

# **Technologia renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego**

## **Instalacja Hydrokrakingu wg przedstawionego zakresu**

**sierpień - październik 2025**

### **1. Konstrukcja (elementy konstrukcji wsporczej, stopy, podesty, barierki, drabiny, burtnice, podparcia rurociągów), elementy oprzyrządowania p.poż (skrzynki gaśnicowe):**

- Odtłuszczenie alkaliczne powierzchni zgodnie z PN-EN ISO 12944-4 pkt 6.1.4,
- Czyszczenie wodą pod wysokim ciśnieniem (70+170MPa) do stopnia czystości Wa 2 wg PN-EN ISO 8501-4. Czyszczenie musi zapewnić usunięcie słabo przyczepnych, zdegradowanych, starych powłok oraz usunięcie skredowanej warstwy dobrze przyczepnej powłoki. Ogniska korozji oczyścić mechanicznie do stopnia czystości PSt3 wg PN-EN ISO 8501-2,
- W miejscach oczyszczonych do stopnia czystości PSt3 wykonać zaprawki na grubość 120µm farbą epoksydową tolerującą gorzej przygotowaną powierzchnię np. Jotamastic Plus / Hempadur 15570 / Interplus 356,
- Nałożenie na całości podestu powłoki epoksydowej jak wyżej do grubości łącznej 240µm,
- Nałożenie powłoki poliuretanowej - grubość 60µm np. Hardtop XP / Hempathane HS 55610, Interthane 990.
- Łączna grubość powłoki malarskiej 300µm.

### **2. Konstrukcja (elementy konstrukcji, kształtowniki) ze starą powłoką (farbą) ogniochronną:**

- Mycie wodą pod ciśnieniem z dodatkiem przemysłowych środków myjących biodegradowalnych, po myciu całość spłukać czystą wodą.
- Czyszczenie strumieniowo-ścierne:
  - stopień czystości Sa 2½ wg PN-EN ISO 8501-1,
  - profil chropowatości pośredni wzorzec G wg PN-EN ISO 8503-1,
  - stopień zapylenia maksymalnie 2/2 wg PN-EN ISO 8502-3,
  - sumaryczna gęstość powierzchniowa soli zdjętych metodą Bresle'a wg PN-EN ISO 8502-6 i oznaczonych wg PN-EN ISO 8502-9 maksymalnie 50mg/m².
- Malowanie natryskiem hydrodynamicznym systemem epoksydowo-poliuretanowym na łączną grubość min 300µm przebadanym pod kątem trwałości na okres długi (H) –

15-25 lat w środowisku korozyjnym C5 zgodnie z aktualną serią norm PN-EN ISO 12944.

### **3. Aparaty (elementy wymienników, zbiorników, kolumn itp.) nieizolowane i izolowane, rurociągi izolowane z temperaturą pracy do 300°C:**

- Mycie wodą pod ciśnieniem z dodatkiem przemysłowych środków myjących biodegradowalnych, po myciu całość spłukać czystą wodą.
- Czyszczenie strumieniowo-ścierne:
  - stopień czystości Sa 2½ wg PN-EN ISO 8501-1,
  - profil chropowatości pośredni wzorzec G wg PN-EN ISO 8503-1,
  - stopień zapylenia maksymalnie 2/2 wg PN-EN ISO 8502-3,
  - sumaryczna gęstość powierzchniowa soli zdjętych metodą Bresle'a wg PN-EN ISO 8502-6 i oznaczonych wg PN-EN ISO 8502-9 maksymalnie 50mg/m<sup>2</sup>.
- Nałożenie systemu etylokrzemianowo- silikonowego, np. Resist 86 + Solvalitt Alu, Interzinc 22 + Intertherm 50, Galvosil 15700 + Silicone Aluminium 56914. Grubość powłoki 70µm + 2x 15µm.

