TECHNOLOGIA ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO

1. Założenia ogólne

1.1. Warunki malowania

Niniejsze wytyczne opracowano dla procesu czyszczenia i malowania konstrukcji stalowych.

1.2. Dobór zestawu malarskiego

Doboru farb dokonano zgodnie z wymogami PN-EN ISO 12944-5:

- elementy eksploatowane na warunkach atmosferycznych
  stałe oddziaływanie środowiska C4,

W oparciu o powyższe dobrano następujący materiał:

Lp.	Nazwa wyrobu	Ilość warstw	Grubość warstwy suchej [µm]	Zużycie teoretyczne [l/m^2]	Zawartość części stałych obj. [%] (w tym zawartość fosforanu cynku 20%)	Wydajność Teoretyczna [m^2 /l]
1.	Podkładowa farba epoksydowa pigmentowana fosforanem cynku (zawartość części stałych 62% w tym zawartość fosforanu cynku 20%)	**1**	**120**	**0,17**	**62**	**5,83**
2.	Międzywarstwowa farba epoksydowa pigmentowana aluminium, błyszczem żelazowym i fosforanem cynku	**1**	**100**	**0,15**	**65**	**6,50**
3.	Nawierzchniowa dwuskładnikowa farba poliuretanowa	**1**	**60**	**0,11**	**55**	**9,09**
4.	Sumaryczna grubość powłoki suchej zestawu	**3**	**280**			

2. Przygotowanie podłoża

2.1. Wstępne przygotowanie

Przed obróbką strumieniowo-ścierną zeszlifować ostre krawędzie, usunąć odpryski spawalnicze, zawalcowania, szlakę spawalniczą oraz usunąć zatłuszczenia oraz inne zanieczyszczenia natury chemicznej.

Kontrolę spawów wykonać na tym etapie.

2.2. Czyszczenie strumieniowo-ścierne

Powierzchnię oczyścić do stopnia Sa 2 ½ zgodnie z PN ISO 8501-1. Zalecany stopień chropowatości Rz 35 – 50 μm zgodnie z PN-EN ISO 8503-2.

Do obróbki strumieniowo ściernej używać ścierniw posiadających certyfikat takich jak śrut stalowy, żużel pomiedziowy itp.[1] wolnych od zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących pozostawać na powierzchni stali po obróbce.

Przed malowaniem powierzchnię odpylić. Stopień zapylenia nie powinien być wyższy niż 2 zgodnie z PN ISO 8502-3.

3. Malowanie konstrukcji

3.1. Do nałożenia pierwszej powłoki /gruntu/ należy przystąpić nie później niż 6 godzin po zakończeniu obróbki strumieniowo-ściernej.

3.2. Farby do malowania należy przygotować zgodnie z zaleceniami kart technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem:

- mechanicznego mieszania obu składników;
- stosowania oryginalnych składników farb (baza, utwardzacz);
- stosowania oryginalnych rozcieńczalników zaleconych w kartach technicznych;
- czasów żywotności i przydatności farb do malowania;
- czasów schnięcia.

3.3. Proces malowania należy rozpocząć od ręcznego przemalowania krawędzi, spawów i otworów.

3.4. W czasie malowania natryskiem kontrolować grubość nakładanej warstwy metodą „na mokro”.

3.5. Przed i w trakcie malowania sprawdzać zgodność warunków termiczno-wilgotnościowych z wymaganiami zawartymi w kartach technicznych farb.

[1] Dopuszcza się stosowanie piasku kwarcowego pod warunkiem zastosowania instalacji odpylającej spełniające lokalne wymogi związane z ochroną środowiska.

3.6. Po wyschnięciu powłok mierzyć grubość suchych warstw zgodnie z PN i zaleceniami producenta.

3.7. W przypadku nie spełnienia wymogów normy PN-EN ISO 12944 tzw. zasady 80/20 niezbędne jest uzupełnienie powłok do specyfikowanej w p. 1.2. niniejszego opracowania grubości.

