

## **M.29.02.00 PIASKOWANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ**

### **M.29.02.01 PIASKOWANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ DO STOPNIA PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI SA 2,5 – KONSTRUKCJA PEŁNOŚCIENNA**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące piaskowania konstrukcji stalowej do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2,5 dla obiektów mostowych objętych niniejszym kontraktem dla zadania pn.:

**Naprawa uszkodzeń obiektu mostowego nad ciekiem wodnym „Mierzawa” w miejscowości Wierzbica w km 22+215 drogi powiatowej nr K1198**

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na piaskowaniu pełnościennych konstrukcji stalowej do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2,5.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST M.00.00.00.

**obróbka strumieniowo-ścierna:** Uderzanie strumienia ścierniwa, charakteryzującego się wysoką energią kinetyczną, w powierzchnię, która ma być przygotowana.

**ścierniwo do obróbki strumieniowo-ścierniej:** Materiał stały przeznaczony do stosowania w obróbce strumieniowo-ścierniej.

**punkt rosy:** Temperatura, przy której wilgoć zawarta w powietrzu będzie kondensowała na stałej powierzchni.

**rdzewienie nalotowe:** Nieznaczne tworzenie się rdzy na przygotowanej powierzchni stalowej, bezpośrednio po jej przygotowaniu.

**śrut ostrokątny:** Ziarna ściernie, które przeważnie są kątowe, mają powierzchnie spękane, ostre krawędzie a kształt mniej niż półokrągły.

**śrut kulisty:** Ziarna ściernie, które przeważnie są zaokrąglone tak, że ich długość jest mniejsza niż podwojona maksymalna szerokość i które nie mają krawędzi, pęknięć powierzchniowych ani innych ostrych uszkodzeń powierzchni.

---

**zgorzelina walcownicza:** Gruba warstwa tlenków utworzona na stali podczas przetwórstwa na gorąco lub obróbki na gorąco.

**rdza:** Widoczne produkty korozji składające się, w przypadku metali żelaznych, głównie z uwodnionych tlenków żelaza.

**Stan wyjściowy powierzchni C:** Powierzchnia stalowa, na której zgorzelina walcownicza już tak skorodowała, że po jej zdrapaniu widać gołym okiem wżery korozyjne w podłożu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Materiały

Jako ścierniwo należy stosować ostrokrawędziowe materiały ścierne o wielkości ziarna od 0,5 mm do 1,5 mm np. korund, elektrokorund, łamany śrut stalowy lub żeliwny, cięty drut stalowy, żużel pomiedziowy. Wszystkie stosowane materiały ścierne powinny być czyste, suche a zwłaszcza nie mogą być zanieczyszczone solami. Nie dopuszcza się stosowania piasków rzecznych. Również nie jest wskazane używanie piasków kopalnianych.

### 3. Sprzęt

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu o wydajności min. 5 m<sup>3</sup> / min. na jedno stanowisko czyszczenia i ciśnieniu roboczym min. 0,6 Mpa na jedno stanowisko piaskarskie. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odolowanego i suchego powietrza.

### 4. Transport

Ogólne warunki transportu podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace.

#### 5.2 Zakres i sposób wykonania robót

Piaskowanie konstrukcji polega na usunięciu ze stalowej powierzchni w procesie obróbki strumieniowo-ścierniej wszelkich zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, kurzu, pyłu, wilgoci i resztek z procesu spawania. Obróbkę strumieniowo-ścierną prowadzi się zasilając ścierniwem strumień powietrza i kierując z dyszy, z dużą szybkością i pod dużym ciśnieniem mieszając powietrze/ścierniwo na oczyszczaną powierzchnię. Ścierniwo może być wprowadzane do strumienia powietrza ze zbiornika ciśnieniowego lub zasysane ze zbiornika bezciśnieniowego. Profil chropowatości powierzchni i krawędzi określa norma

---

ISO 8503-1. Profil powierzchni wypiaskowanego podłoża wpływa na przyczepność powłoki. W miejscach spoin w celu usunięcia topnika po spawaniu, wyprysków i wygładzenia ostrych krawędzi należy wykonać szlifowanie. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni przy pomocy szczotek z włosia lub za pomocą przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza lub odkurzaczem przemysłowym. Stopień zapylenia powierzchni nie może być wyższy niż 3.

