



M - 28.53.03 Naprawa balustrad stalowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem balustrad stalowych na obiektach mostowych.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem balustrad stalowych instalowanych na obiektach mostowych, a zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Naprawa balustrad stalowych – zabiegi, polegające na naprawie lub wymianie elementów balustrad w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez balustradę.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DM - 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST DM - 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2. Dobór materiałów

Elementy składowe oraz łączniki użyte do wymiany lub naprawy fragmentu uszkodzonej balustrady powinny odpowiadać kształtem i wymiarami elementom naprawianym.

Gatunek stali nowych elementów powinien być zgodny z elementami wymienianymi.

Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego powinny być kompatybilne z zabezpieczeniem już istniejącym.

2.3. Przechowywanie materiałów

Składowanie materiałów do wykonania balustrad powinno odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz aby nie narazić ich na intensywne oddziaływania korozyjne.

Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwopalnych zgodne z normą PN-89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić $+5\div+25^{\circ}\text{C}$. Ponadto materiały powinny być przechowywane wg określonych przez producenta okresach podanych w gwarancji i warunkach przechowywania.



3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania naprawy balustrad stalowych musi być zaakceptowany przez Inżyniera i tak dobrany aby w czasie montażu nie uszkodzić powłoki antykorozyjnej.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport i rozładunek materiałów do wykonania naprawy balustrad stalowych powinny odbywać się tak aby nie powodować obniżenia jakości lub trwałych uszkodzeń elementów balustrad.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM - 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

5.2. Przygotowanie robót

Natychmiast po stwierdzeniu uszkodzenia balustrady stalowej w zakresie stwarzającym zagrożenie dla uczestników ruchu, należy usunąć z korony drogi elementy stwarzające zagrożenie, a miejsce to należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót remontowych należy określić:

- długość odcinka uszkodzonego,
- elementy balustrady, które uległy uszkodzeniu w zależności od konstrukcji,
- konieczność wymiany elementu lub możliwość naprawy na miejscu,
- sposób i termin wykonania remontu.

5.3. Opis wykonania robót

Następujące usterki wykonanych balustrad stalowych wymagają napraw lub wymiany uszkodzonych elementów:

- usytuowanie balustrady jest zmienione w stosunku do położenia pierwotnego, a słupki nie są ustawione w pionie,
- brakuje w balustradzie pochwyty, szczeblinek, elementów poziomych lub siatek,
- słupek nie jest osadzony w sposób trwały,
- słupki, szczeblinki, elementy poziome, pochwyty są uszkodzone (np. zgięte),
- na elementach balustrady pojawia się rdza,

Naprawa balustrad może polegać na wymianie elementów zniszczonych na nowe lub na doprowadzeniu starych elementów do stanu właściwego dla całościowych funkcji balustrady.

Wszystkie elementy przewidziane do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Kształtowniki i blachy użyte do wykonania lub naprawy konstrukcji poręczy stalowej powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie palnika tlenowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego przy usuwaniu zniszczonych fragmentów poręczy.



Naprawione fragmenty balustrad nie powinny różnić się konstrukcją, jakością i wyglądem od pozostałych odcinków, chyba że naprawę wykonuje się jako tymczasową lub Zamawiający celowo wprowadza nowe materiały i rozwiązania konstrukcyjne. Wszelkie odstępstwa powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Uszkodzone lub wygięte elementy należy, albo zastąpić nowymi, albo przy mniejszych uszkodzeniach – wyprostować. Prostowanie termiczne powinno być wykonywane przy spełnieniu warunków:

- Wszystkie prace związane z prostowaniem konstrukcji powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza nie większej niż 90%,
- Opracowanie technologii prostowania fragmentu balustrady i przedłożenie jej Inżynierowi do akceptacji należy do Wykonawcy,
- Przy termicznym prostowaniu konstrukcji, temperatura żadnego z jej nagrzewanych elementów nie powinna przekraczać $+700^{\circ}\text{C}$.
- Nie dopuszcza się stosowania metod uderowych prostowania.

