руководством производителя работ при наличии письменного разрешения и наряда-допуска эксплуатирующей организации при снятом напряжении.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП 12-04-2002 “Техника безопасности при строительстве” и “Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ” (РД 153-34.3-03.285-2002), “Безопасность труда в строительстве” СНиП 12.03-2001. Работы в охранных зонах существующих ВЛ организовать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Приемке с составлением актов на скрытые работы подлежит кабель, проложенный в земле и монтаж заземляющего устройства.

8. Восстановление нарушенных земель и охрана окружающей среды

Перед началом строительно-монтажных работ должны быть учтены требования Основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемые КЛЮ,4кВ не являются источником загрязнения, не оказывают отрицательного воздействия, не нарушают естественных условий окружающей среды, а их строительство является экологически чистым процессом, поэтому специальных природоохранных мероприятий в проекте не предусматривается.

Строительные отходы (щебень, песок, избыточный грунт) ежедневно (без временного накопления) подлежат вывозу в согласованные местной администрацией и органами Санэпиднадзора места складирования и утилизации строительного и бытового мусора. При эксплуатации объекта отходы не образуются.

9. Организация эксплуатации электроустановок

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности устанавливается в соответствии с актом балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

Эксплуатация электрических сетей и электроприемников осуществляется с соблюдением требований ПУЭ, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ) и инструкций по эксплуатации электрооборудования.

После окончания монтажа кабельной линии выполнить маркировку кабельной трассы и кабелей. Маркировка кабельной трассы облегчает эксплуатацию кабельных линий и предупреждает возможные механические повреждения при производстве земляных работ в зоне прохождения кабельной трассы.

Информационные таблички установить: через каждые 100 м на прямолинейных

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №						
Изм.	Копуч.	Лист	Ндож.	Подпись	Дата	015/638-ЭС.ПЗ		Лист 5

участках трассы, в местах изменения направления трассы, трубы при входе в здания и выходе из них.

В целях обеспечения сохранности КЛ, создания нормальных условий ее эксплуатации и предотвращения несчастных случаев вдоль КЛ устанавливается охранная зона по обе стороны от КЛ на расстоянии 1 м.




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №						
Изм.	Копуч.	Лист	Ндож.	Подпись	Дата	015/638-ЭС.ПЗ		Лист 6

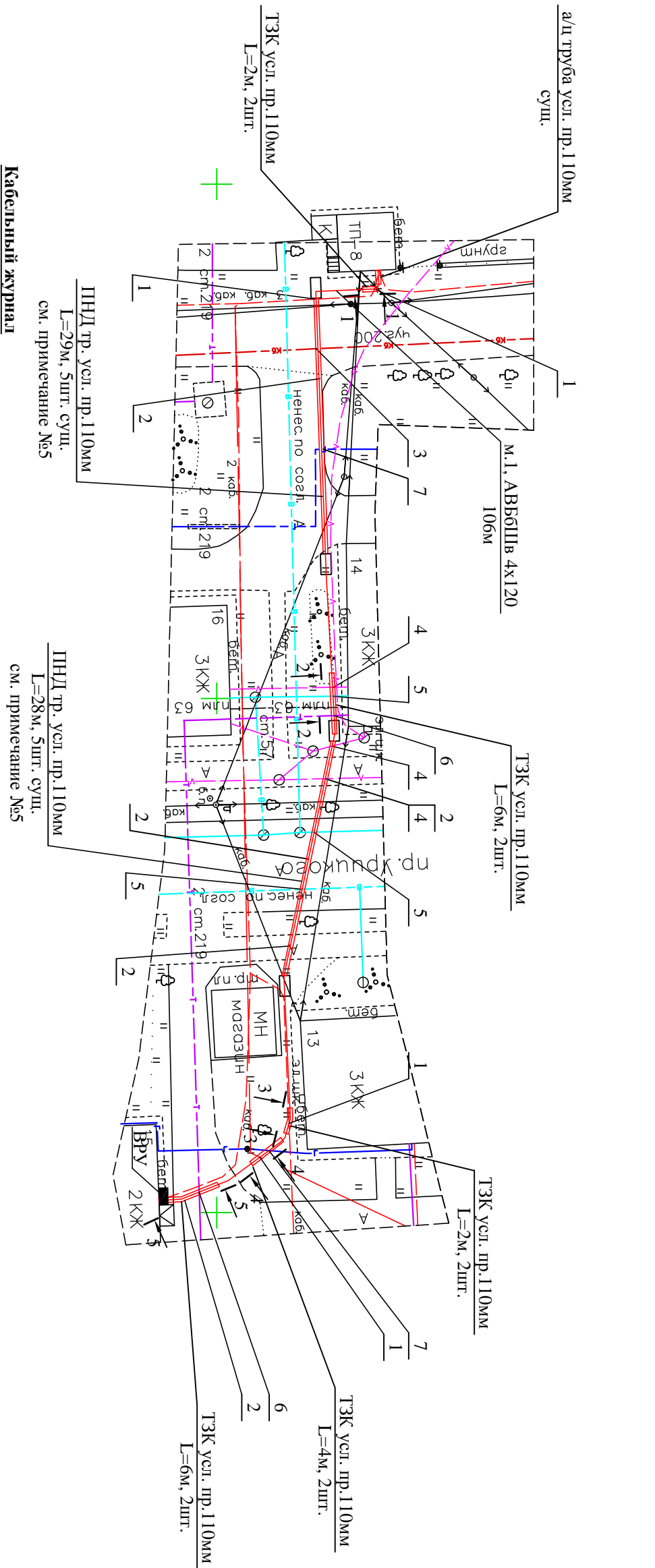
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трассы М 1:500	2 листа
3	Прокол 1	
4	Прокол 2	
5	Эскизы пересечений	
6	План прокладки кабеля в ТП-8	
7	План прокладки кабеля по зданию МЧС	
8	Ведомость объемов работ	2 листа
9	РУ 0,4кВ ТП-8. Однолинейная схема	
10	Цит ВРУ. Однолинейная схема	
11	Цит ВРУ. Общий вид	2 листа
12	Эскиз выполнения глубинного заземлителя	
13	Расчетная схема	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочная документация</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
A5-92	Прокладка кабельных линий до 35кВ в траншее в земле	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
015/638 ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Примерные образцы опознавательных знаков для кабельных линий	

Общие указания

- Основание для разработки рабочих чертежей:
техническое задание на проектирование, выданного ОАО "ЛЮЭСК"
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
- В соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" электромонтажная организация обязана передать заказчику исполнительную техническую документацию в требуемом объеме.
- На электромонтажные работы в местах, недоступных для контроля, должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ согласно обязательному приложению Б СНиП 12-01-2004 (Организация строительного производства).
- В соответствии с "Законом о сертификации" РФ все указанные в рабочих чертежах изделия, материалы, приборы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы в случае, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации в отношении гигиенической и пожарной безопасности и сертификации на соответствие государственным стандартам.

