



БЭК

Балтийский Энергетический Комплекс

Общество с ограниченной ответственностью
"Балтийский Энергетический Комплекс" (ООО "БЭК")
193149, г. Санкт-Петербург, Октябрьская наб.,
д. 124, корп. 7, лит. А, пом. 368
ИНН/КПП 7801357615/781101001
ОГРН 1187847160511
office@becrus.com

Заказчик – АО «Оборонэнерго» филиал «Уральский».

«УТВЕРЖДАЮ»
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

А.М. ЛИСЕЕНКОВ

Кабельная линия «КЛ-6кВ, РП-12 ЗАО ПГЭС – ТП № 468», инв. № 864023569

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Линии электропередач кабельные

204-УРЛ-2023.ЭС

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Генеральный директор

С. А. Нечаев

Санкт-Петербург

2023

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
204-УРЛ-2023.ЭС	Кабельная линия 6 кВ	
204-УРЛ-2023.СМ	Сметная документация	





Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	На 3-х листах
2	Структурная схема электроснабжения ТП-468	
3	План прокладки КЛ-6 кВ (Начало)	
4	План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)	
5	План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)	
6	План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)	
7	План прокладки КЛ-6 кВ (Окончание)	
8	Устройство ГНБ на пересечении с автодорогами	
9	Устройство ГНБ на пересечении с железной дорогой	

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ



А.М. ЛИСЕНКОВ

						204-УРЛ-2023.ЭС			
						Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Крайнов			09.23		Р	1.1	3
Проверил		Пожидяева			09.23	Общие данные	ООО «БЭК»		
Н. контр.		Баранова			09.23				
ГИП		Нечаев			09.23				

Связывающая		
Взаим. инв. №		
Подп. и дата		
Инд. № подл.		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
204-УРЛ-2023.ЭС.КЖ	Кабельный журнал	
204-УРЛ-2023.ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
204-УРЛ-2023.ЭС.ВР	Ведомость объёмов работ	

№	Взвешивания	№
№	Подписи	Дата
№	Изм.	№ док

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ



А.М. ЛИСЕНКОВ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

204-УРЛ-2023.ЭС

Лист

1.2

Общие указания

1. Рабочая документация для реконструкции объекта: Кабельная линия «КЛ-6кВ, РП-12 ЗАО ПГЭС – ТП № 468», инв. № 864023569 разработана на основании:
 - Задания на проектирование для реконструкции объекта: Кабельная линия «КЛ-6кВ, РП-12 ЗАО ПГЭС – ТП № 468», инв. № 864023569
2. Рабочая документация соответствует требованиям Технического задания, требованиям экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных техническими решениями мероприятий.
3. Перед началом работ по разработке траншеи для прокладки вновь проектируемого кабеля необходимо отключить существующую КЛ-6 кВ РП-12 – ТП-468.
4. Разработку траншеи в местах сближения проектируемой КЛ-6 кВ с существующими кабелями выполнять ручным способом.
5. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
6. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.

«УТВЕРЖДАЮ»
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ



А.М. ЛИСЕЕНКОВ

Взвешивание №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

204-УРЛ-2023.ЭС

Лист

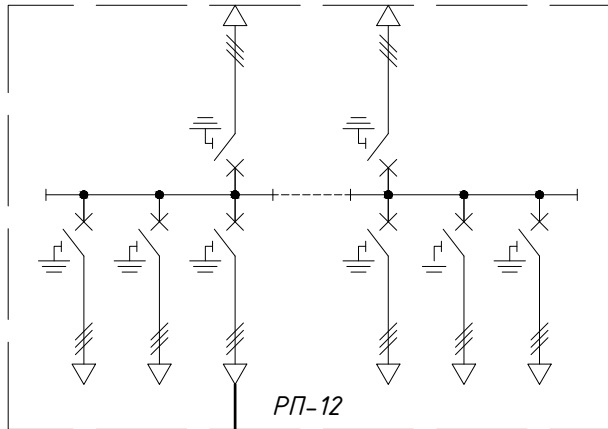
1.3

Согласовано

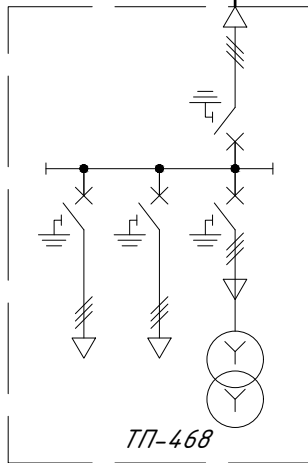
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



ААБ2л-10 (3x120)
L=1417.45 м, ΔU=0,5%



«УТВЕРЖДАЮ»
ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

А.М. ЛИСЕНКОВ

Примечание:

1. Схема РЧ-6 кВ РП-12 и ТП-468 показана условно;
2. Вновь проектируемое оборудование показано утолщённой линией.

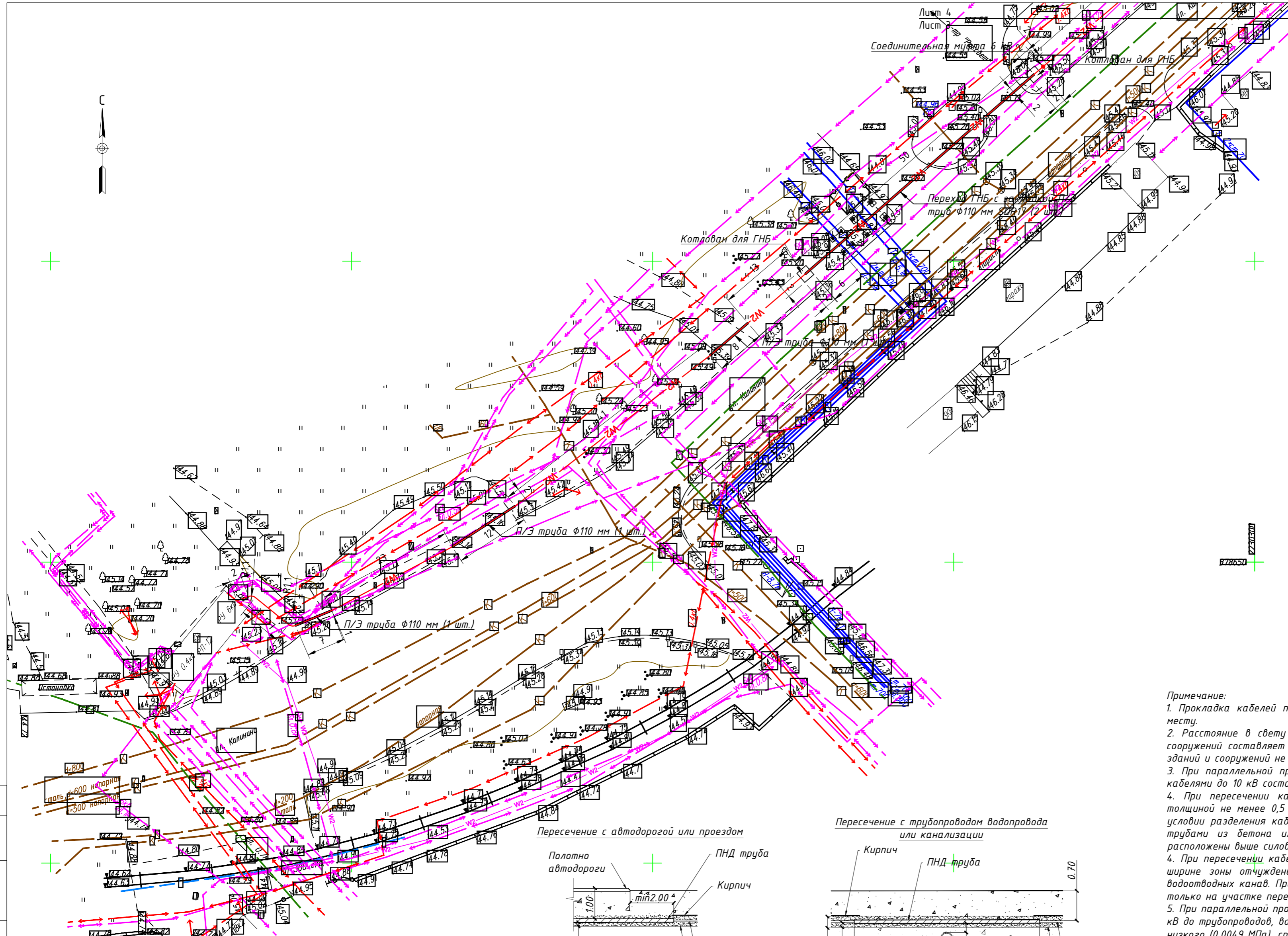
204-УРЛ-2023.ЭС

Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Крайнов			09.23	Р	2	
Проверил		Пождаева			09.23			
Н. контр.		Баранова			09.23	Структурная схема электроснабжения ТП-468		
ГИП		Нечаев			09.23			

