

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTOR:

**URZĄD GMINY W PERZOWIE
63-642 PERZÓW 78**

OBIEKT :

**Komin stalowy wolnostojący: H=18m,
LUDWICZYN, gm. Perzów, nr dz. 8/64, obr. 0006 Miechów**

TEMAT :

**Remont komina stalowego polegający na wymianie
wyeksploatowanych segmentów trzonu na nowe,
z wykorzystaniem istniejącego fundamentu i cokołu**

AUTOR :

mgr inż. Władysław Wenski
upr. proj. AUB-KZ-7210-206/90
specj.: konstrukcyjno-budowlana

DATA :

MAJ, 2017 ROK

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I MONTAŻU STALOWEGO TRZONU KOMINA

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **konstrukcji stalowej komina** na potrzeby kotłowni osiedlowej w Ludwiczynie, gmina Perzów.

1.2 Zakres stosowania.

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

1.3.Zakres robót objętych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1:

- wykonanie warsztatowe elementów konstrukcji stalowej trzonu komina z naczyniem zbiorczym,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej,
- dostarczenie konstrukcji stalowej na plac budowy,
- demontaż istniejącego trzonu komina wraz z naczyniem zbiorczym,
- przygotowanie konstrukcji stalowej do robót montażowych,
- montaż konstrukcji stalowej trzonu komina z naczyniem zbiorczym i osprzętem,
- wzmocnienie cokołu fundamentowego,
- oczyszczenie i uzupełnienie otuliny zbrojenia cokołu fundamentowego,
- kontrolę jakości robót i materiałów.

Szczegółowy zakres prac obejmuje :

- zakup, dostarczenie na miejsce robót i wbudowanie wszystkich elementów konstrukcji stalowej oraz materiałów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek i transport konstrukcji, materiałów i sprzętu na terenie robót,
- montaż i demontaż sprzętu na miejscu pracy,
- transport sprzętu i materiałów na miejsce pracy,
- montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- osadzenie i scalenie konstrukcji,
- wykonanie powłok zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji,
- opracowanie i przekazanie zamawiającemu dokumentacji wykonawczej,
- opracowanie i przekazanie zamawiającemu dokumentacji powykonawczej
- unieszkodliwienie recykling odpadów pobudowlanych,
- prace porządkowe,
- udział w czynnościach odbiorowych.

1.4.Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne” , PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

Ponadto należy rozumieć następujące określenia :

- **dokumentacja wykonawcza** : zbiór dokumentów opracowanych w celu zapewnienia i udowodnienia wymaganego sposobu wykonania robót, ich bezpieczeństwa i jakości obejmujący: projekt montażu, plan zapewnienia bezpieczeństwa, dokumentacja wysyłkowa, dokumentacja kontroli jakości, deklaracja zgodności (świadectwo jakości) dostawy z wg PN-EN 45014
- **dokumentacja kontroli jakości**; zawiera dokumenty: dokumenty jakości wyrobów zastosowanych w konstrukcji wystawione przez ich producentów, dokumenty dodatkowych badań kontrolnych jakości wyrobów zastosowanych w konstrukcji, dokumentację procesów spawalniczych stosowanych podczas wytwarzania i montażu oraz dokumenty badań kontrolnych tych procesów, dokumenty badań/pomiarów kontrolnych elementów oraz zmontowanej konstrukcji, jej podpór i połączeń.
- **dokumentacja powykonawcza**: zawiera między innymi dokumenty:
 - komplet rysunków zestawieniowych z naniesionymi wszystkimi zmianami, które zostały wprowadzone podczas wytwarzania i montażu konstrukcji.
 - protokół ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki stwierdzone w czasie odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego zostały usunięte,

1.5.Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenie o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. .

2.1. Elementy konstrukcji stalowej.

Jakość wyrobów stalowych winna być potwierdzona zaświadczeniem jakości, gdy wymagane właściwości są gwarantowane w normie dla zamawianego gatunku stali, atestem lub świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu hutniczego.

Do wykonania konstrukcji stalowej komina realizowanej w ramach niniejszego kontraktu stosuje się klasy i gatunki stali zgodnie ze wskazaniem dokumentacji projektowej.

2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przy użyciu następujących farb:

Trzon komina:

- Farba epoksydowa lub silikonowa chemoodporna i termoodporna do gruntowania wg PN-C-81911.

- Farba epoksydowa lub silikonowa termoodporna, aluminiowa wg PN-C-81911

Drabiny i pozostałe elementy stalowe:

- Farba epoksydowa , cynkowa 60% wg PN-C-81916.

- Farba epoksydowa do gruntowania, czerwona, tlenkowa wg PN-C-81917,

- Farba epoksydowa nawierzchniowa wg PN-C-81911. .

