



ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ

Гос. лицензия № ԲՊԼ-001233

**Восстановление защищенности
МГ Севан-Джрабер Ду700 L=35.4км
(участок км-109÷ км-144.4)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЪЕКТ № 18/028-24

ЗАМ. ДИРЕКТОРА
ГЛ. ИНЖЕНЕР

О.ИСПИРЯН

НАЧ. ПИО

Г. АЛАВЕРДЯН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ПРОЕКТА

А. ВАРДАНЯН

ЕРЕВАН 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Электрохимическая защита

Исходная документация

1. Гос. Лицензия № РЧЛ- 001233.
2. Письма заместителя генерального директора ЗАО «Газпром Армения» от 28.03.2024 г. № ٧/29/13162-2023.
3. Задания на проектирование объекта «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)» утвержденное заместителем Генерального директора – Главным инженером ЗАО «Газпром Армения» – А.В. Габриеляном 07.03.2024 г
4. «Заявка на согласование траектории-схемы»; Контрольный номер заявки - **PM9E-7D8F-96C6-F895**.

Текстовая часть

1. Пояснительная записка.

Рабочие чертежи

1. Общие данные.
2. План установки СКЗ М 1:1000
3. Схема-1. Защиты магистрального газопровода установкой катодной защиты с подключением КИП-а.
4. Концевая опора из металлических труб.
5. Промежуточная опора из металлических труб.
6. Ограда 2.0 x 2.0 для СКЗ, Сборочный чертеж.

Прилагаемые документы

1. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
2. Объем работ.

Ведомость сснлчнне документав

N	Обозначение	Наименование
1.	УПР.ЭХЗ-01-2013-01-005	Установка оборудования ЭХЗ на стойке в грунте
2.	УПР.ЭХЗ-01-2013-01-004	Подключение СКЗ к ВЛ 0.23кВ и анодной линии
3.	УПР.ЭХЗ-01-2013-03-012	Поверхностное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов
4.	УПР.ЭХЗ-01-2013-07-001	Узел присоединения выводов ЭХЗ термитной припайкой к трубопроводу



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԼԻՑԵՆԶԻԱ

ՔՊԼ-001233, 1-ին դաս

(սերիան, համարը, դասը)

ՔԱՂԱՔԱՇԻՆԱԿԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒՄ՝ ԲԱՅԱՌՈՒԹՅԱՄԲ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏՈՐԱԿԱՆ ԵՎ
ՃԱՐՏԱՐԱԴԵՏԱԿԱՆ ՄԱՍԵՐԻ

(քաղաքաշինության բնագավառում գործունեության տեսակը)

ՏՐՎԱԾ Է

2024-09-23, «ԳԱԶՊՐՈՍ ԱՐՄԵՆԻԱ» ՓԲԸ

(լիցենզիան տալու տարեթիվը, ամիսը, օրը, քաղաքաշինության գործունեության սուբյեկտի անվանումը,

ՀՀ, ԵՐԵՎԱՆ, ԱՐԱՐԿԻՐ, ԹԲԻԼԻՍՅԱՆ ԽՃ., 43

գտնվելու վայրը՝ այդ թվում, անհատ ձեռնակատիրոջ դեպքում՝ անունը, ազգանունը և բնակության վայրը)

Գործողության ժամկետը՝ 23.09.2029թ.

(օրը, ամիսը, տարեթիվը)



ՀՍԿԻՉ ՀԱՄԱՐ՝ UGA4-15F8-6235-55CE

Սույն փաստաթուղթը տրված է բացառապես էլեկտրոնային եղանակով: Փաստաթղթի վավերականության ստուգումն ու
էլեկտրոնային բնօրինակի ներքեռնումը հնարավոր է իրականացնել <https://verify.e-gov.am> Հայաստանի Հանրապետության
պաշտոնական փաստաթղթերի վավերականության ստուգման միասնական համակարգի կայքում մուտքագրելով հսկիչ
համարը կամ սքանավորելով արագ արձագանքման ծածկագիրը (QR Code):



Закрывтое акционерное общество
«Газпром Армения»
(ЗАО «Газпром Армения»)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА**

Тбилиское шоссе, 43, Ереван, Республика Армения, 0091
тел.: (3741 0) 294-728, 294-933, факс: (374 10) 294-728
e-mail: inbox@gazpromarmenia.am, gazpromarmenia.am

«Գազպրոմ Արմենիա»
փակ բաժնետիրական ընկերություն
(«Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ)

**ԳԼԽԱՎՈՐ ՏՆՕՐԵՆԻ
ՏԵՂԱԿԱԼ**

0091, ՀՀ, Երևան, Թբիլիսյան խճուղի 43
հեռ.՝ (374 10) 294-728, 294-933, ֆաքս՝ (374 10) 294-728
Էլ. փոստ՝ inbox@gazpromarmenia.am, gazpromarmenia.am

« 28 » 03 2024 թ.

№ 2/29/13/62 - 2024

«Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ
«Ինժեներական կենտրոն»
մասնաճյուղի տնօրենի
պաշտոնակատար
պարոն Ա. Խաչատուրյանին

ՆՆՓ կազմելու մասին

Հարգելի պարոն Խաչատուրյան

«Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ 2025թ.-2026թ Կապիտալ նորոգման պլանում ընդգրկելու նպատակով հանձնարարում ենք Ձեզ համաձայն կից ներկայացվող տեխնիկական առաջադրանքների կազմել ներքոհիշյալ օբյեկտների (ԿՆ-23-22-4-0) նախագծա-նախահաշվային փաստաթղթերը.

- «ԳԲԿ Քարակերտ Դպ-200, L=5,508 կմ կողմնատար գազատարի պաշտպանվածության վերականգնում»,
- «Ղազախ-Երևան I գիծ Դպ-700, L=13 կմ (կմ-96÷կմ-109 հատված) մայրուղային գազատարի պաշտպանվածության վերականգնում»,
- «Սևան-Ջրաբեր Դպ-700, L=35,4 կմ (կմ-109÷կմ-144,4 հատված) մայրուղային գազատարի պաշտպանվածության վերականգնում»,
- «ՄԳ Իլիչևսկ-Երևան և ՄԳ Երևան-Արարատ» Դպ-500, L=4,1 կմ միջև միջակցման պաշտպանվածության վերականգնում:


Հիմք՝ «Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ Գլխավոր տնօրենի տեղակալ-Գլխավոր ճարտարագետի 07.03.2024թ. թիվ Ն/17.2/10588-2024 ծառայողական գրությունը:

Առդիր – 13 թերթ:

Հարգանքով,

Տ. Կարապետյան

«Утверждаю»
 Главный инженер
 ЗАО «Газпром Армения»
 В.В. Габриелян
 2024 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проект восстановления защищенности
МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35,4 км (участок км-109 ÷ км-144,4)

1	Основание для проектирования	Программа восстановления и развития системы газоснабжения ЗАО «Газпром Армения» на 10-и летний период Рекомендации отчета по комплексному периодическому обследованию № ГТС-16/22
2	Цель работы	Восстановление защищенности от коррозии МГ Севан-Джрабер Ду-700
3	Исходные данные	3.1 Технологическая схема ГТС Армении 3.2 Технический отчет по комплексному периодическому обследованию № ГТС-16/22
4	Месторасположение предприятия, здания, сооружения	Республика Армения, Котайкский марз
5	Вид строительства	Капитальный ремонт
6	Стадийность проектирования	Рабочая документация
7	Порядок разработки проектной документации	7.1 Рабочую документацию разработать в соответствии с законодательством, действующими нормативными документами Республики Армения, а также стандартами ПАО «Газпром», в части, не противоречащей требованиям законодательства РА. 7.2 При проектировании руководствоваться: – ГОСТ 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии; – ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии; – СТО Газпрома 2-3.5-047-2006 Инструкция по расчету и проектированию ЭХЗ от коррозии МГ; – СТО Газпрома 9.0-001-2018 Основные положения защиты от коррозии; – СТО Газпрома 9.2-002-2019 Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования; – СТО Газпрома 9.2-003-2020 Проектирование ЭХЗ подземных сооружений; – ВСН 39-1.8-008-2002 Указания по проектированию ВЭИ на магистральных и промысловых трубопроводах – нормативами Республики Армения.