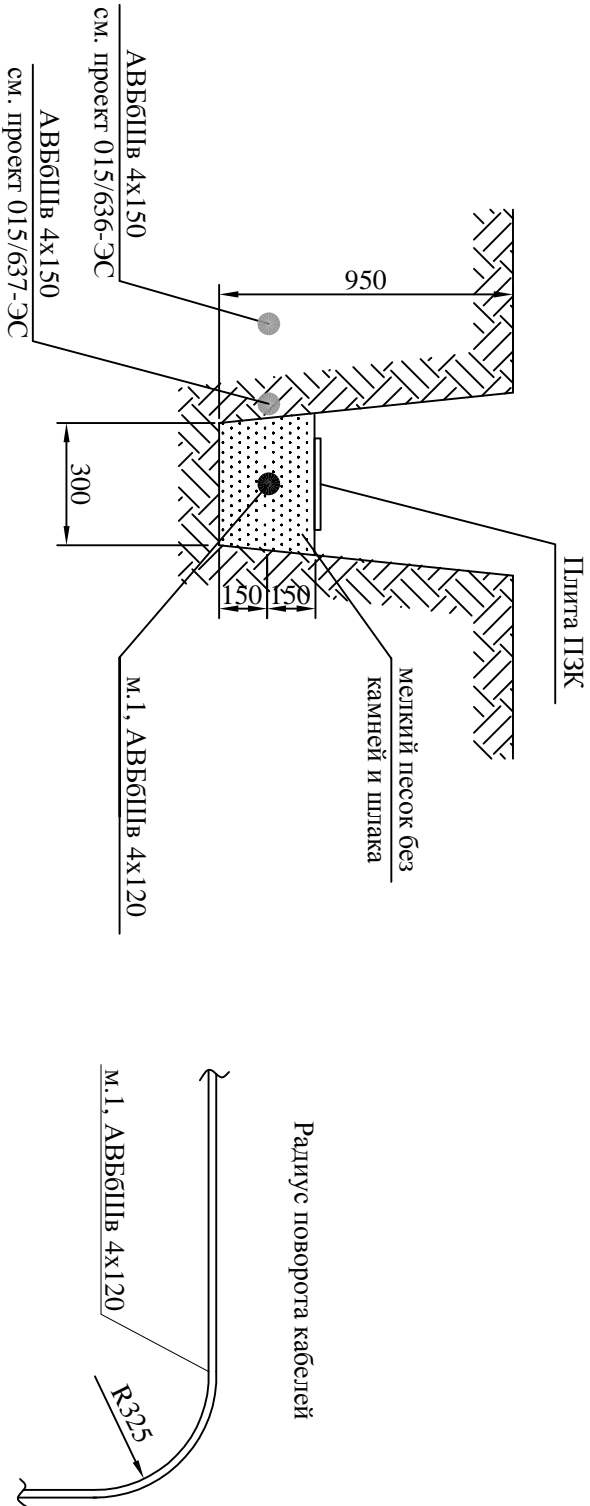
							015/638 - ЭС			
							Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ТП.		Юткин			08.15		КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)			
Инженер		Никитин			08.15					
Н.Контр.		Размук			08.15					
							Общие данные.			
							ЗАО "ЛАН-Строй"			



Кабельный журнал

Обозначение кабеля	Марка и сечение кабеля	Трасса		Прокладка кабеля, м							
		начало	конец	по констр. ТП-8	по ме-талло-конст-рукциям	по стене в ТЭК трубе	в траншее в земле				итого
							всего	в т.ч. зашущ. ТЭК	в т.ч. зашущ. ПНД трубе	в т.ч. суш. а/ц трубе	
М1	АВБбШв 4х120	ТП-8 РУ0,4кВ	ВРУ	6	3	1	108	18	57	2	118
	АВБбШв 4х120			6	3	1	108	18	57	2	118

A-A

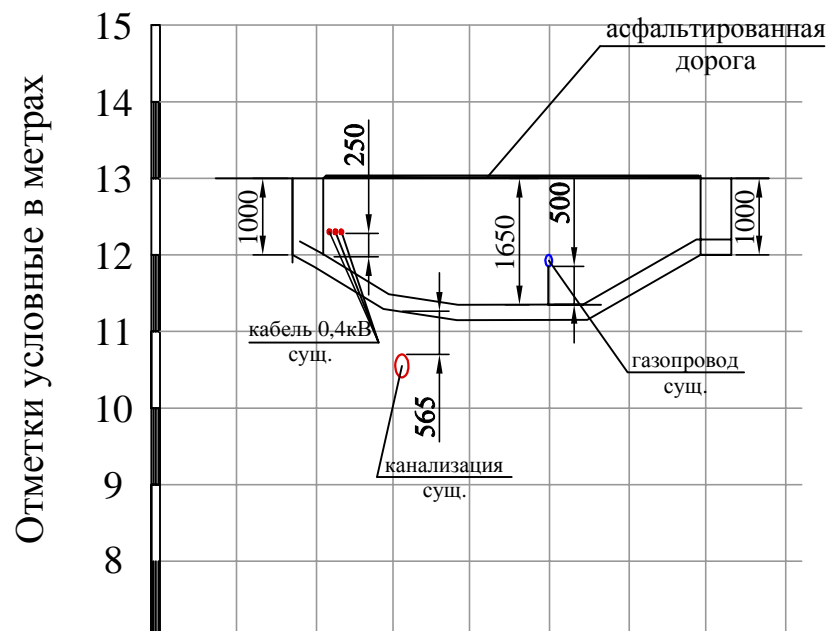


- Примечания**
- Данный чертеж составлен на основании топографической съемки М1:500, выполненной ООО "Северо-Западное Боро Изысканий" в июне 2015г.
 - Прокладку кабеля в траншее выполнить в соответствии с типовым проектом А5-92.
 - Кабель проложить на глубине 0,8м от планировочной отметки, на всем протяжении защитить плитами ПК в местах пересечений с существующими коммуникациями и дорогами защитить трубами. Пересечения и параллельную прокладку кабеля с существующими коммуникациями выполнить в соответствии с ПУЭ-98 гл. 2.3.
 - Участки асфальтного покрытия и газонов, поврежденных при производстве работ, подлежат восстановлению.
 - Закладка труб для выполнения прокола учтена в рабочей документации "КЛ-0,4 кВ от ТП-8 на Типова. 23 (Госбанк)г. Лодейное Поле, ЛО (инв.№120000308)" шифр 015/636-ЭС выполненной ЗАО "ЛАН-Строй" в 2015 году.

015/638 - ЭС				Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	
ТИП.	Юткин	08.15				
Инженер	Никитин	08.15				
Н.Конпр.	Размук	08.15				
КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)				Статия	Лист	Листов
План трассы М1:500				П	2.1	2
				ЗАО "ЛАН-Строй"		

Ведомость узлов прокладки кабеля	
---	--

[illegible]



Контейнер с буровыми штангами

Оборудование для приготовления и подачи бурового раствора

буровая установка

стартовый котлован

приемный котлован

А-А

Труба ПНД d= 110мм
5шт, L= 29м
см. проект 015/636-ЭС

проектируемый кабель
АВБбШв 4х150
см. проект 015/636-ЭС

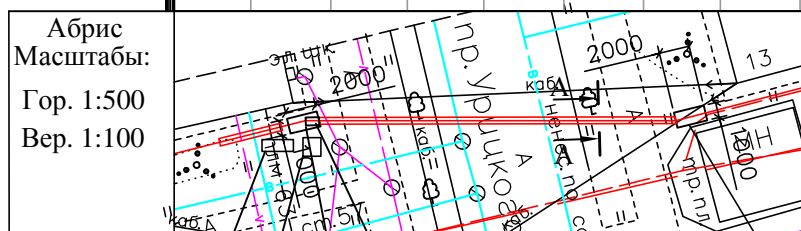
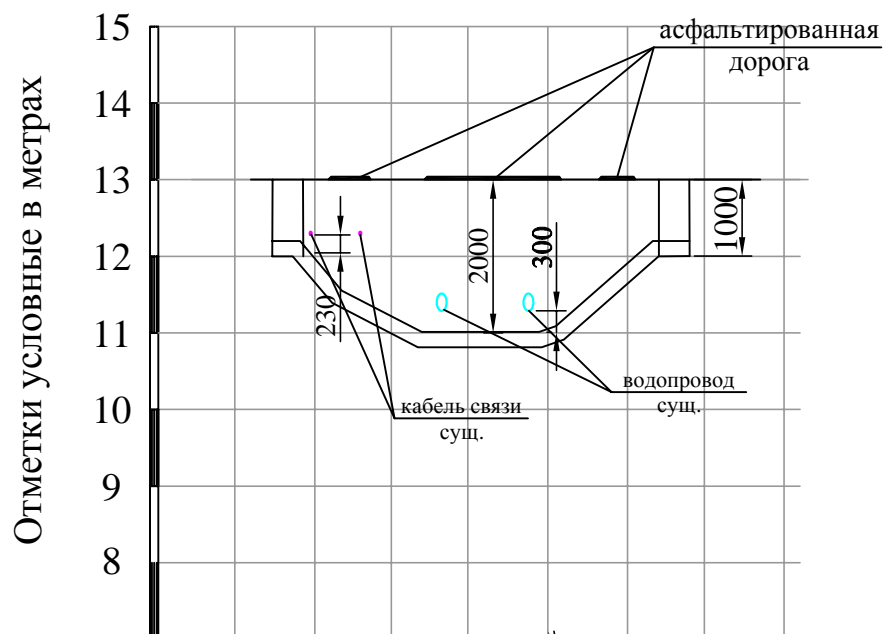
проектируемый кабель
м.1, АВБбШв 4х120

