

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
SST 02.02.  
„ROBOTY BUDOWLANE  
– ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE  
ELEMENTÓW STALOWYCH”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

**ST** – „Specyfikacja Techniczna”

**OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”

**SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

**PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”

**bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

**Marzec 2008 r.**

**Opracował:  
inż. Ryszard Kowalski**

<b>SST 02.02.</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE –ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH</b>
-----------------------	---

	<b>SPIS TREŚCI</b>
--	--------------------

- 1. WSTĘP**
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.6. Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
  - 2.1. Przyjęcie wyrobów malarskich na budowę
  - 2.2. Materiały stosowane
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
  - 5.1. Ogólne zasady wykonania robót
  - 5.2. Klasa środowiska
  - 5.3. Przygotowanie podłoża
  - 5.4. Warunki nakładania powłok
  - 5.5. Warunki nakładania wodnej dyspersji polimerowej
  - 5.6. Warunki nakładania warstwy szpachli
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZ**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP</b>
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stali podczas realizacji projektu pt „PROJEKT BUDOWLANY Remontu budynku tunelu w koronie stadionu MOSiR przy ul. Traugutta 29 w Gdańsku „

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcyjnych stalowych (belki nadprożowe i stropowe ) występujących w obiekcie.

Szczegółowy zakres robót określa projekt budowlany.

W zakres robót zabezpieczających antykorozyjnie wchodzi elementy stalowe:

- belki nadprożowe
- belki stropowe

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Kategorie robót	45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
	45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót „Wymagania ogólne”.

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” .

<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY</b>
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.1.	Przyjęcie wyrobów malarskich na budowę
------	--

Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji określonej odstępstwami od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent zobowiązany jest dostarczyć dla każdego wyrobu numer normy, aprobaty technicznej oraz dokument dopuszczenia do obrotu i stosowania (lub jednostkowego stosowania) w budownictwie, tj. certyfikatu lub deklaracji zgodności na partię wyrobu, a także katalogową kartę wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Wyroby malarskie powinny być dostarczone w opakowaniach fabrycznych, zamkniętych szczelnie i oznaczonych przez producenta. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- producent (nazwa i znak firmy),

- pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa),
- symbol handlowy wyrobu,
- data produkcji,
- okres gwarancji.

Podczas odbioru wyrobów malarskich należy:

- sprawdzić stan opakowań, których firmowe zamknięcia nie powinny być naruszone,
- stwierdzić przydatność oznakowań wyrobów z wymaganiami projektowymi,
- ustalić przydatność wyrobu z uwagi na okres gwarancji. Okres wymalowań powinien się kończyć przed końcem gwarancji wyrobu.

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

Materiały należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach, chroniąc przed nadmiernymi wahaniami temperatury, zgodnie z zaleceniami producenta oraz zapewniając ochronę przeciwpożarową.

2.1.	Materiały stosowane
------	---------------------

- **Wodna dyspersja polimerowa** – np Rostschutz M prod. firmy Remmers lub o podobnych parametrach Rostschutz M jest dyspersją polimerową chroniącą przed korozją odporną na alkalia, z aktywnymi dodatkami antykorozyjnymi, wykazuje się wysoką hydrofobowością. Gotowa do stosowania mieszanina złożona z preparatu Remmers Rostschutz M i zaprawy Remmers Betofix (powłoka szybkowiążąca) lub zaprawy drobnoziarnistej Remmers Ausbesserungsmörtel fein gwarantuje wysoce trwałą ochronę antykorozyjną odsłoniętej, oczyszczonej z rdzy stali zbrojeniowej i innych elementów stalowych.

