**1/13. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE:**
13.3. BALUSTRADY ZE STALI NIERDZEWNEJ

.

**CPV: 45421000-4**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad ze stali nierdzewnej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie balustrad ze stali nierdzewnej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne".

#### *1.5.1. Wymogi formalne.*

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad powinno być zlecone przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Balustrady winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej oraz dokumentacji związanych.

#### *1.5.2. Warunki organizacyjne*

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz projektem organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

#### *1.5.3. Dokumentacja związana*

Niezależnie od dokumentacji technicznej, przed przystąpieniem do robót muszą być sporządzone rysunki warsztatowe balustrad.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Zastosowane materiały

Materiałem do konstrukcji balustrad są kształtowniki ze stali nierdzewnej 1H 18N 9T:

- rury bez szwu

- blacha grubości gr. 0,5 mm
- kołki rozporowe φ 10 ze stali nierdzewnej
- śruby z łbami kulistymi.

Stal nierdzewna powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w PN-H-86020, określającej odporność stali na działanie czynników atmosferycznych, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych, jak również określająca skład chemiczny oraz dopuszczalne odchyłki.

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonań przy użyciu innego dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport i składowanie elementów ze stali nierdzewnej powinny gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1.** Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### 5.2. Opis ogólny

Przewiduje się mocowanie balustrad do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub osadzenia w betonie. Montaż balustrad należy rozpocząć od wytrasowania rozstawu słupków, osadzenia kołków rozporowych lub zabetonowania słupków w wyznaczonych gniazdach. Następnie łączy się kolejne elementy balustrad za pomocą łączników i śrub.
Zamocowanie balustrady do podłoża powinno być takie, aby pod obciążeniem siłą skupioną min. 500 N, przyłożona prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady.
Po zamocowaniu, balustrady należy wypolerować.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Stal nierdzewna

Stal nierdzewna musi być odporna na działanie korozji atmosferycznej, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych, oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-H-86020, określającej skład chemiczny stali, jego dopuszczalne odchyłki jak również jej właściwości fizyczne. Zakupiona partia stali musi posiadać zaświadczenie o jakości.

### 6.2. Śruby z łbem kulistym

- ✓ Śruba M8x55-3.6 – PN-M-82410 ze stali nierdzewnej 1H18N9T
- ✓ Właściwości mechaniczne śrub powinny odpowiadać klasie 3.6 wg PN-M-82054/03
- ✓ Wykonanie:
  - zgrubne (c) wg PN-M85024/02
  - gwint klasy zgrubnej 8g – wg PN-M-02113
  - wyjście gwintu normalne – wg PN-M-82063
  - zakończenie śrub – koniec ścięty (A) wg PN-M-82061
- ✓ Pozostałe wymagania oraz badania wg
  PN-M-82054/01
  PN-M-82054/03
  PN-M-82054/15
  PN-M-82054/19
  PN-M-82054/20
- ✓ Przed montażem śrub należy zlikwidować noski.

### 6.4. Kołki rozporowe

- ✓ Wymiary [mm]:
  - średnica zewnętrzna – 10
  - długość – 50
  - głębokość wiercenia – 60
- ✓ Zakres obciążeń – do 1 kN
- ✓ Należy sprawdzić wymiary (średnicę oraz długość)
- ✓ Kołki powinny być proste, bez uszkodzeń mechanicznych jak:
  - naderwań
  - uszczerbki
  - nacięcia
  - zagięcia itp.
- ✓ Powinny posiadać jednolitą barwę, być gładkie i nie wykazywać porów i pęcherzyków powietrza widocznych nieuzbrojonym okiem

## 7. OBMIARY ROBÓT

Jednostką obmiarową balustrad stalowych jest kg/m.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podczas odbioru należy sprawdzić:
- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i poziomu,
- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem,
- zamocowanie balustrady do podłoża,
- trwałość połączeń elementów balustrady,
- trwałość wypolerowania.

Balustrady muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:
- długość, szerokość ±1 mm
- rozstaw elementów ±1 mm

Usytuowanie elementów wg rzędnych z tolerancją ±2 mm
Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu ±1 mm
Balustrady muszą zostać jednolicie i dokładnie wypolerowane
Wymiary oraz dopuszczalne ich odchyłki dla elementów z których wykonane są balustrady muszą odpowiadać normom
- rury bez szwu PN-H-74219
- płaskowniki (bednarka) PN-H-92325

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty (atesty itp.) oraz świadectwa jakości wystawione przez wykonawcę.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności wg uzgodnień kontraktu na roboty budowlane.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz. U. nr 75/2002 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.";

Polskie normy:

| | |
|---|---|
| PN-H-86020 | „Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki." |
| PN-H-74219 | „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania." |
| PN-H-92325 | „Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana." |