ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО "Гермеском"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство ПС 110/10 кВ в 15 мкр. г. Тараз.

Шифр 02-03-2021-149

кабельные линии ЭВ (КЛ 110кВ)

г.Тараз - 2023 г.

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО «Гермеском»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз

Шифр 02-03-2021-149

КЛ 110кВ

Шифр 02-03-2021-149-ЭВ

Директор Амиршеев Б.О.

ГИП Монтаева Х. А.

г. Тараз - 2023 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План двухцепной КЛ 110 кВ Масштаб 1:500	
3	Разрез траншеи по прокладке кабеля 110 кВ. Тип Т-1	
4	Разрез траншеи по прокладке кабеля 110 кВ. Тип Т-2	
5	Узлы прокладки кабелей в траншее, в лотках	
6	Пересечения с инженерными сооружениями	
7	Схема расположения лотков на углах поворота	
8	Лотки Л1-8(3), Л1д-8. Плита П1-8.	
9	Технические требования к стальным и железобетонным конструкциям	
10	Опознавательные знаки (пикеты)	

Согласовано:

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
ГИП	Дорошенко А.		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Монтаева Х.А.

«ГермесКом» ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЖАМБЫССКАЯ ОБЛ. ГОРОД ТАРАЗ РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Ведомость ссылочных документов и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 110 кВ в траншеях	
3.006.1-2.87 выпуск 1÷6	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СНиП РК 1.03-14.2017	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	

Ведомость прилагательных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
02-03-2021-149-ЭВ.ВМ	Ведомость железобетонных изделий, металлоконструкций	
	и материалов	
02-03-2021-149-ЭВ.СО	Спецификация оборудования ВЛ 110 кВ	

Условные обозначения

——— - проектируемые кабельные линии 110 кВ (2 цепи), проложенные в траншее в лотках;

- существующая ВЛ 110 кВ;

Уг.1 - углы поворота трасс КЛ 110 кВ;

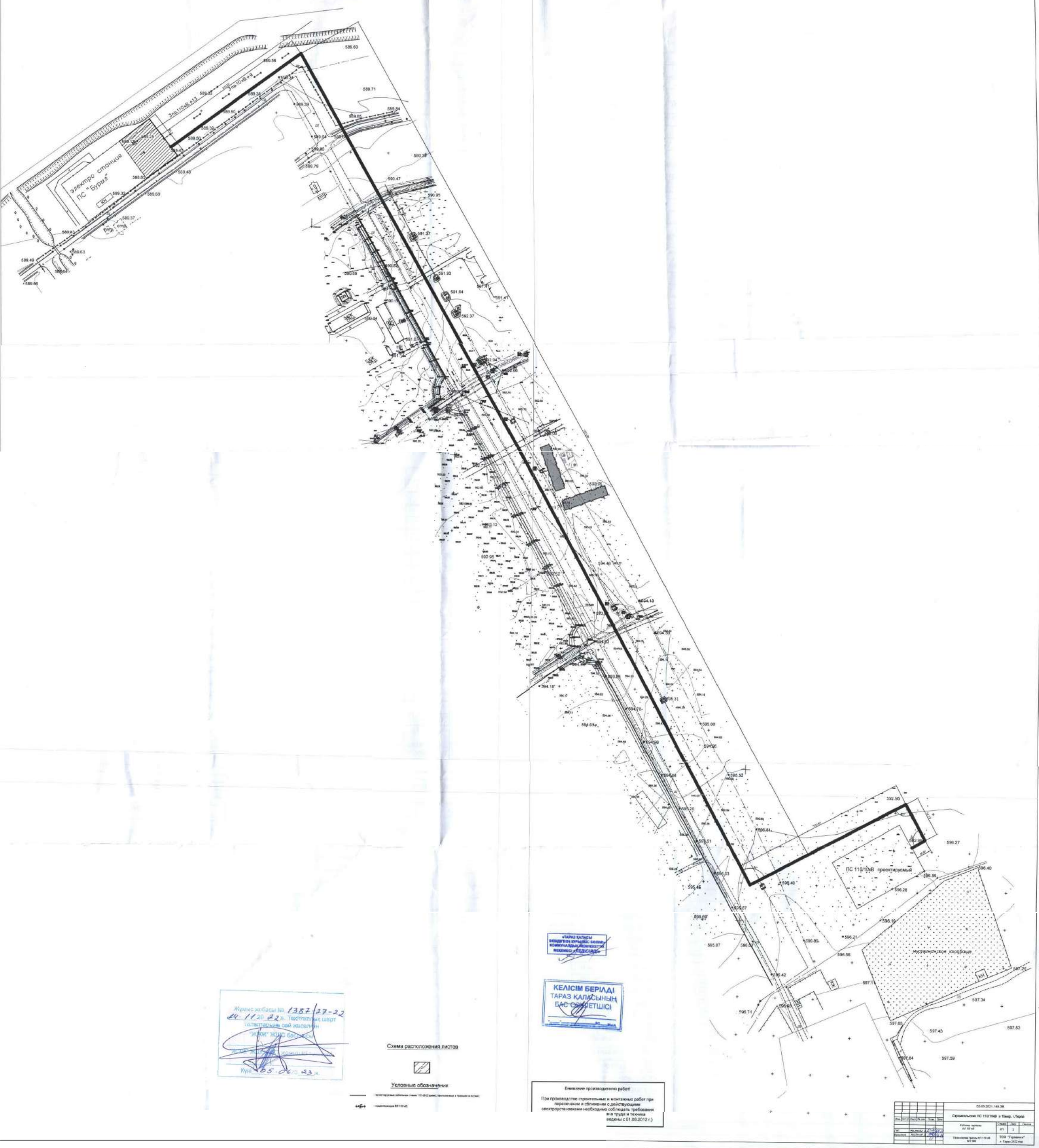
Общие указания

Данный раздел проект выполнен согласно Техническим условиям ТУ №1387-27-22 от 14.11.2022г выданный ТОО «ЖЭС»

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
2. Приёмке и составлению актов освидетельствования скрытых работ подлежит:
   - устройство траншей;
   - гидроизоляция лотков, плит;
   - прокладка лотков, плит;
   - устройство подсыпки и засыпки сверху (толщиной не менее 100 мм ПГС состава 1:1);
   - бетонные работы;
   - устройство щебеночной подготовки под лотки;
   - прокладка заземляющих контуров;
   - обратная засыпка траншей и котлованов;
   - контрольный замер теплового сопротивления песчано-гравийной смеси.
3. При строительстве КЛ вблизи действующих электроустановок выполнять мероприятия по безопасности в строительстве согласно ПТЭ, ПУЭ, ПТБ и СНиП.
4. На проектируемой ЛЭП применен одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 64/110 кВ марки 1XLPE/PE(S)/(WTC) 1x7F V.
   -
5. Кабель 110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена укладывается в кабельных лотках засыпанных ПГС, перекрытых плитами. На пересечениях с автодорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах, с последующей укладкой в лотки. Треугольное расположение фаз кабельных линий обеспечивается обмоткой смоляной лентой с интервалом 1 м.
6. Обратная засыпка кабеля, проложенного в лотке, производится песчано-гравийной смесью состава 1:1 до низа перекрывающих плит. Остальной объем траншей засыпается местным грунтом и мелким привозным грунтом без камней.
7. При сдаче КЛ 110 кВ в эксплуатацию строительно-монтажная организация должна представить протокол контрольного замера теплового сопротивления грунта засыпки лотков, которое должно быть не более 1,2-1,5 с·м/Вт.
8. Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" устанавливаются охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000 В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).
9. Железобетонные лотки, плиты, фундаменты, подземная часть стоек пикетов должны быть защищены покрытием битумной мастикой БТ-177 при толщине слоя не менее 1 мм.
10. Для обозначения кабельной трассы на местности предусматривается установка опознавательных знаков (пикетов). При невозможности установки пикетов опознавательные знаки наносятся краской на ближайших существующих постройках (заборы, стены домов).