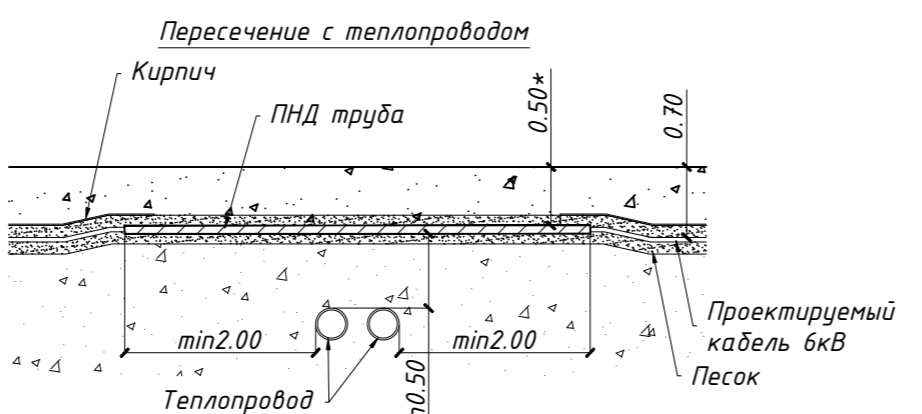
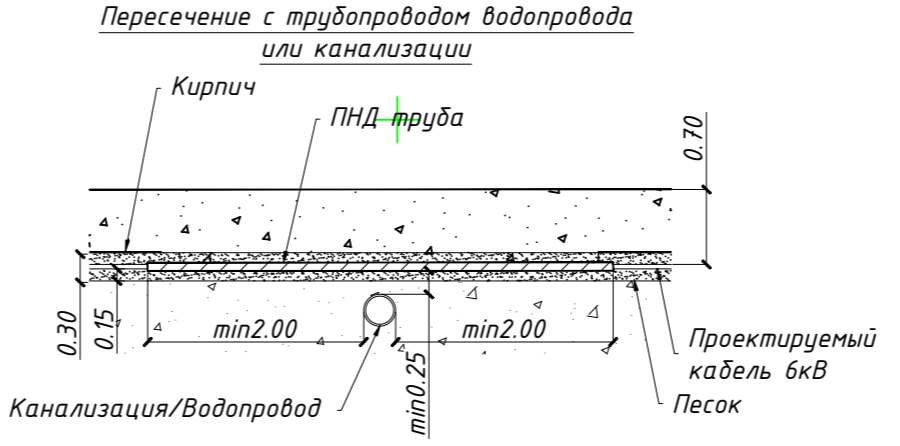
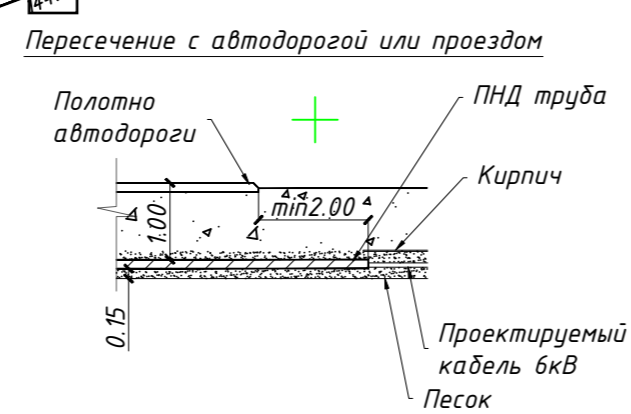
Кабельная линия 6кВ
РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.

000 "БЭК"

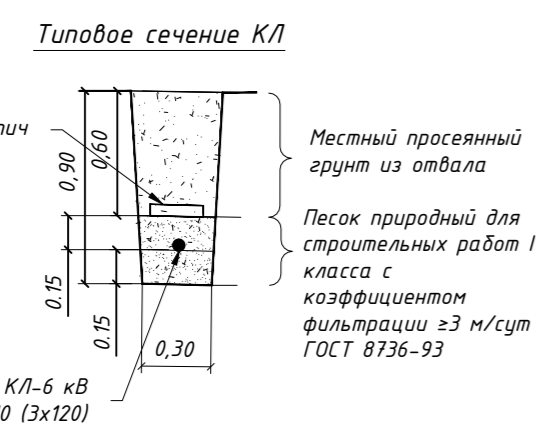


- Условные обозначения:
- w2 — Проектируемая кабельная линия
 - = w2 — Проектируемая кабельная линия в футляре
 - w2 — Существующая кабельная линия от РП-12 до ТП-468
 - w2 — кабель связи подземный
 - □ — водопровод подземный
 - □ — газопровод наземный
 - □ — газопровод подземный
 - — ЛЭП низковольтная
 - ← — ЛЭП высоковольтная
 - - - — эл. кабель ВН подземный
 - - - — эл. кабель НН подземный
 - □ — сеть тепловая наземная
 - - - □ — сеть тепловая подземная

- Примечание:
1. Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине 0,7 м. Трассу кабельной линии уточнить по месту.
 2. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений составляет не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
 3. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ составляет не менее 100 мм.
 4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
 4. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных каналов. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
 5. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением 10 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) - не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) - не менее 2 м.
 6. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и теплопроводом должно быть не менее 2 м.
 7. При пересечении кабельными линиями трубопроводов и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
 8. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений.



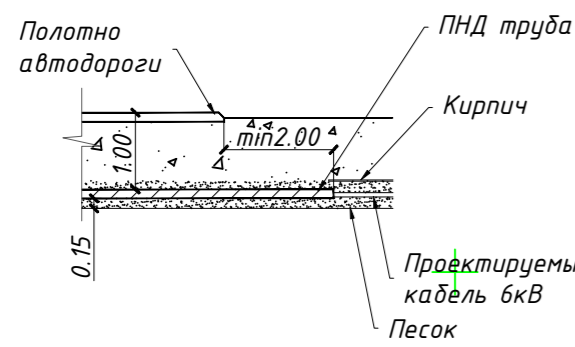
Согласовано
Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



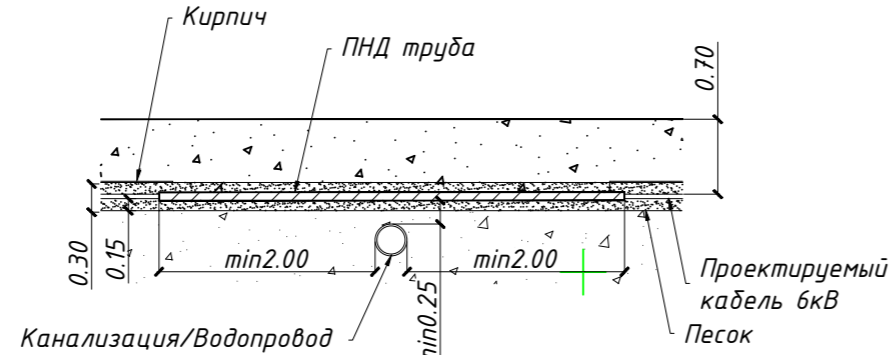
* - Возможно уменьшение глубины прокладки кабеля до 0,5м на участке длиной до 5м (п. 2.3.96, 2.3.84 ПУЭ).