проектируемый кабель
АВБбШв 4х150
см. проект 015/637-ЭС

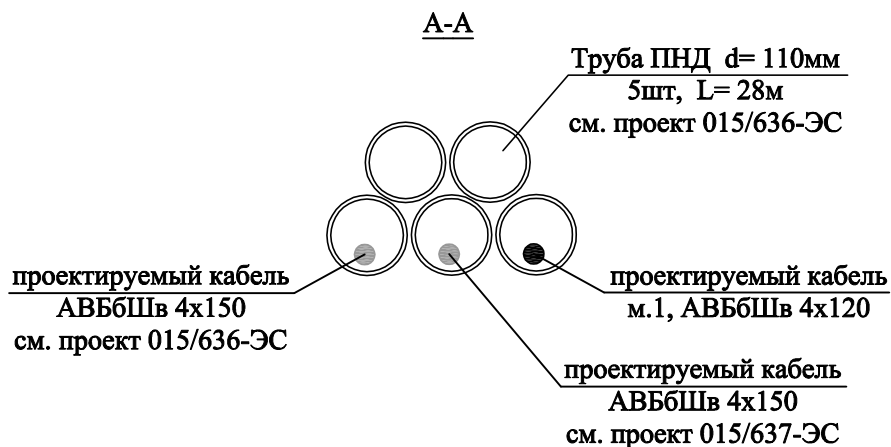
Примечания

1. Объем работ для выполнению прокола учтен в рабочей документации "КЛ-0,4 кВ от ТП-8 на Титова, 23 (Госбанк) г. Лодейное Поле, ЛО (инв.№120000308)" - шифр 015/636-ЭС выполненной ЗАО "ЛАНА-Строй" 2015 год.

						015/638 - ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр.Урицкого, д.15			
ГИП		Юткин			08.15	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Никитин			08.15		П	3	1
Н. Контр.		Размук			08.15				
						Прокол 1		ЗАО "ЛАНА-Строй"	






Контейнер с буровыми штангами
Оборудование для приготовления и подачи бурового раствора
буровая установка
стартовый котлован
приемный котлован

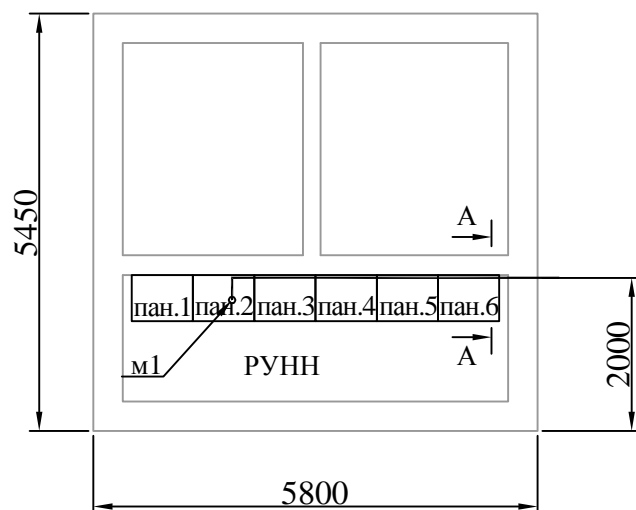


Примечания

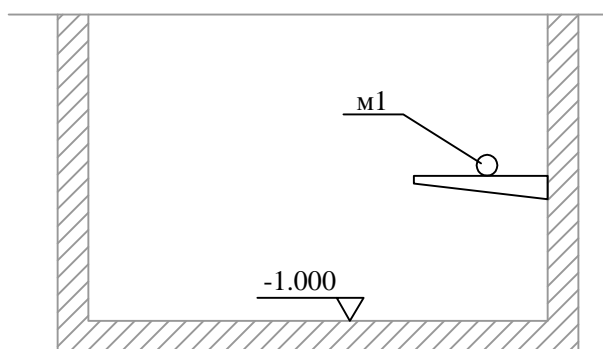
1. Объем работ для выполнению прокола учтен в рабочей документации "КЛ-0,4 кВ от ТП-8 на Титова, 23 (Госбанк) г. Лодейное Поле, ЛО (инв.№120000308)" - шифр 015/636-ЭС выполненной ЗАО "ЛАНА-Строй" 2015 год.

						015/638 - ЭС			
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр.Урицкого, д.15			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Юткин			08.15		П	4	1
Инженер		Никитин			08.15				
Н. Контр.		Размук			08.15				
						Прокол 2	ЗАО "ЛАНА-Строй"		

План на отм. 0.000
М1:100



A-A

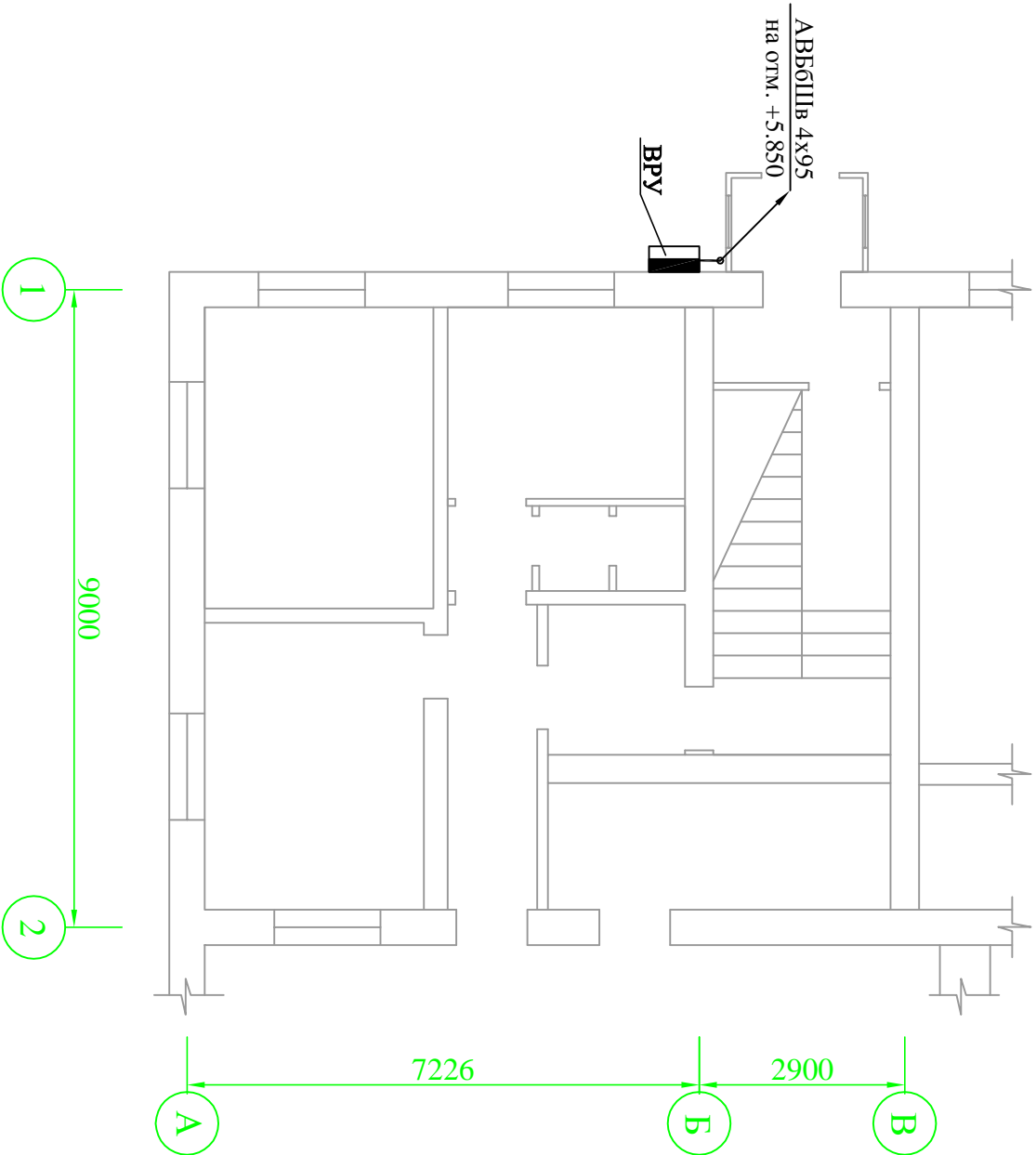


Примечания

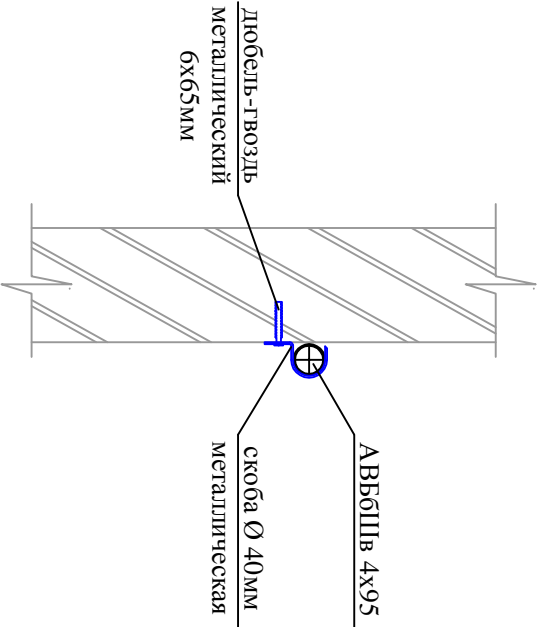
1. Кабели проложить в кабельном канале на кабельных полках.
2. Выход кабеля из здания ТП-8 выполнить в существующей асбестоцементной трубе.

