

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.15.01.00

POWŁOKI ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZAJĄCE NA KONSTRUKCJACH STALOWYCH

(w tym zabezpieczenie stali p.poż. farbami pęczniejącymi).

KOD CPV. 45442000

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok antykorozyjnych na elementach konstrukcji stalowych wykorzystanych do zabezpieczenia wzmocnień budynku .

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (SST), obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok antykorozyjnych stanowiących warstwę ochronną, do której wykonania zostały uŜyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

UŜyte w niniejszej SST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami InŜyniera.

2. MATERIAŁY I SYSTEMY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST .00

„Wymagania ogólne”. Zestawy malarskie do zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej.

2.2. Farby zabezpieczające - antykorozyjne i p.poż.

2.2.1. Farby podkładowe

Materiały podkładowe do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami PN-EN ISO

8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000, PN-EN ISO 11126-1:2001.

A dwuskładnikowa farba podkładowa na bazie żywicy epoksydowej, z dodatkiem pyłu cynkowego. Gotowa do użycia po dokładnym wymieszaniu składników w proporcji podanej przez producenta.

- gęstość po wymieszaniu składników $2,8 \pm 10\%$ kg/dm³
- czas utwardzenia warstwy 60 urn < 0,5 h w temp. 25°C
- odporność termiczna 150°C, środowisko suche 180°C, czasowo

B dwuskładnikowa farba podkładowa na bazie żywicy epoksydowej, z dodatkiem fosforanu

cynku Gotowa do użycia po dokładnym wymieszaniu składników w proporcji podanej przez producenta.

- gęstość po wymieszaniu składników $1,6 \pm 10\%$ kg/dm³
- czas utwardzenia warstwy 80 urn < 3,5 h w temp. 25°C
- odporność termiczna 100°C, środowisko suche 150°C, czasowo

C dwuskładnikowa farba do wykonywania warstwy pośredniej na bazie żywicy epoksydowej,

zawierająca mikę żelazną oraz płatkowe wypełniacze aluminiowe i talk. Gotowa do użycia po

dokładnym wymieszaniu składników w proporcji podanej przez producenta.

- gęstość po wymieszaniu składników $1,6 \pm 10\%$ kg/dm³
- czas utwardzenia warstwy 80 urn < 6 h w temp. 25°C
- odporność na temperaturę do 150°C

U dwuskładnikowa farba na bazie żywicy epoksydowej do wykonywania warstwy podkładowej

do uzupełnień uszkodzeń i połączeń na powierzchni czyszczone ręcznie. Gotowa do użycia po

dokładnym wymieszaniu składników w proporcji podanej przez producenta.

- gęstość po wymieszaniu składników $1,3-1,4$ kg/dm³
- czas wyschnięcia warstwy 100 u m 6h w temp. 20°C
- odporność na temperaturę 100°C, środowisko suche 40 C, środowisko wilgotne

2.2.2. Farba nawierzchniowa

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych

stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami : PN-EN ISO 12944-1:2001, PN-EN ISO 12944-5:2001, PN-89/C-81400.

D dwuskładnikowa farba nawierzchniowa na bazie żywicy poliuretanowej. Gotowa do użycia

po dokładnym wymieszaniu składników w proporcji podanej przez producenta.

gęstość po wymieszaniu składników $1,3 \pm 10\%$ kg/dm³

czas utwardzenia warstwy 80 urn < 14 h w temp. 25°C

odporność termiczna 150°C

2.2.3. Farba zabezpieczająca p.poż.

farba pęczniąca w warunkach pożarowych do wykonywania warstwy zasadnicze zabezpieczenia elementów konstrukcji stalowych o profilach otwartych, stosowanych

wewnątrz obiektów, wg normy PN-71/H-04651

- gęstość $1,34 \pm 0,03$ g/cm³

- czas schnięcia do uzyskania < 14 h w temp. 25°C 1°

wyschnięcia > 0,5 h

3° wyschnięcia > 2,5 h

7° wyschnięcia > 24 h

- zawartość substancji niepalnych > 77%

2.3. Systemy zabezpieczające /zestawy farb/- antykorozyjne i p.poż.

Zestawy farb podanych wyżej połączone w systemy ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej obiektu, wewnętrznej, o odpowiednich grubościach warstw farb podkładowych, nawierzchniowych i p.poż.

2.3.1. System zabezpieczenia dla kategorii korozyjności C3

Powłoki nanoszone fabrycznie o całkowitej grubości warstwy suchej

160 urn : **A-** 40 urn **C-** 60 urn **D-** 60 urn

2.3.2. System zabezpieczenia dla kategorii korozyjności C4

Powłoki nanoszone fabrycznie o całkowitej grubości warstwy suchej

240 urn : **B-** 80 urn **C-** 80 urn **D-** 80 urn

2.3.3. System zabezpieczenia dla kategorii korozyjności C4 w systemie zabezpieczeń

p.poż.(D.01.ANT.003)

Powłoka farby podkładowej B nanoszona fabrycznie, pozostałe E i 2x D na budowie.

Powłoki o całkowitej grubości warstwy suchej 280 urn :

B - 60 urn

E - 120 urn min. /zabezpieczenie stali na min. 15 minut/ D x2- 2 x 50 urn

2.3.4. System zabezpieczenia dla kategorii korozyjności C5 M

Powłoki nanoszone fabrycznie o całkowitej grubości warstwy suchej

320 urn : **A-** 80 urn **C** x2- 2 x 80 urn **D-** 80 urn

2.3.3. System zabezpieczenia dla kategorii korozyjności C5 M w systemie zabezpieczeń p.poż.

Powłoka farby podkładowej B nanoszona fabrycznie, pozostałe E i 2x D na budowie.

