SER CO21
Kereskedelmi és Korróziióvédelmi Szolgáltató Kft.

KATÓDOS KORRÓZIÓVÉDELMI

TEVÉKENYSÉG

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

TARTALOMJEGYZÉK

1. KATÓDVÉDELEM ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

2. KATÓDVÉDELMI TEVÉKENYSÉGÜNK
2.1 Katódvédelem tervezése
2.2 Katódvédelmi rendszerek kivitelezése
2.3 Katódvédelmi rendszerek üzemeltetése
2.4. Katódvédelmi rendszerek távfelügyelete és ellenőrzése

3. KORRÓZIÓVÉDELMI VIZSGÁLATOK
3.1 Intenzív mérés
3.2 Talaj elektrokémiai vizsgálatok
3.3 Kóboráramos veszélyeztetés mérések

4. FORGALMAZOTT TERMÉKEINK ÉS BERENDEZÉSEINK
4.1 Anódföldelők
4.1.1 LIDA anód
4.1.2 Autonomanód
4.1.3 Folyamatos anód

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

1. KATÓDVÉDELEM ALKALMAZÁSI TERÜLETEI

Az infrastruktúra ugrásszerű fejlődése eredményeként egyre több földalatti csővezeték, kábel, fémszerkezet kerül kiépítésre. Ahhoz, hogy ezeket a nagy értékű fémlétesítményeket megóvjuk a korróziótól, a passzív korrózióvédelem mellett a katódos védelem kiépítésével érhető el a leghatásosabb korrózióvédelem.

Néhány tipikus felhasználási terület:

- föld alatti acélanyagú csővezetékek,
- tartályok külső és belső védelme,
- olaj- és gázkutak béléscsövei,
- föld alatti fémköpenyű kábelek,
- ipari objektumok földalatti fémszerkezetei (erőművek, vegyi üzemek, stb.),
- hajók,
- zsiliprendszerek,
- fűtő és melegvíz szolgáltató rendszerek,
- vasbetonszerkezetek (hidak, felüljárók stb.).

KATÓDVÉDELMI TEVÉKENYSÉGÜNK

2.1 Katódvédelem tervezése

Az újonnan épülő, vagy már üzemelő rendszerek katódvédelmi terveit elkészítjük a rendelkezésre álló alapadatok és helyszíni mérések alapján. A tervezés főbb elemei:

- védőáramigény meghatározása,
- katódállomások megtervezése, energiaellátás,
- anódföldelők helyének kiválasztása, méretezése, anyag és típus kiválasztása (felszíni-, mélyföldelő, stb.),
- potenciálmérőhelyek megtervezése,
- idegen létesítmények védelmének kialakítása,
- üzembe helyezési és próbaüzemi tervdokumentáció készítése.

2.2 Katódvédelmi rendszerek kivitelezése

A katódvédelmi tervek alapján a katódvédelmi berendezéseket telepítjük, mely magába foglalja a

- katódállomások telepítését a 0,4 kV-os energiahálózat kiépítésével,
- katódvédelmi működtető és jelzőkábelek lefektetése,
- potenciálmérőhelyek kiépítése,
- anódföldelő rendszerek telepítése (felszíni-, mélyföldelő rendszerek),
- autonóm anódok kiépítése,

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

™ próbaüzemi mérések és üzembe helyezés lefolytatása.

2.3 Katódvédelmi rendszerek üzemeltetése

A megépült katódvédelmi rendszerek hatásos működése megköveteli a folyamatos üzemellenőrzést, a berendezések karbantartását, a védelmi szint ellenőrzését, a védett és idegen létesítmények védelmi szintjének beszabályozását.
Az üzemeltetési tevékenység az alábbi szempontok szerint kategorizálható:

a) Havonta ismétlődő feladatok:
™ védelmi berendezések karbantartása,
™ védelmi potenciálérték mérés a kritikus pontokban és beszabályozás,
™ javítási, felújítási munkák.

b) Évente ismétlődő feladatok:
™ láncgörbe felvétel a védett létesítményeken,
™ védett létesítmények védelmi szintjének beszabályozása,
™ kóboráramos veszélyeztetés mérés idegen létesítményeken,
™ szigetelő csőkötések, védőcsövek hitelesítő mérései,
™ érintésvédelmi mérések,
™ potenciálmérőhelyek karbantartása,
™ a felülvizsgálatok és a mérési eredmények alapján intézkedési javaslat készítése,
™ a szükséges rekonstrukciós munkák meghatározása.

c) Ötéves ciklusokban javasolt feladatok
™ intenzív mérés
™ csővezeték korróziós felülvizsgálat.