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
ГИП		Монтаева Х.А.			06.23	Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Монтаева Х.А.			06.23		РП	1	10
Разраб.		Найденов Д.			06.23	Общие данные	ТОО «Гермеском»		
Н. контр.		Монтаева Х.А.							

Формат А4х3



Жұмыс жобасы № 1387/27-22
24.11.2022 ж. Техтапсырма шарт
талаптарына сай жасалған
"ЖӘЖ" ЖШС басшысы
Күні 05.06.2023 ж.

«ТАРАЗ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ «КЕЛІСІЛДІ»

КЕЛІСІМ БЕРІЛДІ
ТАРАЗ ҚАЛАСЫНЫҢ БАС СӘУЛЕТШІСІ

Схема расположения листов

Условные обозначения

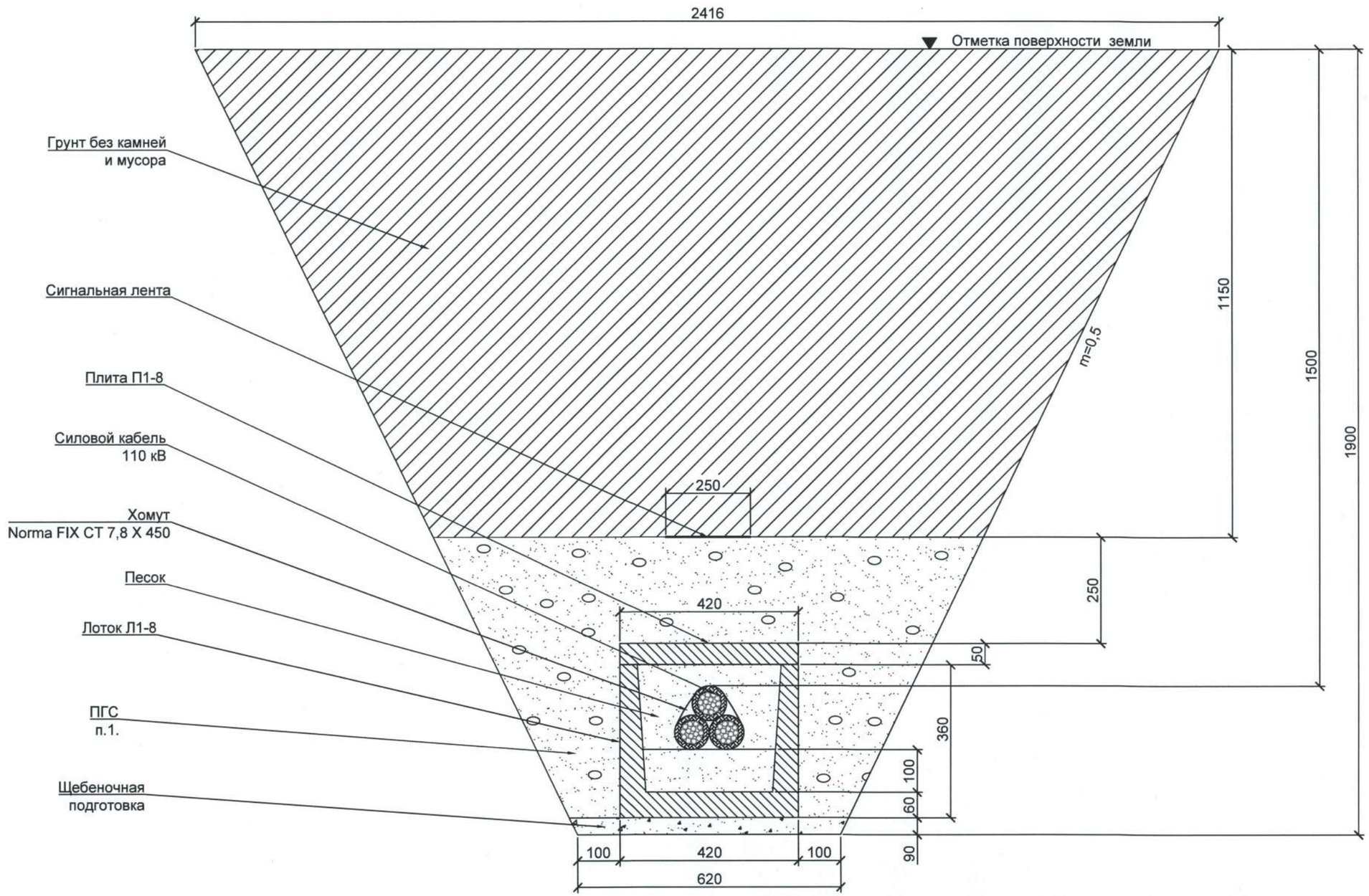
- проектируемые забалансные линии 110 кВ (2 цепи), расположенные в траншее в лотках;
- существующая КЛ 110 кВ;

Внимание производителю работ!

При производстве строительных и монтажных работ при пересечении и сближении с действующими электроустановками необходимо соблюдать требования ...ана труда и техника ...ведены с 01.06.2012 г.)

						02-03-2021-149-ЭВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
						Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Гл.		Мусулманов				Пояснительная группа КЛ 110 кВ №1500	ТОО "Гермекс" г. Тараз 2022 год		

Траншея Т-1



1.В лотке подсыпку снизу толщиной 100 мм и засыпку сверху (до плит П1-8) производить песком.