204-УРЛ-2023.ЭС			
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.
Разраб.	Крайнов	09.23	09.23
Проверил	Пожидаева	09.23	09.23
Н. контр.	Баранова	09.23	09.23
ГИП	Нечаяв	09.23	09.23
Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.			Стадия р
План прокладки КЛ-6 кВ (Начало)			Лист 3
000 "БЭК"			Листов

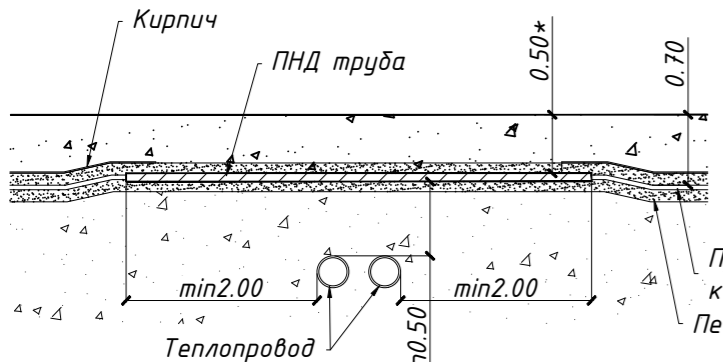
Пересечение с автодорогой или проездом



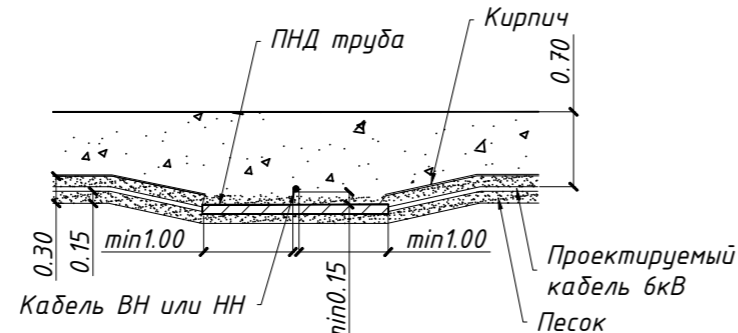
Пересечение с трубопроводом водопровода или канализации



Пересечение с теплопроводом



Пересечение с кабелем высокого, низкого напряжения и кабелями связи



* - Возможно уменьшение глубины прокладки кабеля до 0,5м на участке длиной до 5м (п. 2.3.96, 2.3.84 ПУЭ).

Условные обозначения:

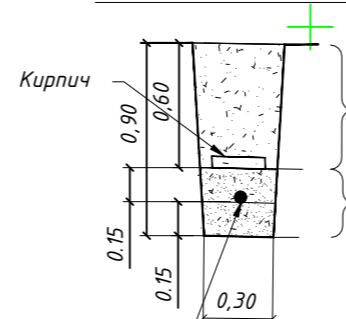
- Проектируемая кабельная линия
- Проектируемая кабельная линия в футляре
- Существующая кабельная линия от РП-12 до ТП-468
- кабель связи подземный
- водопровод подземный
- газопровод наземный
- газопровод подземный
- ЛЭП низковольтная
- ЛЭП высоковольтная
- эл. кабель ВН подземный
- эл. кабель НН подземный
- сеть тепловая наземная
- сеть тепловая подземная

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
 А.М. ЛИСЕНКОВ

Примечание:

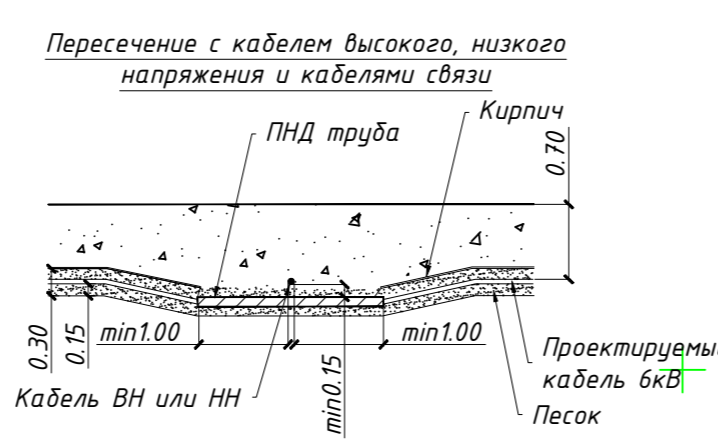
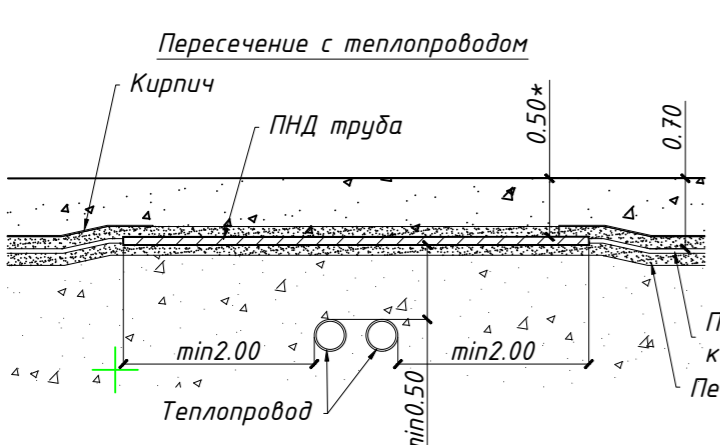
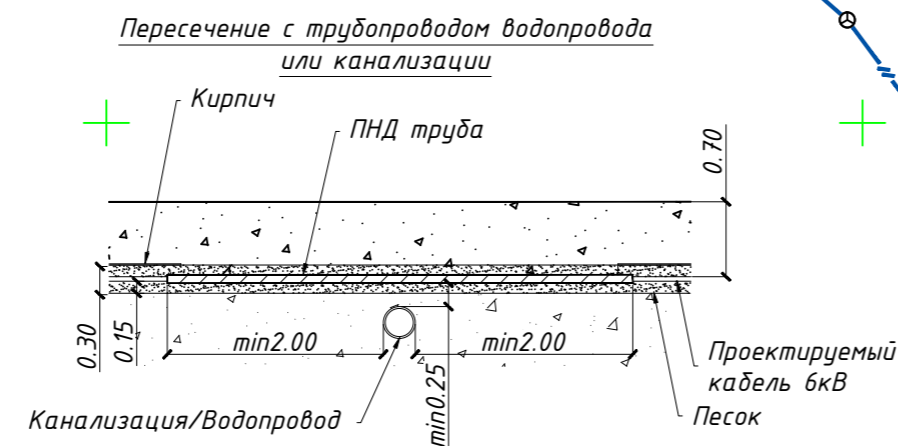
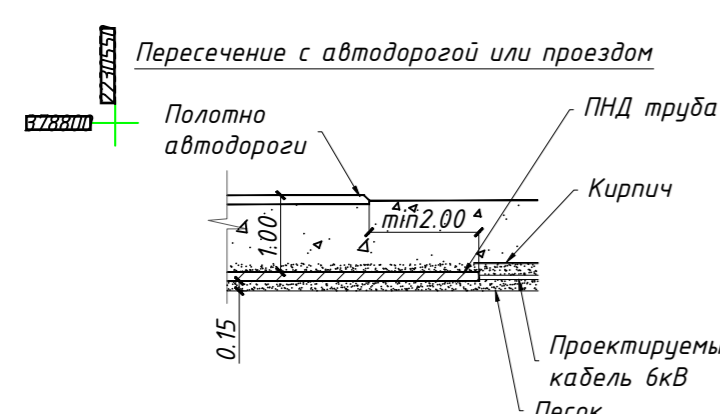
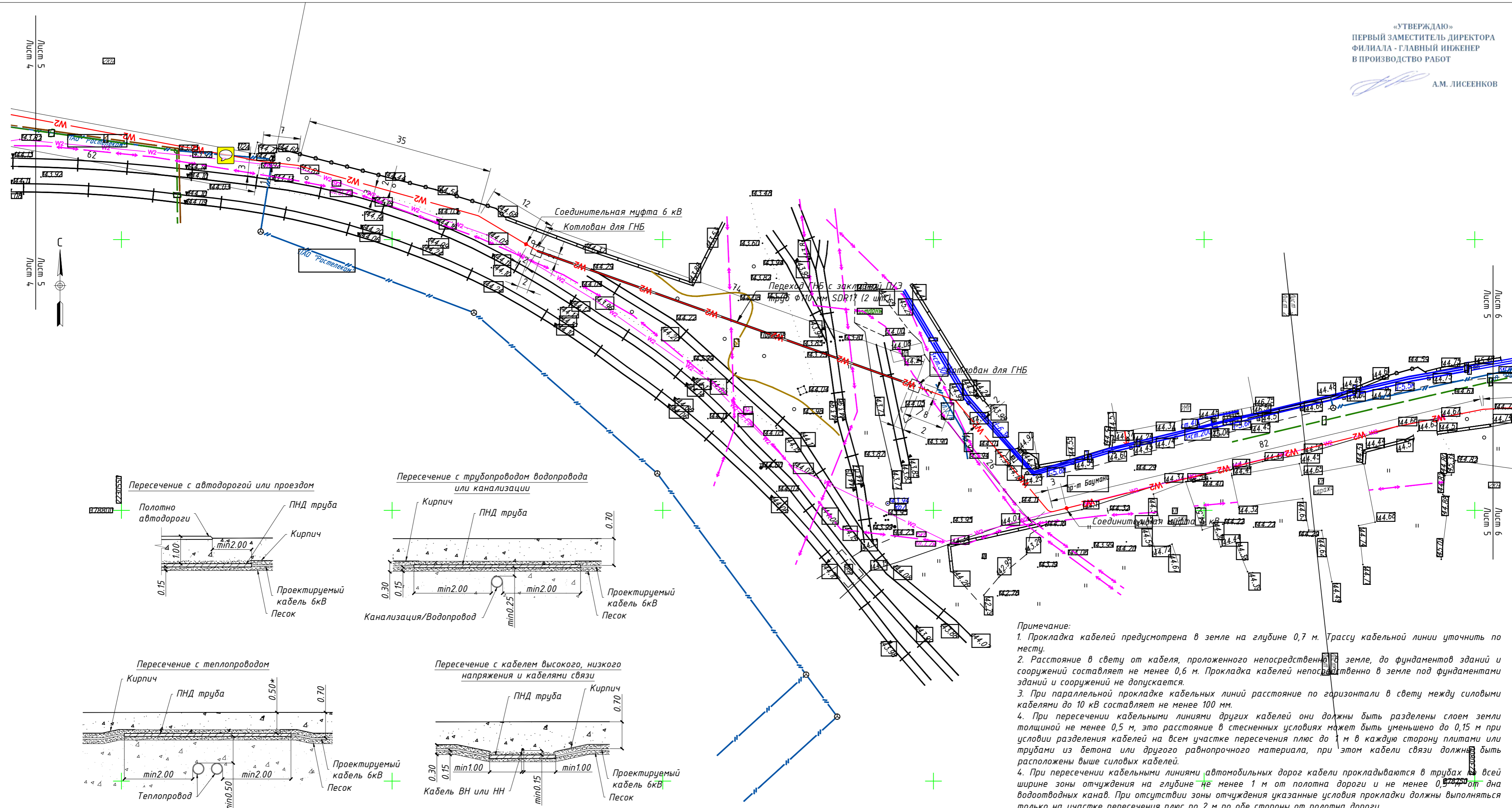
1. Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине 0,7 м. Трассу кабельной линии уточнить по месту.
2. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений составляет не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
3. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ составляет не менее 100 мм.
4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
4. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
5. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением 10 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) - не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) - не менее 2 м.
6. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и теплопроводом должно быть не менее 2 м.
7. При пересечении кабельными линиями трубопроводов и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
8. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений.