Połączenia spawane stalowych elementów poręczy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1993-1-1 p.8.2.1

Prace spawalnicze mogą być wykonywane jedynie przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ przez wykwalifikowanego spawacza posiadającego aktualne uprawnienie.

Elektrody do spawania elementów poręczy powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Śruby w połączeniach rozłącznych powinny być dokręcane kluczem dynamometrycznym.

Urwaną śrubę kotwiącą podstawę płytową słupka w betonowym podłożu lub osadzoną w betonie część zniszczonego słupka balustrady, należy usuwać metodą bezударową przy użyciu wiertła koronowego o średnicy większej od największego wymiaru liniowego przekroju poprzecznego usuwanego elementu.

Niedopuszczalne jest stosowanie do tych prac uderowego młota wyburzeniowego.

Kotwienie słupków w miejscu usuniętych mocowań wykonać za pomocą kotew chemicznych o parametrach zgodnych z dokumentacją projektową balustrady.

Elementy, na których pojawiła się rdza należy wymienić lub oczyścić, odrdzewić i pomalować. Odnowienie powłok malarskich należy wykonać wg M - 28.53.11, M - 28.53.12 lub M - 28.53.13.

Wszystkie bezużyteczne (zniszczone) elementy balustrad, powinny być odwiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

5.4. Warunki wykonywania robót

Wykonawca we własnym zakresie zapewnia zabezpieczenie miejsca robót poprzez oznakowanie i oświetlenie miejsc pracy oraz wykonanie rusztowań, pomostów roboczych,



siatek ochronnych zabezpieczających przestrzeń pod obiektem i utrzymuje je do zakończenia prac.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w SST DM - 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne). Należy sprawdzić jakość dostarczonych na plac budowy elementów do wykonania napraw oraz zgodność z wymaganiami wg pkt 2.2.

6.3. Kontrola wykonanych robót

Odbiorowi podlegają: zamocowanie i ustawienie słupków balustrady, mocowanie wszystkich elementów balustrady, wykonanie podlewki.

W czasie wykonywania naprawy poręczy należy zbadać zgodność wykonania balustrad z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary).

W przypadku wykonywania spawanych złączy elementów balustrady należy:

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów,
- oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze,
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

Dodatkowo na żądanie Inspektora Nadzoru należy sprawdzić grubość powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego naprawianej balustrady we wskazanych miejscach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM - 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m bieżący długości naprawionej balustrady.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM - 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 8.



8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Na podstawie wyników oględzin z p.6 należy sporządzić protokoły odbioru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonaną naprawę balustrad stalowych należy uznać za zgodne z wymaganiami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM - 00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, koszt zakupu materiałów, roboty przygotowawcze, zabezpieczenie miejsca robót, roboty rozbiórkowe, montaż nowych elementów, naprawa elementów balustrady, naprawa zabezpieczenia antykorozyjnego, uporządkowanie miejsca pracy, transport zdemontowanych i nowych elementów. Cena uwzględnia odpady i materiały pomocnicze.

10. PIŚMIENNICTWO I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. SST DM - 00.00.00. Wymagania ogólne,
2. SST M - 28.53.11 Odnova powłok antykorozyjnych elementów stalowych z przygotowaniem powierzchni strumieniowo-ściernym – elementy drobne
3. SST M - 28.53.12 Odnova powłok antykorozyjnych elementów stalowych z przygotowaniem powierzchni metodą mechaniczno-ręczną lub z użyciem narzędzi z napędem – elementy drobne
4. SST M - 28.53.13 Odnova powłok antykorozyjnych elementów stalowych metodą wodną pod wysokim i bardzo wysokim ciśnieniem – elementy drobne
5. PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe – Pakowanie, przechowywanie i transport,
6. PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków,
7. PN-88/M-69433 Spawalnictwo – Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.