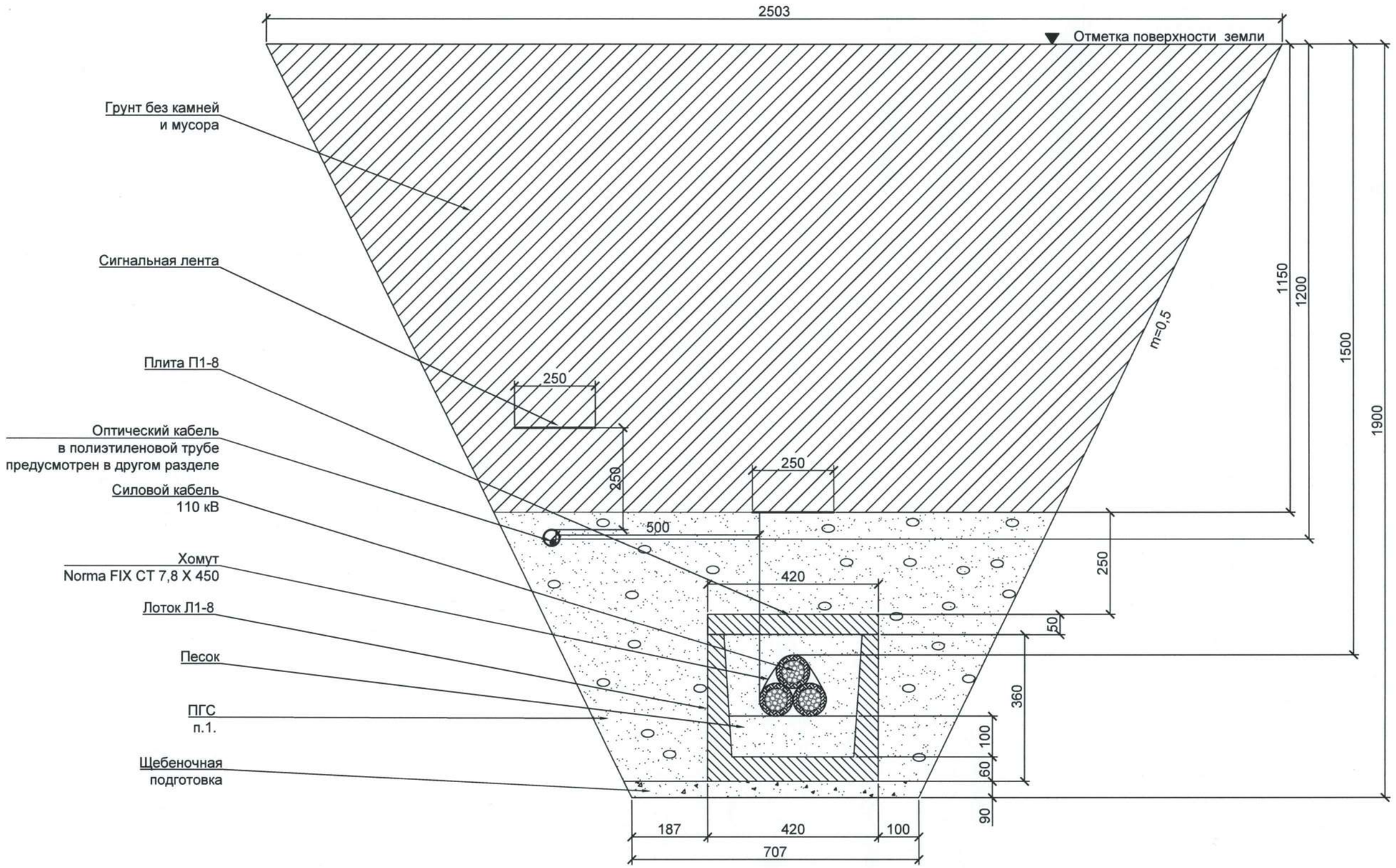
2.Над подземными кабельными линиями устанавливается охранная зона в размере площади, над кабелями плюс по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
Проверил		Монтаева Х.А.				Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Найденов Д.					РП	3	2
Н. контр.		Монтаева Х.А.				Разрез траншеи по прокладке кабеля 110 кВ. Тип Т-1, Т-2	ТОО «Гермеском»		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Траншея Т-2



1.В лотке подсыпку снизу толщиной 100 мм и засыпку сверху (до плит П1-8) производить песком.

2.Над подземными кабельными линиями устанавливается охранная зона в размере площади, над кабелями плюс по 1м с каждой стороны от крайних кабелей.

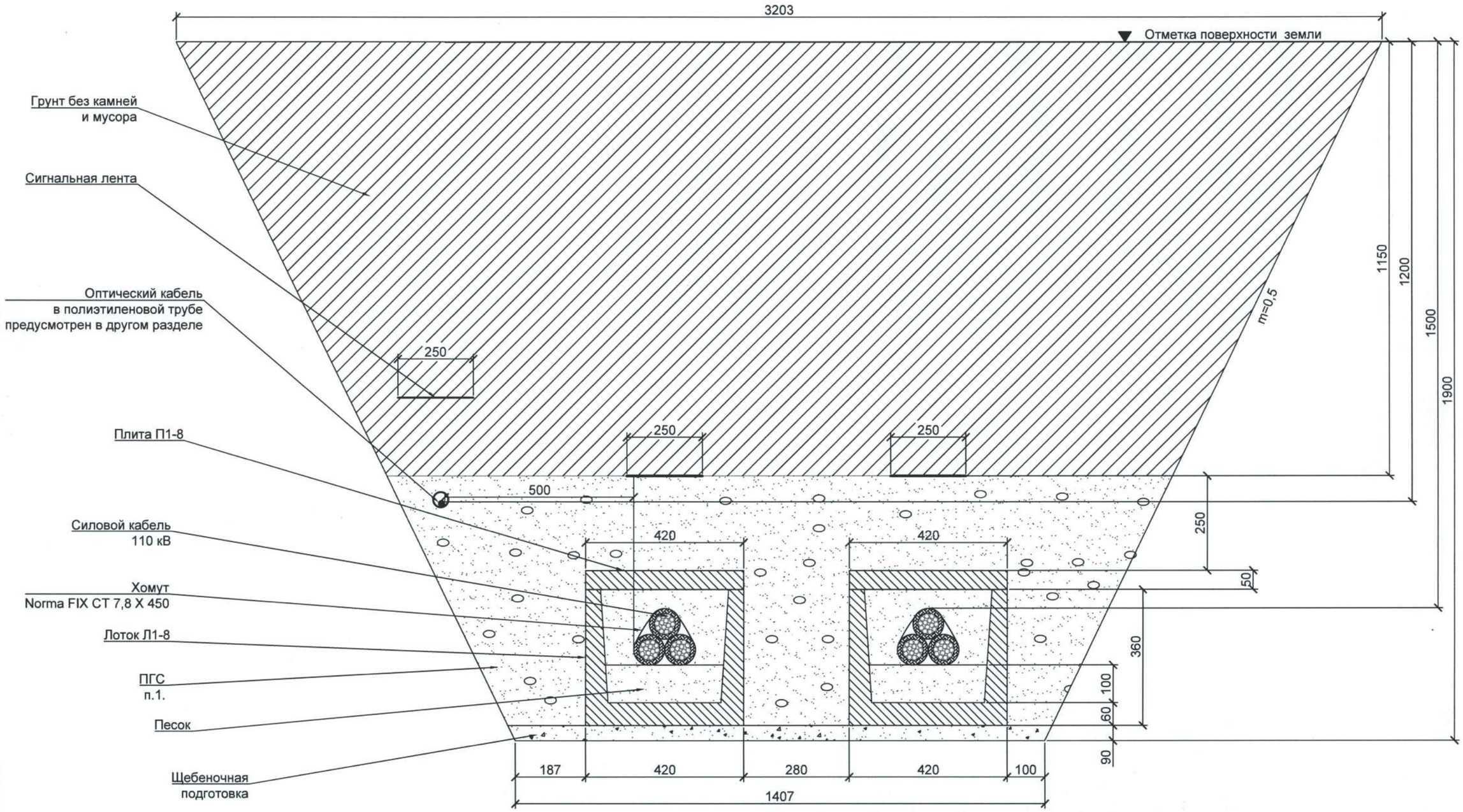
3. Материалы и оборудование ВОЛС даны в разделе 02-03-2021-149-СС.