Типовое сечение КЛ



Местный просеянный грунт из отвала
 Песок природный для строительных работ I класса с коэффициентом фильтрации ≥ 3 м/сут ГОСТ 8736-93

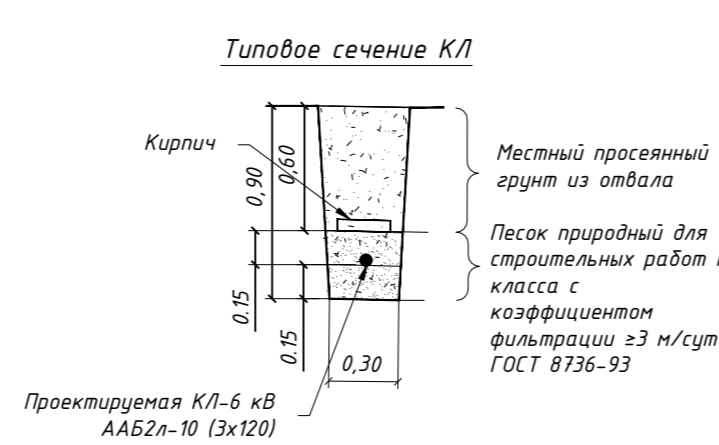
204-УРЛ-2023.ЭС			
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.
Разраб.	Крайнов	09.23	09.23
Проверил	Пожидаева	09.23	09.23
Н. контр.	Баранова	09.23	09.23
ГИП	Нечаяев	09.23	09.23
Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.			Стадия
План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)			Лист
			Листов
			000 "БЭК"



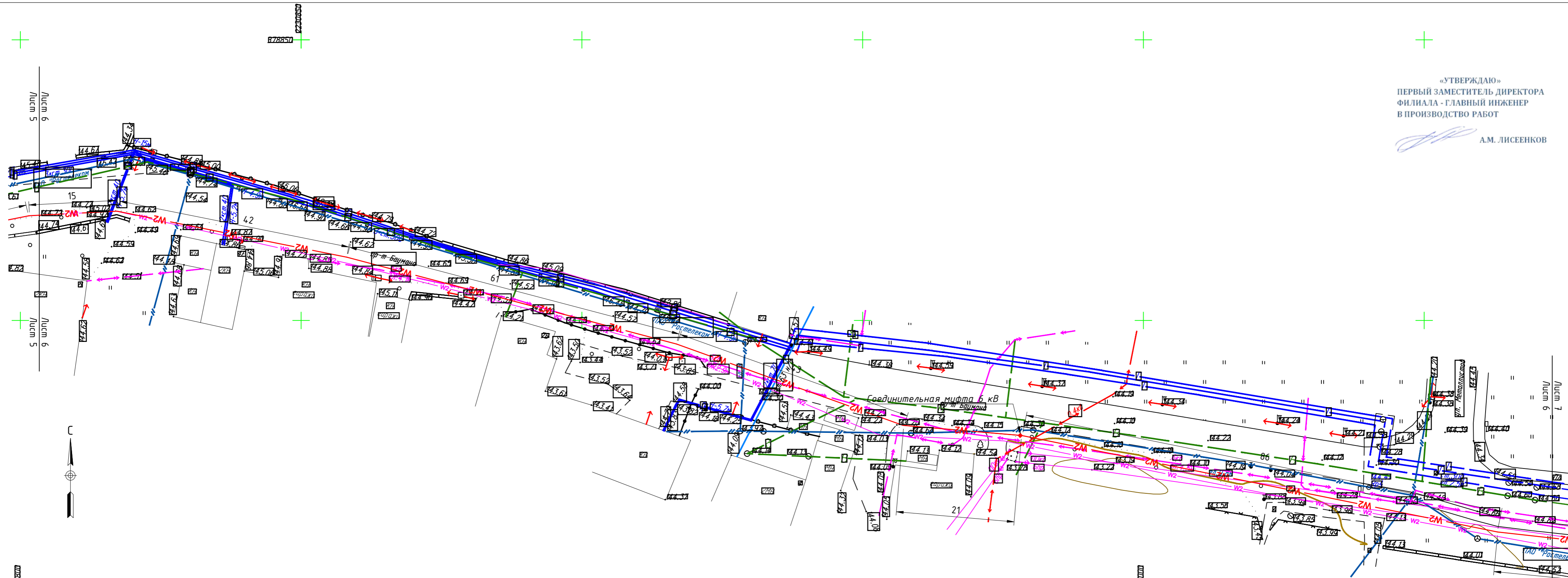
- Примечание:
1. Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине 0,7 м. Трассу кабельной линии уточнить по месту.
 2. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений составляет не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
 3. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ составляет не менее 100 мм.
 4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
 4. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах во всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
 5. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением 10 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) - не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) - не менее 2 м.
 6. При прокладке кабельной линии параллельно с теплотрассой расстояние в свету между кабелем и теплотрассой должно быть не менее 2 м.
 7. При пересечении кабельными линиями трубопроводов и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
 8. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений.

