

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.02.
„RUSZTOWANIA”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Grudzień 2020 r.

Opracował:
inż. Ryszard Kowalski

SST 01.02.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA RUSZTOWANIA
-----------------------	------------------------------------------------------------

	SPIS TREŚCI
--	--------------------

- 1. WSTĘP**
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5. Określenia podstawowe
- 2. WZNOSZENIE RUSZTOWAŃ**
 - 2.1. Materiały
 - 2.2. Sprzęt
 - 2.3. Transport
 - 2.4. Wykonanie robót
 - 2.5. Kontrola jakości i odbiór robót
- 3. OBMIAR ROBÓT**
- 4. ODBIÓR ROBÓT**
- 5. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań w ramach realizacji projektu budowlanego pt. „Projekt remontu nawierzchni pomostów i balustrad mola w Brzeźnie”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Zakres opracowania:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu montaż i demontaż rusztowań służących do wykonania robót budowlanych przy elewacji budynku i innych elementach budynku będącego przedmiotem projektu budowlanego. Nie dotyczy rusztowań specjalnych, których wykonanie wymaga sporządzenia projektu i obliczeń statycznych. Niniejsza specyfikacja uwzględnia takie prace jak:

- montaż i rozbiórka pojedynczych ramek rusztowań na piasku i pływających pontonach
- obsadzenia haków w konstrukcji żelbetowej mola do zamocowania rusztowań

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Kategoria robót:	45262100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
	45262120-8	Wznoszenie rusztowań
	45262110-5	Demontaż rusztowań

1.5.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji OST „Wymagania ogólne.”

Rusztowanie robocze

konstrukcja, budowlana, tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymywania osób, materiałów i sprzętu;

Do grupy rusztowań roboczych zaliczane są wszystkie rusztowania wykorzystywane do prac na wysokości zarówno w budownictwie przemysłowym jak i miejskim. Mogą to być wszystkie typy rusztowań łącznie z rusztowaniami jezdnyimi.

Istotnym elementem rusztowań fasadowych jest ich zakotwienie. Sposób zamocowania oraz ilość kotew określają instrukcje montażu poszczególnych systemów rusztowań lub dokumentacja techniczna. Sprawdzenie zakotwienia polega na porównaniu siatki kotwień ze szkicem, dokonaniu pomiarów siły wyrwającej kotwy oraz sprawdzeniu ich usytuowania. Informacje te dla rusztowań typowych zawarte są w instrukcji montażu. W pozostałych przypadkach powinny być określone w projekcie technicznym. Kotwy na skrajnych pionach rusztowania powinny być zamocowane w sposób umożliwiający przeniesienie obciążeń równoległych do ściany.

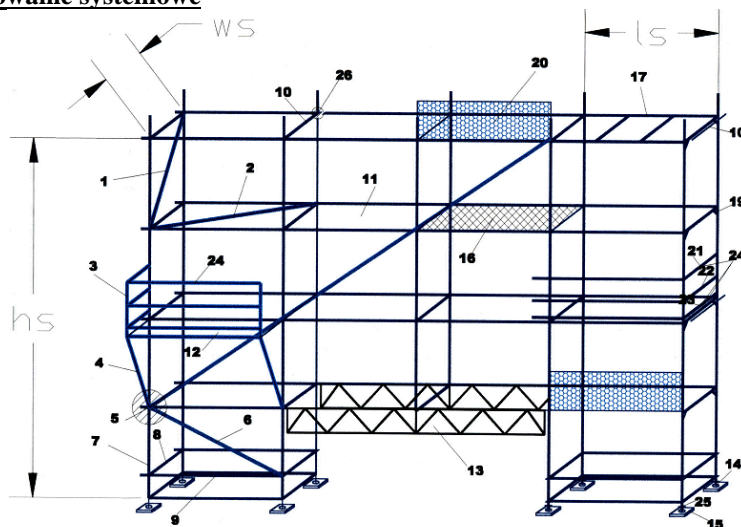
Usytuowanie kotew powinno umożliwiać swobodne poruszanie się po rusztowaniu i być wykonane możliwe najbliżej węzła rusztowania oraz prostopadłe do ściany. Po wejściu na teren budowy sprawdzamy wygrozdzenie strefy niebezpiecznej. Wymiary i sposób wygrozdzenia tej strefy określono w przywołanym wcześniej rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6.lutego 2003 r. Konieczne jest również zwrócenie uwagi na zachowanie porządku na budowie (nieskładowanie materiału i sprzętu montażowego w ciągach komunikacyjnych lub innych miejscach do tego nie przeznaczonych).