2.4. Katódvédelmi rendszerek távfelügyelete és ellenőrzése

A távfelügyeleti rendszerek kiépítése az alábbi előnyöket biztosítja a felhasználónak:

Munkaerő és utazási költségek csökkenése
A hagyományos üzemeltetési költségek minimalizálása
A rendszer folyamatos szabályozhatósága
A rendszer folyamatos ellenőrizhetősége

A távfelügyeleti rendszer két fő egységből áll:

Ellenőrző és távadó egység a katódállomásnál vagy a mérőhelynél

Központi interaktív egység, amely lehetővé teszi a katódállomásoknál vagy a mérőhelyeknél a katódvédelmi paraméterek folyamatos ellenőrzését, regisztrálását és a katódvédelmi paraméterek változtatását, szabályozását, anélkül, hogy a helyszínre kellene menni. A GSM rendszer biztosítja, hogy ellenőrző és szabályozási feladatokat egy mobil telefon segítségével a Világ bármely részen elvégezhessük.

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

3. KORRÓZIÓVÉDELMI VIZSGÁLATOK

3.1 Intenzív mérés

Az intenzív mérés vagy folyamatos felszíni potenciálmérés a védett létesítmény teljes hosszának védelméről és a szigetelés állapotáról ad információt. Minden újonnan épülő vezetéken elvégzik ezt a vizsgálatot. Régi vezetéken pedig általában ötéves gyakorisággal.
A mérések rendszerint potenciálmérőhelytől kiindulva kezdődnek. Itt települ a mérőkocsi, innen indul a terepi méréseket végző személyzet. Az elöl haladó személy a vezeték pontos nyomvonalát meghatározza és az előírások szerinti távolságokban mélységet mér
A közvetlenül mögötte haladó terepi mérőszemény folyamatos haladás közben két elektróda síbotszerű mozgatásával biztosítja, hogy legalább egy referens elektróda a talajjal érintkezésben legyen. A terepi adatgyűjtő egy másodperces intervallumokban tárolja az U_{BE}, U_{KI} és ΔU értékeket. Ugyancsak tárolja a lefutó kábelhosszat számláló impulzusokat és ezáltal a távolságot. A terepi mérőszemély manuálisan billentyűzi be a mélység értékeket, növényzet, műtárgyak, fix pontok és egyéb felszíni információk adatait (komment lista).
A katódállomások szinkronizált 4 sec bekapcsol, 1 sec kikapcsolt módban üzemelnek, így az U_{BE} és U_{KI} és ΔU érték értékek egyaránt meghatározásra és tárolásra kerülnek.

3.2 Talaj elektrokémiai vizsgálatai

A talajagresszivitás ismeretének a csővezeték katódvédelmi szintjének beállításánál, illetve a korróziós szempontból kritikus helyek meghatározásánál van jelentősége. A talajagresszivitás vizsgálathoz a talajminta alábbi jellemzőit állapítjuk meg:

- PH mérés,
- nedvességtartalom, szervesanyag tartalom,
- fajlagos ellenállás,
- kloridion tartalom
- szulfid tartalom,
- szulfát tartalom,
- szemcseoszlás.

3.3 Kóboráramos veszélyeztetés mérések

Ha a csővezeték környezetében olyan nagy áramú elektromos berendezések működnek, melyek áramkörei földelésen keresztül záródnak, akkor ennek hatására a katódvédelmi rendszer paraméterei is változhatnak. A földelő rendszerekből az áramok kiléphetnek a talajba és kóboráramot okozhatnak. Jellegzetesen ilyen hatást okozhat egyenáramú vasúti vontatás, galvanizáló üzem, hegesztőgép stb.

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

Kóboráramos veszélyeztetettség

Ha a kóboráramos befolyás olyan potenciálviszonyokat hoz létre a csővezeték közvetlen környezetében, melynek hatására a szigetelési hibahely védettsége a kritikus érték alá csökken, vagy direkt elektrokémiai korróziót hoz létre, vagy a szigetelés épségét veszélyezteti, vagy a katódvédelmi berendezés működőképességét veszélyezteti. A csővezetékbe belépő kóboráram a vezetéket katódosan polarizálhatja. A kóboráram kilépési helyein azonban anódos polarizációt okozhat, mely kóboráramos korróziót eredményez.

