

Krótkie wyjaśnienie na temat standardu ISO 12944

Standard **ISO 12944** opracowano, aby pomagał inżynierom i ekspertom z dziedziny korozji we wprowadzaniu najlepszych rozwiązań w zakresie systemów ochrony stali konstrukcyjnej, zarówno tej nowej, jak i stosowanej do napraw. Zastępuje on stopniowo standardy krajowe, aby stać się prawdziwie światowym kryterium w zakresie kontroli korozji.

Wybór specyfikacji, które są zgodne z **ISO 12944**, zapewnia :

- że system ochrony przed korozją, jaki określono w dokumencie, odpowiada obranemu celowi,
- obiektywne podejście do wyboru powłok,
- uproszczoną formę systemów powłokowych, z których należy dokonać wyboru,
- właściwie zaplanowaną żywotność powłoki,
- powszechnie akceptowany standard.

Powyższe właściwości standardu **ISO 12944** pozwalają każdemu odbiorcy (architektom, inżynierom, specjalistom ds. antykorozji lub indywidualnym klientom, którzy potrzebują przewodnika) upewnić się, że to, co im prezentujemy jest rzeczywiście przebadane i zatwierdzone aprobatą przez niezależne centrum badawcze zgodnie z międzynarodowym, kompletnym standardem.

Zbadany system ochronny ZINGA i uzyskane wyniki odporności w określonych środowiskach korozyjnych (wg ISO 12944-6) oraz porównanie z innymi systemami ochronnymi (wg ISO 12944-5) :

System ochrony antykorozyjnej ZINGA o grubości 120 µm GSP (2 x 60 µm) zakwalifikowano do kategorii korozyjności atmosfery **C 5-I, średni okres trwałości zabezpieczenia; Im-2, średni okres trwałości zabezpieczenia** oraz **Im-3** (zanurzenie), **średni okres trwałości zabezpieczenia**.

Odporność do C 5-I, okres średni (odpowiada C 5-M okres średni i C 4 okres długi) odnosi się do rzeczywistych sytuacji, jak podano poniżej :

- C 5-I: obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnym środowisku (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),
- C 5-M: obszary przybrzeżne i oddalone od brzegu w głąb morza o dużym zasoleniu (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),
- C 4: obszary przemysłowe i obszary przybrzeżne o średnim zasoleniu.

Średni okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia oznacza od 5 do 15 lat.

Długi okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia oznacza powyżej 15 lat.

Przykłady grubości innych systemów ochronnych dla identycznych warunków atmosferycznych określonych według powyższych kategorii to :

- powłoka epoksydowa o grubości 100 µm
+ dodatkowo trzy powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 300 µm GSP
Całkowita grubość tego systemu wynosi 400 µm.
- powłoka cynkowana ogniowo o grubości 80 µm
+ podkład epoksydowy lub poliuretanowy o grubości 1 x 80 µm GSP
+ dodatkowo 3 warstwy epoksydowe lub poliuretanowe o łącznej grubości do 240 µm GSP.
Całkowita grubość tego systemu wynosi 400 µm.
- metalizacja o grubości 100 µm
+ jedna powłoka uszczelniająca (epoksydowa lub poliuretanowa)
+ dodatkowo trzy powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 320 µm GSP.
Całkowita grubość tego systemu wynosi 420 µm.

Odporność do Im-2 (średni okres) i Im-3 (średni okres) odnosi się do rzeczywistych sytuacji, jak podano poniżej :

- Im-2 : woda morska lub brackiczna (przystanie z zamkami, śluzy, stopnie wodne, mola; należy upewnić się, czy nie występuje tam prąd błądzący)
- Im-3 : gleba (zbiorniki podziemne, pale i rurociągi stalowe)

Przykłady grubości innych systemów ochronnych dla konstrukcji w zanurzeniu, które mieszczą się w identycznych kategoriach środowisk podanych powyżej to :

- podkład wysokocynkowy o grubości 60 µm GSP
+ dodatkowo trzy do pięciu powłok o łącznej grubości do 360 µm GSP
Całkowita grubość : 420 µm.

**Zbadany system ochronny ZINGA i uzyskane wyniki odporności
w określonych środowiskach korozyjnych (wg ISO 12944-6)
oraz porównanie z innymi systemami ochronnymi
(wg ISO 12944-5) :**

System ochrony antykorozyjnej ZINGA o grubości 180 μm GSP (2 x 90 μm) zakwalifikowano do kategorii korozyjności atmosfery **C 5-I, długi okres trwałości zabezpieczenia; Im-2, średni okres trwałości zabezpieczenia** oraz **Im-3** (zanurzenie), **średni okres trwałości zabezpieczenia**.