		<p>7.3 Картографический материал должен быть получен официальным путем с соблюдением законодательства об авторских правах и содержать ссылки на источник получения. При наличии на исходных материалах грифов ограниченного пользования, документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями к оформлению документации ограниченного использования.</p> <p>7.4 Обеспечить применение унифицированных технических решений, если они предусмотрены утвержденными альбомами унифицированных проектных решений (УПР).</p> <p>7.5 Заказчику и генеральному проектировщику обеспечить постоянную проработку оптимальных технических решений.</p>
8	Требования по вариантной разработке	Не требуется
9	Особые условия строительства	<p>В условиях действующего производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сейсмичность – согласно СНРА II-6.02-2006 территория находится во второй (II) сейсмической зоне (9 баллов). – Согласно СНРА II-7.01-2011 территория входит в холодную климатическую зону. – Абсолютные высотные отметки: 1600-2000 м
10	Особые требования по проектированию	<p>Предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Приоритетное применение оборудования ЭХЗ, защитных покрытий от атмосферной коррозии, систем покрытий и лакокрасочных материалов для противокоррозионной защиты металлоконструкций, технологических сооружений в соответствии с «Единым Реестром материально-технических ресурсов, допущенных к применению на объектах Общества и соответствующих требованиям ПАО «Газпром». ○ Цветовые решения принимать в соответствии с «Книгой фирменного стиля ПАО «Газпром» и «Типовой книгой фирменного стиля дочернего общества ПАО «Газпром», утвержденной постановлением Правления ПАО «Газпром» от 30.12.2022 № 55. ○ Активную защиту МГ на основании результатов установки опытных катодных станций.
11	Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта	<p>Сметную стоимость строительства определить в соответствии с «Порядком расчета стоимости строительства по действующим ценам», утвержденным постановлением Правительства РА № 879-Н от 23 июня 2011 года, а также Приказами Министерства градостроительства РА № 68 от 21.08.2001 г. «Об утверждении сметных норм, учитывающих влияние климатических условий на строительные работы» и № 69 от 21.08.2001 г. «Об утверждении сметных норм на строительство временных зданий и сооружений при осуществлении строительства» методическими</p>

		документами, письмами и корпоративными требованиями ПАО «Газпром», нормативными документами РА, действующими на момент разработки сметной документации. Цены на материально-технические ресурсы и оборудование определяются ресурсным методом в текущем уровне на основе цен, сложившихся ко времени составления сметной документации в соответствии с информационным справочником текущих цен на материалы, изделия и конструкции (также публикуемом на официальном электронном сайте Министерства финансов РА)
12	Требования к технологии, режиму работы основного оборудования	Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.
13	Выделение этапов	Не требуется
14	Требования по ассимиляции производства	Использовать существующие инженерные сети и коммуникации действующего объекта
15	Генеральный заказчик	ЗАО «Газпром Армения»
16	Генеральная проектная организация	Филиал «Инженерный центр»
17	Источник финансирования	Собственные средства ЗАО «Газпром Армения»
18	Срок выполнения работы	Сентябрь 2024 г.
19	Порядок сдачи работы	Генпроектировщик представляет Заказчику материалы в 4-х экземплярах на бумажных носителях, 1 экземпляр на электронном носителе в формате ПДФ, а также 1 экземпляр на армянском языке.

Заказчик:

Начальник отдела ЭиО ГТС и ПХГ
ЗАО «Газпром Армения»

.....  Г.А. Амирян


Исполнитель:

И.о. директора филиала
«Инженерный центр»

.....  А.Г. Хачатурян

Согласовано:

Начальник отдела ОСРиРОФ
ЗАО «Газпром Армения»

 В.Г. Маргарян

1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая документация электрохимической защиты «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)» разработана на основании:

- Письма заместителя генерального директора ЗАО «Газпром Армения» от 28.03.2024 г. № 6/29/16162-2024.
- Задания на проектирование объекта «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)» утвержденное заместителем Генерального директора – Главным инженером ЗАО «Газпром Армения» – А.В. Габриеляном 07.03.2024 г.;

В соответствии с техническим заданием в ноябре месяце 2024 года были проведены электрометрические изыскательские работы для проектирования системы электрохимзащиты (ЭХЗ).

Целевое задание изысканий:

- определение коррозионной активности грунтов по трассе МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4);
- выбор площадок для размещения станций катодной защиты (СКЗ), анодных заземлителей (АЗ), их питающих и дренажных линий;
- определение удельных электрических сопротивлений (ρ_k) грунтов с целью размещения площадки АЗ для установки катодной защиты (УКЗ);
- согласование с землепользователями площадок для размещения СКЗ и АЗ;
- проведение необходимых топогеодезических работ.

2. Объемы выполненных работ

Таблица № 1

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Количество
1.	Рекогносцировочно-техническое обследование трассы МГ с целью размещения УКЗ	км	35.4
2.	Измерение удельного электрического сопротивления (ρ_k) грунтов по трассе МГ	изм.	90
3.	Измерение удельного электрического сопротивления (ρ_k) грунтов по площадке АЗ	изм.	4
4.	Установка ОУКЗ	уст.	1
5.	Зарисовка и топосъемка площадок под СКЗ, АЗ	шт.	1
6.	Согласование для размещения АЗ и СКЗ	шт.	1

Ведомость измерений сопротивления грунтов по площадке АЗ

Таблица № 2

№ п/п	Расстояние между электродами, а (м)	Предел измерения	Удельное сопротивление грунтов, ρ (Ом*м)	Коррозионная активность грунтов
1	2	3	4	5
1	1	х 1	52.3	средняя
2	1	х 1	52.9	средняя
3	1	х 1	53.7	средняя
4	1	х 1	53.1	средняя

3. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ

3.1 Общие положения

Проект по объекту «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)» разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ГОСТ 9.602-2016 «Сооружение подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ГОСТ Р51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласовании и утверждении проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО Газпром»;
- СТО Газпром 9.2-003-2020 «Защита от коррозии. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений»;
- СТО Газпром 9.2-002-2019 «Защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования»;
- СТО Газпром 9.0-001-2018 «Защита от коррозии. Основные положения»;
- ВСН 39-1.8-008-2002 «Указания по проектированию вставок электроизолирующих на магистральных и промысловых трубопроводах»;
- СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы;
- РД 1390-001-2001 «Инструкция по технологии ремонта мест повреждений заводского полиэтиленового покрытия».
- УПР. ЭХЗ-01-02-2020 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии. Альбом 1»;
- УПР. ЭХЗ-02-02-2020 «Типовые схемы электрохимической защиты от коррозии. Альбом 2»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

3.2 Устройство активной электрохимической защиты

Для защиты подземного МГ от коррозии предусматривается активная защита катодной поляризацией установкой катодной защиты с автоматическим преобразователем.

Для защиты от коррозии МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4) предусматривается одна установка катодной защиты.

Корпус преобразователя для обеспечения электробезопасности подключен к защитному заземлению.

4. Блуждающие токи

В ходе проведения инженерно-геофизических исследований по территории прохождения трассы МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4) опасного наличия блуждающих токов не выявлено – размах значений разности потенциалов на всех точках измерений не превышает допустимого 0,5 В (согласно СТО Газпром 9.0-001-2018). Точки определения блуждающих токов располагались по трассе газопровода с шагом ~ 1км, в местах доступных для проведения измерений.

Методика измерений и места расположения точек определения блуждающих токов представлены в текстовой и графической частях инженерно-геофизических изысканий.

5. Расчет электрохимзащиты

Расчет параметров электрохимзащиты катодными установками (максимальные зоны защиты, защитный ток, линейная защитная плотность тока) выполнен на 30-й год эксплуатации, с учетом температуры транспортируемого газа, удельного электросопротивления грунтов и значения минимального защитного потенциала.

Параметры УКЗ определяют исходя из расчетной линейной плотности тока, конкретной величины зоны защиты, с учетом значения удельного электросопротивления грунтов в месте размещения анодного заземления.

6. Оборудование установок электрохимзащиты

В рабочей документации используется оборудование, разрешенное к применению в ПАО «Газпром» в соответствии с Реестром оборудования электрохимической защиты и имеющее сертификаты в соответствии требованиям нормативной документации.

Для установки катодной защиты предусматривается преобразователь типа ИПКЗ-РА-3,0-У1 мощностью 3,0 кВт.

Для УКЗ предусматривается горизонтальное анодное заземление типа "АЗП-РА-УК-24-120". Комплект из 24шт, длина магистрального кабеля 120м. Соединительные линии от преобразователя к анодным заземлениям и газопроводу предусматриваются воздушной алюминиевой линии ВЛ-96В проводом А-35 на металлических опорах и кабелем марки АВВГ 1х35 мм².

Размещение анодных заземлителей предусматривается в 170 метрах от газопровода.

7. Прокладка кабеля ЭХЗ

Прокладка кабеля осуществляется в траншее согласно требованиям ПУЭ (п.2.3.83). Над кабелем на расстоянии 250 мм от наружного покрова (ПУЭ, п.2.83) укладывается сигнальная лента для предупреждения о наличии кабельной линии.

Прокладка кабелей ЭХЗ выполняется по типовому проекту А5-92. В местах пересечения кабельных линий ЭХЗ и подземных коммуникаций прокладка кабелей осуществляется в полиэтиленовых трубах, с выводом не менее 2.0 метров в каждую сторону от места пересечения, и расстоянием в свету по вертикали между пересекаемыми коммуникациями не менее 0.25м согласно ПУЭ п.2.3.95.

Присоединение всех кабельных выводов непосредственно к трубопроводу выполняется термитной сваркой (с применением тигель-форм) ТУ 522152-033-12719185-2011 в двух точках, разнесенных на 100 мм друг от друга.