Kolor: mleczny

Zapach: słabo wyczuwalny

Gęstość: 1,03 g/cm<sup>3</sup>

Lepkość: 25 sek. kubek wypływowy 4 mm

Odczyn pH: 7,5

Temperatura stosowania: stosować tylko przy temperaturze

obiektu powyżej 5°C

Właściwości produktu po stwardnieniu:

Kolor: cementowoszary

Rodzaj opakowania:

Pojemniki z tworzywa sztucznego 1 kg, 5 kg

Zużycie:

Na m<sup>2</sup> powierzchni stali około: 0,7 kg Remmers Rostschutz M oraz 1,3 kg Remmers Betofix RM względnie 1,7 kg Remmers Ausbesserungsmörtel fein.

Składowanie:

W zamkniętych, oryginalnych pojemnikach, przy składowaniu w miejscu chronionym przed mrozem co najmniej 12 miesięcy.

- **Warstwa szczepna o wysokiej wytrzymałości na odrywanie**- PCC-Haftbrücke prod. firmy Remmers lub o podobnych parametrach. Remmers PCC-Haftbrücke warstwa szczepna o wysokiej wytrzymałości na odrywanie nadaje się do stosowania na powierzchniach mineralnych materiałów budowlanych ze spoiwem cementowym, szczególnie na betonie i jastrychu cementowym jako warstwa szczepna pomiędzy starym i nowym, do napraw i renowacji. Remmers PCC-Haftbrücke jest fabrycznie mieszanym, mineralnym, modyfikowanym tworzywami sztucznymi szlamem zwiększającym przyczepność, który po zmieszaniu z wodą jest gotowy do stosowania i wiąże hydraulicznie. Materiał Remmers PCC-Haftbrücke jest ciągliwo-twardy po stwardnieniu, wykazuje dużą przyczepność także na gładkich, szczelnych powierzchniach oraz jest wodoodporny, także w miejscach stale mokrych.

Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>

Kolor: szary

Czas przydatności do

stosowania po wymieszaniu: 2 do 4 godzin

Temperatura stosowania

(podłoże): +5 °C do +25 °C

Rodzaj opakowania:

Worki papierowe 25 kg

Zużycie:

2-3 kg/m<sup>2</sup> w zależności od podłoża i sposobu stosowania.

Składowanie:

Przy przechowywaniu w zamkniętych opakowaniach, na drewnianych rusztach, w miejscu suchym, chronionym przed wilgocią, co najmniej 12 miesięcy.

<b>3.</b>	<b>SPRZĘT</b>
-----------	---------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

Prace malarskie wykonywane:

- ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego – wałki, pędzle
- przy użyciu sprzętu mechanicznego - zestawy do malowania mechanicznego
- zestawy do ciśnieniowego odczyszczania starych powłok.

<b>4.</b>	<b>TRANSPORT</b>
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem oraz zamarznięciem w oryginalnych opakowaniach.

<b>5.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>
-----------	------------------------

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

<b>5.1.</b>	<b>Ogólne zasady wykonania robót</b>
-------------	--------------------------------------

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Odstępstwa od określonego w projekcie i SST sposobu zabezpieczeń dopuszcza się w następujących przypadkach:

- zmiany w stosunku do warunków użytkowania konstrukcji przewidzianych w projekcie,
- zmiany wymagań dotyczących właściwości użytkowych powłok przez inwestora,
- decyzji właściciela obiektu o zastosowaniu innych materiałów.

Odstępstwa powinny być każdorazowo potwierdzone dokumentem, który stanowi część dokumentacji technicznej i jest podpisany przez Inspektora nadzoru.

Wykonawcy wolno używać tylko zalecanych przez producenta farb – dodatków, rozcieńczalników, rozpuszczalników itp. Do mieszania należy używać czystych pojemników metalowych lub z tworzyw sztucznych.

Wykonane powłoki powinny być najwyższej jakości wykonawstwa, z jednorodną grubością warstw, kryciem i wyglądem, oraz bez śladów pociągnięć pędzla, nadmalowań, zacieków, niedomalowań itp.

Powłoki powinny być nakładane ściśle wg instrukcji i zaleceń producenta farby.