2.	WZNOSZENIE RUSZTOWAŃ
2.1.	Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

- Ponton pływający do montażu rusztowań
- Rusztowania robocze przyściennie z rur stalowych, systemowe, rozbieralne.
Należy zastosować rusztowania przystosowane do robót elewacyjnych, posiadające certyfikat bezpieczeństwa oraz instrukcję montażu i eksploatacji. (Dla rusztowań nieobjętych certyfikatem konieczna jest indywidualna dokumentacja techniczna rusztowania).
- Folie PE i siatki z tworzyw sztucznych do zabezpieczenia istniejących otworów okiennych, znajdujących się na elewacji urządzeń oraz istniejącej zieleni.

Rusztowanie systemowe



hs - wysokość przęsła ws- szerokość przęsła ls - długość przęsła

1. stężenie płaszczyzny pionowej: zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym lub bez, otwarte ramy, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznkami i rurami pionowymi, klamry stężeń oraz inne elementy używane jako wzmocnienie pionowe
2. stężenie płaszczyzny poziomej: ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznkami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome
3. słupki poręczowy; rura z łącznikami umożliwiającą zamontowanie poręczy na ostatniej kondygnacji rusztowania
4. stężenie wspornika rura zakończona łącznikami służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie -element stosowany sporadycznie bez zasadniczego znaczenia konstrukcyjnego
5. węzeł: miejsce rozłącznego połączenia dwóch lub więcej elementów rurowych,
6. Stężenie wzdłużne
7. Stojak: element pionowy
8. Poprzecznicą: poziomy element zazwyczaj tworzący kąt prosty z elewacją budynku
9. Podłużnicą: poziomy element zazwyczaj równoległy do elewacji budynku, zgodny z kierunkiem dłuższego wymiaru rusztowania
10. Odciał: element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku
11. Pomost: jeden lub więcej podestów, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami
12. Wspornik: element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych
13. Podłużnica wzmacniająca: Belka kratowa stosowana do pokonywania przeszkód typu przejścia nad przejazdami, daszkami itp. o rozpiętości większej niż 3m (w rusztowaniach systemowych)
14. Podstawka: sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię
15. Fundament
16. Dźwigar mostujący: podest- prefabrykowany lub nie, samodzielnie przenoszący obciążenie, i mogąca stanowić część konstrukcji rusztowań
17. Rama pozioma: element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami

18. Kotew: element wmontowany lub przytwierdzony do elewacji budynku w celu zamontowania odciaгу
19. Rama pionowa: główny element pracujący po zmontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami
20. Konstrukcja osiatkowania: siatki ochronne stosowane na rusztowaniach przy traktach komunikacyjnych – zabezpieczają rusztowania przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych
21. Poręcz główna
22. Poręcz pośrednia
23. Bortnica: krawężnik
24. Zabezpieczenie boczne
25. Podstawka śrubowa: podstawka z elementem do pionowej regulacji
26. Złącze: element używany do łączenia dwóch rur
 - złącze krzyżowe: złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod kątem prostym
 - złącze obrotowe: złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod dowolnym kątem
 - złącze równoległe: złącze używane do łączenia dwóch równoległych rur.
 - złącze wzdlużne: złącze używane do łączenia dwóch rur współosiowo wzdluż linii prostej

2.2.	Sprzęt
-------------	---------------

- sprzęt montażowy – dostosowany do rodzaju zastosowanych rusztowań
- bloczki, dźwigi i podnośniki,
- buty ochronne wzmocnione, kaski ochronne, rękawice ochronne, pasy monterskie,

2.3.	Transport
-------------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Sprzęt i materiały należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do ciężaru i gabarytów przewożonych ładunków. Rusztowania należy magazynować w pomieszczeniach krytych, chroniących przed ciągłym zawilgoceniem.