Составил



А. Арутюнян

Общие указания

1. Проектная документация «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)» разработана на основании:
- письмо заместителя генерального директора ЗАО «Газпром Армения» от 28.03.2024 г. № Ў/29/13162-2024.
 - задание на проектирование объекта «Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)», утвержденное заместителем Генерального директора - Главным инженером ЗАО «Газпром Армения» - А.В. Габриеляном 07.03.2024 г.;
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Армения и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Право на проектирование предоставлено лицензией на проектирование объектов в области энергетики за № ՔՊԼ-001233 выданная Министерством Градостроительства Республики Армения.
- ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные.
 - ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
 - СП 36.13330-2011 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*;
 - ПУЭ - правила устройства электроустановок (издание 7);
 - СТО Газпром 9.2-003-2020 "Защита от коррозии. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений;
 - СП-245.1325800.2015 Защита от коррозии линейных объектов и сооружений в нефтегазовом комплексе. Правила производства и приемки работ.
3. Для обеспечения безопасности людей, в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (раздел I, глава 1-7), в электроустановках напряжением до 1кВ (катодные станции) должны быть сооружены заземляющие устройства и заземлены корпуса электрооборудования.
4. В установках до 1кВ с глухозаземленными нейтральми в качестве защитного мероприятия предусмотрено присоединение всех металлических частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением, к нулевому проводу, а нулевой провод повторно заземляется на заземлитель с сопротивлением не более 4 Ом.
5. Кабельные дренажные линии проложить на глубине 1 м. В настоящем проекте применены кабели ВВГ и АВВГ.
6. После монтажа средств электрохимзащиты выполнить наладочные работы и установить рабочие параметры средств ЭХЗ.
7. Надземное оборудование и трубопроводы после испытания загрузнтовать и окрасить за 2 раза. Покрытие принимать согласно раздела 14.3 СП 36.13330.2012.
8. Лакокрасочные покрытия должны иметь общую толщину не менее 0.2мм и сплошность-не менее 1кВ на толщину.
9. Защитные контуры заземления состоят из:
- вертикальных заземлителей, выполненных из стального уголка 50х50х5мм по ГОСТ 8509-93 длиной 1.5 м;
 - горизонтальных заземлителей, выполненных из полосовой стали 40х4мм по ГОСТ 103-2006, которые устанавливаются в траншею на глубине 0.6 м.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта № 18/0 28 -2 4 ЭХЗ

№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План установки СКЗ М 1:1000	
3	Схема-1. Защиты магистрального газопровода установкой катодной защиты с подключением КИП-а	
4	Концевая опора из металлических труб	
5	Промежуточная опора из металлических труб	
6	Ограда 2.0 x 2.0 для СКЗ, Сборочный чертеж	

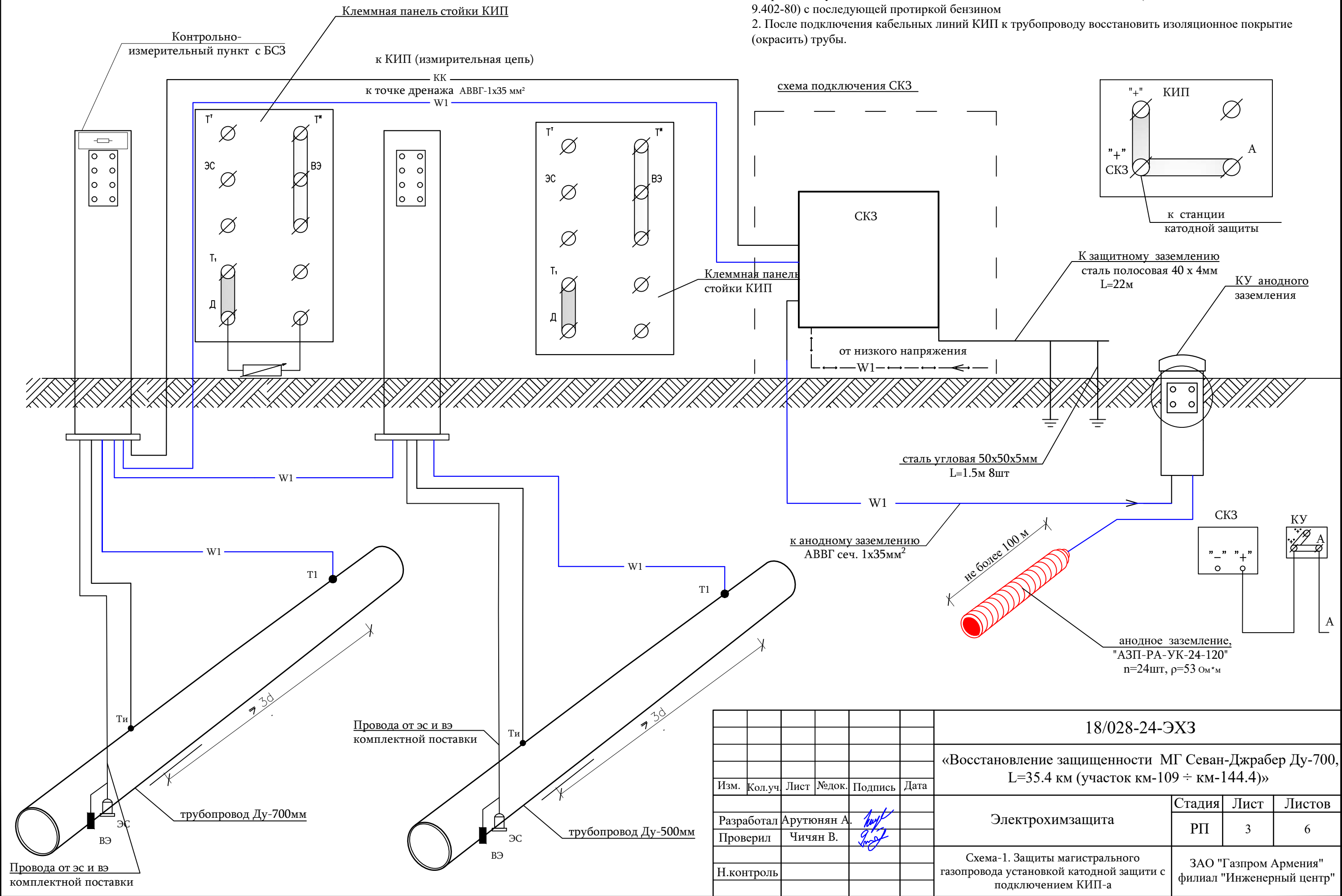
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

№	Обозначение	Наименование	Примечание
Ведомость прилагаемых документов			
1	18/028-24 ЭХЗ. СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2	18/028-24 ЭХЗ. ВР	Ведомость объемов работ	
Ведомость ссылочных документов			
1	ГОСТ 9.602-2016	Сооружения подземные.Общие требования к защите от коррозии	
2	РД-91.020.00-КТН-149-06	Нормы проектирования электрохимической защиты	
3	СТО Газпром 9.2-003-2020	Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений	
4	ГОСТ Р 51164-98	Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии	
5	УПР.ЭХЗ-01-2013	«Типовые схемы электрохимической защиты от коррозии. Альбом 1»	
6	УПР.ЭХЗ-02-2013	«Типовые схемы электрохимической защиты от коррозии. Альбом 2»	

						18/028-24-ЭХЗ			
						«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Арутюнян А.						РП	1	6
Проверил	Чичян В.					Общие данные	ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
Н.контроль									



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Для присоединения кабеля КИП к трубопроводу необходимо с поверхности трубы удалить защитное покрытие на участке 230х100мм и зачистить до металлического блеска (до степени не ниже 3 по ГОСТ 9.402-80) с последующей протиркой бензином
2. После подключения кабельных линий КИП к трубопроводу восстановить изоляционное покрытие (окрасить) трубы.