						015/638 - ЭС		
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр.Урицкого, д.15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Юткин			08.15			
Инженер		Никитин			08.15	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)	Стадия	Лист
Н. Контр.		Размук			08.15		П	6
						План прокладки кабеля в ТП-8	ЗАО "ЛАНА-Строй"	

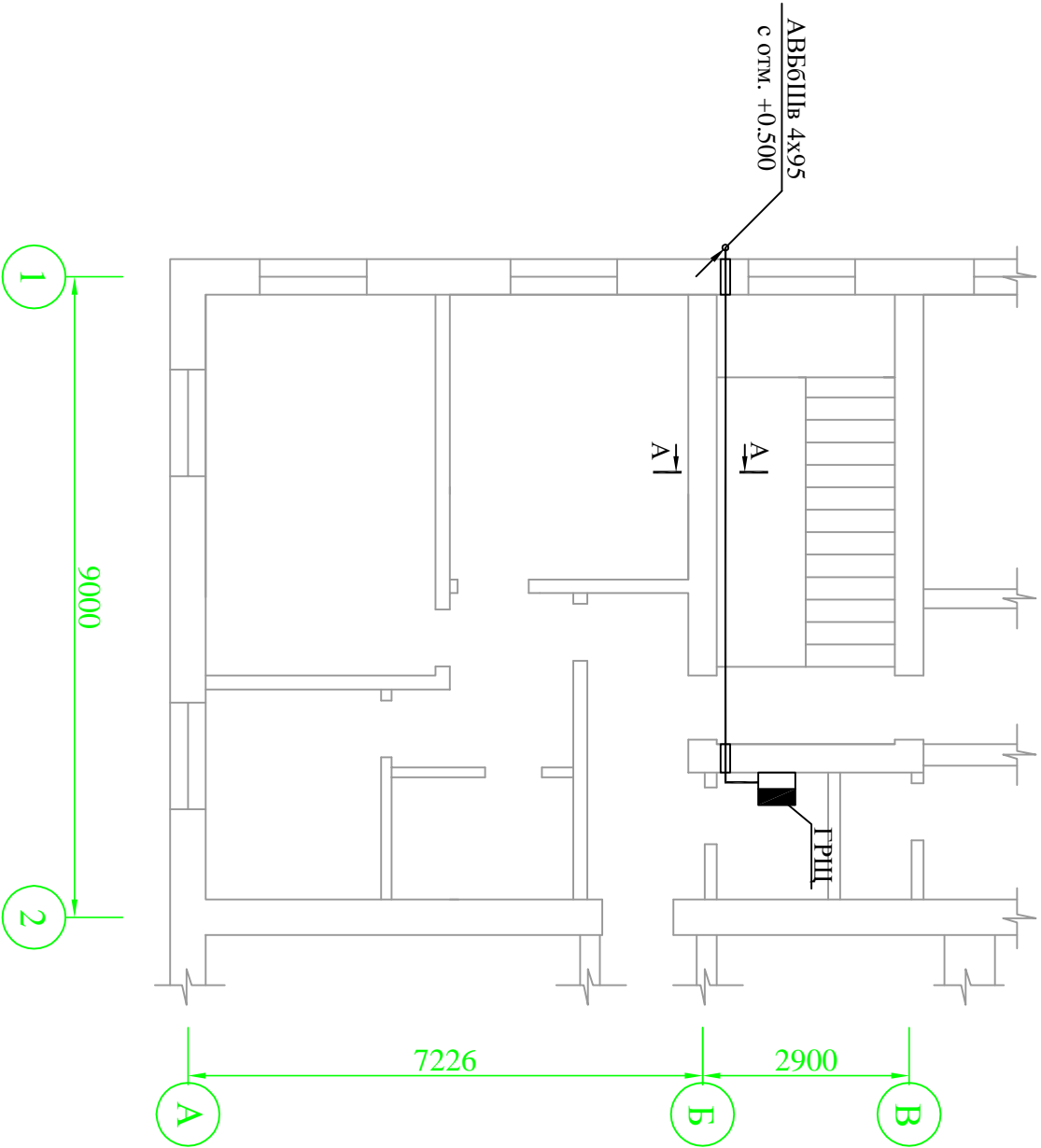
План 1 этажа
(на отм. + 0.350)



A-A



План 2 этажа
(на отм. + 3.350)






Примечания

- Кабель на высоте менее 2,5м проложить в ПНД-трубе с условным проходом 63мм.
- Проходы кабелей через капитальные стены выполнить в отрезках ПВХ трубы.

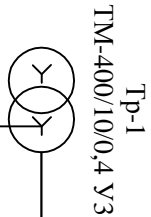
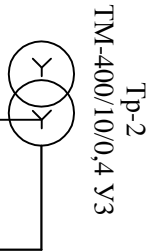
							015/638 - ЭС		
							Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)			
ТИП	Юткин				08.15				
Инженер	Никитин				08.15				
Н. Контр.	Размук				08.15				
						План прокладки кабеля по зданию МЧС		ЗАО "ЛАН-Строй"	

Наименование работ	ед. измер.	Количество	Примеч.
Строительная длина кабельной линии 0,4кВ	м	106	
Прокладка кабеля АВБбШв 4х120, всего	м	118	
в траншее в земле	м	108	
в т.ч. в ТЗК	м	18	
в т.ч. в ПНД трубе	м	57	
в т.ч. в существующей а/ц трубе	м	2	
по металлокнструкциям	м	3	
по конструкциям ТП-8	м	6	
по стене здания №15 по пр. Урицкого	м	1	
Прокладка кабеля АВБбШв 4х95, всего	м	16	
по стенам здания №15 по пр. Урицкого	м	14	
в т.ч. в ПНД трубе в капитальных стенах	м	1	
в т.ч. в ПНД трубе	м	3	
по металлокнструкциям	м	2	
Потребность в кабеле АВБбШв 4х120	м	123	
Потребность в кабеле АВБбШв 4х95	м	18	
Установка концевой муфты для кабеля 0,4кВ	шт.	4	
Рытье траншеи в грунте второй категории для прокладки кабеля	м/м³	49/9,31	
Устройство постели из мелко просеянной земли или песка	м³	2,94	
Засыпка траншеи вынутым грунтом	м³	6,37	
Укладка трубы защитной кабельной (ТЗК)	м	40	
Шурфование существующих ПНД труб	шт.	2	
Устройство пересечения методом ГНБ в существующей трубе	шт.	2	
Затягивание кабеля в ПНД-трубу	м	57,00	
Уплотнение кабеля на концах труб	шт.	16	
Защита кабеля плитой ПЭК	шт.	61	
Прокладка ПНД труб для защиты кабеля по стенам здания №15 по пр. Урицкого	м	5	
Пробивка отверстия в стенах для прохода трубы у.п. 110мм	шт.	2	
Восстановление газона	м²	7,00	
Нарезка швов в асфальтовом покрытии	м²	0,40	
Восстановление асфальтного покрытия	м²	0,40	
Основание из крупнозернистого песка	м³	0,08	
Подстилающий слой из щебня фр. 40-70	м³	0,06	
Смесь асфальтобетонная	м³	0,03	