Кол.уч.	Изм	Лист	№ док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ	Лист 3/2

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

Формат А3

Траншея Т-3



1.В лотке подсыпку снизу толщиной 100 мм и засыпку сверху (до плит П1-8) производить песком.

2.Над подземными кабельными линиями устанавливается охранная зона в размере площади, над кабелями плюс по 1м с каждой стороны от крайних кабелей.

3. Материалы и оборудование ВОЛС даны в разделе 02-03-2021-149-СС.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Монтаева Х.А.			
Разраб.		Найденов Д.			
Н. контр.		Монтаева Х.А.			

02-03-2021-149-ЭВ

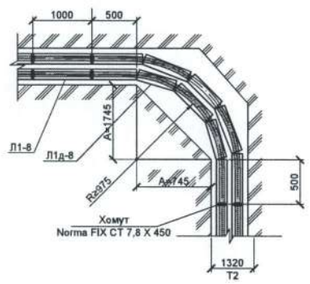
Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз

Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	
Разрез траншеи по прокладке кабеля 110 кВ. Тип Т-3	ТОО «Гермеском»		

Формат А3

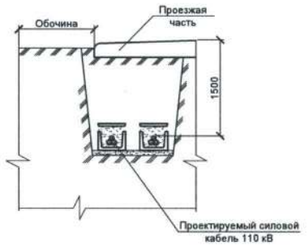
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Прокладка кабеля на углах поворота

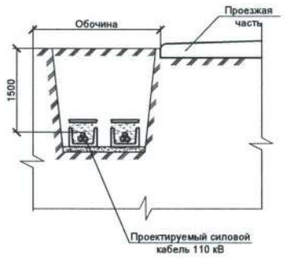


Прокладка кабелей параллельно с автомобильными дорогами (улицами)

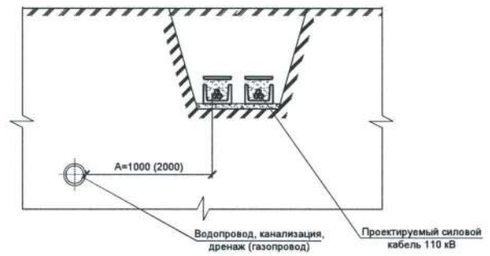
Под полотном автодороги



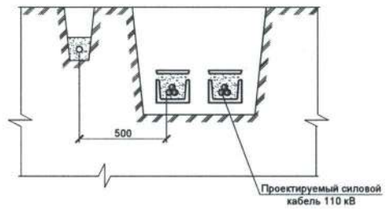
Вдоль автодороги



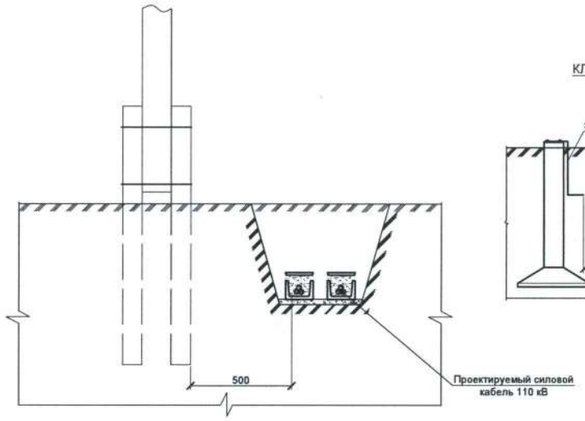
Параллельно с трубопроводом



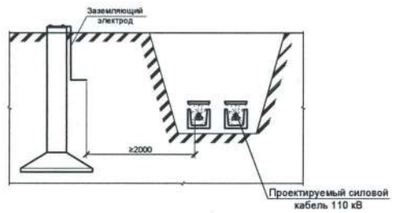
Параллельно с кабельной траншеей



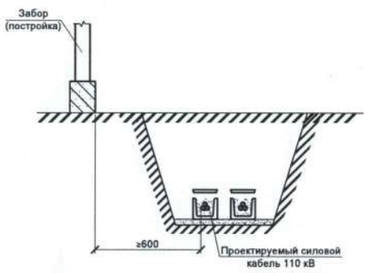
Параллельно ВЛ напряжением до 1 кВ и линии связи



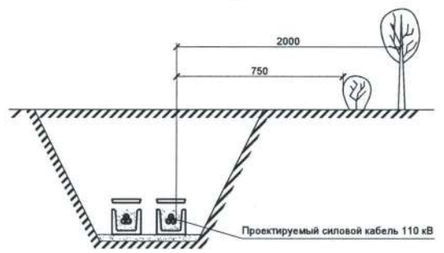
КЛ 110 кВ параллельно ВЛ выше 1 кВ



Параллельно забору (фундаменту построек)



В зоне насаждений



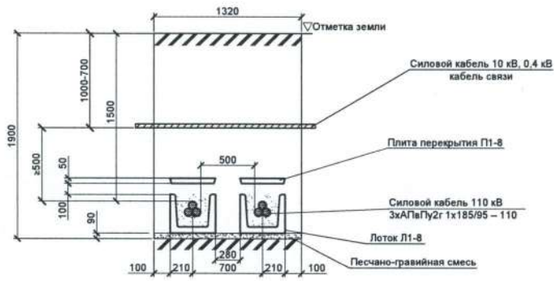
1 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории (от планировочной отметки).
2 Над подземными кабельными линиями устанавливается охранная зона в размере площади над кабелями плюс по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей, в пределах которой: запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки, в том числе свалки шлака и снега; не допускается укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию.
3 На всех узлах приведены допустимые минимальные размеры.
4 Гидроизоляцию плит и лотков выполнить битумной мастикой БТ-177.
5 Разрезы траншей Т1, Т2 представлены на черт. 02-03-2021-149-ЭВ, листы 3-4.
6 Узлы пересечений даны на черт. 02-03-2021-149, лист 6.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
Проверил		Монтаева Х.А.				Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Найденов Д.					РП	5	
Н. контр.		Монтаева Х.А.				Узлы прокладки кабелей в траншее, в лотках	ТОО «Гермеском»		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4х4

