

Visoka stopnja protikorozijske zaščite (HCP) (HCP – High Corrosion Protection)

Za stroge zahteve na področju protikorozijske zaščite



Ignac Jantelj
direktor podjetja
SIKLA d.o.o.

Jeklene konstrukcije so običajno zaščitene pred korozijo, da se med zahtevano življenjsko dobo izognemo škodi zaradi korozije. Škoda zaradi korozije nastane takrat, ko se zaradi korozije poslabša funkcionalnost sestavnega dela ali sistema.

Za razliko od fasad, kjer je pomemben tudi videz, je pri nosilnih konstrukcijah na prvem mestu nespremenjena nosilnost skozi celotno življenjsko dobo.

Cilj zaščite je v običajnih razpisih naveden le abstraktno. Praviloma je omejen na fiksen opis površinske obdelave in debeline slojev ter običajno pogojev na mestu uporabe in sodobnih tehničnih rešitev ne upošteva v zadostni meri.

Sistematično načrtovanje zaščite pred korozijo zahteva analizo klimatskih pogojev na mestu uporabe konstrukcije po "Kategorijah korozivnosti za atmosferske pogoje okolja".

Kategorije korozivnosti so definirane po standardu DIN EN ISO 12944-2 in delijo atmosferske pogoje okolja v skupno šest različnih kategorij, od "nepomembne" do "zelo močne" korozivnosti.

Za ugotavljanje korozijske obremenitve na mestu uporabe standard priporoča med drugim tudi primere posameznih kategorij korozivnosti, ki služijo za orientacijo. Ti so navedeni v spodnji tabeli.

Podrobnosti o dodatnih obremenitvah zaradi mehanskih, toplotnih, kemičnih, mikroklimatskih ali konstrukcijskih dejavnikov tukaj ne bodo opisane.

Opis s kategorijami korozivnosti po standardu DIN EN ISO 12944

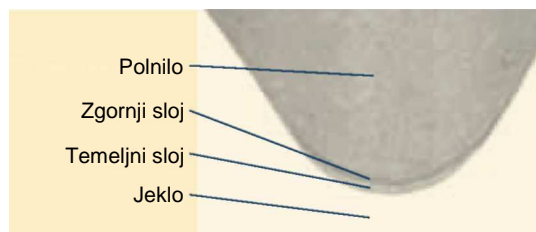
| Kategorija korozivnosti | Korozijska obremenitev | Na prostem | V zaprtih prostorih |
|-------------------------|------------------------|--|--|
| C1 | Nepomembna | | Ogrevane zgradbe z nevtralnimi ozračjem, na primer pisarne, trgovine, šole in hoteli |
| C2 | Majhna | Ozračja z malo onesnaženja. Predvsem podeželje. | Neogrevane zgradbe, kjer se lahko pojavlja kondenzacija, na primer skladišča in športne dvorane. |
| C3 | Zmerna | Mestno in industrijsko ozračje, zmerno onesnaženje z žveplnim dioksidom. Obalna področja z majhno obremenitvijo s soljo. | Proizvodni prostori z veliko vlage in nekaj onesnaženja zraka, na primer živilski obrati, pralnice, pivovarne, mlekarne. |
| C4 | Močna | Industrijska območja in obalna območja z zmerno obremenitvijo s soljo. | Kemični sistemi, bazeni, podpalubja nad vodno gladino. |
| C5-I (industrija) | Zelo močna | Industrijska območja z visoko stopnjo vlage in agresivnim ozračjem. | Zgradbe ali območja s skoraj stalno kondenzacijo in visoko stopnjo onesnaženja. |
| C5-M (morje) | Zelo močna | Obalna območja in ploščadi na morju z visoko obremenitvijo s soljo. | Zgradbe ali območja s skoraj stalno kondenzacijo in visoko stopnjo onesnaženja. |

Zaščitni sistemi Sikla HCP

Kosovno pocinkanje po standardu DIN EN ISO 1461

Ta preizkušena protikorozijska prevleka je primerna za uporabo pri kategorijah korozivnosti C4 in C5. Standard določa več stopenj najmanjše predpisane debeline sloja glede na debelino materiala konstrukcije. Debeline slojev so od 45 do 85 um. Izvedba povezovalnih sredstev, vijakov in matic je opisana v standardu DIN EN ISO 10684.

Po pocinkanju se navoji le redko zlahka premikajo. Navoji matic in drugi notranji navoji morajo biti rezani po vročem pocinkanju. Naknadno rezanje že pocinkanih navojev ni dovoljeno. Vročega pocinkanja ne priporočamo za navoje pod velikostjo M8.