2.4.	Wykonanie robót
-------------	------------------------

1. Przed przystąpieniem do montażu rusztowań, należy usunąć wszelkie ruchome elementy otoczenia znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie elewacji.
2. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
3. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.
4. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.
5. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.
6. W zwartej zabudowie miejskiej strefa niebezpieczna, o której mowa wyżej, może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów.
7. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ograda się balustradami. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
8. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego wynosi co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu
9. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- a) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
 - b) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
10. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, że spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
 11. Pontony na których będą wznoszone rusztowania winny być stabilnie zamocowane, wg wytycznych dostawcy pontonów.
 12. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.
 13. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.
 14. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.
 15. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

2.5.	Kontrola jakości i odbiór robót
-------------	----------------------------------------

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.
2. Kontrola jakości robót montażowych polega na ocenie zgodności sposobu montażu rusztowań ze specyfikacją techniczną zastosowanego typu rusztowań.
3. Kontrole rusztowań powinny obejmować stan podłoża, posadowienie, stężenie, zakotwienie, pomosty robocze i zabezpieczenie urządzeń piorunochronne.
4. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub Inspektora Nadzoru. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole od odbioru technicznego.
5. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:
 - a) użytkownika rusztowania;
 - b) przeznaczenie rusztowania;
 - c) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
 - d) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
 - e) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
 - f) oporność uziomu;
 - g) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.
6. Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub Inspektora Nadzoru, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.
Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.
7. Demontaż rusztowania należy wykonać wg zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania oraz uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.

3.	OBMIAR ROBÓT
-----------	---------------------

Ogólne zasady obmiaru w OST „Wymagania ogólne”.

Rusztowania rurowe oblicza się w m² ich powierzchni. Długość rusztowania należy przyjmować wg długości ściany z obliczeniem szerokości rusztowania za każdy zarusztowany wypukły narożnik budynku. Wysokość rusztowania przyjmuje się od poziomu podłoża, na którym są ustawione do wysokości 1.5 m ponad najwyższy pomost roboczy, lecz niw wyżej niż do górnej krawędzi ściany.

4.	ODBIÓR ROBÓT
-----------	---------------------

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom robót zanikających.

Odbiór rusztowania

Stwierdzenie zgodności elementów rusztowań z wymaganiami powinno

obejmować następujące badania:

- stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża, na którym będą montowane rusztowania,
- posadowienie rusztowania
- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowania
- stężeń – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów,
- zakotwienia – poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- pomosty robocze i zabezpieczające czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.
- inne podane w normie

Badanie rusztowań powinno obejmować sprawdzenie wymagań ogólnych stanu podłoża posadowienia rusztowania, wykonanie złączy i stężeń, zakotwień, pomostów roboczych i zabezpieczających, urządzeń komunikacyjnych i transportowych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta decyzja o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu rusztowania do użytku.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa za wykonanie 1m² rusztowania (montaż i demontaż) winna obejmować prace:

- ustawienie i rozbiórka rusztowań łącznie ze schodami i spocznikami
- ułożeniem, przekładaniem i rozbiórka pomostów roboczych i zabezpieczających
- założeniem i rozbiórką desek krawędziowych i poręczy ochronnych oraz daszków zabezpieczających
- wykonanie i rozbiórka pionów komunikacyjnych
- założenie na konstrukcji rusztowań i przekładanie wysięgnika do podnoszenia materiałów
- obsadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań do ściany oraz okresowe sprawdzenie sztywności konstrukcji

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12811-1:2004 (U)	Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
PN -92/ N - 01256. 02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN -92/ N - 01255	Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN -92/ N - 01256.02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN - N - 01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
PN-78/M -47900.00	Rusztowania stojące metalowe. Określenia podział i główne parametry
PN-78/M - 47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania, badania i eksploatacja
PN-78/M – 47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN -78/M – 47900.03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.