

---

**PRZYWRÓCENIE ZDOLNOŚCI RETENCYJNEJ ZBIORNIKÓW  
NA TERENIE MIEJSKIEGO OŚRODKA SPORTU I REKREACJI  
W PABIANICACH**

---

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST - 6  
Balustrada stalowa**

Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a

---



Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2.	Zakres stosowania .....	3
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją .....	3
1.4.	Określenia podstawowe .....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
1.6.	Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy .....	4
2.	MATERIAŁY .....	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów .....	4
2.2.	Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów .....	4
3.	SPRZĘT .....	5
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	5
3.2.	Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu .....	5
4.	TRANSPORT .....	5
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	5
4.2.	Wymagania szczegółowe .....	5
5.	WYKONYWANIE ROBÓT .....	5
5.1.	Wymagania ogólne .....	5
5.2.	Wymagania szczegółowe .....	6
5.2.1.	Wykonanie stalowych balustrad .....	6
5.2.2.	Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad .....	6
5.2.3.	Montaż balustrady .....	7
5.2.4.	Roboty wykończeniowe .....	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	8
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	8
6.2.	Wymagania szczegółowe .....	8
7.	OBMIAR ROBÓT .....	8
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	8
7.2.	Jednostka obmiarowa .....	8
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	9
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót .....	9
8.2.	Szczegółowe zasady odbioru .....	9
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	9
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....	9
9.2.	Cena jednostki obmiarowej .....	9
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	10
10.1.	Przepisy związane .....	10
10.2.	Normy .....	10



Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem, zabezpieczeniem antykorozyjnym oraz montażem stalowych balustrad.

##### 1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy oraz jako załącznik do umowy przy realizacji i rozliczaniu robót inwestycyjnych według ustawy o zamówieniach publicznych.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem określonego zakresu prac realizowanych w ramach przedmiotowego zadania. W szczególności Specyfikacja swoim zakresem obejmuje:

- a) wykonanie stalowych balustrad zabezpieczających,
- b) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- c) montaż balustrady na miejscu,
- d) kontrola jakości wykonania.

Roboty nie objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną należy realizować zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej lub/i odrębnej Specyfikacji Technicznej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną – „Wymagania ogólne”. Określenia podane w niniejszej SST to:

**Balustrada** - konstrukcja stanowiąca element bezpieczeństwa ruchu drogowego, której celem jest ochrona pieszych przed wypadnięciem poza obiekt.

**Pochwyt** - poziomy element balustrady, wyznaczający jej wysokość.

**Przeciąg (dolny lub górny)** - poziomy element balustrady równoległy do pochwyty znajdujący się bezpośrednio pod pochwytem lub nad poziomem nawierzchni

**Szczelinki** – pionowe elementy między przeciągami

**Słupek balustrady** - pionowy element konstrukcji balustrady, przekazujący obciążenia na konstrukcję pomostu.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej – „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Polskimi Normami, niniejszą ST oraz poleceniami Nadzoru.



Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy,
- program badań oraz protokoły z badań, dotyczących kontroli jakości stosowanych materiałów stalowych oraz przygotowania powierzchni przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego poszczególnych elementów konstrukcji,
- aprobaty techniczne materiałów i wyrobów stosowanych przez Wykonawcę do wykonania konstrukcji balustrady oraz zabezpieczeń antykorozyjnych elementów i wyrobów stalowych przeznaczonych do wbudowania w ramach realizacji budowli stanowiącej przedmiot umowy,
- deklaracje zgodności z podstawowym dokumentem odniesienia dla poszczególnych partii materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę z przeznaczeniem do wbudowania.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej – „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych muszą posiadać atesty i gwarancje trwałości producenta, jak również aprobaty techniczne wydane przez stosowne jednostki certyfikujące np. ITB, a dla poszczególnych zakupionego materiału należy uzyskać i przedłożyć stosowne deklaracje zgodności z aprobatą techniczną, zgodnie z zapisem w punkcie 1.6. Producent powinien zapewnić gwarancję na wykonane zabezpieczenie antykorozyjne na okres minimum 5 lat.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

#### 2.2.1. Elementy konstrukcyjne balustrady:

Balustradę przewiduje się wykonać z elementów stalowych – rur ze stali S235 spełniającej wymagania PN-EN 10025-1, prętów ze stali gładkie ze stali klasy A-I, gatunku St3 lub St3S oraz śrub i podkładek które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-82/M-82054.