3.8. Zachowywać wymagane kartami technicznymi czasy do kolejnych przemalowań.

3.9. Suszyć powłoki z zachowaniem czasów i warunków termicznych podanych w kartach wyrobów.

3.10. Konstrukcje można wystawiać na działanie warunków atmosferycznych w terminie podanym przez producenta.

4. Technologia malowania

4.1. Aplikacja farby podkładowej.
Nanieść na wytwórni metodą hydrodynamiczną podkładową farbę epoksydową pigmentowaną fosforanem cynku na grubość wg specyfikacji. Temperatura otoczenia powinna być zgodna z zaleceniami producenta..

4.2. Aplikacja farby międzywarstwowej.
Nanieść na wytwórni metodą hydrodynamiczną międzywarstwową farbę epoksydową pigmentowaną aluminium, błyszczem żelazowym i fosforanem cynku na grubość wg specyfikacji. Temperatura otoczenia powinna być zgodna z zaleceniami producenta.

4.3. Aplikacja farby nawierzchniowej

Nanieść na wytwórni metodą hydrodynamiczną nawierzchniową dwuskładnikowa farbę poliuretanowa na grubość wg specyfikacji. Temperatura otoczenia powinna być zgodna z zaleceniami producenta.

4.4. Naprawa powłoki uszkodzonej po montażu elementów stalowych.

Po montażu elementów stalowych (także proces spawania elementów stykowych) należy powierzchnie zmyć/odtłuścić detergentem zalecanym przez dostawcę farb. Miejsca uszkodzeń mechanicznych oraz miejsca, w których wystąpiły jakiekolwiek wady powłoki, oczyścić obróbką strumieniowo- ścierną do stopnia Sa 2 ½ wg PN ISO 8501-1, a następnie wykonać zaprawki farbą podkładową i międzywarstwową na grubość wg specyfikacji zestawu antykorozyjnego wymienionego w pkt. 1.2. Powierzchnię (przed aplikacją powłoki nawierzchniowej) należy starannie odkurzyć, a następnie nanieść metodą hydrodynamiczną lub pędzlem nawierzchniową dwuskładnikową farbę poliuretanową na grubość wg specyfikacji. Temperatura otoczenia nie powinna być niższa od - 5 °C.

5. Kontrola i dokumenty pokontrolne

5.1. W trakcie procesu czyszczenia skontrolować:

- czas zakończenia obróbki /data, godzina/;
- temperaturę otoczenia t_0;
- temperaturę podłoża /stali/ t_p;
- wilgotność względną RH;
- uzyskany stopień czystości zgodnie z PN ISO 8501-1;
- stopień zapylenia zgodnie z PN-ISO 8502-3

5.2. Przed przystąpieniem do malowania skontrolować:

- temperaturę otoczenia t_0;
- temperaturę podłoża /stali/ t_p;
- wilgotność względną RH;
- zgodność zastosowanych składników /baza, utwardzacz/ oraz rozcieńczalnik z wymogami karty technicznej farby;
- czas rozpoczęcia mieszania /data, godzina/ i traktować go jako czas rozpoczęcia malowania;
- poprawność wymieszania składników;
- czas rozpoczęcia malowania;

5.3. Malowanie prowadzić wg następującego schematu:

- zamalować krawędzie, spawy i otwory;
- sprawdzić zgodność doboru dyszy w pistolecie z zaleceniami karty technicznej i kształtem konstrukcji /kąt dyszy/;
- w trakcie malowania co najmniej raz na 10 minut kontrolować grubość mokrej powłoki.
- korygować grubość nakładanej powłoki w zależności od uzyskanych wyników pomiarów grubości mokrej powłoki.

5.4. Po zakończeniu malowania każdej warstwy i utwardzeniu powłoki należy:

- zmierzyć grubość suchej powłoki zgodnie z PN-EN ISO 2808 i/lub PN-EN ISO 12944;
- dokonać wizualnej oceny powłoki pod kątem zacieków, wtrąceń, krater itp.

6. Gwarancja i nadzory.

6.1. Wykonawca udzieli gwarancji na jakość i trwałość zestawu antykorozyjnego na okres 60 miesięcy, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru, zgodnie z PN-EN ISO 12944. Gwarancja zostanie udzielona na podstawie nadzoru/ wykonania powierzchni referencyjnych zgodnie z zasadami obowiązującymi w uznanych unormowaniach międzynarodowych. Ilość powierzchni referencyjnych/kontrolnych, nad którą Wykonawca zapewni nadzór, zostanie wyznaczona zgodnie z PN- EN ISO 12944-7.