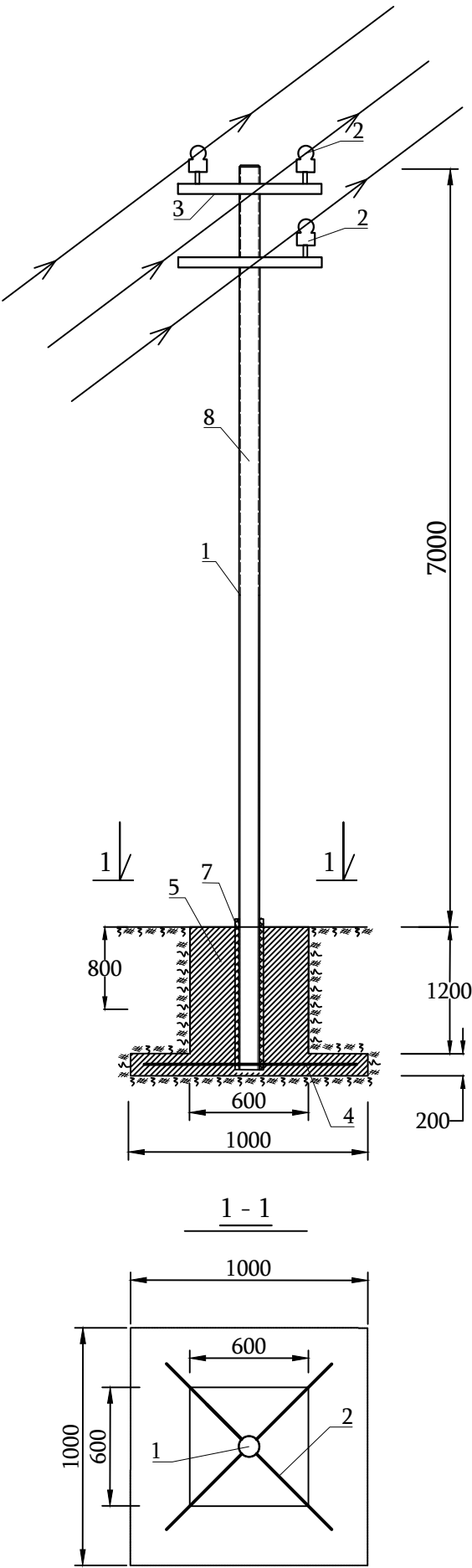


The drawing shows a utility pole with a cross-section (1-1) and a plan view. The cross-section shows a vertical pole (1) with a diameter of 1000 mm. The pole is supported by a base (2) with a width of 1000 mm and a height of 1200 mm. The base is made of concrete (3) and has a reinforcement (4) with a diameter of 600 mm. The pole is also supported by a cross-arm (5) with a length of 6000 mm. The cross-arm is made of metal (6) and has a width of 1300 mm. The cross-arm is supported by a bracket (7) with a height of 7000 mm. The bracket is made of metal (8) and has a width of 1300 mm. The bracket is supported by a base (9) with a width of 1000 mm and a height of 1300 mm. The base is made of concrete (3) and has a reinforcement (4) with a diameter of 600 mm. The plan view shows a square base (1) with a side length of 1000 mm. The base is made of concrete (3) and has a reinforcement (4) with a diameter of 600 mm. The base is supported by a cross-arm (5) with a length of 6000 mm. The cross-arm is made of metal (6) and has a width of 1300 mm. The cross-arm is supported by a bracket (7) with a height of 7000 mm. The bracket is made of metal (8) and has a width of 1300 mm. The bracket is supported by a base (9) with a width of 1000 mm and a height of 1300 mm. The base is made of concrete (3) and has a reinforcement (4) with a diameter of 600 mm.

С п е ц и ф и к а ц и я				
№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
1	Опора из металлической трубы Ø133х4.5 мм	шт/м	1/8.4	
2	Опора из металлической трубы Ø133х4.5 мм	шт/м	1/7.4	
3	Изолятор ТФ-20	шт	3	
4	Уголок стальной равнополочный 40х40х4мм	м	1	
5	Сталь круглая D=20 мм, L=1.0	шт/м	2/2	
6	Бетон В12.5	м ³	1.3	
7	Битум строительный	кг	4	
8	Кабель АВВГ-1х35 мм ²	м	8	
9	Труба ПВХ гибкая, гофрированная	м	1	
10	Краска	кг	1.5	

						18/028-24-ЭХЗ			
						«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Арутюнян А.					РП	4	6
Проверил		Чичян В.				Концевая опора из металлических труб	ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
Н.контроль									

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА



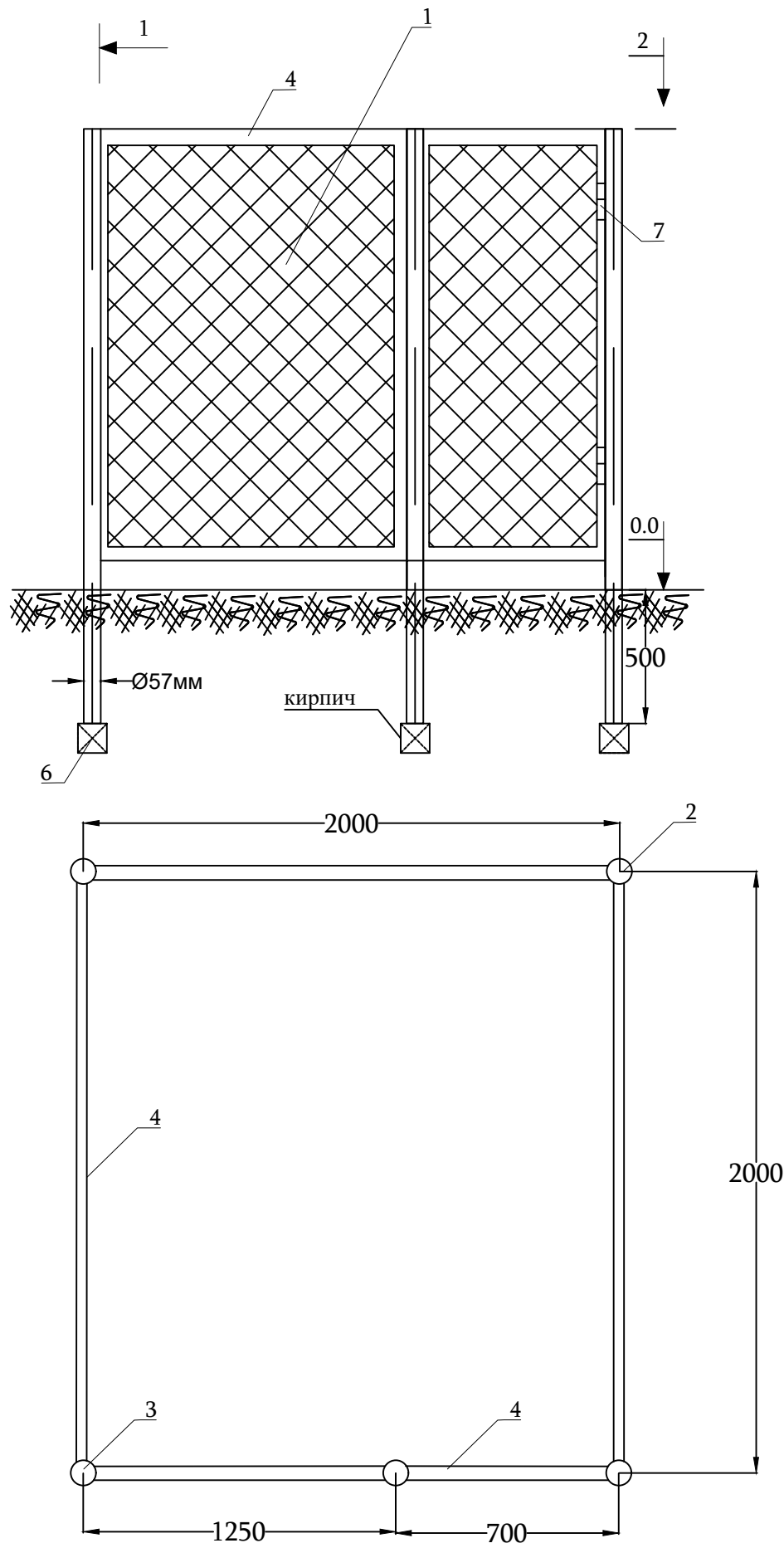
С п е ц и ф и к а ц и я

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
1	Опора из металлической трубы Ø133х4.5 мм	шт/м	1/8.4	
2	Изолятор ТФ-20	шт	3	
3	Уголок стальной равнополочный 40х40х4мм	м	1	
4	Сталь круглая D=20 мм, L=1.0	шт/м	2/2	
5	Бетон В12.5	м³	0.65	
6	Битум строительный	кг	2	
7	Кабель АВВГ-1х35 мм²	м	8	
8	Краска	кг	0.8	



18/028-24-ЭХЗ

«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Электрoхимзащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Арутюнян А.						РП	5	6
Проверил	Чичян В.					Промежуточная опора из металлических труб	ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
Н.контроль									



№/ №	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сетка N 40-1,2 шириной 1500 мм	м ²	12
2	Бетон М-100	м ³	0.36
3	Столб ограды, труба стальная Ø57 мм, L=2.5м	шт	5
4	Сталь угловая 40х40х4	м	31
5	Сталь полосовая 20х4, L= 0.1 м, 18 шт.	м	1.8
6	Кирпич глиняный обыкновенный	шт	5
7	Петля дверная	шт	2
8	Замок висячий	шт	1
9	Краска масляная, серая	кг	3.84

						18/028-24-ЭХЗ				
						«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Электрохимзащита		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Арутюнян А.				РП			6	6	
Проверил	Чичян В.					Ограда 2.0 x 2.0 для СКЗ Сборочный чертеж		ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
Н.контроль										