Наименование работ	ед. измер.	Количество	Примеч.
Подключение кабеля в РУ 0,4кВ ТП-8 панель 2	шт.	1	
Подключение кабеля в ВРУ	шт.	2	
Подключение кабеля в ГРЩ	шт.	1	
Монтаж постаментов под щит ВРУ	шт.	1	
Монтаж щита ВРУ	шт.	1	
Устройство заземления щита ВРУ	шт.	1	
Подготовка котлована для заземления	м³	0,35	
Забивка вертикального глубинного электрода l=15м	шт.	1	
Укладка горизонтальной полосы	м	2,60	
Засыпка котлована для заземления	м³	0,35	
Монтаж рубильника с предохранителями в РУ 0,4кВ ТП-8	шт.	1	
Монтаж рубильника РВК1 на 250А	шт.	1	
с предохранителями ППН на 250А в РУ 0,4кВ ТП-8	шт.	3	
Установка информационных табличек	шт.	5	
Устройство деревянного перехода через траншею	шт./м²	2/1,0	
Восстановление бетонной отмостки	м²	0,35	
Устройство щебеночной подготовки	м³	0,053	
Устройство асфальтобетонной отмостки	м³	0,018	
Устройство ограждения траншеи сигнальной лентой	м	220	

						015/638 - ЭС			
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д. 15			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ТИП		Юткин			08.15	КЛ-0,4кВ от ТП-8			
Инженер		Никитин			08.15				
Н. Контр.		Размук			08.15	до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв. №120000307)		П	8.1
									2
						Ведомость объемов работ			ЗАО "ЛАНА-Строй"

Наименование работ						ед. измер.	Количество	Примеч.
<u>Демонтажные работы</u>								
Отключение существующего кабеля АСБ 4х95 в ГРЩ						шт.	1	
Отключение существующего кабеля в РУ -0,4кВ ТП-8						шт.	1	
Демонтаж существующего кабеля АСБ 4х95 проложенного по помещениям здания №15 по пр. Урицкого						м	17	
Демонтаж существующего кабеля АСБ 4х95 проложенного по помещениям ТП-8						м	7	
Демонтаж существующего автоматического выключателя ВА57Ф-35 на 100А						шт.	1	
Устройство отверстия в двери панели ячейки РУ -0,4кВ для установки РВК-1						шт.	1	
<u>Измерения испытания</u>								
Измерение сопротивления растеканию тока контура ЗУ с диаганалью до 20м						шт.	1	
Измерение сопротивления изоляции кабеля						шт.	1	
Испытание рубильника на 400А						шт.	1	
Испытание предохранителя 160А						шт.	24	
Испытание рубильника на 250А						шт.	1	
Испытание предохранителя 250А						шт.	3	
						015/638 - ЭС		
"	"	"	" \ "	" \ "	"			
						Лист 82		






Номер шкафа			№ фидера	Наименование потребителя	Руст., кВт	Исчч., А	Тип шкафа	Заданные размеры шкафа ВхШхГ
1				Ввод от трансформатора Т-2	400кВА	608,5	ЩО70 сущ.	2000х800х600
				цепи управления и сигнализации АВ ввода ВА55-41 1000А				
				Котельная №3				
				цепи управления и сигнализации АВ ввода ВА55-39 630А				
2				МЧС ГО Пожарная часть проект.	100,00	158,00	ЩО70 сущ.	2000х800х600
				Банк Александровский				
				ул. Титова, 29 п.4-6				
				д/с "Солнышко"				
				д/с "Солнышко" ЩС кухня				
3				Секционная панель с АВР			ЩО70 сущ.	2000х800х600
				Освещение ТП-8				
4				Уличное освещение			ЩО70 сущ.	2000х800х600
				Магазин "Альбион"				
				резерв				
				ул. Урицкого, 13				
				ул. Титова, 29 п. 1-3				
				ул. Титова, 34, 36, 40				
5				Ввод от трансформатора Т-2	400кВА	608,5	ЩО70 сущ.	2000х800х600
				цепи управления и сигнализации АВ ввода ВА55-41 1000А				
				Котельная №3				
				цепи управления и сигнализации АВ ввода ВА55-39 630А				
6				резерв			ЩО70 сущ.	2000х800х600
				ВЛ-0,4кВ ф. "Город"				
				ул. Урицкого, 14				
				от ТП-58				
				д/с "Солнышко" ЩО освещение				
				резерв				

Примечания

1. Работы по реконструкции ячейки №6 с заменой ячейки и защитного и коммутационного оборудования учтен в рабочем документе по объекту реконструкции: "Оборудования ПП-8 в г. Людейное Поле ЛО" (инв.№ I20000301) шифр документации по объекту реконструкции: "Оборудования ПП-8 в г. Людейное Поле ЛО" (инв.№ I20000301) шифр документа 015/655-ЭС выполненной ЗАО "ЛАНД-Строй" в 2015 году.

[illegible]

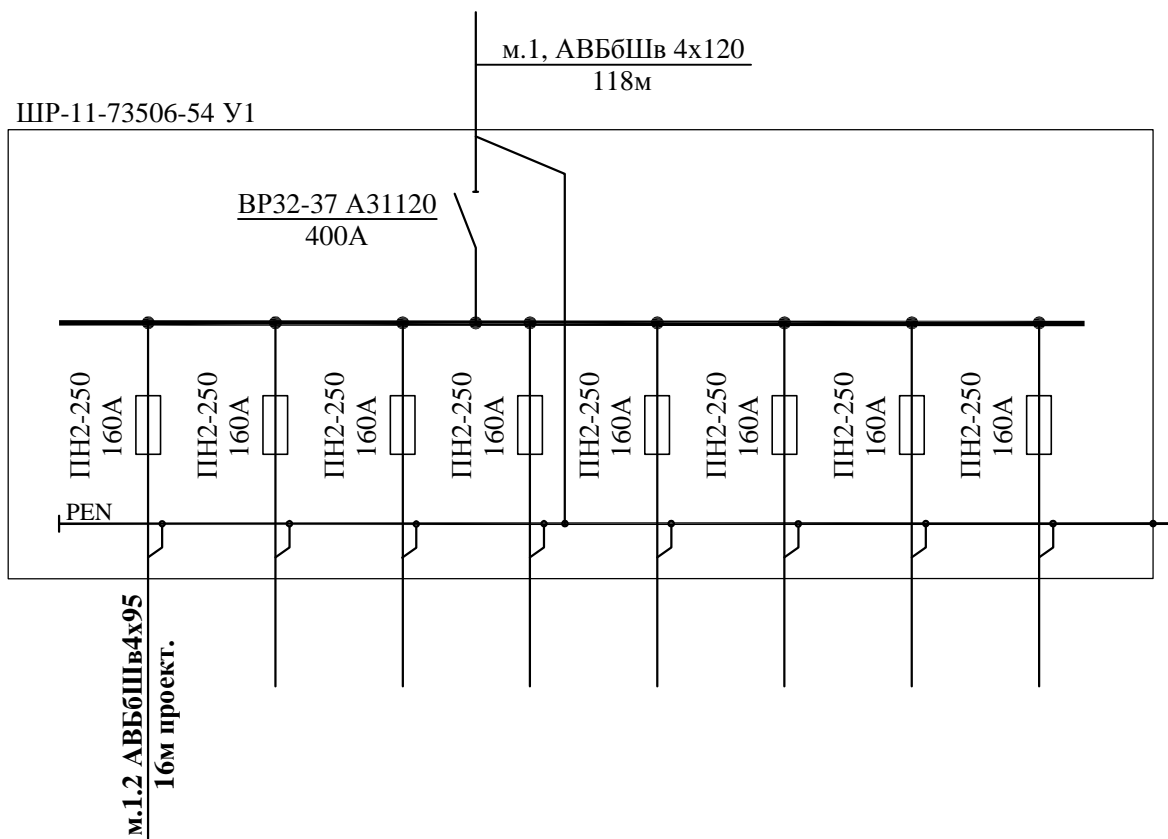
Изм. Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Тип	Юшкин			08.15
Инженер	Никитин			08.15
Н. Кондр.	Разумов			08.15

КЛ-0,4кВ от ТП-8

до ПРЩ отряда противопожарной
службы МЧС (инв.№120000307)

Статус	Лист	Листов
П	9	1

				ру 0,4кВ ТП-8	ЗАО
				Однолинейная схема	"ЛАНД-Строй"