A SER CO Kft. által alkalmazott mérési rendszer

Egy speciális elektródaelrendezéssel folyamatosan regisztráljuk a talajáramokat, a csőben folyó áramokat és természetesen a cső-talaj potenciált is.

A mért eredmények kiértékelése

A mérési eredményekből meghatározzuk a cső-talajpotenciál, a csőáram és talajáramok statisztikai jellemzőit ami alapján következtetni lehet a kóboráram források elhelyezkedésére és intenzitására is. A mérési eredményekből megállapítható a talaj kóboráram és a csővezetékben folyó áram viszonya is. A kóboráram által okozott korróziós veszélyeztetésre is következtethetünk.
A feldolgozott adatok alapján javaslatot adunk a veszélyeztetés megszüntetésére. A kóboráram kilépési helyeinek ismeretében a védőberendezések helyei kijelölhetők.

3.4 Csővezeték korróziós felülvizsgálata

Egy speciális vizsgálati módszer: a vezetékek kritikus pontjai - zárlatos védőcsövek katódvédelmi szempontból kritikus pontok stb. - feltárásra kerülnek.

A feltárási helyeken az igényektől függően az alábbi vizsgálatokra kerül sor:

- szigetelés szemrevételezése,
- a vezeték elektród-, szerkezetpotenciáljának meghatározása,
- szigeteléstapadás-vizsgálat, falvastagságmérés,
- korróziós bemaródás mélységének meghatározása,
- keménységmérés,
- a talaj elektrokémiai jellemzőinek meghatározása.

A fenti mérések kiértékelése után a vezeték állapotát minősítjük.

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu

4. FORGALMAZOTT TERMÉKEINK ÉS BERENDEZÉSEINK

Mint a De Nora Permelec S.p.A., Ecoline International S.p.A., Prochind S.p.A. és az SSS GmbH cégek magyarországi képviselői, az alábbi termékeket forgalmazzuk:

4.1 Anódföldelők

4.1.1 LIDA típusú anód

Az anód anyaga titán, mely egy elektromosságot vezető fémoxid keverék bevonattal van ellátva. Az anódanyag fogyása: 0,5 - 5 mg/A/év.

Előnyei:

™ nagy terhelhetőség,
™ hosszú élettartam (30 éves referencia),
™ gazdaságosság,
™ beépítésre kész állapotban szállítható,
™ alacsony szállítási költség,
™ méretstabilitás.

Típusai:

™ „Tubular" anód: elsősorban mélyföldelőknél alkalmazzuk,
™ „Strip" anód (szalaganód): felszíni anódföldelő rendszereknél alkalmazzuk,
™ Rúdanód: tartályok belső védelménél alkalmazzuk,
™ Hálószerű anódok: hidak, felüljárók, toronyházak vasbeton szerkezetének katódvédelmi kialakításánál alkalmazzuk.

4.1.2.Fe/Si anódok, 11 kg, 18 kg, 25 kg
4.1.3.Fe/S/Moi anódok, 11 kg, 18 kg, 25 kg
4.1.4. Magnetitanód 2.8 kg, 7.7 kg
4.1.5. Magnetitanód 2.8 kg, 7.7 kg
4.1.6. Magnetitanódanódfűzér
4.1.7. Aluminiúm anódok

4.1.2 Autonóm anód (Mg anód)

Tartályok belső védelmének kialakításánál vagy kisebb földalatti fémszerkezetek (kisebb tartályok, vasoszlopok, zsiliprendszerek) védelmének kialakításánál alkalmazzuk. Bentonitágyazattal együtt is szállítjuk.

4.1.3 Folyamatos anód (anódflex)

A termék lelke az elektromosan vezető, hajlékony polimeranód. A vezető műanyagot egy réz vezetőre extrudálják. A nagy ellenálló képességgel rendelkező, hajlékony polimer védi a rézhuzalt a kémiai hatásoktól, és egyidejűleg a vezeték teljes hosszán lehetővé teszi a szabad áramfolyást a környezet és a réz vezető között.
Az anódkábel egy további védőfonatban porózus szövetköpeny és nagy teljesítőképességű darakoksz között helyezkedik el. A szerelésre kész egység beépítése egyszerű és a védett objektum közvetlen közelébe történhet.

SER CO21 Kft.
8600 Siófok, Koch R. út 25/a
TELEFON: 84 317 050
FAX: 84 510 924
Honlap: www.serco21.hu
E-mail: serco21@t-online.hu