Elementy balustrady to:

- a) poręcz/pochwyt z rury  $\varnothing$  88,9/5.0 mm,
- b) słupki z rur  $\varnothing$  88,9/5.0 mm,
- c) przeciąg górny i dolny z rury  $\varnothing$  60,3/4.0 mm,
- d) szczeblinki z rur  $\varnothing$  38/3.2 mm,
- e) kotwy
  - mocowane w betonie oczepu w formie prętów  $\varnothing$  16 (do przykręcenia do blachy podstawy słupka – śruby M16),
  - w przypadku wykonywania montażu balustrady po wykonaniu oczepu (w istniejącej konstrukcji), dopuszcza się mocowanie balustrady za pomocą kotw wklejane (kołki typu typowe M16 lub pręty  $\varnothing$  16 mocowane na śruby M16 wg PN-86/M-82144 i podkładki wg PN-78/M-82005) oraz żywicy do wklejania kotew. Zastosowana żywica powinna być materiałem twardniejącym bezskurczowo, mieć bardzo dobre właściwości mechaniczne i mieć bardzo dobrą przyczepność do betonu i stali (wytrzymałość na odrywanie > 3 MPa; przyczepność do stali > 8 MPa, wytrzymałość na rozciąganie > 30 MPa).



Pracownia Melioracyjna  
**melio projekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

#### 2.2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne balustrady

Antykorozyjne zabezpieczenie balustrady przyjęto jako cynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461:2009 oraz malowanie proszkowe wg. normy NEN 5254:2003 (tzw. system DUPLEX). Elementy powinny być ocynkowane i malowanie proszkowe w wytwórni. Zastosowane materiały w tym zakresie powinny zapewnić osiągnięcie wymogów określonych w w/w norm.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej – Wymagania ogólne.” pkt 3.

#### 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Użyty przez "Wykonawcę" sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość wykonywanych robót i wymaganą ich jakość. Wybór sprzętu i narzędzi należy do "Wykonawcy" i jest on odpowiedzialny za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej, niniejszej specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią. Sprzęt używany do montażu barier musi być zaakceptowany przez nadzór.

Do wykonania i montażu balustrady Wykonawca powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem:

- dźwigiem do 5 ton wraz z odpowiednimi zawieszami,
- spawarką,
- wiertarką,
- kluczem dynamometrycznym do dokręcania śrub,
- w przypadku wykonywania otworów na kotwy i mocowania kołków określonego typu Wykonawca powinien dysponować wiertarką do betonu oraz innym sprzętem rekomendowanym przez producenta.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej – Wymagania ogólne.

#### 4.2. Wymagania szczegółowe

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady powinny odbywać się tak, aby zachować jej dobry stan techniczny. W trakcie transportu, załadunku i rozładunku należy dbać o zabezpieczenie powierzchni malowanych przed uszkodzeniem.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej – „Wymagania ogólne”. Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) który powinien zawierać:



Pracownia Melioracyjna  
**melio projekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

- projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki, w jakich będą wykonywane roboty,
- projekt warsztatowy balustrady wraz ze sposobem kotwienia, uwzględniający podział konstrukcji na elementy montażowe i długości elementów, na którym balustrada ma być mocowana. itp.
- opis szczegółowych materiałów i wybranego zestawu antykorozyjnego do zabezpieczenia konstrukcji balustrady,
- program zapewnienia bezpieczeństwa pracy oraz ochrony zdrowia i środowiska podczas wykonywania robót objętych niniejszą SST.