* - Возможно уменьшение глубины прокладки кабеля до 0,5 м на участке длиной до 5 м (п. 2.3.96, 2.3.84 ПУЭ).

- Условные обозначения:
- W2 — Проектируемая кабельная линия
 - W2 — Проектируемая кабельная линия в футляре
 - W2 — Существующая кабельная линия от РП-12 до ТП-468
 - — кабель связи подземный
 - — водопровод подземный
 - — газопровод наземный
 - — газопровод подземный
 - ← — ЛЭП низковольтная
 - ← — ЛЭП высоковольтная
 - ← — эл. кабель ВН подземный
 - ← — эл. кабель НН подземный
 - — сеть тепловая наземная
 - — сеть тепловая подземная



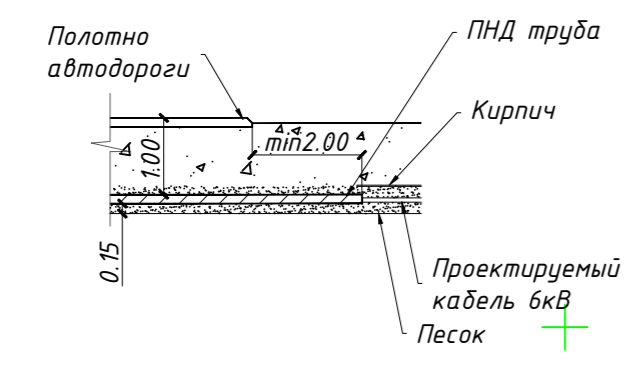
204-УРЛ-2023.ЭС			
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.
Разраб.	Крайнов	09.23	09.23
Проверил	Пожидаева	09.23	09.23
Н. контр.	Баранова	09.23	09.23
ГИП	Нечаев	09.23	09.23
Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.			Стадия
			Лист
			Листов
План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)			000 "БЭК"



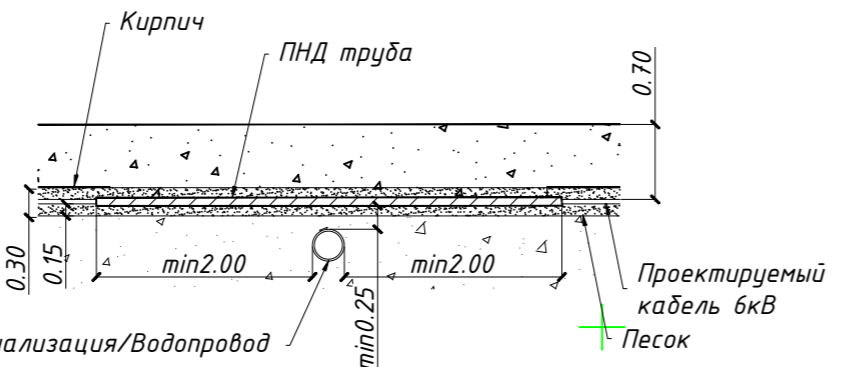
- Условные обозначения:
- w2 — Проектируемая кабельная линия
 - w2 — Проектируемая кабельная линия в футляре
 - w2 — Существующая кабельная линия от РП-12 до ТП-468
 - — кабель связи подземный
 - — водопровод подземный
 - — газопровод наземный
 - — газопровод подземный
 - — ЛЭП низковольтная
 - — ЛЭП высоковольтная
 - — эл. кабель ВН подземный
 - — эл. кабель НН подземный
 - — сеть тепловая наземная
 - — сеть тепловая подземная

- Примечание:
1. Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине 0,7 м. Трассу кабельной линии уточнить по месту.
 2. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений составляет не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
 3. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ составляет не менее 100 мм.
 4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитам или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
 4. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
 5. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением 10 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) – не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) – не менее 2 м.
 6. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и теплопроводом должно быть не менее 2 м.
 7. При пересечении кабельными линиями трубопроводов и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
 8. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений.

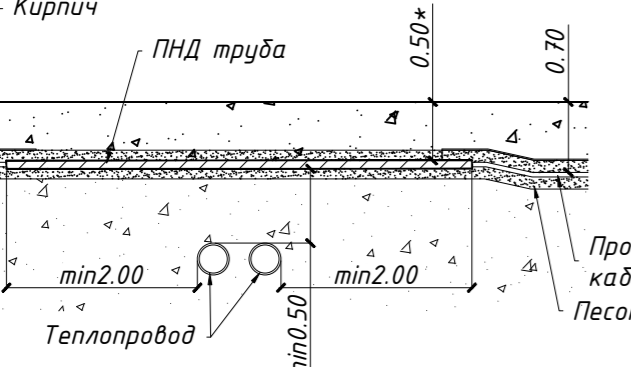
Пересечение с автодорогой или проездом



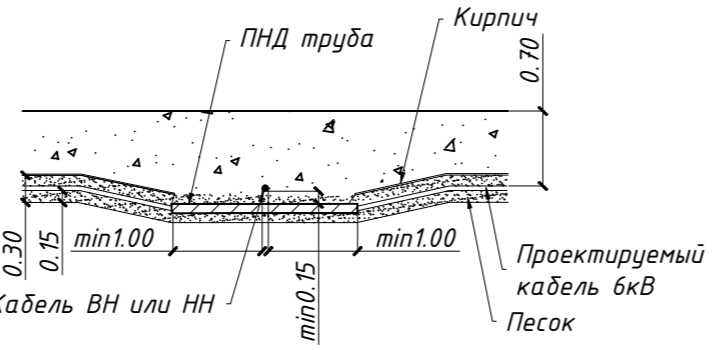
Пересечение с трубопроводом водопровода или канализации



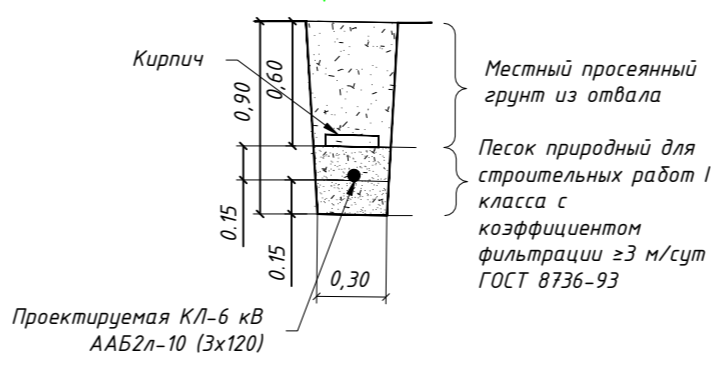
Пересечение с теплопроводом



Пересечение с кабелем высокого, низкого напряжения и кабелями связи



Типовое сечение КЛ



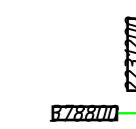
* - Возможно уменьшение глубины прокладки кабеля до 0,5м на участке длиной до 5м (п. 2.3.96, 2.3.84 ПУЭ).