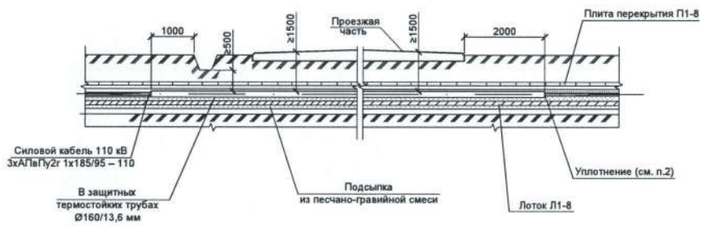
Пересечение КЛ 110 кВ с КЛ 0,4, 10 кВ и кабелем связи



Пересечения с автодорогами и улицами в полиэтиленовых трубах и лотках

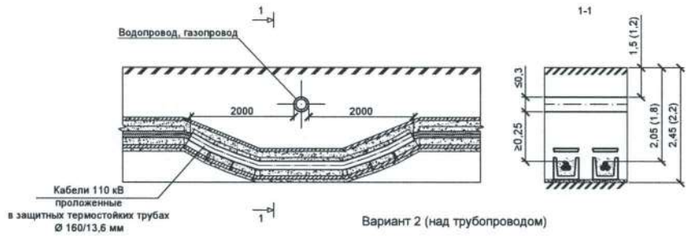
а-при наличии водоотводной канавы

б-без водоотводной канавы

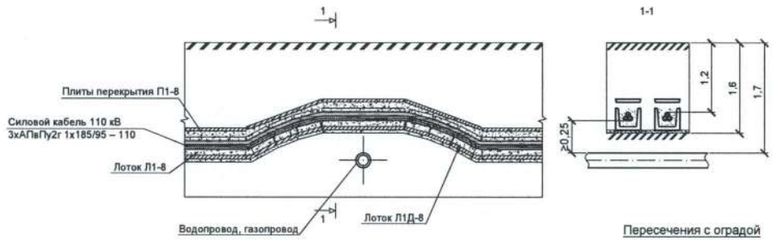


Пересечение КЛ 110 кВ с трубопроводом

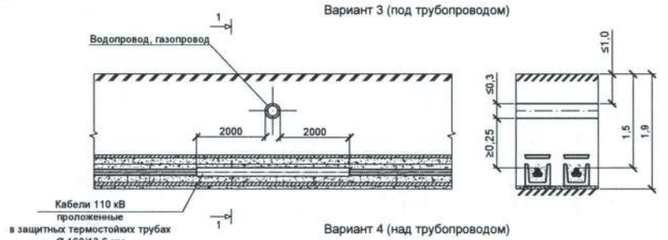
Вариант 1 (под трубопроводом)



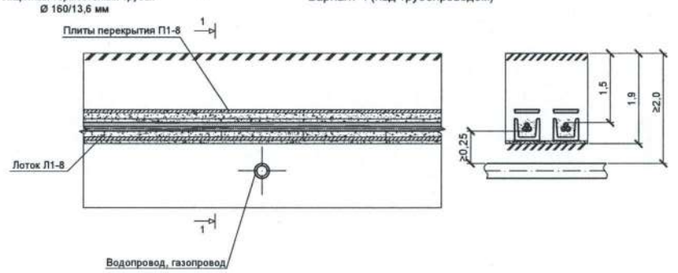
Вариант 2 (над трубопроводом)



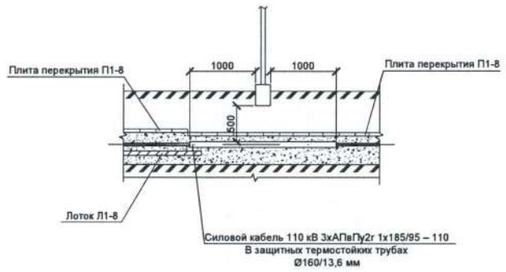
Вариант 3 (под трубопроводом)



Вариант 4 (над трубопроводом)



Пересечения с оградой

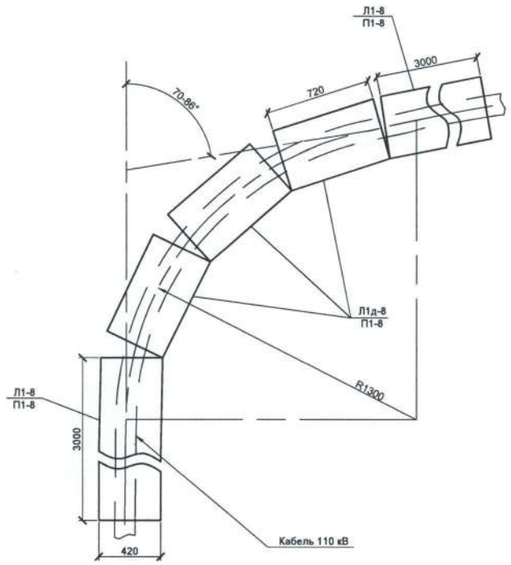


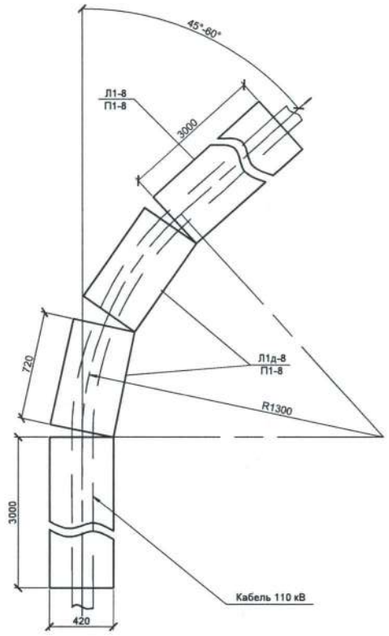
1. На чертежах указаны допустимые минимальные размеры.
2. При пересечении кабельной линией с изоляцией из сшитого полиэтилена (проложенной в железобетонных лотках с крышкой) трубопроводов, расстояние между ними в стесненных условиях допускается уменьшить до 250 мм.
3. Пересечение проезжей части автодороги и улиц выполнено в лотковом канале и в защитных термостойких трубах Ø160/13,6 мм

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
Проверил		Монтаева Х.А.				Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Найденов Д.					РП	6	
Н. контр.		Монтаева Х.А.				Пересечения с инженерными сооружениями	ТОО «Гермеском»		

