

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-09
WYROBY STALOWE (KRATY OKIENNE,
BALUSTRADY)**

Kategoria robót: 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP	113
1.1. Przedmiot ST	113
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:	113
1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót	113
2. MATERIAŁY	113
3. SPRZĘT	114
3.1. Ogólne wymagania	114
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	114
4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE	114
4.1. Ogólne wymagania	114
5.WYKONANIE ROBÓT	115
6. KONTROLA JAKOŚCI	115
6.1. Ogólne zasady	115
7. OBMIAR ROBÓT	116
7.1. Ogólne zasady	116
7.2. Jednostka obmiarowa	116
8. ODBIÓR ROBÓT	116
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	116
9.1. Ogólne zasady	116
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	117
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	117

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania balustrad i krat okiennych - w ramach zadania: Remont elewacji budynku Hotelu SEZAM przy ul. Marii Skłodowskiej-Curie 83/85 we Wrocławiu, dz. Nr 13, AM-31, Obręb Pl. Grunwaldzki

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

W ramach konstrukcji stalowych zrealizowane zostaną następujące prace:

- 1) wbudowanie projektowanych pochwyty i balustrad ochronnych (schody, mur oporowy),
- 2) renowacja istniejących balustrad balkonowych,
- 3) remont istniejących krat okiennych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i uzgodnieniami z Zamawiającym. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" Wytwórnia, w której zostaną poddane renowacji zabytkowe balustrady i kraty okienne- musi mieć doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju robót. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w projektach wykonawczych (np. odtworzenie skorodowanych elementów balustrad balkonowych musi bezwzględnie odpowiadać oryginalnie zachowanym detalom. Nie dopuszcza się stosowania elementów balustrad o zmniejszonych przekrojach). Wszelkie prace renowacyjne zostaną wykonane w uzgodnieniu z Zamawiającym, przed zleceniem renowacji zostaną wykonane i uzgodnione rysunki warsztatowe uwzględniające m.in. sposób podniesienia balustrad balkonowych elewacji frontowej do wymaganej wysokości 110 cm.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie **Dział VII Bezpieczeństwo użytkowania:**

§ 291. Budynek i urządzenia z nim związane powinny być projektowane i wykonane w sposób niestwarzający niemożliwego do zaakceptowania ryzyka wypadków w trakcie użytkowania, w szczególności przez uwzględnienie przepisów niniejszego działu.

§ 296. 1. Schody zewnętrzne i wewnętrzne, służące do pokonania wysokości przekraczającej 0,5 m, powinny być zaopatrzone w balustrady lub inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej.

§ 298.1 Balustrady przy schodach, pochylniach, portfenetrach, balkonach i loggiach nie powinny mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób. Szklane elementy balustrad powinny być wykonane ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukącego się na drobne, nieostre odłamki.

Wysokość i prześwity lub otwory w wypełnieniu balustrad powinny mieć wymiary określone w tabeli:

rodzaj budynków (przeznaczenie użytkowe)	minimalna wysokość balustrady, mierzona do wierzchu poręczy (m)	maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady (m)
budynki jednorodzinne i wnętrza mieszkań wielopokojowych	0,9	nie reguluje się

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BALUSTRADY, KRATY OKIENNE STAŁOWE

budynki wielorodzinne i zamieszkania zbiorowego, oświaty i wychowania oraz zakładów opieki zdrowotnej	1,1	0,12
inne budynki	1,1	0,2

W budynku, w którym przewiduje się zbiorowe przebywanie dzieci bez stałego nadzoru, balustrady powinny mieć rozwiązania uniemożliwiające wspinanie się na nie oraz zsuwanie się po poręczy.

Poręcze przy schodach zewnętrznych i pochylniach, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m.

Balustrady, które zgodnie z deklaracją producenta (potwierdzoną badaniami), charakteryzują się poziomem wytrzymałości określonym wg normy PN-B-02003:1982:

- o minimalnej wielkości $p = 1,0 \text{ kN/m}$, mogą być stosowane w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, które są niedostępne dla zgromadzeń publicznych i nie podlegają specjalnym wymaganiom.

Warunkiem określającym zakres stosowania balustrad jest także ich stopień zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przyjmuje się, że balustrady wykonane ze stali węglowych, instalowane wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych lub nieogrzewanych, gdzie istnieją warunki atmosferyczne zaliczane zgodnie z normą PN-EN 12500:2002 dotyczącej ochrony materiałów metalowych przed korozją do kategorii korozyjności C1 i C2, powinny być pokryte powłoką cynkową o masie nie niższej niż 50 g/m^2 (grubość $7 \text{ }\mu\text{m}$) oraz powłoką lakieru proszkowego o minimalnej grubości $30 \text{ }\mu\text{m}$.

W przypadku stosowania takich balustrad na zewnątrz budynków w średnio zanieczyszczonej atmosferze czyli w kategorii korozyjności C3, nałożona masa powłoki cynku nie powinna być niższa niż 140 g/m^2 (grubość $20 \text{ }\mu\text{m}$). Przy wyższej kategorii korozyjności atmosfery (C4 i C5) stosować należy powłoki cynkowe o odpowiednio większej masie cynku. Warstwę nawierzchniową powinien tworzyć lakier proszkowy o grubości nie niższej niż $50 \text{ }\mu\text{m}$.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3;

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

Wyroby stalowe powinny być transportowane i składowane w warunkach, które nie spowodują jakichkolwiek uszkodzeń bądź odkształceń konstrukcji wyrobów stalowych.