№ поз.	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол- во	Поставщ ик	Приме чание
УСТАНОВКА ЭХЗ						
1	Катодная станция мощностью 3 кВт	ИПКЗ-РА-3.0-У1	шт	1		
2	Анодное заземление типа "АЗП-РА-УК-24-120" длина магистрального кабеля 120м	АЗП-РА-УК	к-т	24		
3	Контрольно- измерительный пункт с БСЗ	КИП.ПСС.2.1.8-4	шт	1		
4	Контрольно- измерительный пункт	КИП.ПСС.2.1.8-4	шт	1		
5	Кабель	АВВГ-1х35	м	163		
6	Кабель	ВВГ 2х6	м	18		
7	Алюминиевой провод	А-35	м	740		
8	Контактное устройство	СКИП-УХЛ1	шт	1		
9	Медно-сульфатного электрода сравнения с вспомогательным электродом	ЭНЕС-4М	шт	2		
10	Термитное сварочное устройство	Тигель	шт	4		
11	Труба металлическая	Ø133х4.5 мм	м	72.6		
12	Труба металлическая	Ø57х3.5 мм	м	12.5		
13	Труба ПВХ гибкая, гофрированная	Ø57мм	м	4		
14	Арматура круглая	D=20мм	кг	30		
15	Металлическая сетка	50х50мм	м ²	16		
16	Арматура стальная	A1 6мм	кг	7.2		
17	Уголок стальной равнополочный	40х40х4мм	м	45.71		
18	Уголок стальной равнополочный	50х50х5мм	м	12		
19	Сталь полосовая	20х4мм	м	1.8		
20	Сталь полосовая	40х4мм	м	22		
21	Бетон	B12.5	м ³	6.88		
22	Краска масляная		кг	11.35		
23	Электрод сварочный		кг	7.5		
24	Битум		кг	19.5		
25	Электрический изолятор ТФ-20		шт	18		
26	Кабельный наконечник		шт	10		
27	Двухтарифный счетчик СЭМ-1А		шт	1		
28	Песок		м ³	9.2		

						18/028-24-ЭХЗ			
						«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата				
						Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Арутюнян А.						РП	1	1
Проверил	Чичян В.					Спецификация оборудования изделий и материалов	ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
Н.контроль									

№	Описание объема работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Установка катодной станции мощностью 3кВт типа ИПКЗ-РА-3.0-У1 на постаменте 3 կՎտ հզորությամբ ИПКЗ-РА-3.0-У1 տիպի կատոդային կայանի տեղադրում պատվանդանի վրա	шт.	1	
2	Горизонтальное анодное заземление (АЗ). типа "АЗП-РА-УК-24-120" Հորիզոնական անոդային հողանցում "АЗП-РА-УК-24-120"	к-т	24	
3	Погрузка песка экскаватором на автосамосвалы Ավազի բարձում ավտոինքնաթափ	м³	9.2	
4	Перевозка песка до 20 км Ավազի տեղափոխում 20 կմ-ից	тн	14.72	
5	Разравнивание лишнего грунта на месте (1км) Ավելորդ գրունտի հարթեցում տեղում	м³	9.2	
6	Устройство подстилающего слоя под кабель из песка толщ. 0.1м и покрытия кабеля толщ. 0.1м (115x0.2x0.4) Ավազի նստաշերտի փում 0.1 մ հաստությամբ և ծածկում 0.1մ հաստությամբ ավազով (115x0.2x0.4)	м³	9.2	
7	Прокладка дренажного кабеля АВВГ 1x35 мм² КЛ-96В в траншее для подключения к анодному заземлению в ПЭ Ø40мм трубе АВВГ-1x35 մմ² դրենաժային մալուխի տեղադրում խրամուղում անոդային հողացման համար ՊԷ Ø40 մմ խողովակում	м	45	
8	Монтаж дренажного кабеля АВВГ-1x35мм² внутри мет. опор АВВГ-1x35 մմ² դրենաժային մալուխի տեղադրում հենասյուներով	м	48	
9	Прокладка дренажного кабеля АВВГ-1x35мм² КЛ-96В в траншее для подключения к газопроводу в ПЭ Ø40 мм трубе АВВГ-1x35 մմ² դրենաժային մալուխի տեղադրում խրամուղում գազատարին միացման համար ՊԷ Ø40 մմ խողովակում	м	70	
10	Прокладка кабеля ВВГ 2x6 мм² в траншее для КУ и КИП ВВГ 2x6մմ² մալուխի տեղադրում խրամուղում	м	18	

				18/028-24-ЭХЗ			
Разработал	Арутюнян А.			«Восстановление защищенности МГ Севан-Джрабер Ду-700, L=35.4 км (участок км-109 ÷ км-144.4)»			
Проверил	Чичян В.						
				Электрохимическая защита	Стадия	Лист	Листов
					РП	1	3
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Ведомость объемов работ	ЗАО "Газпром Армения" филиал "Инженерный центр"		
			2024				

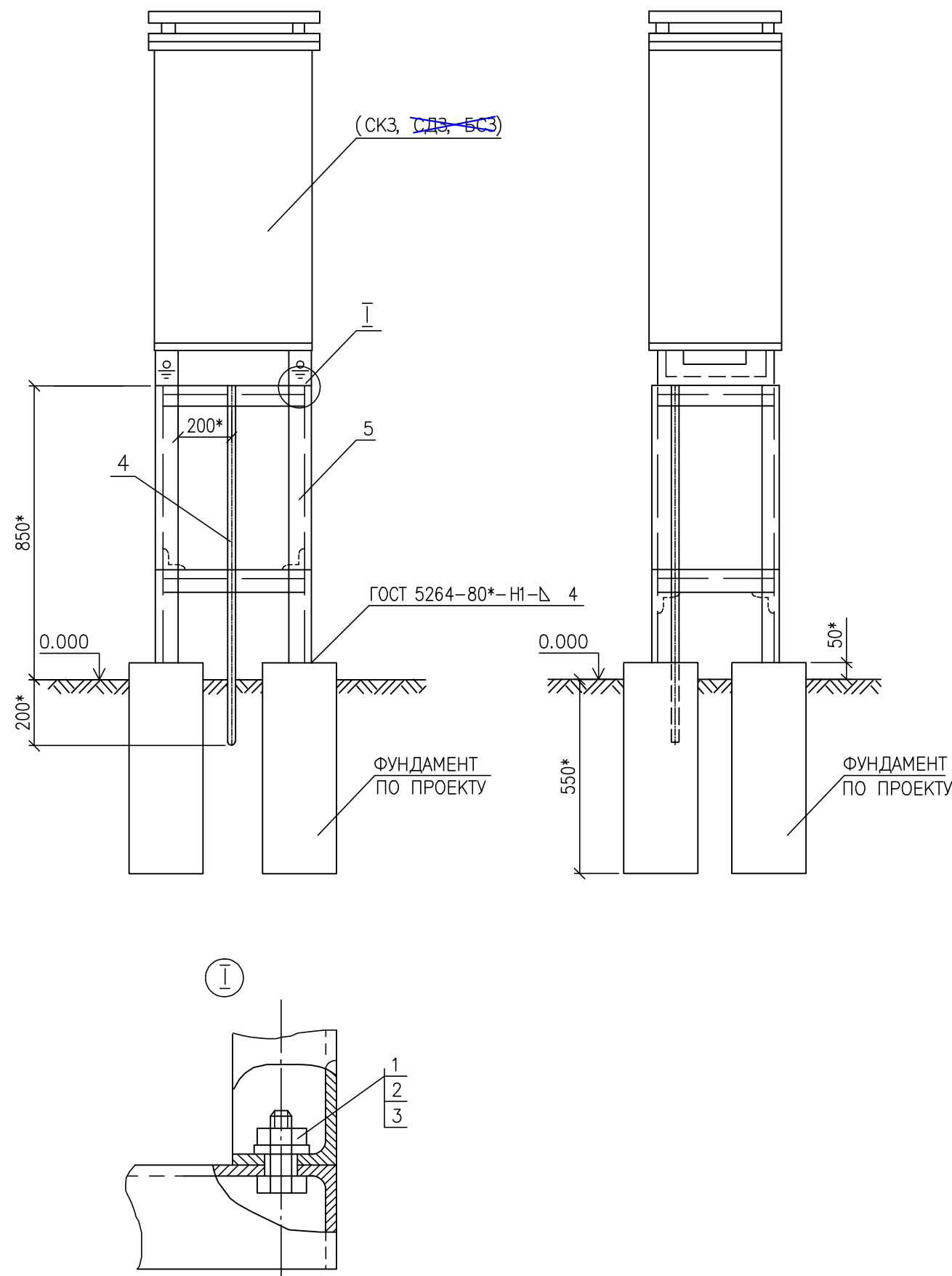
№	Описание объема работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
11	ПЭ Ø40мм труба ՊԷ Ø40 մմ խողովակ	м	115	
12	Укладка кабеля ВВГнг -2х6.0 мм ² в конструкциях для подключения эл. питания ВВГнг 2х6 մմ ² մալուխի մոնտաժում կոնստրուկցիանով	м	20	
13	Подвеска алюминиевой линии ВЛ-96В проводом А-35 на металлические опоры А-35 ալյումինե հաղորդալարի անցկացում հենասյուններով ВЛ-96В	м	740	
14	Установка контактного устройства типа СКИП-УХЛ1 на анодном заземлении СКИП-УХЛ1 կոնտակտային հարմարանքի տեղադրում անոդային հողանցման վրա	шт	1	
15	Установка контрольно-измерительного пункта типа КИП ПСС. 2.1.8-4 с БСЗ на газопроводе КИП ПСС.2.1.8-4 с БСЗ տիպի հսկիչ-չափիչ կետի (ՀՉԿ) տեղադրում	шт	1	
16	Установка контрольно-измерительного пункта типа КИП ПСС. 2.1.8-4 на газопроводе КИП ПСС.2.1.8-4 տիպի հսկիչ-չափիչ կետի (ՀՉԿ) տեղադրում	шт	1	
17	Установка электрода сравнения с вспомогательным электродом ЭНЕС-4М ЭНЕС-4М պղնձարջասպե էլեկտրոդի տեղադրում	шт	2	
18	Узел подключения кабеля к трубопроводу с помощью термитного сварочного устройства (тигель) Մալուխի միացման հանգույց տերմիտային զոդման տիգել սարքով	шт	4	
19	Установка концевых опор из металлических труб Ø133x4.5 мм, опора-1 L=8.4м, опора-2 L=7.4м Ծայրային հենասյան տեղադրում պողպատե խողովակից Ø133x4.5մմ հենասյուն-1 L=8.4մ, հենասյուն-2 L=7.4մ	шт	3	
20	Установка промежуточных опор из металлических труб Ø133x4.5 мм, L=8.4м Միջանկյալ հենասյան տեղադրում պողպատե խողովակից Ø133x4.5մմ, L=8.4մ	шт	3	
21	Установка опознавательных знаков Տարբերիչ ցուցանակի տեղադրում	шт	4	
22	Установка металлической ограды (2x2x2) м Մետաղական ցանկապատի տեղադրում 2x2x2)մ	м	8	
23	Лента защитная сигнальная	м	115	ЛЗС125x3.5