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4х4





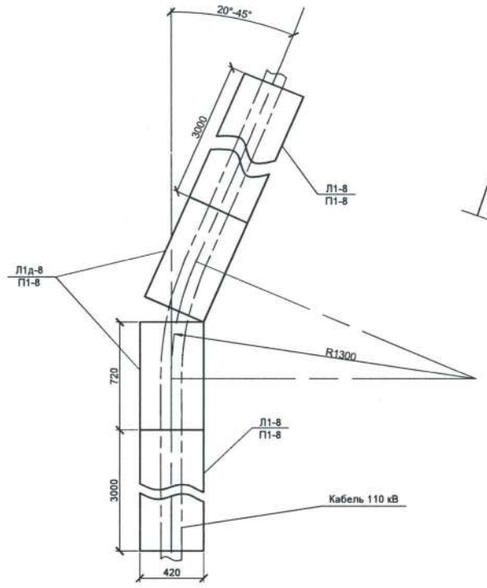
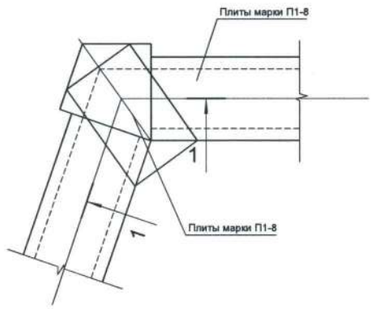
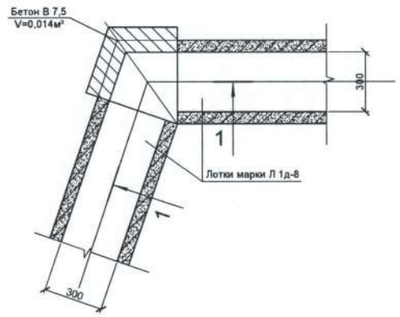


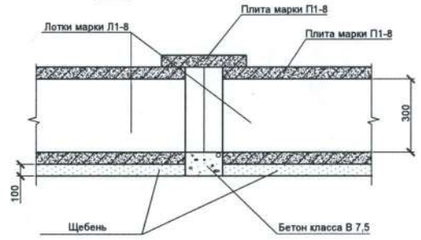
Схема расположения плит перекрытия



Поворот лотков



1-1



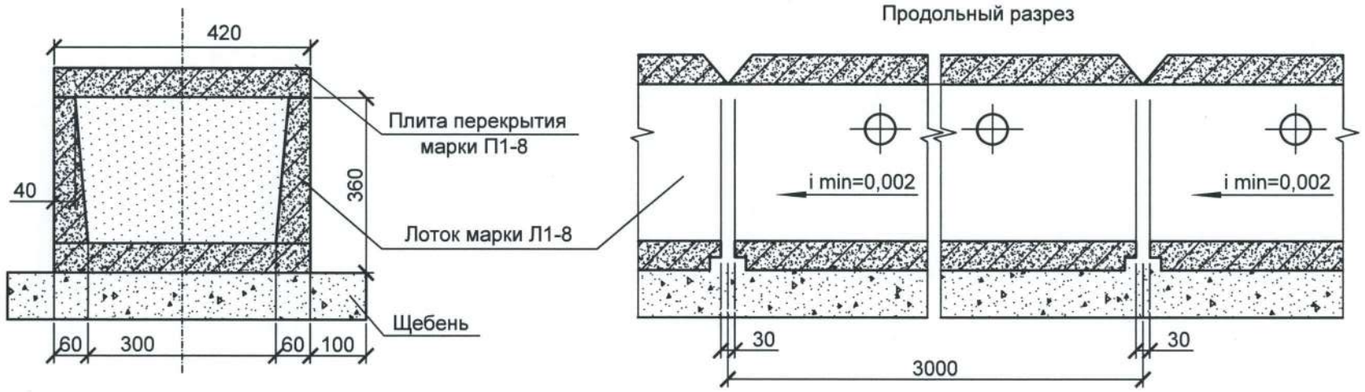
На углах поворота трассы кабеля пространство между лотками Л1-8, Л1д-8 и плитами П1-8 залить бетоном марки В7,5.
Радиус изгиба кабеля не менее 1,3 м.
Длина лотка Л1-8 - 3 м.

						02-03-2021-149-ЭВ	
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
						Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Монтаева ХА					
Разраб.		Найденов Д				Схема расположения лотков на углах поворота	ТОО «Гермеском»
Н. контр.		Монтаева ХА					

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

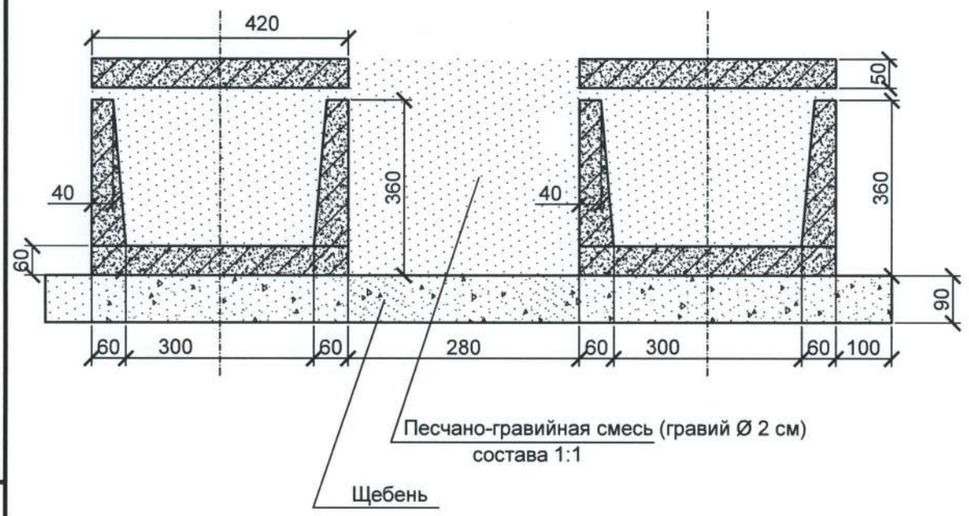
Формат А4х4

Схемы расположения сборных конструкций лотков Л1-8, плит П1-8

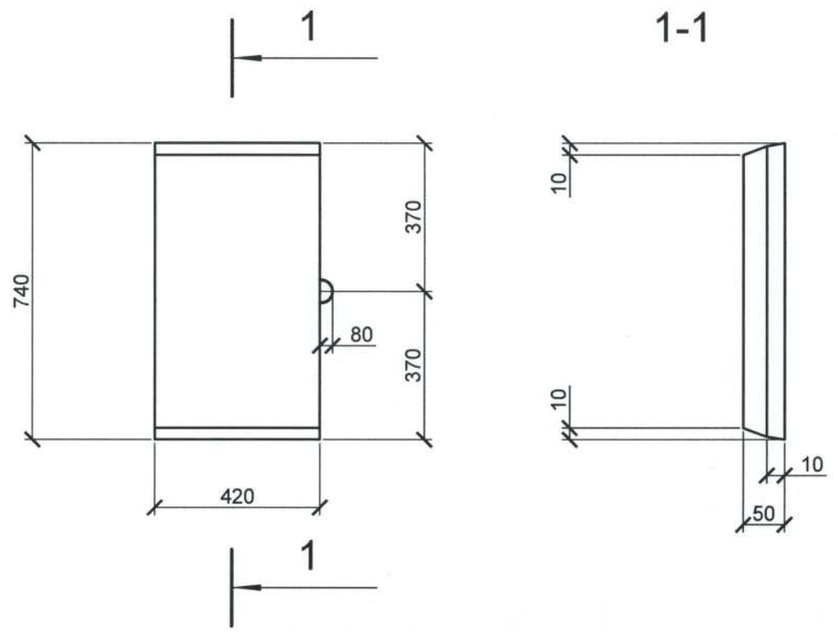


NN n/n	NN чертежа	Наименование	Марка	Объем бетона, на 1 един·м³	Вес изделия, т
1	3.006.1-2.87.1-1	лоток L= 3000	Л1-8	0,17	0,45
2	3.006.1-2.87.2-2	плита	П1-8	0,02	0,04
3	3.006.1-2.87.1-2	лоток L=720, доборный	Л1д-8	0,041	0,11

Сдвоенные лотки



Плита П1-8



1. Лотки устанавливаются на выравненное основание с щебеночной подготовкой.