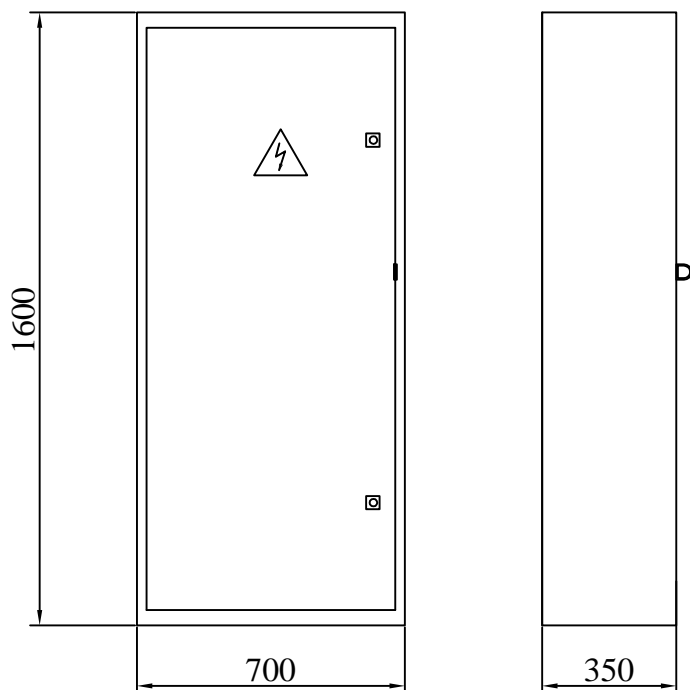


Номер линии								
Ррасч, кВт	100,0							
Ірасч, А	158,00							
Наименование эл. приемника	Нагрузки МЧС							

						015/638 - ЭС		
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр.Урицкого, д.15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Юткин			08.15	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)	Стадия	Лист
Инженер		Никитин			08.15		П	10
Н. Контр.		Размук			08.15			1
						Щит ВРУ. Однолинейная схема	ЗАО "ЛАНА-Строй"	

Общий вид ВРУ

M1:20

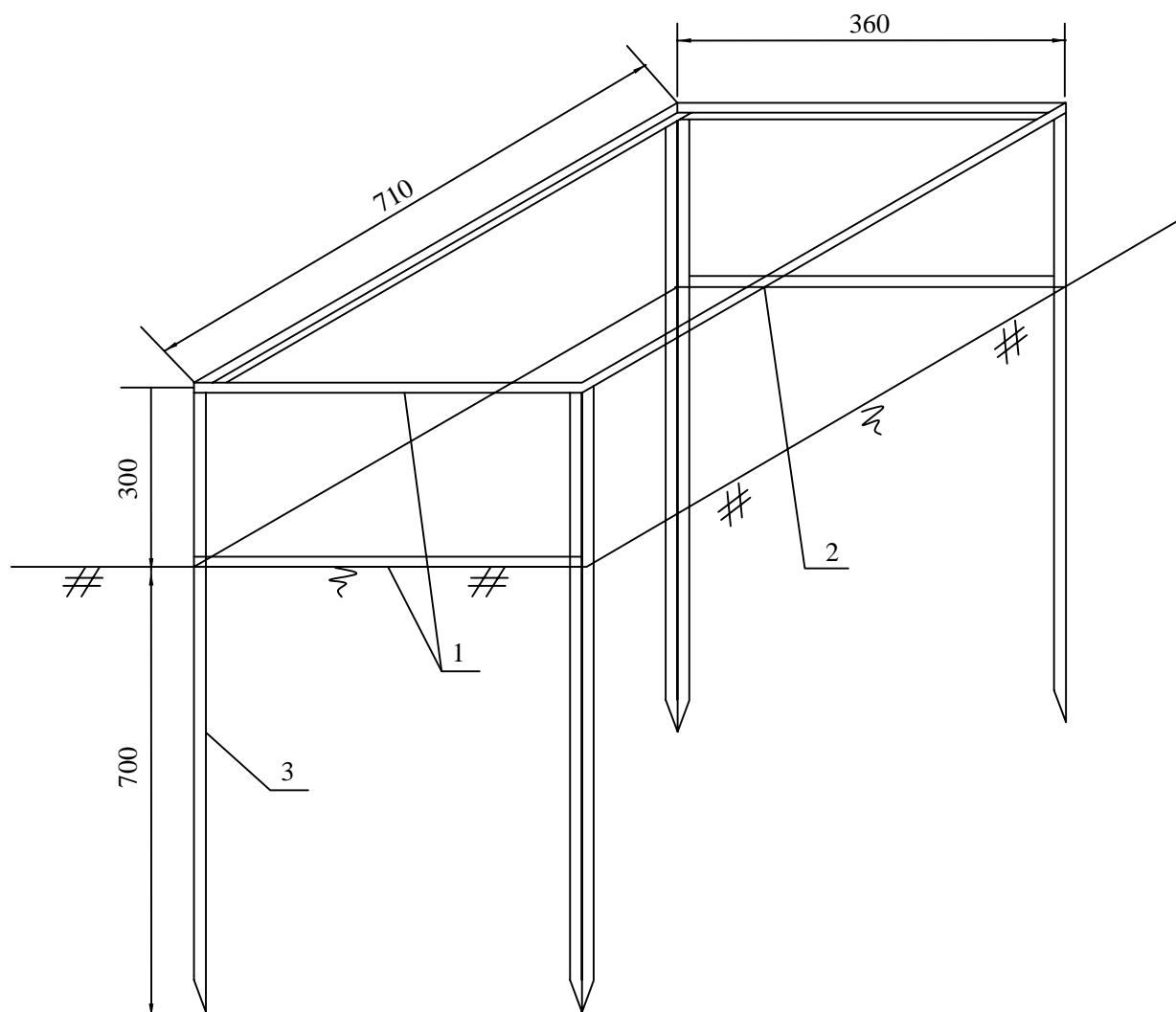


Примечания

1. Щит ВРУ установить на постамент высотой 300мм. Пространство между щитом и землей зашить стальным листом. Корпус щита закрепить на наружной стене жилого дома, при помощи анкерных болтов.
2. Щит ВРУ окрашен порошковой краской для наружных работ. На двери щита ВРУ должны быть установлены петли под навесной замок и знак безопасности.
3. Металлоконструкции постамента покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 10144-89 по слою грунта ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