Odporność do C 5-I, okres długi (odpowiada C 5-M okres długi) odnosi się do rzeczywistych sytuacji, jak podano poniżej :

- C 5-I: obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnym środowisku (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),
- C 5-M: obszary przybrzeżne i oddalone od brzegu w głąb morza o dużym zasoleniu (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),

Długi okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia oznacza powyżej 15 lat.

Przykłady grubości innych systemów ochronnych dla identycznych warunków atmosferycznych określonych według powyższych kategorii to :

- podkład wysokocynkowy o grubości 60 μm GSP (poliuretanowy lub epoksydowy)
+ dodatkowo trzy lub cztery powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 400 μm GSP
Całkowita grubość systemu wynosi 460 μm .
- powłoka cynkowana ogniowo o grubości 80 μm
+ podkład epoksydowy lub poliuretanowy o grubości 1 x 80 μm GSP
+ dodatkowo 3 warstwy epoksydowe lub poliuretanowe o łącznej grubości do 320 μm GSP.
Całkowita grubość systemu wynosi 480 μm .
- metalizacja o grubości 100 μm
+ jedna powłoka uszczelniająca (epoksydowa lub poliuretanowa)
+ dodatkowo trzy powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 450 μm GSP.
Całkowita grubość systemu wynosi 550 μm .

Odporność do Im-2 średni i Im-3 średni odnosi się do rzeczywistych sytuacji, jak podano poniżej :

- Im-2 : woda morska lub brackiczna (przystanie z zamkami, śluzy, stopnie wodne, mola; należy upewnić się, czy nie występuje tam prąd błędzący)
- Im-3 : gleba (zbiorniki podziemne, pale i rurociągi stalowe)

Średni okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia oznacza od 5 do 15 lat.

Przykłady grubości innych systemów ochronnych dla konstrukcji w zanurzeniu, które mieszczą się w tej samej kategorii to :

- podkład wysokocynkowy o grubości 60 μm GSP
+ dodatkowo trzy do pięciu powłok o łącznej grubości do 360 μm GSP
Całkowita grubość : 420 μm .

Przykład zastosowania systemu ZINGA w praktyce :

W 2007 roku **system ZINGA 2 x 90 μm** zastosowany został między innymi na wieżach energetycznych w Australii.



Zbadany system ochronny ZINGA + farba ALUFER N i uzyskane wyniki odporności w określonych środowiskach korozyjnych (wg ISO 12944-6) oraz porównanie z innymi systemami ochronnymi (wg ISO 12944-5) :

System ochrony antykorozyjnej : ZINGA + ALUFER N o całkowitej grubości 140 µm GSP

(ZINGA 1 x 60 µm + ALUFER N 1 x 80 µm) zakwalifikowano do kategorii korozyjności atmosfery C 5-I, długi okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia.

Odporność do C 5-I, okres długi (odpowiada C 5-M okres długi) odnosi się do rzeczywistych sytuacji, jak podano poniżej :

- C 5-I: obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnym środowisku (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),
- C 5-M: obszary przybrzeżne i oddalone od brzegu w głąb morza o dużym zasoleniu (ciągła kondensacja i duże zanieczyszczenie),

Długi okres przewidywanej trwałości zabezpieczenia oznacza powyżej 15 lat.

Przykłady grubości innych systemów ochronnych dla identycznych warunków atmosferycznych określonych według powyższych kategorii to :

- podkład wysokocynkowy o grubości 60 µm GSP (poliuretanowy lub epoksydowy) + dodatkowo trzy lub cztery powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 400 µm GSP. Całkowita grubość systemu wynosi 460 µm.
- powłoka cynkowana ogniowo o grubości 80 µm + podkład epoksydowy lub poliuretanowy o grubości 1 x 80 µm GSP + dodatkowo 3 warstwy epoksydowe lub poliuretanowe o łącznej grubości do 320 µm GSP. Całkowita grubość systemu wynosi 480 µm.
- metalizacja o grubości 100 µm + jedna powłoka uszczelniająca (epoksydowa lub poliuretanowa) + dodatkowo trzy powłoki epoksydowe o łącznej grubości do 450 µm GSP. Całkowita grubość systemu wynosi 550 µm.

Przykład zastosowania w praktyce systemu duplex ZINGA + ALUFER N :

W 2007 roku **system : ZINGA 1 x 60 µm + farba ALUFER N + lakier nawierzchniowy** zastosowany został na zabytkowej fontannie w Irlandii.