2. Лотки и плиты защищаются от коррозии мастикой БТ-177, толщина покрытия 1 мм (2 слоя).

3. Лотки приняты типа Л1-8 (1/2 Л1-8) длиной L=3м, доборный лоток Л1д-8, плита типа П1-8 ТП 3.0006.1-2.87.2, ТП 3.0006.1-2.87.1

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
						Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Проверил		Монтаева Х.А.				Лотки Л1-8(3), Л1д-8. Плита П1-8.	ТОО «Гермеском»		
Разраб.		Найденов Д.							
Н. контр.		Монтаева Х.А.							

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Технические требования к лотковым элементам КЛ.

1. Указания о материалах конструкций.

1.1 Бетон.

1.1.1. Столбики СТ-2 плиты П1-8, лотки Л1-8(3),Л1д-8 изготавливаются из бетона класса по прочности В15, лотки Л11-8 из бетона класса по прочности В25. Марка бетона по морозостойкости не ниже F 150, по водонепроницаемости не ниже W4.

1.1.2. Цемент и инертные материалы, применяемые для изготовления бетона, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-2012 "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования". Наибольший размер зерен не должен превышать 30 мм.

1.1.3. Контроль прочности бетона производится в соответствии с ГОСТ 10180-2012 "Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение" и ГОСТ 10181-2000 "Смеси бетонные. Методы испытаний".

1.2. Арматура.

1.2.1. В качестве арматуры железобетонных элементов применяется стержневая горячекатанная арматурная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 34028-2016 марок 25Г2С и 35 ГС для сварных конструкций из сталей по ГОСТ 19281-2014, ГОСТ 27772-2015.

1.2.2. Стержневая горячекатанная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 34028-2016 и ГОСТ 380-2005.

1.2.3. Для монтажных петель применяется только стержневая горячекатанная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 34028-2016 из углеродистой спокойной стали марки ВСт3пс5 по ГОСТ 380-2005 с гарантией свариваемости.

1.3 Марки стали принимаются в зависимости от расчетной температуры воздуха в соответствии с таблицей

Толщина элемента, мм	ГОСТ 27772-2015 (ГОСТ 535-2005 для сортового проката)
	Расчетная температура воздуха t ≥ -30°С
от 5 до 40	ВСт3пс5 (С 245)

1.3.1.Расчетная температура воздуха (наиболее холодной пятидневки) - минус 18°С
Марки стали должны соответствовать указанной в рабочей документации расчетной температуре воздуха и потверждаться сертификатом.

1.3.2. Сварка элементов должна производиться на полуавтоматах в среде углекислого газа плавящимися электродами (порошковая проволока).
Допускается ручная электродуговая сварка по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

1.3.3. Подготовка под сварку, сварка и контроль качества должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80*, ГОСТ 6996-66* и СНРК 5.04-01-2002.

2. Конструктивные требования и указания по изготовлению.

2.1 Все наружные поверхности изделий железобетонных изделий должны быть защищены гидроизоляцией битумной мастикой БТ-177, с толщиной покрытия не менее 1мм.

2.2 Металлоконструкции пикетов окрашиваются эмалью ЭП-1155 поверх грунтовки ЭП-0,57

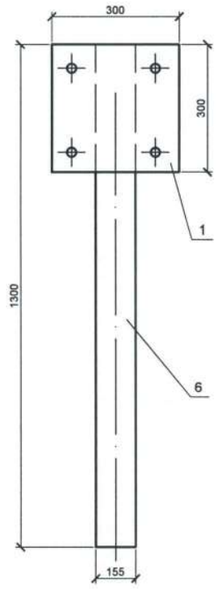
3. Указания по приемке, транспортировке и складированию изделий.

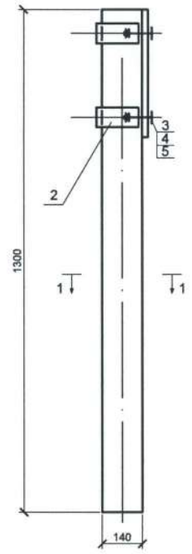
3.1 Приемку изделий проводить в строгом соответствии с указанием ГОСТ 13015-2012.
3.2. Транспортировку изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-2012 и действующими "Правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов", а также схем погрузки.
3.3 Складирование и хранение изделий производить в соответствии с ГОСТ 13015-2012 и СНиП РК 5.03-36-2005.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

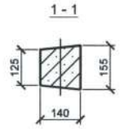
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
Проверил		Монтаева Х.А.				Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Найденов Д.					РП	9	
Н. контр.		Монтаева Х.А.				Технические требования к стальным и железобетонным конструкциям	ТОО «Гермеском»		

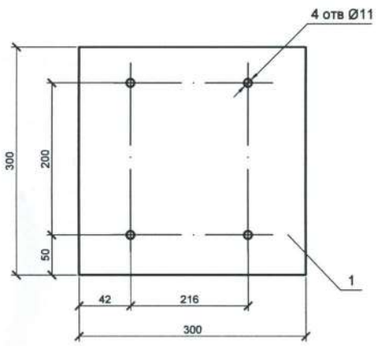
Формат А3

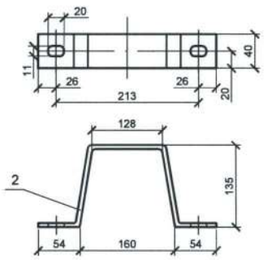




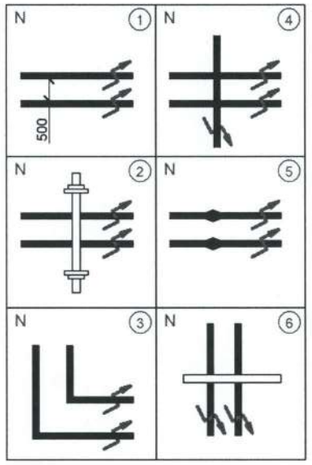
1 - 1







Опознавательные знаки для кабельных линий



Указания по выполнению опознавательных знаков			
№ п/п	Наименование пикета	Пример символа	Цвет краски
1	Номер пикета	N 1	Красный
2	Кабельная трасса		Черный
3	Знак напряжения		Красный
4	Фон опознавательного знака		Светлый