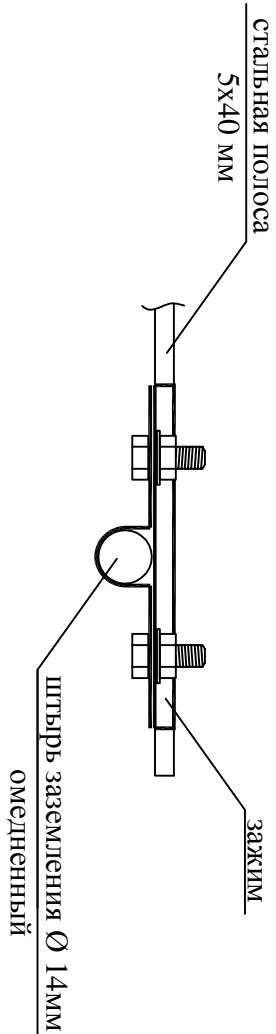
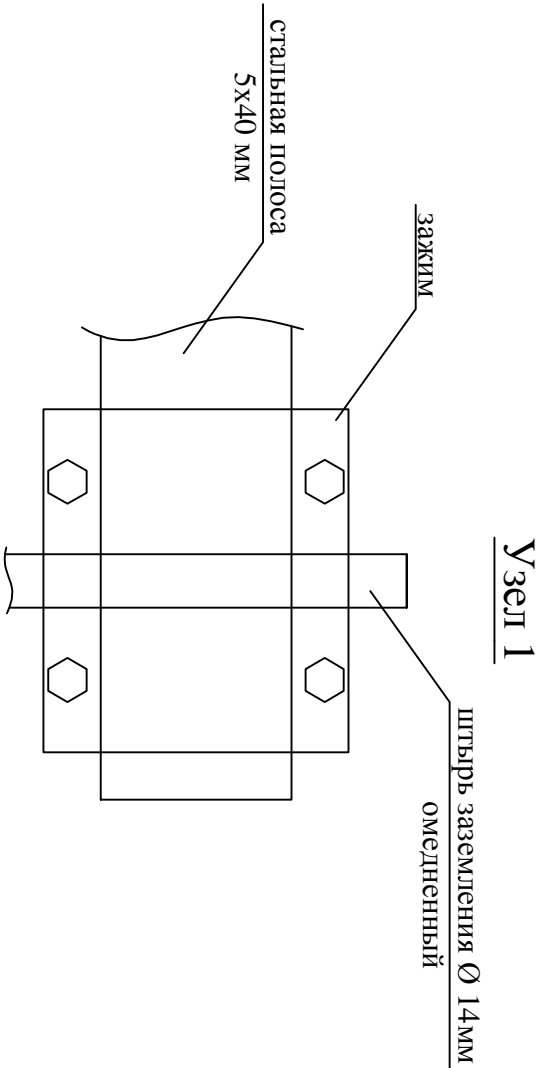
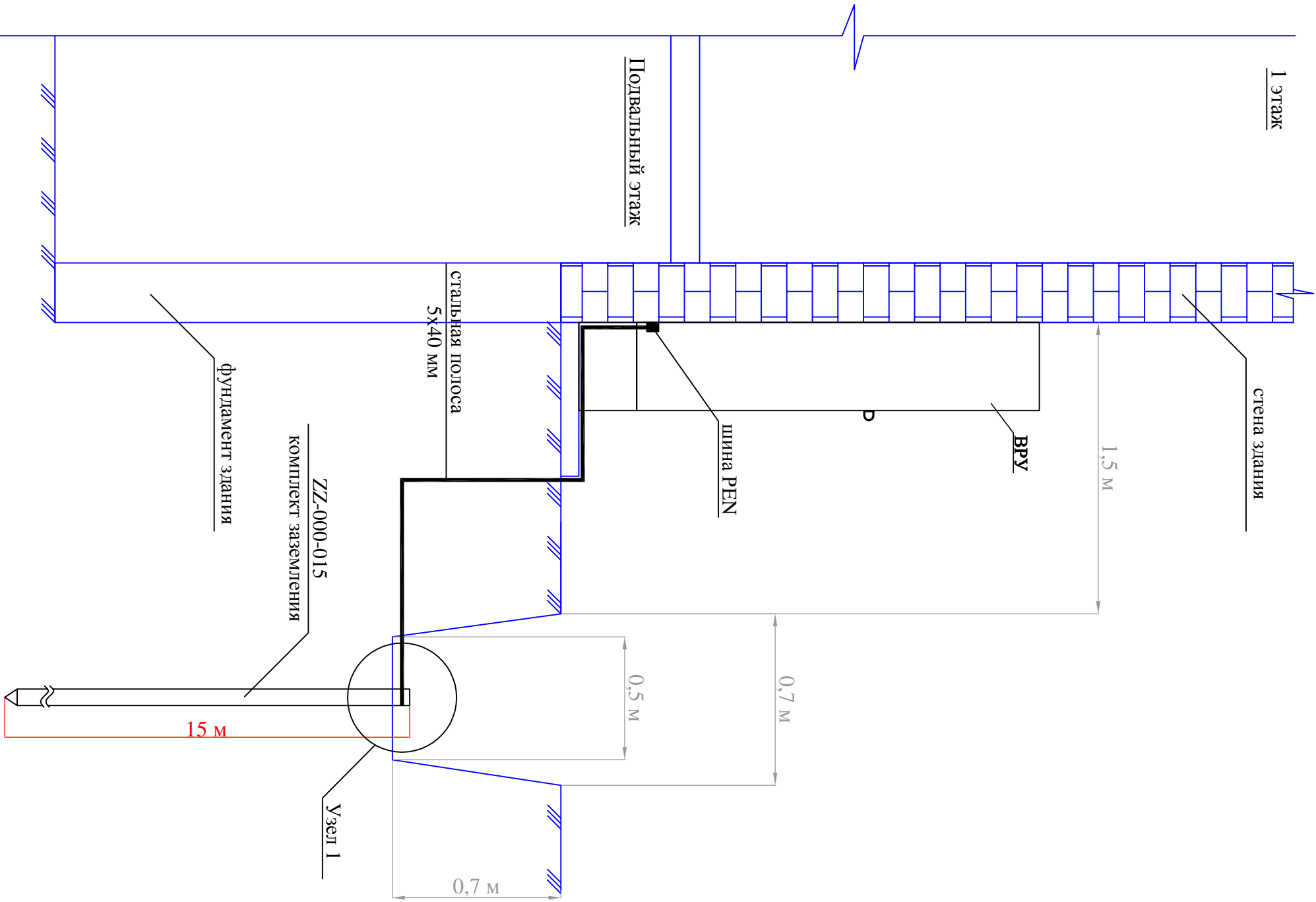
						015/638 - ЭС		
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр.Урицкого, д.15		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Юткин			08.15			
Инженер		Никитин			08.15	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)		
Н. Контр.		Размук			08.15			
						Щит ВРУ. Общий вид		
						3АО "ЛАНА-Строй"		

Постамент под щит ВРУ





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной горячекатаный равнополочный 5х50 l=360мм	4	1,36	5,44
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной горячекатаный равнополочный 5х50 l=710мм	2	2,68	5,36
3	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной горячекатаный равнополочный 5х50 l=1000мм	4	3,77	15,08
4	ГОСТ 19281-89	Лист горячекатаный толщиной 2мм, 300х1500мм	1	7,065	7,065
	Стандартные изделия				
5		Болт 16х30	4		
6		Гайка М16х6,0	4		

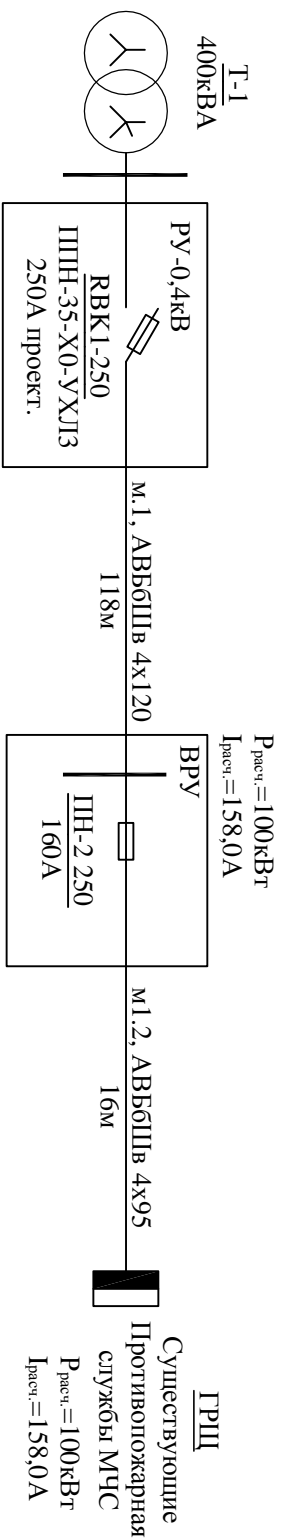
Эскиз выполнения глубинного заземления



- Примечание:**
- Удельное сопротивление грунта не более 700 Ом*м.
 - Расчетное сопротивление контура заземления 60,76 Ом.
 - Шину PEN соединить с контуром заземления стальной полосой 5x40мм.
 - Заземление выполнить глубинным заземлителем марки ZZ-000-015, длиной 15м (поставляется комплектно).

015/638 - ЭС				
Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Гип	Юткин			
Инженер	Никитин		08.15	
Н. Контр.	Размук		08.15	
КЛ-0,4кВ от ТП-8				
до ГРЩ отряда противопожарной				
службы МЧС (инв.№120000307)				
Эскиз выполнения глубинного				
заземлителя.				
ЗАО				
"ЛАН-Строй"				

Расчетная схема сети 0,4кВ



Расчет потерь напряжения и однофазного тока короткого замыкания в установленном режиме.

$$U\% = \alpha \frac{Ma^*}{F}$$

THE:

α - коэффициент зависящий от материала проводника (Al=21,9, Cu=13,1)

F - сечение проводника, мм²

$$Ma = \sum L^* P - \text{момент нагрузок участка линии, кВт} \cdot \text{км}$$

L - довжина участка лінії, м

P - активная мощность, кВт

$$I_{k3}^{(1)} = \frac{U\phi}{\frac{Z_T}{3} + Z_{\pi\pi}}$$

De:

Уф - фазное напряжение, В (230В)

 $\frac{Z_T}{3}$ - сопротивление трансформатора, Ом

$$Z_{\text{пт}} = \sum L^* Z_{\text{ф-о}}$$
 - сопротивление участка линии, Ом

L - довжина участка лінії, м

$Z_{ф-0}$ - удельное сопротивление петли фаза-ноль, Ом/м

Испытано участков	Количество участков	Длина, км	Марка кабеля	Сечение	Количество кабелей	P, кВт	I, А	Uном	M, кВт*час	Коэф. К	U% на уч.	U% от ТП	Iкз. А
ТП-8 РВ-0,4	БРВ	0,118	АВВВВВ	120	1	100	158,00	250,00	11,80	21,9	2,15	2,15	1634,1
БРВ	ТПП	0,016	АВВВВВ	95	1	100	158,00	160,00	1,60	21,9	0,37	2,52	1526,8

Расчет сечения кабеля по длительно допустимому току.