Стадия	Лист	Листов	
РП	2	3	

№	Описание объема работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	Ազդանշանային պաշտպանիչ ժապավեն			
24	Установка двухтарифного счетчика СЭМ-1А Էլեկտրաէներգիայի հաշվիչ СЭМ-1 А	шт	1	
Объем работ заземления СКЗ				
25	Полосовая сталь 40x4мм Շերտապողպատ 40x4մմ	м	22	
26	Угловая сталь 50x50x5мм L=1.5м Անկյունակ 50x50x5 L=1,5մ	шт	8	
27	Разработка траншеи в грунте III группы вручную Խրամուղու քանդում ձեռքով III կարգի գրունտներում	м³	6.6	
28	Обратная засыпка вручную Բնահողի հետիցք ձեռքով, տոփանումով	м³	6.6	
Демонтажные работы				
29	Демонтаж сущ. мет. опор Գոյ. ունեցող հենասյուների ապամոնտաժում	шт/кг հատ/կգ	5/574	

Стадия	Лист	Листов	
РП	3	3	

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ЭХЗ НА СТОЙКЕ В ГРУНТЕ

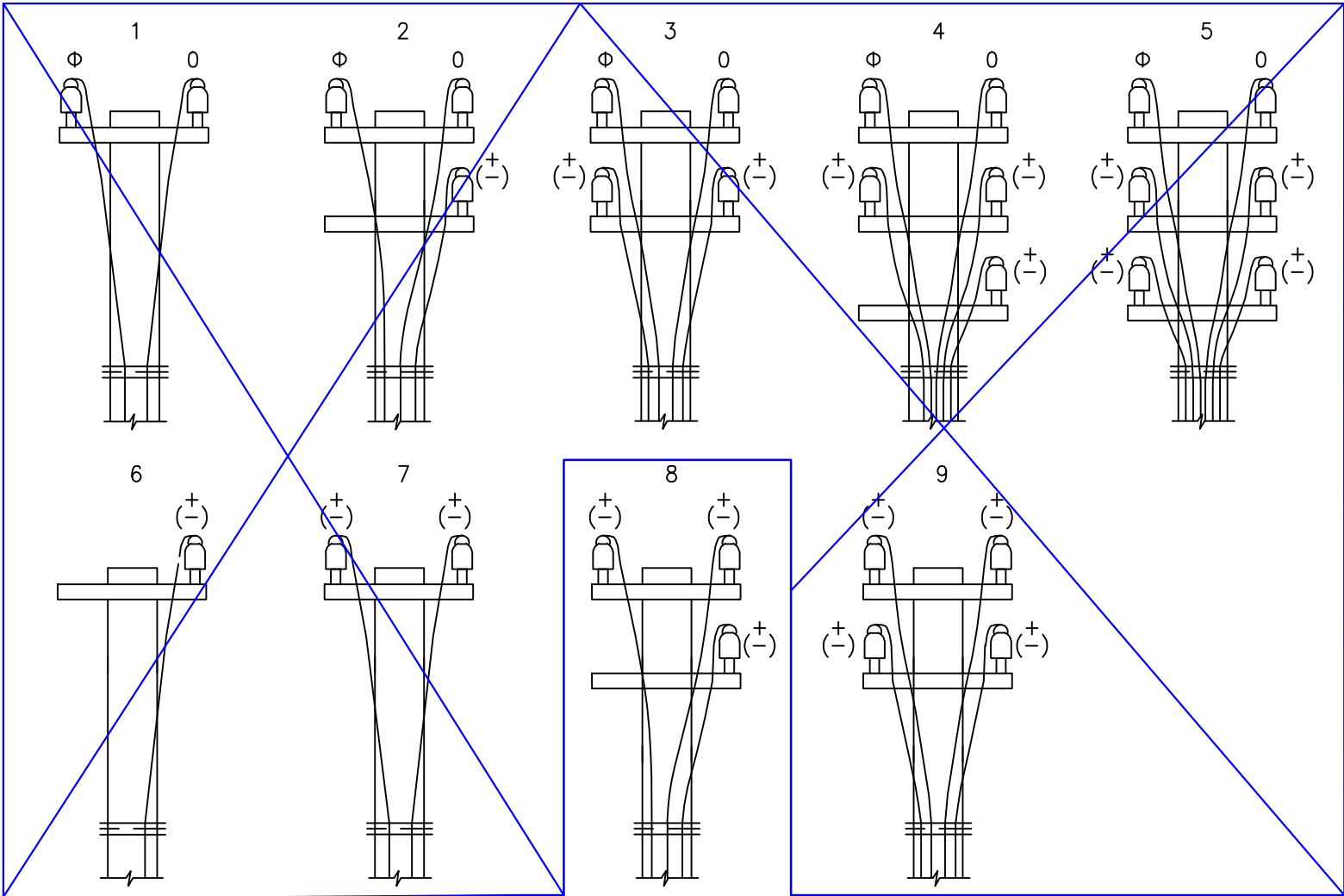
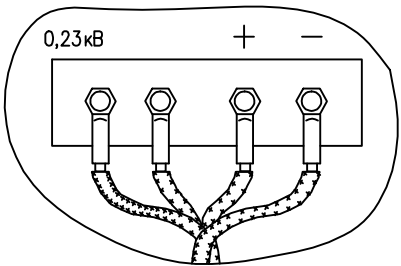
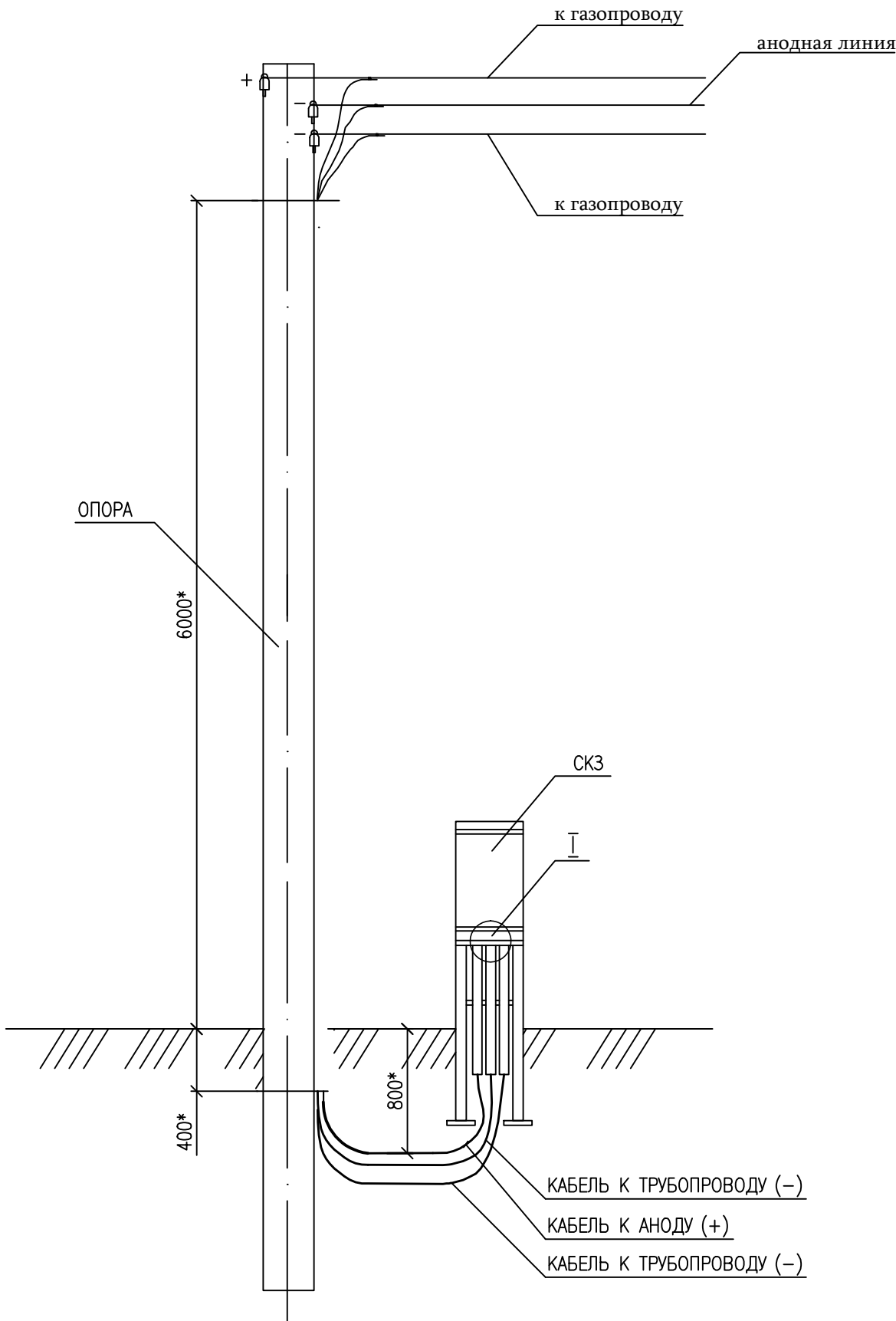