## 5.2. Wymagania szczegółowe

### 5.2.1. Wykonanie stalowych balustrad

Profile użyte do wykonania konstrukcji balustrady stalowej powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie palnika tlenowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego. Ponadto:

- połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052.
- prace spawalnicze powinny być wykonywane w hali. Jeżeli będą wykonywane na zewnątrz to temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5 C,
- wszelkie prace spawalnicze winny być wykonywane przez wykwalifikowanego spawacza posiadającego aktualne uprawnienie,
- elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433,
- na budowę należy dostarczyć elementy montażowe zgodne z projektem warsztatowym wykonanym na zlecenie i koszt wykonawcy, zabezpieczone w warsztacie antykorozyjnie.

### 5.2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad

Jako zabezpieczenie antykorozyjne balustrady przyjęto cynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461:2000 oraz malowanie proszkowe wg. normy NEN 5254:2003 (tzw.system DUPLEX).

#### a) Ocynkowanie ogniowe

Wszystkie elementy stalowe balustrad powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe. Pręty kotwiące powinny być ocynkowane, do co najmniej 5 cm poniżej zakotwienia w betonie. **Minimalna grubość powłoki cynkowej to 70 mm.** Grubość ta zapewnia dla kategorii odporności korozyjnej C3, wg. PN-EN ISO 12944-2 (Obciążenie korozyjne umiarkowane - umiarkowany klimat nadmorski, atmosfera miejska o średnim zanieczyszczeniu SO<sub>2</sub>).

Przed wykonaniem takiego zabezpieczenia elementy konstrukcyjne muszą być odpowiednio przygotowane. Przygotowanie podłoża w szczególności obejmuje:

- **oczyszczenie strumieniowo-cierne** jedną z dwu dopuszczalnych metod (piaskowanie na sucho lub hydropiaskowanie) bądź czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne powierzchni, która ma zostać poddana zabezpieczeniu do stopnia czystości SA 2 i1/2 wg PN ISO 8504, PN ISO 8501) , w ramach którego na powierzchni nie będą widoczne ślady preparatu separacyjnego do szalunków, ewentualnych zanieczyszczeń organicznych, oraz mleczka cementowego, roboty związane z oczyszczeniem strumieniowo ściernym należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN ISO 8504-2:2002 *Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania*



Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

*powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo ścierna. Czyszczenie przy użyciu szczotek ręcznych i mechanicznych należy wykonać wg zaleceń zawartych w normie PN-EN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym,*

- **odpylenie i odtłuszczenie** uprzednio oczyszczonej metodą strumieniowo-cierną powierzchni stali strumieniem sprężonego powietrza pod ciśnieniem ok. 4-8 bar w przypadku czyszczenia przez szczotkowanie mechaniczne lub strumieniowanie na sucho, zgodnie z PN-EN ISO 8502-3:2002,
- **obróbkę chemiczną** przy zastosowaniu odpowiedniego inhibitora korozji w przypadku stosowania hydropiaskowania zgodnie z normą PN-EN ISO 8502-9:2002 ,
- **kontrolę jakości przygotowania podłoża** którą należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w normach PN-EN ISO 8503-4:1999 PN-ISO 8501-3:2004, PN-ISO 8501-1/Ad1:1998/Ap1:2002, PN-H-04642:2000, PN-EN ISO 8502-4:2000, PN-EN ISO 8502-9:2002, PN-EN ISO 8503-4:1999,
- **reprofilację** – naprawę wszelkich stwierdzonych po oczyszczeniu uszkodzeń i ubytków przy zastosowaniu odpowiednich materiałów naprawczych o ile zaistnieje takowa potrzeba wykonaną zgodnie z zaleceniami normy PN-ISO 8501-3:2004,
- **obróbka materiału naprawczego** na powierzchni obszarów poddanych reprofilacji.