Zgradba slojev na primeru navoja

Preizkusne sile in napetosti matic s povečanim navojem velikosti M8 in M10 ter prelomne in preizkusne sile vijakov z zmanjšanim navojem M8 in M10 so manjše od predpisanih vrednosti po standardih ISO 898-2 in ISO 898-1.

Tudi omejitve oblike zaradi naknadnega kosovnega pocinkanja so nezadovoljive za sodobne izredno prilagodljive vgradne sisteme. Zaradi potrebnega luženja in naknadnega sušenja lahko ostanejo v režah prisotni ostanki kisline. Po kosovnem pocinkanju ostanki luženja niso vidni, vendar že ob prvi navlažitvi povzročijo tvorjenje rje in "cvetenje" reže.

Prevleke s cinkovimi lamelami po standardih DIN EN ISO 10683 in DIN EN 13858

Te prevleke so nanese brez uporabe elektrolita in zagotavljajo izredno protikorozijsko zaščito. V primerjavi z vroče pocinkanimi povezovalnimi elementi je debelina sloja pri bistveno boljši protikorozijski zaščiti bistveno tanjša, le 5-15 um.

Prednosti sistema prevlek s cinkovimi lamelami Sikla v primerjavi s klasičnim kosovnim pocinkanjem:

- Izboljšana protikorozijska odpornost
- Lahkotno premikanje navojnih elementov
- Preprečevanje krhkosti zaradi vodika
- Ni potrebe po luženju s kislinami
- Prevleka brez CrVI

Ti sistemi prevlek so bili razviti že v 70. letih prejšnjega stoletja. V 80. in 90. letih prejšnjega stoletja so se začeli uporabljati v avtomobilski industriji, zdaj pa končno prihajajo v gradbeništvo. Uporabljajo se celo pri morskih ploščadih z vetrnimi elektrarnami. Primeri načinov uporabe v gradbeništvo so strešni vijaki, jekleni mozniki, navojni sorniki, tečaji, držala (npr. za plošče ograj) in okensko okovje.

Prevleke s cinkovimi lamelami nudijo tudi ti. katodno zaščito, saj se korozija iz osnovnega jekla prenese na cinkovo plast. Za razliko od lakov se ob tem korozija pod prevleko ne razširi.

Izredne lastnosti tega sistema si bile potrjene s preizkusi v inštitutu MPA (Materialprüfungsanstalt) v Stuttgartu.

Cink-magnezijeva prevleka za vgradna vodila

Razvoj novih cinkovih prevlek na jeklenih trakovih za največjo mogočo protikorozijsko zaščito pri uporabi na prostem bo očitno prinesel revolucijo na področje dosedanjega pocinkanja trakov. Tudi tukaj so preizkusi inštituta MPA Stuttgart pokazali izredne rezultate.

Prednosti cink-magnezijevih prevlek:

- Protikorozijska odpornost cinkove prevleke se bistveno poveča, če v zlitino dodamo magnezij.
- Uporaba cinka se zmanjša za 80 % pri povečani protikorozijski odpornosti.
- Površina je bolj homogena, videz pa privlačnejši.
- Prevlečeni so vsi rezani robovi.
- Manjše debeline slojev zagotavljajo boljše rezultate pri preoblikovanju.

Novi postopek zagotavlja zanesljivo doseganje realnih ciljev zaščite. Hkrati so ustrezno upošteevane tudi izredne prednosti tehničnih novosti.

Stranke podjetja Sikla imajo zaradi sodobnih postopkov nanašanja prevlek prednost zaradi bistveno učinkovitejših in udobnejših postopkov obdelave.

SIKLA d.o.o.

Trgovsko-storitveno podjetje in gradbeni inženiring

Prekmurske čete 74, 9232 Črenšovci

Telefon: +386 (0)2 573 58 62 centrala
+386 (0)2 573 58 60 direktor

Telefax: +386 (0)2 573 58 71

E-mail: info@sikla.si

Spletna stran: www.sikla.si

Slike rezultatov preizkusa povejo več kot tisoč besed!



Konzola nosilca 41/41 po 1.440 h. Preizkus s slano meglico: zgoraj: prevleka s cinkovimi lamelami, spodaj: kosovno pocinkanje.



Pri vzorcih A gre za klasično, kosovno pocinkano vgradna vodila (DIN EN ISO 1461).



Vzorci B so vgradna vodila iz neprekinjeno vroče pocinkane traku (DIN EN 10327).



Vzorci C so vgradna vodila s cink-magnezijevimi prevlekami, ki je bila na vodilo nanese iz izdelavi lukenj.



Pečat kvalitete Sikla je sinonim za inovativnost, profesionalne storitve načrtovanja in hkrati servisni paket, prilagojen potrebam strank.