Длительность допустимая нагрузка кабеля АВБбШв - 1 4х120 Доп=272А (ПУЭ табл.1.3.7)

$$I_{расч} < K_1 * K_2 * K_3 * I_{доп}$$




где: K_1 - коэффициент учитывающий удельное сопротивление земли, $K_1=1,0$ при $\rho=120\text{ смК/Вт}$;

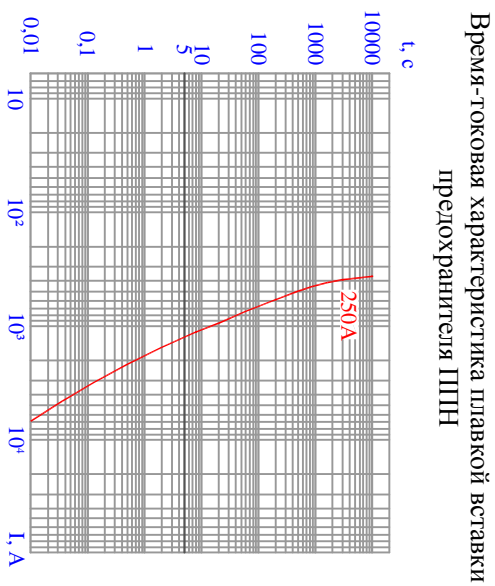
K2 - поправочный коэффициент на количество работающих кабелей, лежащих рядом в земле, K2=0,87 при прокладке 3 кабелей;

K3 - поправочный коэффициент в зависимости от температуры окружающей среды, K3=1 при температуре +25°C на воздухе, K3=1 при температуре +15°C в земле.

$158,0A < 1,0 * 0,87 * 1,0 * 272A$

$158,0A < 236,6A$

				015/638 - ЭС		
Изм.	Коп.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП	Юткин				08.15	
Инженер	Никитин				08.15	
Н. Контр.	Размук				08.15	
Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15 КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)						
				Расчетная схема ЗАО "ЛАН-Строй"		
		Сталля	Лист	Листов		
		II	13	1		



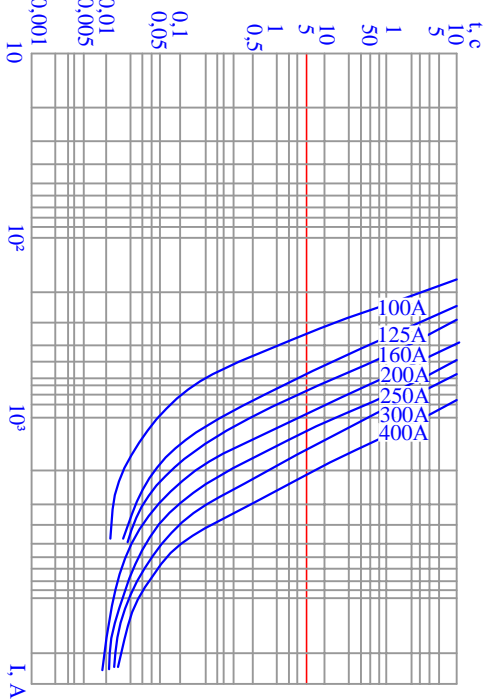
1. Проверка плавкой вставки предохранителя, установленного в РУ-0,4кВ ТП-8:

1.1 Ток короткого замыкания $I_{k.3.} = 1634,1 \text{ A}$.




1.2 Номинальный ток плавкой вставки предохранителя

IIIH-35: $I_{HOM.}=250A$.

1.3 Время срабатывания 2,1 с (см. ВТХ).



Время-токовая характеристика плавкой вставки предохранителя ПН-2

				015/638 - ЭС		
Изм.	Коп.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП	Юткин				08.15	
Инженер	Никитин				08.15	
Н. Контр.	Размук				08.15	
Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15 КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)						
				Расчетная схема ЗАО "ЛАН-Строй"		
		Сталля	Лист	Листов		
		II	13	1		

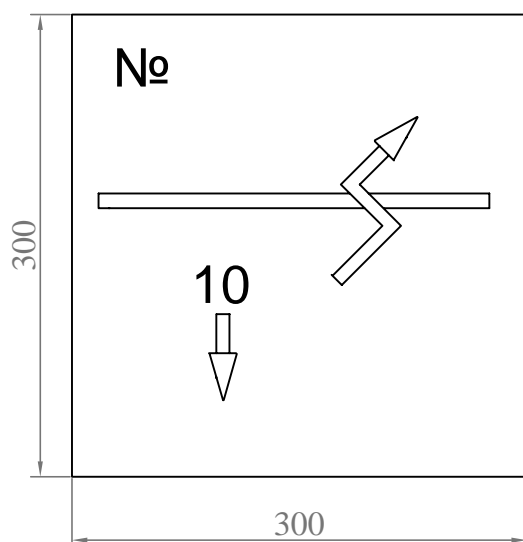
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1.Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с изоляцией из поливинилхлоридного пластика,	АВБбШв-1						
	бронированный стальными лентами и со шлангом из ПВХ пластиката	ГОСТ 16442-80						
	сечением:							
1.1	- 4х120-0,66			«Севкабель»	м	123		
1.2	- 4х95-0,66			«Севкабель»	м	18		
1.3	Кабельная муфта концевая (50-150мм)	ЕРКТ0047-L12-CEE01		Райхем	шт.	4		
	<u>2.Материалы для прокладки кабеля</u>							
2.1	Песок				м³	3,23		1,1 коэф на уплотнение
2.2	Плита ПЗК				шт.	61		
2.3	Труба защитная кабельная (ТЗК) длиной 12м, с диаметром 110 мм	ТУ 2248-001-31075049			шт.	2		
2.4	ПНД-труба условный проход 110мм				м	7		
2.5	Пистолетная монтажная пена с высокой производительностью и быстрой полимеризацией для уплотнения выходов кабеля проложенного в трубе				мл	750		
2.6	Скоба металлическая однолапковая, диаметр 40мм			«ИЭК»	шт.	20		
2.7	Заглушка для гладкой ПНД трубы, с диаметром усл. прохода 110 мм				шт.	10		
2.8	Сигнальная лента				м	220		
2.9	Деревянный переход через траншею длиной 0,5м шириной 1м				шт.	2		

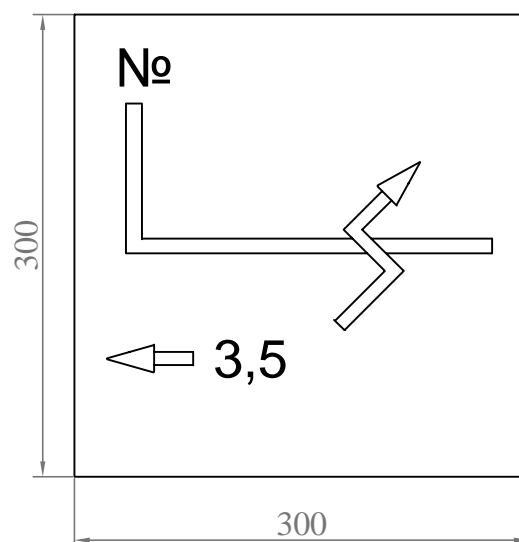
						015/638-ЭС.С			
						Ленинградская область, г. Лодейное Поле, пр. Урицкого, д.15			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КЛ-0,4кВ от ТП-8 до ГРЩ отряда противопожарной службы МЧС (инв.№120000307)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Юткин			08.15		ПД	1	2
Инженер		Никитин			08.15	Спецификация оборудования и материалов	ЗАО «ЛАНА-Строй» Санкт-Петербург		
Н.Контр.		Размук			08.15				

Примерные образцы опознавательных знаков
для кабельных линий




Траншея кабельная



Поворот кабельной траншеи



Указания по выполнению опознавательных знаков

Символ	Цвет	Наименование
№	Красный	Номер опознавательного знака
	Чёрный	Трасса кабельная
	Красный	Знак напряжения
10	Чёрный	Расстояние от сооружения
	Чёрный	Направление к сооружению
	Светлый	Фон опознавательного знака