Przygotowanie powierzchni stali do malowania musi być zgodne z normą ISO 8501.

Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

### 5.3 Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy, więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- przy czyszczeniu strumieniowo-ściernym pracownik robót antykorozyjnych powinien być zaopatrzony w pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza. Przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne.
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i używaniem materiałów ściernych należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy.

## 6. Kontrola jakości robót

### Kontrola ścierniwa

Należy sprawdzić czy przy czyszczeniu nie pozostaje na powierzchni tzw. margiel - eliminuje to ścierniwo z użycia.

### Kontrola powierzchni

Czystość przygotowanej po piaskowaniu powierzchni ocenia się na podstawie jej wyglądu. Powierzchnię stali należy obejrzeć w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym z żarówką co najmniej 100 W. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zgorzeliny walcowniczej, rdzy, powłoki malarskiej czy obcych zanieczyszczeń. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek w kształcie kropek lub pasków. Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 4 godzinach od przygotowania powierzchni.

### 6.1. Ocena stanu zapylenia powierzchni

Ocenę przeprowadza się zgodnie z normą ISO 8502-3. Na badaną powierzchnię nakłada się pasek taśmy samoprzylepnej o długości 15 cm i trzykrotnie przeciąga kciukiem przez całą długość taśmy. Taśmę po zdjęciu nakłada się na kontrastowe podłoże i porównuje ze wzorcami podanymi w normie. Dla każdej powierzchni należy przeprowadzić trzy oznaczenia, przynajmniej w trzech miejscach badanej powierzchni. Zapylenie nie może być wyższe niż trzeci stopień. W przypadku obecności margla należy

zyczyścić go ścierniwem niezawierającym margla, najlepiej drobnym płukany piaskiem rzecznym. Niedopuszczalne jest usuwanie go szmatami lub papierem ściernym.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wypiąskowanej powierzchni.

## 8. Odbiór robót

Odbiorom podlegają: odbiór końcowy na podstawie kontroli o zakresie określonym w pkt. 6 ST.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za wykonaną i odebrana ilość metrów kwadratowych wypiąskowanej powierzchni konstrukcji mostowej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji
- czyszczenie konstrukcji
- przeprowadzenie badań przewidzianych w niniejszej ST
- dostosowanie się do warunków pogodowych
- zabezpieczenie odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy
- ochrona urządzeń obcych znajdujących się na obiekcie w czasie czyszczenia i malowania
- zabezpieczenie otoczenia przed szkodliwym oddziaływaniem robót na środowisko, przechodniów i użytkowników tras komunikacyjnych w obrębie prowadzenia robót
- wykonanie osłon i ekranów zabezpieczających
- uporządkowanie miejsca pracy

## 10. Przepisy związane

<i>BN-87/4258-01</i>	<i>Wyroby ścierne. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.</i>
<i>PN-ISO 8501</i>	<i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i</i>
<i>po pochodnych</i>	<i>produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni</i>
<i>PN-ISO 8503</i>	<i>Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i</i>
<i>po pochodnych</i>	<i>produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni</i>
<i>podłoży stalowych</i>	<i>po obróbce strumieniowo –ściiernej</i>
<i>PN-B-01814:1992</i>	<i>Antykorozyjne zabezpieczanie w budownictwie. Konstrukcje</i>
<i>betonowe i</i>	<i>żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych</i>

## **M.29.02.02      PIASKOWANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ DO STOPNIA PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI SA 2,5 - KONSTRUKCJA KRATOWA**

### **1.      Wstęp**

1.1. / 1.2.

Wg specyfikacji M.29.02.01

#### **1.3.      Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót polegających na piaskowaniu kratowej konstrukcji stalowej do stopnia przygotowania powierzchni Sa 2,5.

**Naprawa uszkodzeń obiektu mostowego nad ciekiem wodnym „Mierzawa” w miejscowości Wierzbica w km 22+215 drogi powiatowej nr K1198**

1.4. / 1.5.

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **2.      Materiały**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **3.      Sprzęt**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **4.      Transport**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **5.      Wykonanie robót**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **6.      Kontrola jakości robót**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **7.      Obmiar robót**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **8.      Odbiór robót**

Wg specyfikacji M.29.02.01

### **9.      Podstawa płatności**

Wg specyfikacji M.29.02.01

---

**10. Przepisy związane**

Wg specyfikacji M.29.02.01