#### b) Wykonanie powłoki zabezpieczającej, malarskiej

Elementy balustrady zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe przewiduje się doszczelnąć poprzez dodatkowe wykonanie w wytwórni malowania proszkowego (wg normy NEN 5254:2003). Na budowie przewiduje się jedynie uzupełnić ewentualne uszkodzenia powłok wynikłe podczas montażu. Do wykonania tego zabezpieczenia (powłoki malarskiej) należy stosować wyłącznie farby przeznaczone do malowania przedmiotów narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych o wysokiej odporności na działanie promieniowania UV i o odporności na uderzenia co najmniej 2,5 N\*m, gwarantujące zachowanie właściwości pierwotnych przez dłuższy okres (> niż 7 lat). Zaleca się stosować farby proszkowe poliestrowe posiadające wysoką odporność w ekspozycji zewnętrznej oraz doskonałe właściwości zabezpieczające i dekoracyjne. Czas utwardzania w piecu w zależności od rodzaju stosowanych farb. **Grubość warstwy lakieru min. 80 µm.** Kolor z palety RAL do uzgodnienia z zarządzającym realizacją umowy.

#### 5.2.3. Montaż balustrady

Kotwy do mocowania balustrad należy mocować wg dokumentacji przed betonowaniem konstrukcji. Zaleca się dodatkowo dolną część kotwy należy zamocować do zbrojenia, aby nie uległa przesunięciu w trakcie betonowania. W przypadku mocowania w istniejącym betonie, kotwy należy wklejać w wywiercone wcześniej otwory za pomocą żywicy epoksydowej. Żywice należy stosować ściśle wg wskazań producenta.

Po zabetonowaniu kotew lub wklejeniu prętów kotwiących należy przystąpić do montażu słupków balustrady w taki sposób, aby jego podstawa była usytuowana w poziomie. Poziomą podstawę słupka należy korygować za pomocą nakrętek płaskich umieszczonych pod blachą podstawy słupka. Pod podstawą należy wykonać podlewkę z zaprawy niskoskurczowej lub żywicy epoksydowej. Nad wszystkimi dylatacjami należy wykonać dylatacje balustrady. Dylatacje w konstrukcjach balustrady powinny umożliwiać swobodny ruch.





Pracownia Melioracyjna  
**melio projekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

***Zaznacza się, że generalnie podział balustrady na elementy należy do Wykonawcy, który wykona projekt warsztatowy balustrady uwzględniający podział na elementy montażowe, możliwości wykonania, transportu i montażu konstrukcji na budowie oraz uwzględni dylatacje balustrady.***

#### 5.2.4. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkowe.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Kontrola bieżąca winna być dokumentowana notatką lub protokołem z udziałem Wykonawcy. Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren robót. Teren powinien zostać uprzątnięty, wygląd terenu przywrócony do stanu jak przed robotami.

#### 6.2. Wymagania szczegółowe

Kontrola polega na sprawdzeniu w szczególności:

- a) Spoin w połączeniach elementów balustrady stalowej, niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-15/M-69703. Klasa wadliwości spoiny nie powinna być wyższa niż W2 wg PN-85/M-69775. Stopień dokręcenia śrub należy kontrolować przy użyciu klucza dynamometrycznego.
- b) Zgodności wykonania balustrady z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość).
- c) Zachowania dopuszczalnych odchyłek wymiarów, które wynoszą:
  - odchylenie słupka od pionu  $\pm 0,5\%$
  - odchyłka w odległości ustawienia słupka w planie  $\pm 0,5$  cm
  - odchyłka odległości między słupkami  $\pm 1,0$  cm
  - odchyłka od prostoliniowości wykonanej balustrady  $0,5\%$
- d) Kontrola jakości wykonanej powłoki, obejmująca:
  - kontrolę powierzchni powłoki pod kątem występowania odbarwień, nieciągłości, odspojeń,
  - pomiar przyczepności powłoki do podłoża, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN1542:2000,
- e) Pomiar grubości warstwy zabezpieczenia.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej – „Wymagania ogólne”.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr bieżący (1 mb) balustrady z profili rurowych montowanych na kotwach/markach w nowym betonie lub kotwach wklejanych w betonie istniejącym.





Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej - „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru

Odbiór robót jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności ze specyfikacją i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej - „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót powinny obejmować w szczególności:

- a) sporządzenie Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) wraz z wykonaniem rysunków warsztatowych balustrady i uzyskaniem akceptacji Inżyniera,
- b) prace przygotowawcze i pomiarowe,
- c) prefabrykacja balustrady w warsztacie i jej antykorozyjne zabezpieczenie - cynkowanie ogniowe + malowanie proszkowe,
- d) wytworzenie i montaż elementów kotwiących wraz z regulacją wysokościową i w planie,
- e) montaż balustrady na konstrukcji obiektu wraz z regulacją w pionie i planie,
- f) wykonanie podlewki z zapraw niskokurczliwych / epoksydowych,
- g) wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji
- h) dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych,
- i) odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją przedmiotu umowy – inspektora nadzoru,
- j) montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących,
- k) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- l) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- m) wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- n) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- o) koszty związane z organizacją ruchu itp.
- p) uporządkowanie terenu robót;
- q) przygotowanie materiałów niezbędnych do dokonania odbioru robót;



Pracownia Melioracyjna  
**melioprojekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jed. Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)

### 10.2. Normy

- [1] PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [2] PN-EN 10025-1:2007 - Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
- [3] PN-84/M-82054/01 Sruby, wkrety i nakrętki.
- [4] PN-EN 499:1997 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnosiarnistych. Oznaczenie.
- [5] PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- [6] PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- [7] PN-EN ISO 12944-1-8 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
- [8] PN-EN ISO 11126-1:2001 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
- [9] PN-EN ISO 11126-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej - Żużel pomiedziowy
- [10] PN-EN ISO 12944-2:2001 - Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 2: Klasyfikacja środowisk.
- [11] PN-EN ISO 1461:2009 - Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) -- Wymagania i badania
- [12] PN-H-04684:1997 Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.
- [13] NEN 5254:2003 Przemysłowego zastosowania powłok organicznych na produktach ocynkowanych (system DUPLEX) - (NL).
- [14] PN-ISO 8501-1/Ad1:1998/Ap1:2002 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 (Dodatek Ad1)
- [15] PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.
- [16] PN- ISO 8501-2: 1998/Ap1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok



Pracownia Melioracyjna  
**melio projekt**  
98-200 Sieradz  
ul. Paderewskiego 2a  
tel./fax 43 8220473  
email: melioprojekt@pro.onet.pl  
www.melioprojekt.pl

## Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach

### SST- 6– Balustrada stalowa

- [17] PN-ISO 8501-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, ostrych krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni
- [18] PN-ISO 8502-5:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 5: Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda rurki wskaźnikowej).
- [19] PN-H-04642:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Terenowe oznaczanie rozpuszczalnych produktów korozji żelaza
- [20] PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- [21] PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
- [22] PN-EN ISO 8502-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Laboratoryjne oznaczanie chlorków na oczyszczonych powierzchniach.
- [23] PN-EN ISO 8502-3:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną)
- [24] PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.
- [25] PN-EN ISO 8502-6:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy. Metoda Bresle'a.
- [26] PN-EN ISO 8502-9:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
- [27] PN-EN ISO 8503-1:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Wyszczególnienie i definicje wzorców ISO profilu powierzchni do oceny powierzchni po obróbce strumieniowo-ściernej.
- [28] PN-EN ISO 8503-2:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Sposób postępowania z użyciem wzorca.
- [29] PN-EN ISO 8503-3:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem mikroskopu.
- [30] PN-EN ISO 8503-4:1999 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej. Metoda kalibrowania wzorców ISO profilu powierzchni do określania profilu powierzchni. Sposób postępowania z użyciem przyrządu stykowego.
- [31] PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
- [32] PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
- [33] PN-EN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym.

 <p>Pracownia Melioracyjna  <b>melio<b>projekt</b></b>  98-200 Sieradz  ul. Paderewskiego 2a  tel./fax 43 8220473  email: melioprojekt@pro.onet.pl  www.melioprojekt.pl</p>	<p><b>Przywrócenie zdolności retencyjnej zbiorników na terenie  Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Pabianicach</b></p>
	<p><b>SST- 6– Balustrada stalowa</b></p>

[34] PN-M-69430 (PN-91/M-69430) Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania - Ogólne wymagania i badania.