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	——	Лист 3х300 ГОСТ 19903-74* L=300 / С245 ГОСТ 27772-2015	1	2,1 кг
2	——	Полоса 40х4 ГОСТ 103-76 L=490 / С245 ГОСТ 27772-2015	2	1,2 кг
3	——	Болт М10х25 ГОСТ 7798-70*	4	масса ед. 0,028 кг
4	——	Гайка М10 ГОСТ 5915-70*	4	масса ед. 0,0114 кг
5	——	Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4	масса ед. 0,004 кг
6	Серия 3.017-1.в.1 ТОО "Темирбетон"	Столбик железобетонный СТ-2	1	В15-0,025 м³ арм. 6 кг
				металл. - 3,3 кг метизы - 0,174 кг

№ п/п	Наименование пикета
1	2 кабельные линии в одной траншее
2	Пересечение траншеи с коммуникациями
3	Поворот траншеи под углом
4	Пересечение двух траншей
5	Соединительная муфта
6	Пересечение с автодорогой

1. Данный чертеж выполнен с использованием ТП 4.407-251 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее".

2. Подземную часть пикета (на высоту 0,6 м от основания) покрыть гидроизоляционной мастикой БТ-177.

3. Заглубление столбиков 0,5 м.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
Проверил		Монтаева Х.А.				Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Найденов Д.					РП	10	
Н. контр.		Монтаева Х.А.				Опознавательные знаки (пикеты)	ТОО «Гермеском»		

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
Железобетонные изделия								
1	Плита П1-8	3.006.1-2.87.2-1	225-202-1104-0001	Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов "АГСК-3"	шт	2370	40	
					$м^3$			
2	Лоток Л1д-8	3.006.1-2.87.1-2	225-203-0203-0001	- // -	шт	18	110	
					$м^3$			
3	Лоток Л1-8	3.006.1-2.87.1-1	225-203-0103-0001	- // -	шт	588	450	L =3000 м
					$м^3$			
4	Столбик железобетонный СТ-2	02-03-2021-149-ЭВ, л. 10	261-101-0340	- // -	шт	16		
					$м^3$			
5	Железобетонное кольцо	Ø500, L=1000	251-302-0601	- // -	шт	6		

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	02-03-2021-149-ЭВ.ВМ			
						Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз			
						Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	2
Проверил		Монтаева Х.А.				Ведомость железобетонных изделий, металлоконструкций и материалов	ТОО «Гермеском»		
Разраб.		Найденов Д.							
Н. контр.		Монтаева Х.А.							

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
Материалы								
1	Монолитный бетон В7,5		212-101-0300	Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов "АГСК-3"	м³	0,84		
2	Электроды	Э 42 А	261-107-0550	- // -	т	0,3		
3	Щебень		261-101-0101	- // -	м³	198		
4	Грунтовка ЭП-0,57		261-201-0311	- // -	кг	0.42		
5	Эпоксидная эмаль ЭП-1155		261-201-0379	- // -	кг	1,2		
6	Гидроизоляционная битумная мастика БТ-177		236-201-0102	- // -	кг	9000		
7	Песчано-гравийная смесь состава 1:1		261-101-0127	- // -	м³	953,5		
8	Цинк				кг	900		
9	Шнур джутовый, плетеный				м³	30		
10	Глина		211-102-0100	- // -	м³	1,2		
11	Песок		261-101-0123	- // -	м³	171,6		

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
			КЛ 110 кВ					
1	Кабель 110 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) с алюминиевой жилой сечением 185 мм², с медным экраном сечением 95 мм², с продольной и поперечной герметизацией экрана, с усиленной наружной оболочкой из полиэтилена	1XLPE/PE(S)/(WTC) 1x7F V			м	11580	4441	Согласно прайс листа
								Утвержденным заказчиком
2	Концевая кабельная муфта 110 кВ	OHVT-145C			шт	12		
3	Хомут пластиковый (кабельная стяжка)	Norma FIX CT 7,8 X 450			шт	5790		
4	Сигнальная лента	СЭ-250/0,3	249-101-0100	Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов "АГСК-3"	м	1770		
		ТУ16-503-020-91						
5	Кабельные капы	102L055-R05/S(S10)			шт	12		
6	Ремонтные манжеты	RFSM 125/40-100/123			шт	12		
7	Кабель силовой меддный для заземления экранов кабеля 110 кВ	ПвП-10 1x95/16	243-128-0109	- // -	м	40		
8	Провод медный гибкий для заземления	МГ-95	243-602-0113	- // -	м	16		
9	Зажим аппаратный прессуемый	А1М-95-2	252-206-0307	- // -	шт	12		
10	Ограничитель перенапряжения 110 кВ	РВА-3108L5E2M8			шт	12		
11	Полиэтиленовая труба	ПЭ 63 SDR 26 - 125 x 4,8	241-201-0911	- // -	м	30		
		ГОСТ 18599-2001						
12	Полиэтиленовая труба	ПЭ 80Ø180	241-201-1208	- // -	м	30		

Количество кабеля принято с запасом 8%, с учетом уклона местности и запаса на монтаж соединительных муфт (по 10м на один конец соединяемого кабеля).

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Монтаева Х.А.			
Разраб.		Найденов Д.			
Н. контр.		Монтаева Х.А.			

02-03-2021-149-ЭВ.СО

Строительство ПС 110/10кВ в 15мкр. г.Тараз

Рабочие чертежи КЛ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Спецификация оборудования	ТОО «Гермеском»		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед, кг	Примечание
			КЛ 110 кВ					
13	Зажим для крепления кабеля	HVCA-CABCLAMP-ST50-75			шт	980		Согласно прайс листа утвержденным заказчиком.
14	Кабельная муфта под силовой кабель для заземления экранов	POLT-12D/1XO-L12A			шт	16		
		ГОСТ 10704-91						
15	Зажим разъемный ответвительный, прессуемый	РОА-120-1			шт	6		
16	Зажим соединительный плашечный	ПА-4-1	252-204-0809	Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов "АГСК-3"	шт	8		
17								
18	Шкаф для заземления экранов кабеля	HVLB-SICO-GND-3E-SEP			шт	2		
19	Зажим аппаратный	5 CJ 82 LB505 S205			шт	12		
20	Зажим штыревой	АШМ-5-2	252-206-1803	- // -	шт	6		
21	Полоса заземления	30х4 l=15000 ГОСТ 103-76**	261-404-0463	- // -	шт	2		
		Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-88*						
22	Болт	М10х20	217-101-0301	- // -	шт	120		
		5915-70*						
23	Гайка	М10	243-907-5303	- // -	шт	120		
		ГОСТ 5915-70*						
24	Шайба	10-004			шт	240		
		ГОСТ 11371-78*						
25	Болт	М10-8gх20.46	243-602-0113	- // -	шт	20		
		ГОСТ 7798-70						
26	Гайка	М10 - 7н . 4			шт	20		
		ГОСТ 15526-70	243-907-5303	- // -				

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №подл.