Привязан Объект 18/028-24			
Инженер	Арутюнян А.		
			2024
Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата





УПР. ЭХЗ-01-2013-01-005					
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ					
Изм.	Кол.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата
Разраб.	Переверзев В.А.		01.13		
Проверил	Куликов А.В.		01.13		
Н.контр.	Кулиш Н.И.		01.13		
Узлы установки и подключения установок катодной защиты				Стадия	Лист
					1.5
Установка оборудования ЭХЗ на стойке в грунте					

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКЗ К ВЛ 0,23кВ И АНОДНОЙ ЛИНИИ

Привязан	Объект 18/028-24		
Инженер	Арутюнян А.		
Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата
			2024



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТИПОВЫМ ПРОЕКТОМ ПО ПРОКЛАДКИ ВОЗДУШНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
* РАЗМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ

						УПР.ЭХЗ-01-2013-01-004		
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Узлы установки и подключения установок катодной защиты	Стадия	Лист
Разраб.	Переверзев В.А.				01.13			Листов
Проверил	Куликов А.В.				01.13		1.4	
Н.контр.	Кулиш Н.И.				01.13	Подключение СКЗ к ВЛ 0,23кВ и анодной линии		

ПОВЕРХНОСТНОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

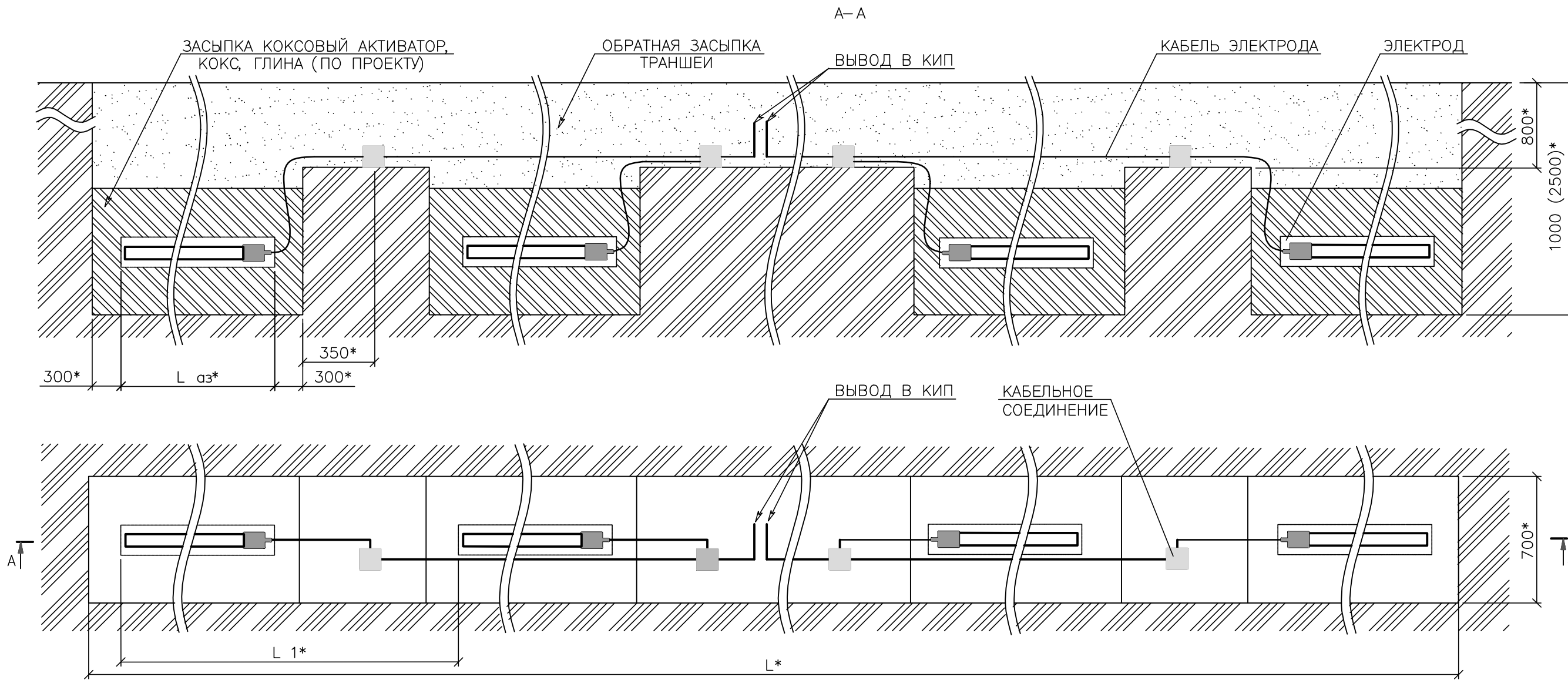



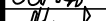


ТАБЛИЦА ДАНА ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ПОДПОЧВЕННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ															
	-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ, L1,М	4,5					6,0					9,0				
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ, ШТ	4	8	12	16	24	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
ДЛИНА ТРАНШЕИ, М	15,6	33,6	51,6	69,6	100	20,1	44,1	68,1	92,1	116,1	29,1	65,1	101,1	137,1	173,1