Grubość suchej powłoki powinna być zgodna z podaną w niniejszej specyfikacji technicznej lub, o ile grubości nie podano w specyfikacji, zgodna z zaleceniami producenta farby.

Wszystkie podłoża należy zagruntować przed położeniem warstw nawierzchniowych.

Przed nałożeniem kolejnej warstwy, wszelkie uszkodzenia zagruntowanych powierzchni, spowodowane, np. spawaniem, należy oczyścić i ponownie zagruntować zgodnie ze specyfikacją i pozostawić do wyschnięcia.

Przed malowaniem powierzchni, wszystkie spawy, śruby, nity itp. łączące elementy stalowe należy pokryć punktowo taką samą farbą jak dla powierzchni lub materiałem równoważnym. Pokrycie punktowe wykonuje się dodatkowo w stosunku do wymaganej liczby warstw.

5.2.	Klasa środowiska
------	------------------

Zgodnie z klasyfikacją środowisk korozyjnych wg normy ISO 12944-2, konstrukcje stalowe występujące w projektowanym obiekcie odpowiadają klasie środowiska:

- klasa **C2** wewnątrz – budynki nie ogrzewane, w których może mieć miejsce kondensacja, np. magazyny, hale sportowe

5.3.	Przygotowanie podłoża
------	-----------------------

Przygotowanie powierzchni pod malowanie **Sa2½ /ST 3 wg. PN-ISO 8501-01:**

**ST 3** - Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń.

Powierzchnię należy czyścić, dopóki nie nabierze metalicznego połysku (od metalowego podłoża).

**Sa 2½** - Gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek w kształcie kropek lub pasków.

5.4.	Warunki nakładania powłok
------	---------------------------

Warunki przeprowadzania prac malarskich zawierają karty katalogowe i instrukcje stosowania wyrobów malarskich. Temperatura malowanego podłoża nie może być wyższa niż 35 °C, nie powinno ono być również nasłonecznione. Podczas malowania temperatura podłoża nie powinna być niższa niż +5°C (podłoże wolne od lodu i szronu) a temperatura wyższa o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy.

Zalecane warunki nakładania powinny być przedstawione w instrukcji producenta wyrobu.

W przypadku malowania elementów wewnątrz pomieszczeń produkcyjnych należy unikać zapylenia pomalowanych powierzchni oraz stosować nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia wydzielonego do malowania, ale nie bezpośrednio na malowane powierzchnie.

W przypadku konieczności wykonywania robót malarskich na otwartym powietrzu, w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (np. na skutek zmian pogody), miejsca malowane należy osłonić (wiaty, folie, plandeki) oraz w miarę możliwości stosować nawiew ciepłego, suchego powietrza, aby nie dopuścić do oziębienia malowanej konstrukcji.

Kontrolę warunków wykonania wymalowań należy zapisywać w Dzienniku budowy.

5.5.	Warunki nakładania wodnej dyspersji polimerowej
------	---

#### **System I – szybkowiązący zalecany:**

Wymieszać 2 części wagowe Remmers Betofix RM z 1,1 częścią wagową Remmers Rostschutz M doprowadzając do jednorodnej konsystencji odpowiedniej do nakładania pędzlem.

Proporcja wg objętości: 2 części dyspersji + 2,5 części proszku. Na stal zbrojeniową należy nanieść pędzlem świeży szlam ochrony antykorozyjnej w warstwie o grubości co najmniej 1 mm, całkowicie kryjąco. Po co najmniej 30 minutach nakłada się drugą warstwę świeżego szlamu ochrony antykorozyjnej. Po odczekaniu 30 minut można wypełniać ubytki zaprawą Remmers Betofix RM.

#### **System II - normalnie wiążący:**

Po odrdzewieniu stali zbrojeniowej wymieszać 2,5 części wagowe Remmers Ausbesserungsmörtel fein z 1 częścią wagową Remmers Rostschutz M doprowadzając do jednorodnej konsystencji odpowiedniej do nakładania pędzlem.