### **4. Rurociągi nieizolowane z temperaturą pracy do 100°C, Włazy i wpusty kanalizacyjne (pokrywy włazów, kratki), Wiaty (konstrukcja i pokrycia dachów i ścian):**

- Odtłuszczenie alkaliczne powierzchni zgodnie z PN-EN ISO 12944-4 pkt 6.1.4,
- Czyszczenie wodą pod wysokim ciśnieniem (70÷170MPa) do stopnia czystości Wa 2 wg PN-EN ISO 8501-4. Czyszczenie musi zapewnić usunięcie słabo przyczepnych, zdegradowanych, starych powłok oraz usunięcie skredowanej warstwy dobrze przyczepnej powłoki. Ogniska korozji oczyścić mechanicznie do stopnia czystości PSt3 wg PN-EN ISO 8501-2,
- W miejscach oczyszczonych do stopnia czystości PSt3 wykonać zaprawki na grubość 120µm farbą epoksydową tolerującą gorzej przygotowaną powierzchnię np. Jotamastic Plus / Hempadur 15570 / Interplus 356,
- Nałożenie na całości podestu powłoki epoksydowej jak wyżej do grubości łącznej 240µm,
- Nałożenie powłoki poliuretanowej - grubość 60µm np. Hardtop XP / Hemplathane HS 55610, Interthane 990.
- Łączna grubość powłoki malarskiej 300µm.

## Kolorystyka:

### Barwy rozpoznawcze do oznakowania rurociągów

Lp.	Rodzaj przesyłanego medium	Barwa	Oznakowanie wg RAL	Uwagi
1	Woda	Zielona	6010	* węglowodory dla których prężność par wzrasta wraz ze wzrostem temperatury, należy stosować oznakowanie tylko w postaci opasek
2	Para	Aluminiowa	9006	
3	Powietrze	Błękitna	5012	
4	Gazy palne	Żółta	1023	
5	Gazy niepalne	Biała	9016	
6	Kwasy	Pomarańczowa	2004	
7	Zasady	Fioletowa	4005	
8	Ciecze i oleje palne	Brązowa*	8003	
9	Ciecze niepalne	Beżowa	1002	
10	Asfalty i oleje ciężkie	Czarna	9017	
11	Rurociągi p.poż.	Czerwona	3001	

### Kolorystyka urządzeń technicznych i konstrukcji

Lp.	Nazwa elementu	Barwa	Oznakowanie wg RAL	Uwagi
1	Aparaty i kolumny niezolowane	Szara jasna	7035	** min. 70% odbicia promieniowania słonecznego
2	Zbiorniki magazynowe naziemne	Biała**	9016	
3	Estakady, etażerki	Szara jasna	7035	
4	Schody, drabiny, barierki	Żółta	1023	
5	Kominy stalowe	Srebrzysta	9006	
6	Kominy żelbetowe	Szara jasna	7035	
7	Zabezpieczenie ogniochronne konstrukcji stalowych i urządzeń	Błękitna	5012	

#### Uwagi:

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów spełniających wymagania techniczne wynikające z technologii wykonania prac. Informacja na temat specyfikacji systemu malarskiego (produkty + grubości powłoki) musi być zawarta w części technicznej oferty.

Stosowany środek myjący musi być akceptowany przez producenta materiałów malarskich.

W przypadku potrzeby stosowania rozcieńczalnika, dopuszcza się użycie tylko oryginalnych produktów producenta nakładanych materiałów powłokowych.

Trudnodostępne miejsca, spoiny, krawędzie dodatkowo wyprawić pędzlem. Należy bezwzględnie przestrzegać warunków podanych w kartach technicznych, dotyczących przygotowania materiałów, aplikacji i sezonowania poszczególnych warstw systemu powłokowego.

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się powstającego w trakcie prac zapylenia i natrysku oraz zapewnienia stabilnych warunków klimatycznych na podlegającej malowaniu powierzchni, należy na rusztowaniu zewnętrznym zamontować plandeki bądź siatki osłonowe.

Należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zamalowaniem osprzęt instalacji elektrycznej, automatycznej, połączenia skręcane etc. (niezbędny zakres uzgodnić z gospodarzem obiektu).

Oznakowanie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, treść i rozmieszczenie według wskazań użytkownika.

Starszy Inżynier Wsparcia Produkcji  
Zespół Materiałoznawstwa i RBI

  
Arkadiusz Bielecki