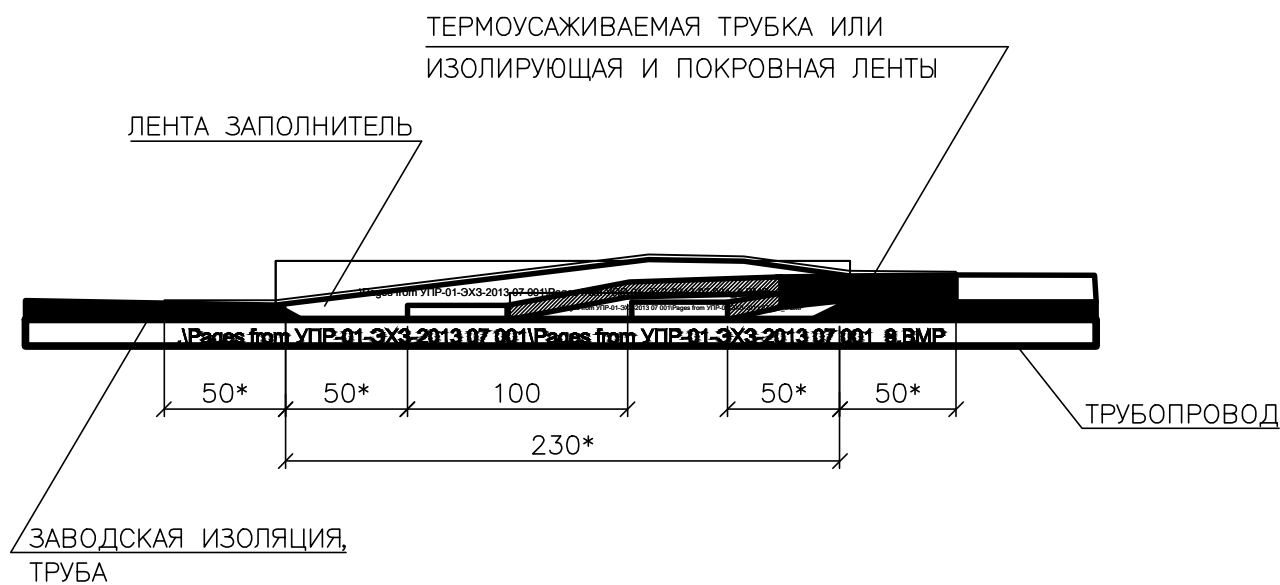
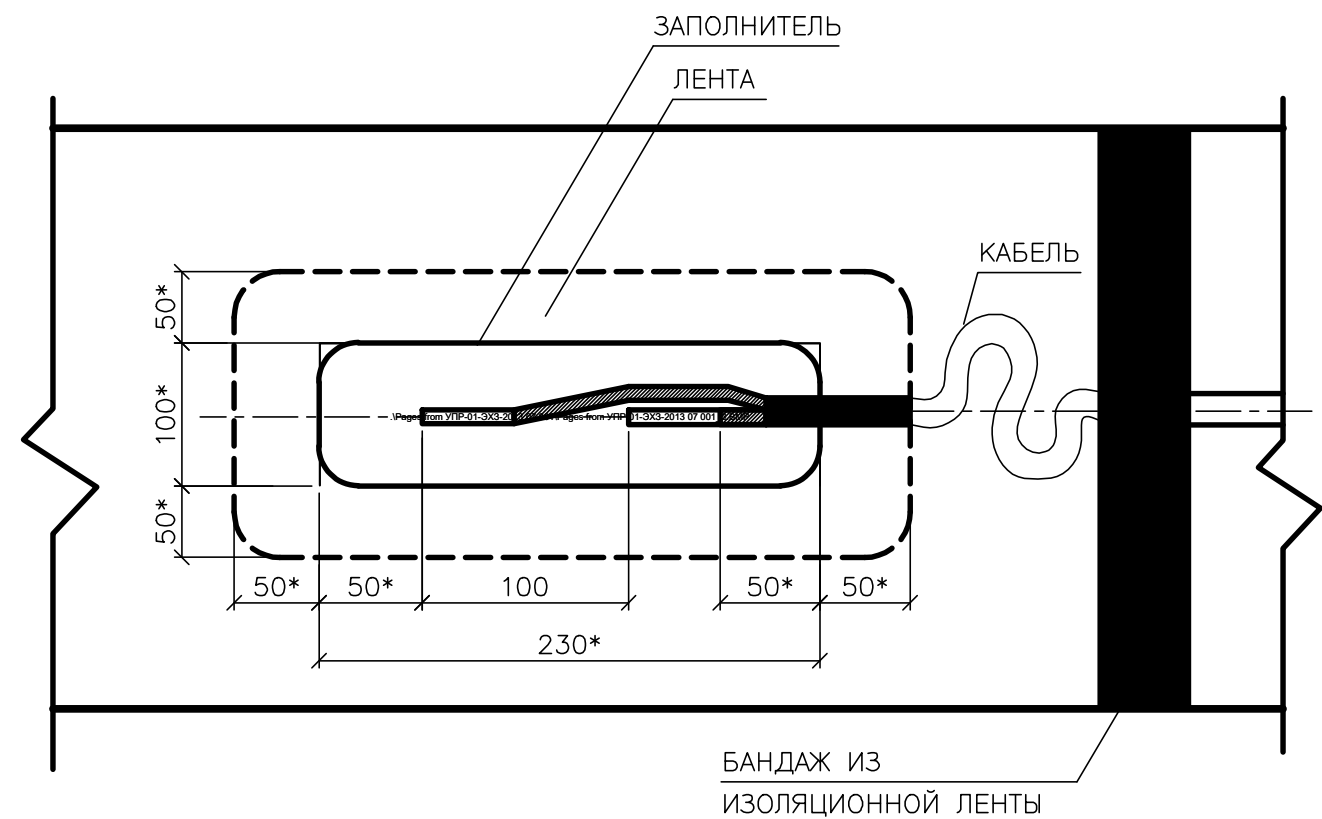
- ГЛУБИНА УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА РАЙОНА УСТАНОВКИ.
- МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА- ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
- СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С (УПР.ЭХЗ-01-2013-07-008, УПР.ЭХЗ-01-2013-07-009).
- L аз – ДЛИНА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ

* – РАЗМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ

Привязан Объект 18/028-24			
Инженер	Арутюнян А.		
			2024
Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата

						УПР.ЭХЗ-01-2013-03-012			
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ			
Изм.	Кол.уч	Лист	Нрок	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Переверзев В.А.				01.13	Анодные заземления		3.12	
Проверил	Куликов А.В.				01.13				
Н.контр.	Кулиш Н.И.				01.13	Поверхностное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов Сборочный чертеж	 СибНефтеТрансПроект		

УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ВЫВОДОВ ЭХЗ ТЕРМИТНОЙ ПРИПАЙКОЙ К ТРУБОПРОВОДУ



Привязан Объект 18/028-24			
Инженер	Арутюнян А.		
			2024
Должность	Ф.И.О	Подпись	Дата

ДЛЯ ИЗОЛИРОВАНИЯ МЕСТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ К ТРУБОПРОВОДУ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ НЕОБХОДИМО:

–С ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ УДАЛИТЬ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБЫ НА УЧАСТКЕ 230x100мм И ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА (ДО СТЕПЕНИ НЕ НИЖЕ 3 ПО ГОСТ 9.402–80*) С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПРОТИРКОЙ УАЙТ–СПИРИТОМ, АЦЕТОНОМ ИЛИ ДРУГИМ РАСТВОРИТЕЛЕМ;

–С КОНЦОВ ЖИЛ КАБЕЛЯ СНЯТЬ ИЗОЛЯЦИЮ НА ДЛИНУ ПАЙКИ. КАБЕЛЬ ПОДВОДИТСЯ К УЧАСТКУ ПОДСОЕДИНЕНИЯ С БОЛЬШОЙ ПЕТЛЕЙ И КРЕПИТСЯ НА ТРУБЕ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ. ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ТРУБЕ ВЫПОЛНИТЬ ТЕРМИТНОЙ ПАЙКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕДНОГО ТЕРМИТА

ИЗОЛЯЦИЮ МЕСТА РАЗДЕЛКИ БРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ ПРИ ПАЙКЕ ЕГО К ТРУБОПРОВОДУ ВЫПОЛНИТЬ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОУСАЖИВАЕМОЙ ТРУБКИ ИЛИ ТЕРМОСПЕКАЕМОЙ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ И ПОКРОВНОЙ ЛЕНТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ;

–МЕСТО ТЕРМИТНОЙ ПРИПАЙКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАСПОЛАГАТЬ В ЗОНАХ ПОВРЕЖДЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ, НА СВАРНЫХ ШВАХ, А ТАК ЖЕ БЛИЖЕ 100мм ОТ НИХ;
–ВЫРЕЗАТЬ ИЗ ЛЕНТЫ ЗАПЛАТУ С РАЗМЕРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ПЕРЕКРЫТИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО УЧАСТКА НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА 50 мм ПО ПЕРИМЕТРУ. УГЛЫ ЗАПЛАТЫ СКРУГЛИТЬ.

–НАГРЕТЬ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ МЕСТО ИЗОЛИРОВАНИЯ ПРИВАРОК ДО ТЕМПЕРАТУРЫ 85–95°С И НАНЕСТИ РЕМОНТНЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ НА СТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДЛОЖИВ ПОД КАБЕЛЬ И НА НЕГО ПОЛОСКИ ЗАПОЛНИТЕЛЯ. НАГРЕТЬ ЗАПОЛНИТЕЛЬ И РАВНОМЕРНО ВЫРОВНЯТЬ ЕГО ШПАТЕЛЕМ;

–УЛОЖИТЬ ЛЕНТУ НА ИЗОЛИРУЕМУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПОДОГРЕВ СЛОЙ КЛЕЯ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ. ПРИКАТАТЬ ЛЕНТУ ТЕРМОСТОЙКИМ РОЛИКОМ. НАГРЕТЬ ЗАЩИТНЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ СЛОЙ ЛЕНТЫ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ ДО ВЫДЕЛЕНИЯ АРМИРУЮЩЕЙ СЕТКИ (НЕ ДОПУСКАЯ ПЕРЕГРЕВА) И ПРИКАТАТЬ ТЕРМОСТОЙКИМ РОЛИКОМ ДО УДАЛЕНИЯ ПУЗЫРЬКОВ ВОЗДУХА, ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ДОБИТЬСЯ ВЫДАВЛИВАНИЯ КЛЕЯ ИЗ ПОД ЛЕНТЫ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ.

–ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ МЕСТА ПРИПАЙКИ ПРОВЕРИТЬ ИСКРОВОМ ДЕФЕКТОСКОПОМ НАПРЯЖЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 5кВ/мм ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ТРУБЫ

* РАЗМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ

						УПР.ЭХЗ–01–2013–07–001		
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ		
Изм.	Кол.уч	Лист	Нгрок	Подпись	Дата	Узлы кабельных присоединений	Стадия	Лист
Разраб.	Переверзев В.А				01.13			Листов
Проверил	Куликов А.В				01.13	Узел присоединения выводов ЭХЗ термитной припайкой к трубопроводу		7.1
Н.контр.	Кулиш Н.И				01.13			