Elementy ze stali konstrukcyjnej należy pakować, przenosić i transportować w sposób bezpieczny, tak aby nie wystąpiły odkształcenia trwałe, a uszkodzenia powierzchni były zminimalizowane.

Każda część (lub zestaw podobnych części) elementów stalowych powinna być identyfikowalna na wszystkich etapach produkcji przez odpowiedni system zakładu wytwórczego.

Podnoszenie: elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas podnoszenia, należy unikać jednopunktowego podnoszenia długich elementów przez zastosowanie np. trawersów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 5;

Nie wolno rozpoczynać montażu dopóki teren wykonywania robót budowlanych nie będzie spełniał wymagań technicznych pod względem bezpieczeństwa robót. Elementy bezpieczeństwa związane z warunkami na terenie budowy wymieniono w § 9.2 normy EN 1090-2.

Balustrady i kraty należy zdemontować w sposób ostrożny unikając jakichkolwiek uszkodzeń.

Ich stan zachowania zostanie dostatecznie określony w dokumentacji pomiarowo-rysunkowej i fotograficznej.

Wszystkie balustrady i kraty okienne zostaną przewiezione do wytwórni celem przeprowadzenia renowacji. W trakcie prowadzenia prac remontowych należy prowadzić pełną dokumentację konserwatorską opisową i fotograficzną. Przebieg prac remontowo-konserwatorskich zostanie zakończony sporządzeniem dokumentacji powykonawczej. Przed rozpoczęciem prac renowacyjnych zostanie sporządzony i uzgodniony program uwzględniający wymianę uszkodzonych elementów lub ich naprawę, sposób podniesienia wysokości balustrad z zachowaniem ich rysunku oraz sposób wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Balustrady balkonowe zamocowane są w sposób tradycyjny tj. **słupki mocowane są od góry płyty balkonowej**, w wyniku czego dochodzi do uszkodzenia nawierzchni i izolacji przeciwwilgociowej. To zaś powoduje ryzyko wnikania wody i destrukcję w następstwie jej penetracji przez wszystkie warstwy balkonu. Z tego powodu właściwe zabezpieczenie płyty balkonowej jest zdecydowanie utrudnione. Przy osadzaniu balustrad należy zadbać o odpowiednie uszczelnienie miejsc, w których hydroizolacja została naruszona. Jeśli montaż wykonywany jest na etapie wykonywania płyt balkonowych, owinięte specjalnymi mankietami słupki osadza się bezpośrednio w płycie. Natomiast w przypadku balkonów gotowych, pod słupki nawierca się otwory, które należy wypełnić elastyczną zawiesiną iniekcyjną, która szczelnie otoczy mocowany słupek, zabezpieczając jednocześnie przerwana warstwę izolacji przed działaniem wody.

Natomiast odsłonięte skorodowane zakotwienia balustrad odrdzewić i dwukrotnie nanieść powłokę antykorozyjną. Przygotowany otwór dla zakotwienia balustrady zalać do niezbędnej wysokości, zależnie od dalszego układu warstw szybko schnącą zaprawą lub zamontować zakotwienie przy pomocy zaprawy, np. na bazie żywicy.

Kraty okienne montować w tych samych miejscach, w sposób nie odbiegający od obecnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robot i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robot na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

Na etapie wstępnym:

- weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni, kwalifikacji wytwórni i jej personelu,
- pomiary geometrii i sprawdzenie odchylek pojedynczych elementów,
- badanie połączeń spawanych,
- kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich,
- jakość łączników,

Po zakończeniu montażu i malowania:

- sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- sprawdzenie połączeń montażowych
- sprawdzenie wykończenia zakotwień
- końcowy pomiar grubości powłok malarskich

Kryteria odbioru:

Elementy spawane powinny spełniać wymagania określone w § 10 i § 11 normy EN 1090-2. Kryteria odbioru niedoskonałości spawalniczych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w § 7.6 normy EN 1090-2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Balustrady oblicza się w metrach, przyjmując dla balustrad i okładziny poręczowej - długość ich pochwyty

Pozostałe elementy: zgodnie z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór zmontowanej konstrukcji stalowej.

Odbiór wyrobów powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy,

- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych profili z rysunkami roboczymi konstrukcji balustrad i krat,

Sprawdzenie zgodności wykonanej renowacji i dostarczonych projektowanych wyrobów konstrukcji stalowej z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność użytych profili
- prawidłowe wykonanie połączeń spawanych i skręcanych,
- zgodność zamontowanych gotowych wyrobów z ustaleniami i wymaganymi przepisami,
- zgodność usytuowania konstrukcji i wyrobów ze stanem istniejącym i Projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wynagrodzenie Wykonawcy uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót murowych, które zostały określone w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt. 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów wskazanymi w pkt. 2, 5 i 6 niniejszej ST

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1090-2+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2:
Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zmianami