Powłoki o całkowitej grubości warstwy suchej 820 urn :

B- 60 urn

E - 660 urn min. /zabezpieczenie stali na min. 60 minut/ D x2- 50 x2 urn

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych fabrycznie wykonuje się metodą natrysku lub na budowie , ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do robót malarskich. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich.

Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w SST B.00 „Wymagania ogólne” .

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Farby powinny być pakowane i przechowywane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i

zniszczeniem zgodnie z PN-89/C-81400 oraz zaleceniami producenta. Instrukcja winna być

dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta

zawierająca:

nazwę i adres producenta,

nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,

datę produkcji i nr partii,

wymiary,

numer aprobaty technicznej,

nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,

znak budowlany.

4.3. Transport materiałów

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczone przed przesuwaniem podczas jazdy i uszkodzeniem. Transport powinien odbywać się w sposób dostosowany do polskich przepisów przewozowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólnych”

Roboty antykorozyjne powinny być prowadzone pod

nadzorem producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2001.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od 5°C do 25°C i być o 3 stopnie wyższa od punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być większa niż 80%.

5.3. Przygotowanie powierzchni

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających, antykorozyjnych konstrukcje stalowe ich powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 8501-1:1996, PN-EN ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051, PN-70/H-97052.

Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich.

Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać

5.4. Gruntowanie

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

5.5. Warstwa nawierzchniowa

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznymi. Materiały malarskie można nanosić stosując:

Natryskiwanie Metodą wysokociśnieniową, dysze 1,5 do 2,5 mm, ciśnienie 0,3-K,5 MPa, koniecznie stosować separator tarczy i wody. Można dodać rozcieńczalnik zalecany przez producenta farby.

Natryskiwanie Airless Czajenie w pistolecie 18 MPa, dysza 0,38 do 0,53 mm, kąt otwarcia

40° do 80°. Zalecane siatki filtrujące o otworze powyżej 250 µm. Przy nanoszeniu natryskiem materiałów metalizowanych może wystąpić efekt smużenia. Należy wtedy ostatnią warstwę natryskiwać jednokierunkowo przy stałym ustawieniu pistoletu względem podłoża.

Malowanie pędzlem lub wałkiem, W celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy skomplikowanych, złożonych konstrukcjach i profilach, jak np. balustrady, konstrukcje ramowe itp. mogą wystąpić trudności w uzyskaniu podanej grubości jednej suchej warstwy. W takim przypadku należy nałożyć dodatkową warstwę. Przy nakładaniu poszczególnych warstw przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

5.2. Warunki przystąpienia do robot

Podłoże oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

5.6. Warstwa zabezpieczenia p.poż.

Warstwę farby pęczniejącej stosowanej do przeciwogniowych zabezpieczeń zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcji stalowych nakładać bezpośrednio na budowie. nie malować w temperaturze poniżej 5°C temperatura podłoża musi być o co najmniej 3°C wyższa od punktu rosy otaczającego powietrza, wilgotność względna 80% Grubość suchej powłoki farby pęczniejącej określać z tabel Aprobaty Technicznej dla danej klasy odporności ogniowej i rodzaju profili, w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

5.7. Znaki ostrzegawcze

W miejscach zawężeń lub obniżenia stropów nakleić pasy ostrzegawcze w kolorze żółto-czarnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych powinna być zgodna z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola robót obejmuje:

sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta, sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału, sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania, kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni) kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń, itp.), oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-7:2001), oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej. Ocenę poszczególnych etapów robót potwierdzić należy wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) czyszczonej i zabezpieczanej powierzchni

konstrukcji stalowych w rozwinięciu. Zasady obmiarowania według KNR 7-12.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania powłoki antykorozyjnej podkładowej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

zgodność wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego z dokumentacją techniczną, jakość wykonania poszczególnych robót i przeprowadzane w trakcie robót badania, których wyniki powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, Prawidłowość wykonania powłok zabezpieczenia antykorozyjnego, Odbiór końcowy powłok należy dokonać wizualnie i przez sprawdzenie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub braku informacji należy wykonać sprawdzające badania grubości pokrycia, przyczepności warstw i ewentualnie jakości przygotowania podłoża. Minimalna grubość malarskiej powłoki antykorozyjnej zastosowanej w umiarkowanych warunkach użytkowania powinna wynosić 120 urn, maksymalna -w ciężkich i wyjątkowo ciężkich warunkach, 250-300 urn. Liczba warstw powinna wynosić min 4 w celu uzyskania odpowiedniej szczelności i grubości powłoki malarskiej. Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między warstwami. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i przywołanych normach dały pozytywny wynik.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w SST B.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni.

Część 1: Zasady ogólne

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni.

Część 2: Obróbka strumieniowo ścierna.

PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo

ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej.

Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-EN ISO 12944-5:2001

PN-EN ISO 12944-7:2001

PN-89/C-81400 PN-EN

ISO 4618-3:2001

PN-ISO 8501-1:1996

PN-ISO 8501-2:1998

PN-70/H-97051

PN-70/H-97052

Norma ISO

Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

Część 5: Ochronne systemy malarskie.

Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich. Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport. Farby, lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.

Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni, i Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania.

Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005. 2.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
Arkady, Warszawa 1997