7. Kolorystyka malowania warstwą nawierzchniową

8.1	Konstrukcja stalowa	RAL - 6017 (zielony)
8.2	Dźwigary gąsienic	RAL - 9005 (czarny)
8.3	Silniki elektryczne, luzowniki	RAL - 5012 (niebieski)
8.4	Elementy ruchome- wirujące „ koła linowe, jezdne, dennice bębnów, sprzęgła, elementy hamulców, wały Cardana.	RAL - 3001 (czerwony)
8.5	Przekładnie	RAL - 9006 (srebrny)
8.6	Urządzenia sygnalizacyjne	RAL - 3001 (czerwony)
8.7	Elementy konstrukcyjne do zaciągania taśm	RAL - 9016 (biały)
8.8	Barierki, osłony, dźwigi	RAL - 1028. (żółty)
8.9	Rurociągi ppoż.	RAL - 3020 (czerwony)
8.10	Rurociągi wodne	RAL - 5012 (niebieski)
8.11	Rurociągi sprężonego powietrza	RAL - 5012 (niebieski)
8.12	Instalacje centralnego smarowania	RAL-8024 (ciemnobrązowy)
8.13	Instalacje olejowe	RAL - 1028 (żółty)
8.14	Płyty gąsienicowe (bez malowania powierzchni stykających się z gruntem)	RAL - 9005 (czarny)
8.15	Ciężarki przy luzownikach (czarne pasy)	RAL - 1028 (żółty)
8.16	Wejścia i zejścia przy barierkach zaznaczyć Czarnymi paskami pod kątem 75 °.	RAL – (czarny jw.)
8.17	Przy przejściach gdzie wysokość konstrukcji jest mniejsza niż 200cm pomalować pasy; na żółtym tle czarne pasy (pod kątem 750)	RAL - (żółty i czarny nr jw.)
8.18	Przeciwciężary	RAL - 9005 (czarny)
8.19	Czerpaki	RAL - 9005 (czarny)
8.20	Pomieszczenia - stacje elektryczne: a) obudowa wewnętrzna i zewnętrzna	 RAL - 1014 (kość słoniowa)
8.21	Pomieszczenia — warsztaty „ smarownie”, szatnie: a) powłoka zewnętrzna	 Naturalny kolor aluminium
	b) powłoka wewnętrzna	RAL - 1014 (kość słoniowa)
8.22	Punkty uziemienia - żółty prostokąt + skośne ~~czarne~~ zielone pasy.	nr farb jw.

8.23	Punkty smarne - czerwona otoczka.	nr farby jw.
8.24	Przyciski awaryjne „wszystko stop”, „ z grzybkiem i bez grzybka”, daszki nad przyciskami, wyłączniki krańcowe „wszystko stop”, przyciski kluczykowe mostkowania wyłączników krańcowych awaryjnych.	RAL - 3001 (kolor czerwony)
8.25	Wyłączniki krańcowe robocze, przyciski kluczykowe mostkowania wyłączników krańcowych roboczych, daszki nad tymi przyciskami.	RAL - 1028 (kolor żółty)
8.26	Przy elementach montażowych i demontażowych w miejscach pochwytowych, przeznaczonych do podnoszenia - oznaczyć masę elementu w kg - czarne opisy na żółtym tle.	nr farb jw.
8.27	Skrzynki spawalnicze.	RAL 1028 (żółty)
8.28	Zblocza dźwigów - na żółtym tle skośne czarne pasy pod kątem 75^0.	kolory farb jw.
8.29	Drabiny - przy wejściach i zejściach czarne pasy pod kątem 75 °.	kolory farb jw.

8. Uwagi:

8.1. Nie malować — ocynkowane elementy komunikacji (kratki podestowe, stopnie schodowe) tłoczyska siłowników, elementy gumowe (odbojnice, obcieracze) - elementy maszynowe nie podlegające malowaniu tj. powierzchnie zewnętrzne bębnów hamulcowych, płaszczów krążników, okładzin hamulcowych, łożyska ślizgowe i toczne, czopy wałów, śruby mechanizmów. liny, przeguby kulowe, zazębienia, szyny jezdne, elementy gumowe w tym przewody smarne i hydrauliczne oraz elementy i przewody elektryczne i automatyki .