

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**06 – *Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych***

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>77</b>
1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST) .....	77
1.2. ZAKRES STOSOWANIA .....	77
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH .....	77
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	77
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	77
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>77</b>
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW .....	77
2.2. MATERIAŁY DO ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH .....	78
2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni .....	78
2.2.2. Farby .....	78
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>78</b>
3.1. OGÓLNE WARUNKI STOSOWANIA SPRZĘTU .....	78
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH .....	78
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>78</b>
4.1. WARUNKI OGÓLNE TRANSPORTU .....	78
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW MALARSKICH .....	79
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>79</b>
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT .....	79
5.2. ROBOTY MALARSKIE .....	79
5.2.1. Przygotowanie powierzchni .....	79
5.2.2. Gruntowanie .....	79
5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej .....	80
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>80</b>
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	80
6.2. KONTROLA ROBÓT MALARSKICH .....	80
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>80</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	80
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	81
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>81</b>
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT .....	81
8.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH .....	81
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>81</b>
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	81
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	81
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>81</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich w ramach przedsięwzięcia: *Budowa/przebudowa urządzeń piętrzących zbiornika retencyjnego Leśnictwo Grabownica oddział 64j*.

### **1.2. Zakres stosowania**

*Szczegółowa Specyfikacja Techniczna* jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją wymienioną w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych**

Roboty, których dotyczy *Szczegółowa Specyfikacja Techniczna* obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich, na obiektach objętych z inwestycją.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej *Szczegółowej Specyfikacji Technicznej* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w 00 – *Część ogólna*. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, *SST* i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w 00 – *Część ogólna*.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz.U.2020.1333),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (tekst jednolity Dz.U.2021.1213)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności* (tekst jednolity Dz.U.2021.1344).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

## **2.2. Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych**

### **2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni**

Materiały do przygotowania powierzchni powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2020-04, PN-EN ISO 8504-2:2020-04, PN-EN ISO 11124-1:2018-10 oraz PN-EN ISO 11126-1:2018-10.

### **2.2.2. Farby**

Materiały malarskie powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 12944-1:2018-01, oraz PN-EN ISO 12944-5:2020-03

Zestaw malarski do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Do zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych nadwodnych (np. poręczy), przy słabej agresywności korozyjnej wynikającej z opadów atmosferycznych, zmian temperatur i promieniowania słonecznego zastosować zestaw ftalowy w składzie:

- farba ftalową do gruntowania – grubość pojedynczej warstwy 30 µm (2 warstwy),
- emalię ftalową – grubość pojedynczej warstwy 30 µm (2 warstwy).

Zalecana grubość powłoki zestawu – 120 µm.

Do zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych mających kontakt z wodą (np. prowadnice, łąta wodowskazowa) zastosować zestaw epoksydowy w składzie:

- farba epoksydowa do gruntowania,
- emalia epoksydowa,

Zalecana grubość powłoki zestawu – 420 µm.

Farby powinny być pakowane i przechowywane zgodnie z kartami technologicznymi przyjętych zestawów malarskich. Kolor powłoki – RAL 6001.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w 00 – Część ogólna.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót malarskich**

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych zestawów malarskich.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Warunki ogólne transportu**

Ogólne warunki transportu podano w 00 – Część ogólna.

#### **4.2. Transport materiałów malarskich**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w 00 – *Część ogólna*. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich.

Podwykonawca robót antykorozyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych na obiektach inżynierskich.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7:2018-01. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +25°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80 %.

#### **5.2. Roboty malarskie**

##### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni**

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618:2014-11, PN-EN ISO 12944-4:2018-02, PN-EN ISO 8504-1:2020-04, PN-EN ISO 8504-2:2020-04, PN-EN ISO 8501-1:2008, oraz PN-EN ISO 8501-2:2011.

Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

##### **5.2.2. Gruntowanie**

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

### 5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora nadzoru. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora do Dziennika Budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w 00 – *Część ogólna*.

### **6.2. Kontrola robót malarskich**

Kontrola robót obejmuje:

- 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 12944-7:2018-01. oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w 00 – *Część ogólna*.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych w postaci powłok malarskich zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w 00 – *Część ogólna*.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w 00 – *Część ogólna*.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m<sup>2</sup> zabezpieczonej antykorozyjnie konstrukcji stalowej w postaci powłok malarskich, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta zestawu malarskiego i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie warstw wierzchnich powłoki malarskiej zabezpieczenia antykorozyjnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN ISO 8504-1:2020-04 *Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni Część 1: Zasady ogólne.*
2. PN-EN ISO 8504-2:2020-04 *Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.*

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 3. PN-EN ISO 11124-1:2018-10  | <i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 1. Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.</i>   |
| 4. PN-EN ISO 11126-1:2018-10  | <i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.</i>  |
| 5. PN-EN ISO 12944-1:2018-01  | <i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.</i>   |
| 6. PN-EN ISO 12944-5:2020-03  | <i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5. Ochronne systemy malarskie.</i>  |
| 7. PN-EN ISO 12944-7:2018-01  | <i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.</i>  |
| 8. PN-EN ISO 4618:2014-11     | <i>Farby i lakiery. Terminy i definicje.</i>  |
| 9. PN-EN ISO 12944-4:2018-02  | <i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.</i>   |
| 10. PN-EN ISO 8501-1:2008     | <i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.</i> |
| 11. PN-EN ISO 8501-2:2011     | <i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.</i>  |
| 12. PN-EN ISO 12944-8:2018-01 | <i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.</i>   |