Proporcja wg objętości: 1 część dyspersji + 1,5 części proszku. Na stal zbrojeniową należy nanieść pędzlem świeży szlam ochrony antykorozyjnej w warstwie o grubości co najmniej 1 mm. Po około 3 godzinach wykonuje się drugą warstwę świeżego szlamu ochrony antykorozyjnej. Po odczekaniu 3 godzin można wypełniać ubytki zaprawą Remmers Ausbesserungsmörtelgrob.

5.6.	Warunki nakładania warstwy szczepnej
------	--------------------------------------

Warstwę szczepną należy ułożyć bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie dzień wcześniej wstępnie zmoczyć. W momencie nakładania warstwy szczepnej PCC-Haftbrücke podłoże powinno być jeszcze ciemne od wilgoci, mocne i nośne oraz wolne od substancji zmniejszających przyczepność. W szczególnych przypadkach, np. w przypadku betonu pokrytego środkiem zabezpieczającym przed zbyt szybkim odparowaniem wody, gdy na powierzchni będzie wykonywany cienkowarstwowy, cementowy jastrych przemysłowy, podłoże należy konieczne wstępnie przygotować metodami mechanicznymi (młotkowanie, piaskowanie, hydropiaskowanie). Wlać najpierw ok. 6 l wody do czystego pojemnika, wsypać 25 kg materiału Remmers PCCHaftbrücke i intensywnie wymieszać za pomocą mieszarki/ mieszadła śrubowego przez ok. 2 min., aż do uzyskania szlamu o jednordziej, plastycznej konsystencji. Matowo wilgotne powierzchnie, na drugi dzień po wstępnym zmoczeniu, należy pokryć szlamem Remmers PCCHaftbrücke w taki sposób aby umożliwić ulatnianie się powietrza.

6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
----	------------------------

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Odbiory międzyoperacyjne powinny być przeprowadzone po wykonaniu następujących etapów:

- a) Sprawdzenie oczyszczenia powierzchni belek stalowych. Powierzchnia stali winna być chropowata z połyskiem po szczotkowaniu, z możliwością występowania śladów rdzy bez zanieczyszczeń olejem lub smarem, oczyszczona do stopnia czystości St1/2 wg PN ISO 8501-1:1996. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
- b) Wizualna ocena ciągłości pokrycia o grubości ok. 1,0mm powłoką antykorozyjną.

Powierzchnie tynków odbierać zgodnie z PN-70/B-10100. Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki przeprowadzonych kontroli należy zapisywać w Dzienniku budowy.

7.	OBMIAR ROBÓT
----	--------------

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową dla robót jest 1 m<sup>2</sup>.

8.	ODBIÓR ROBÓT
----	--------------

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają odbiorom:

- odbiór przed malowaniem – na zgodność stosowanych materiałów z normami i aprobatą techniczną, projektowanych elementów do malowania i w zakresie rozwiązania projektowego kolorystyki,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu – odbiór podłoży i gruntowania
- odbiorowi wstępnemu po malowaniu powierzchni malowanych i sąsiednich,
- odbiorowi końcowemu

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
----	--------------------

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

**Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.**

10.	PRZEPISY ZWIĄZANE
-----	-------------------

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2 : Klasyfikacja środowisk

PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7 : Wykonywanie i nadzór prac malarskich

PN-EN 10168:2006 Wyroby stalowe -- Dokumenty kontroli

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady ochrony

PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw

PN-88/B-01808 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane – Warunki wykonania i odbioru  
– Wymagania podstawowe

ITB Instrukcje, Wytoczne Poradniki  
399/2004 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych  
część C : Zabezpieczenie i izolacje, Zeszyt 3 : Zabezpieczenie przeciwkorozyjne Część 1 : konstrukcje i elementy stalowe