204-УРЛ-2023.ЭС

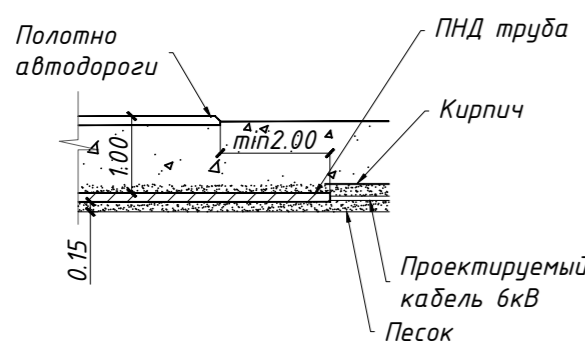
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Крайнов			09.23		Р	6	
Проверил	Пожидаева			09.23				
Н. контр.	Баранова			09.23	План прокладки КЛ-6 кВ (Продолжение)			
ГИП	Нечаев			09.23				

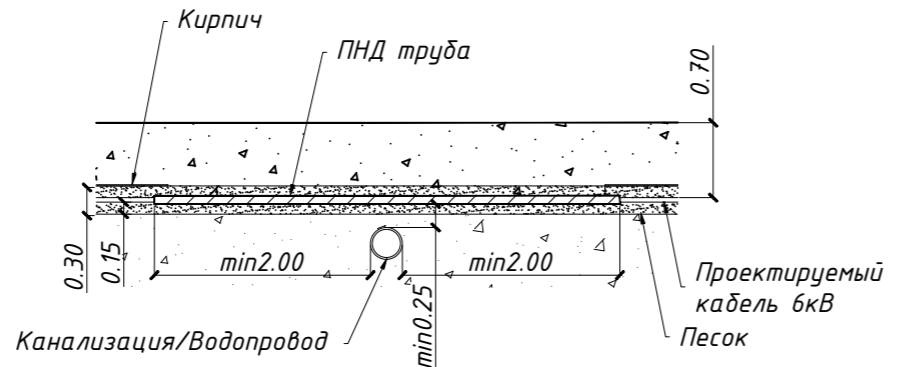
ООО "БЭК"



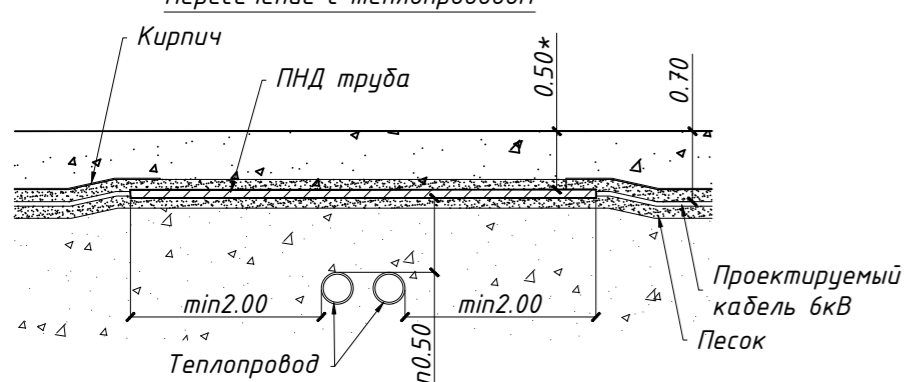
Пересечение с автодорогой или проездом



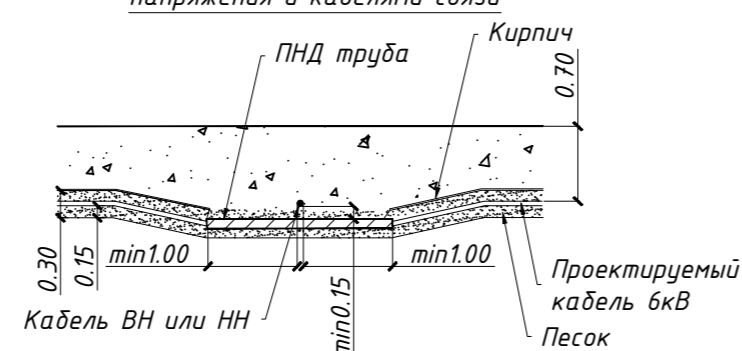
Пересечение с трубопроводом водопровода или канализации



Пересечение с теплопроводом

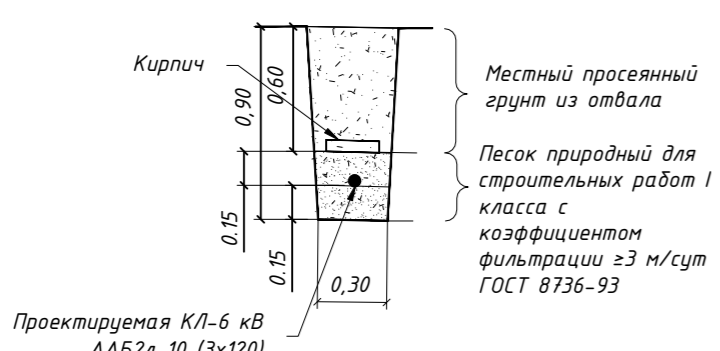


Пересечение с кабелем высокого, низкого напряжения и кабелями связи



* - Возможно уменьшение глубины прокладки кабеля до 0,5м на участке длиной до 5м (п. 2.3.96, 2.3.84 ПУЭ).

Типовое сечение КЛ

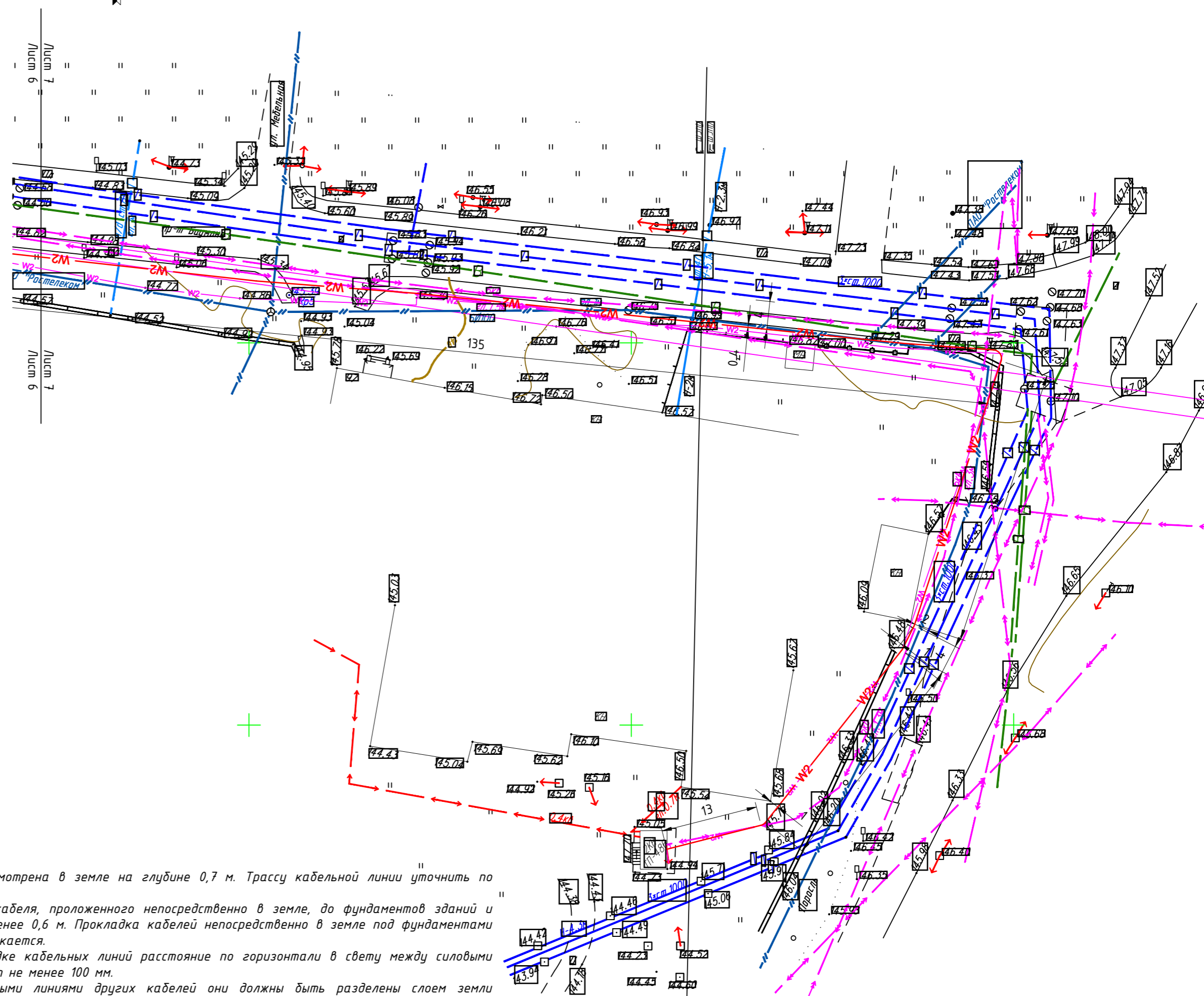


Условные обозначения:

- Проектируемая кабельная линия
- Проектируемая кабельная линия в футляре
- Существующая кабельная линия от РП-12 до ТП-468
- кабель связи подземный
- водопровод подземный
- газопровод наземный
- газопровод подземный
- ЛЭП низковольтная
- ЛЭП высоковольтная
- эл. кабель ВН подземный
- эл. кабель НН подземный
- сеть тепловая наземная
- сеть тепловая поземная

Примечание:

1. Прокладка кабелей предусмотрена в земле на глубине 0,7 м. Трассу кабельной линии уточнить по месту.
2. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений составляет не менее 0,6 м. Прокладка кабелей непосредственно в земле под фундаментами зданий и сооружений не допускается.
3. При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ составляет не менее 100 мм.
4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5 м, это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала, при этом кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
4. При пересечении кабельными линиями автомобильных дорог кабели прокладываются в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
5. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением 10 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1 м; до газопроводов низкого (0,0049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПа) - не менее 1 м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПа) - не менее 2 м.
6. При прокладке кабельной линии параллельно с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и теплопроводом должно быть не менее 2 м.
7. При пересечении кабельными линиями трубопроводов и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
8. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений.



Условные обозначения:

- Проектируемая кабельная линия
- Проектируемая кабельная линия в футляре
- Существующая кабельная линия

204-УРЛ-2023.ЭС

Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.

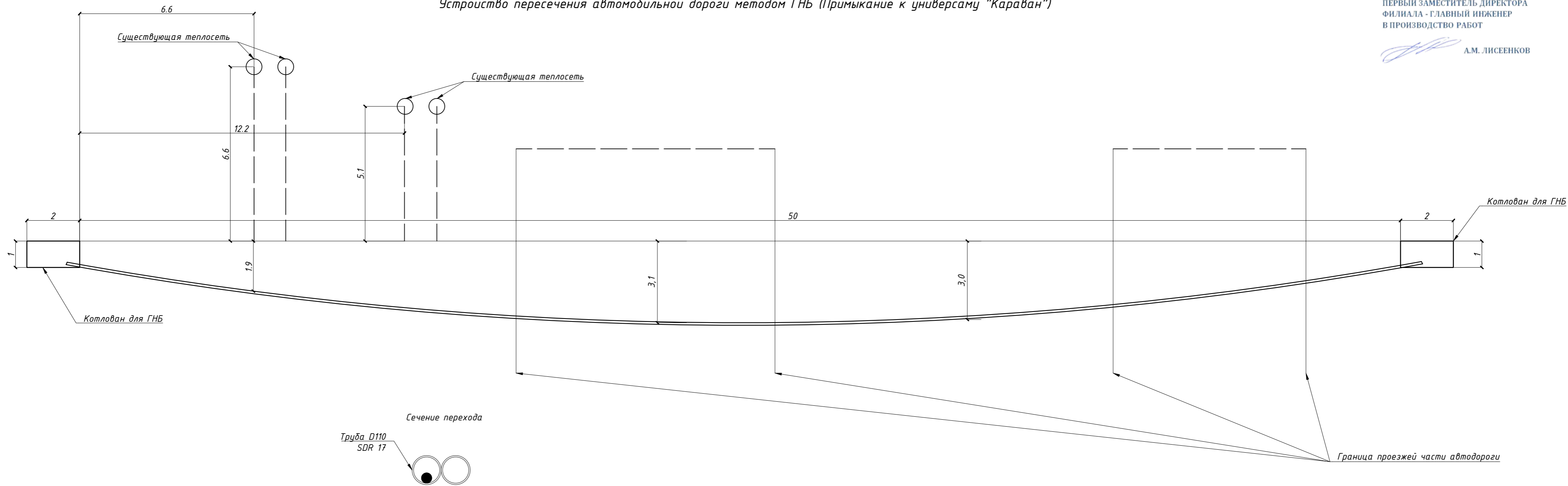
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Крайнов			09.23		Кабельная линия 6кВ	р	7
Проверил	Пожидаева			09.23	План прокладки КЛ-6 кВ (Окончание)			
Н. контр.	Баранова			09.23				
ГИП	Нечаев			09.23				

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

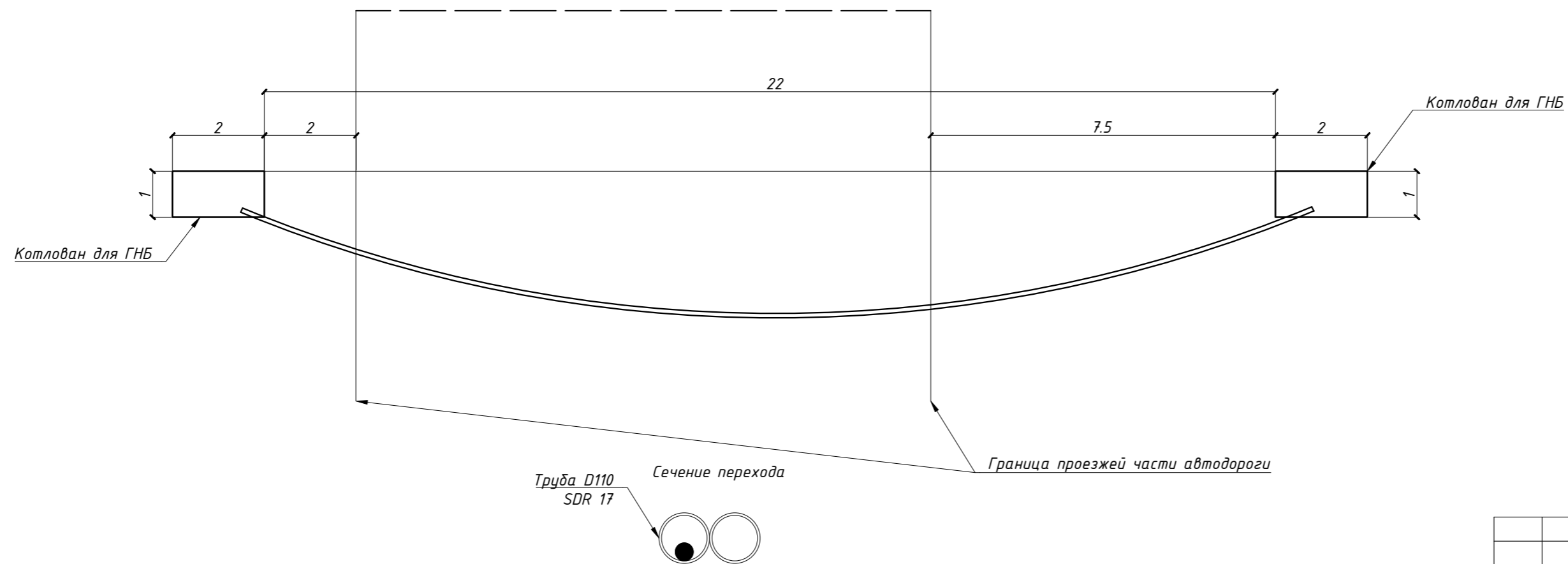
Устройство пересечения автомобильной дороги методом ГНБ (Примыкание к универсаму "Караван")

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

[Подпись]
 А.М. ЛИСЕНКОВ



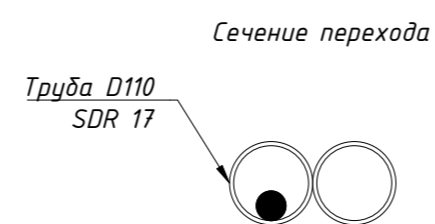
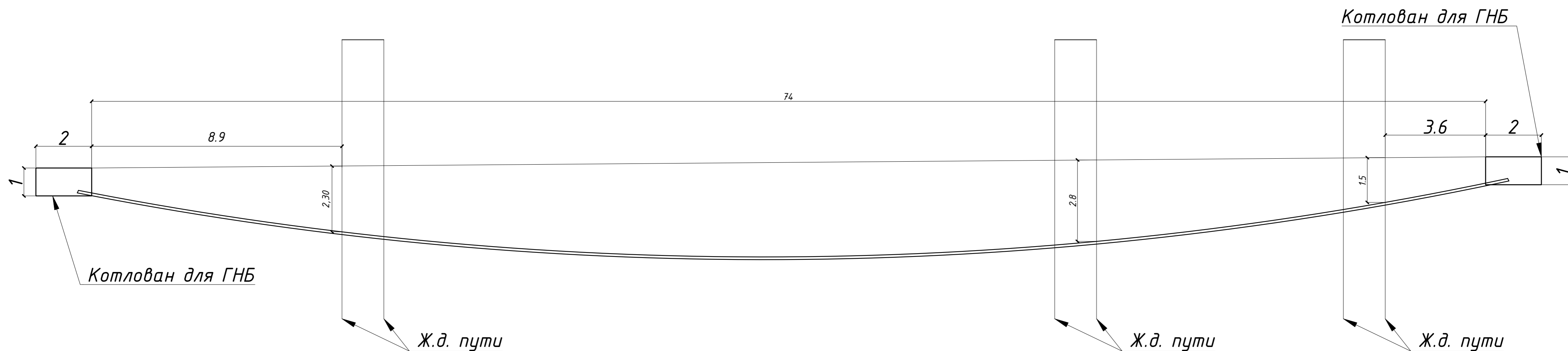
Устройство пересечения автомобильной дороги методом ГНБ (ул. Калинина)



204-УРЛ-2023.ЭС				
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Крайнов		<i>[Подпись]</i>	09.23
Проверил	Пождаева		<i>[Подпись]</i>	09.23
Н. контр.	Баранова		<i>[Подпись]</i>	09.23
ГИП	Нечаев		<i>[Подпись]</i>	09.23
Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.			Стадия	Лист
			Р	8
Устройство ГНБ на пересечении с автодорогами			ООО "БЭК"	

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

Устройство ГНБ при пересечении железной дороги



204-УРЛ-2023.ЭС					
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Кабельная линия бкв РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.
Разраб.	Крайнов		<i>[Signature]</i>	09.23	
Проверил	Пожидаева		<i>[Signature]</i>	09.23	Стадия р
Н. контр.	Баранова		<i>[Signature]</i>	09.23	Устройство ГНБ на пересечении с железной дорогой
ГИП	Нечаев		<i>[Signature]</i>	09.23	
					Лист 9
					Листов 9
					000 "БЭК"

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Электромонтажные изделия							
1.1	Муфта соединительная 6 кВ	ЗСТп-10-70/120		КВТ	шт.	5		
1.2	Муфта концевая 6 кВ	ЗКВТп-10-70/120		КВТ	шт.	2		
1.3	Труба ПНД д. 110 мм	SDR 17			м	339,2		С учетом требований СПЗ4.1.1325800.2017
1.4	Двустенная труба ПНД жесткая для кабельной канализации д.110мм, SN12, 750Н	160911		ДКС	м	37		
1.5	Бентонит Premium Gel				кг	19272		
1.6	Полимер-ингибитор для стабилизации буровых скважин				т	0,96068		
2	Кабельная продукция							
2.1	Кабель силовой бронированный лентами с алюминиевой жилой, с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой, наружный покров из битума и пряжи	ГОСТ 18410-73						
	3x120	ААБ2л-10			м	1417,45		6% - повороты, змейка, 2% - на отходы в соответствии с техническим циркуляром №318-75 от 14.05.1975 г.
3	Строительные материалы							
3.1	Песок природный для строительных работ I класса с коэффициентом фильтрации ≥3	ГОСТ 8736-93			м³	103,1		
3.2	Кирпич керамический одинарный, марка 100, размер 250x120x65 мм				шт.	9158		
3.3	Смесь асфальтобетонная плотная мелкозернистая тип Б марка II				т	0,784		

Примечания:

- Допускается применение аналогичного оборудования других производителей с теми же характеристиками;
- При заказе оборудования, изделий и материалов, подлежащих обязательной сертификации, требовать сертификат соответствия.

Согласовано





Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

 А.М. ЛИСЕЕНКОВ

						204-УРЛ-2023.ЭС			
						Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/з № 19.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Крайнов			09.23		Р	1	
Проверил		Пожидаева			09.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов	000 «БЭК»		
Н. контр.		Баранова			09.23				
ГИП		Нечаев			09.23				

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	2	«УТВЕРЖДАЮ» 3 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР 4	
Земляные работы		В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ	
Открытая траншея			
1	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м ³ , в отвал группа грунтов: 2	м ³	193,60
2	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м ³ , группа грунтов: 2	м ³	96,80
3	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2	м ³	10,40
4	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2	м ³	5,20
5	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м ³	5,20
6	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	м ³	193,60
7	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	м ³	10,40
8	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м ³	193,60
Котлованы			
9	Разработка грунта в траншеях экскаватором «обратная лопата» с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м ³ , в отвал группа грунтов: 2	м ³	24,00
10	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2	м ³	22,92
11	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2	м ³	16,80
12	Погрузка вручную неуплотненного грунта из штабелей и отвалов в транспортные средства, группа грунтов: 2	м ³	1,08
13	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: I класс груза до 20 км	1 т груза	180,38
Монтажные работы			
14	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	1145,0
15	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: кирпичом одного кабеля	м	1099,0
16	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб: до 2 отверстий	м	37,0
17	Прокладка кабеля до 35 кВ в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м: до 6 кг	м	1099,0
18	Прокладка кабеля до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 6 кг	м	192,0
19	Прокладка кабеля до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 6 кг	м	20,0
204-УРЛ-2023.ЭС			
Пензенская обл., г. Пенза, ул. Баумана, 97, в/г № 19.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док
Разраб.	Крайнов		09.23
Проверил	Пождаева		09.23
Н. контр.	Баранова		09.23
ГИП	Нечаев		09.23
Кабельная линия 6кВ РП-12 ЗАО ПГЭС - ТП № 468, инв. № 864023569.			
Ведомость объемов работ		Стадия	Лист
		Р	1
			2
		000 «БЭК»	

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

20	Монтаж муфты термоусаживаемой соединительной для кабеля с полиэтиленовой изоляцией на напряжение до 10 кВ, марки СТп-10-3х(70-120) мм ²	шт	5,0
21	Монтаж муфты термоусаживаемой концевой внутренней установки для кабеля на напряжение до 10 кВ, марки КВТп10-70/120 с болтовыми наконечниками и комплектом пайки для присоединения заземления	шт	2,0
22	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 150 мм ²	шт	6,0
Прокладка кабеля ГНБ			
23	Монтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	3
24	Сварка полиэтиленовых труб "встык" нагревательным элементом при ручном управлении процессом сварки, диаметр труб: свыше 63 до 110 мм	соединение	54
25	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=400 мм длиной до 200 м	м	146
26	Демонтаж установки горизонтально направленного бурения: с тяговым усилием 20 тс (200 кН)	шт	3
Пуско-наладочные работы			
27	Испытание кабеля	шт	1
28	Фазировка кабеля	шт	1
Восстановление дорожного покрытия			
29	Снятие конструкции асфальтовых автомобильных дорог, в том числе:	м ²	3,2
29.1	Снятие асфальтовых конструкций автомобильных дорог, толщина покрытия 0,1 м, ширина 0,4 м	м ³	0,32
29.2	Снятие щебеночного основания толщиной 0,2 м с сохранением щебня	м ³	0,64
30	Восстановление асфальтовых конструкций автомобильных дорог, в том числе:	м ²	3,2
30.1	Восстановление щебеночного основания толщиной 0,2 м с использованием существующего щебня	м ³	0,64
30.2	Восстановление асфальтовых конструкций автомобильных дорог, толщина покрытия 0,1 м, ширина 0,4 м	м ³	0,32

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

«УТВЕРЖДАЮ»
 ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА
 ФИЛИАЛА - ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ



А.М. ЛИСЕНКОВ

204-УРЛ-2023.ЭС

Лист

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