2.3. Pozostałe materiały pomocnicze:

- Elektrody otulone ER146 (E432R11) wg PN-74/M-69434, PN-EN499, PN-EN757.

- Druty PN-EN 440, PN-EN756, PN-EN1668, PN-EN758,PN-EN 12543, PN-EN 12535

- Topniki wg PN-EN 760

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu spełniającego wszystkie wymagania BHP, bezpiecznego, wypróbowanego i posiadającego instrukcje obsługi.

Wyładunek ciężkich elementów konstrukcji stalowej należy prowadzić żurawiem.

4. TRANSPORT.

Stal może być przewożona dowolnymi środkami transportu, dobranymi przez Wykonawcę. Przewożone elementy konstrukcji stalowej oraz pozostały materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub uszkodzeniami. Podczas transportu należy dostosować się do ograniczenia wymiarów i masy elementów wysyłkowych związanych z możliwościami środków transportowych i obrysem skrajni ładunkowej i budowlanej (wysokość i szerokość wiaduktów, wysokość zawieszenia przewodów trakcji elektrycznej) na trasie przejazdu. Elementy łączne i łączniki winny być opakowane, oznakowane i transportowane oraz przechowywane w warunkach suchych zgodnie z PN-82/M-82054.20.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wytwarzanie konstrukcji.

Przy wytwarzaniu i montażu konstrukcji należy uwzględnić klasę konstrukcji. Każda część składowa konstrukcji powinna być oznakowana trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Nie dopuszcza się znakowania za pomocą przecinaka. System oznaczeń elementów wysyłkowych powinien być określony przy sporządzaniu rysunków warsztatowych: elementy wysyłkowe oznaczać należy za pomocą kodu literowo-cyfrowego tworzonego z dużych liter łacińskich i cyfr arabskich. Oznaczenia należy nanosić w sposób trwały, w widocznych miejscach.

Materiały hutnicze przed skierowaniem do produkcji należy wstępnie oczyścić i wyprostować. Powierzchnie cięcia oraz krawędzie uzyskane w wyniku obróbki materiału powinny być czyste, bez nierówności (zadziorów, nacieków itp.), a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%. Brzegi spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2.

Przygotowanie technologii i realizacja procesu spawania powinna być zgodna z PN-EN 1011-1 i PN-EN 1011-2. Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287, a operatorzy automatów spawalniczych i zgrzewarek uprawnienia wg PN-EN 1418. Prace spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem spawalniczym, którego uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-87/M-69009 i PN-EN 719. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać wg norm PN-EN 288-3, PN-EN 288-8 i PN-EN 2889.

5.2. Składanie i spawanie części w elementy wysyłkowe.

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone antykorozyjnie co najmniej w miejscach, które po scaleniu będą trudno dostępne. Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2. Odchyłki wymiarów przekroju kształtowników spawanych powinny być zgodne z PN-B-06200. Części złożone do spawania dla materiału o grubości nie większej niż 50mm, powinny być unieruchomione za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania lub spoin szczepnych o minimalnej dł. 50mm. W złączach wykonywanych automatycznie spoiny szczepne należy włączyć w spoinę projektowaną a materiał do jej wykonania winien spełniać wymagania materiału do spoiny projektowanej. Podczas składania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych do uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu.

Konstrukcja winna być odebrana w wytwórni protokolarnie na podstawie odbioru ostatecznego.

Konstrukcję należy wysyłać w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

5.2. Zakotwienie konstrukcji stalowej.

Stalowe elementy zakotwień przewidziane do zabetonowania nie powinny być malowane farbami antykorozyjnymi. Należy je jedynie oczyścić z rdzy i tłuszczów. Gwint winien być zabezpieczony przed korozją i zanieczyszczeniami. Kotwie przed zabetonowaniem należy trwale osadzić w żądanym położeniu np. za pomocą szablonów. Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji, nośność wszystkich składowych elementów zakotwień i fundamentów powinna osiągnąć wartość potrzebną do przeniesienia obciążeń montażowych. Podkładki z blach stosowane do regulacji rzędnych podstaw opartych na wylewce, powinny zajmować nie mniej niż 15% powierzchni podstawy. Na każdą z kotew mogą przypadać nie więcej niż dwa pakiety podkładek. Po wyregulowaniu konstrukcji, należy dokręcić nakrętki kotwi i wykonać podlewkę. Nakrętki należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

5.3. Roboty montażowe konstrukcji stalowej.

Do wykonania konstrukcji należy stosować jedynie materiały oznaczone umożliwiające identyfikację dostawy.

Dostarczone na plac budowy elementy konstrukcji stalowej należy układać w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Należy je układać tak by oznaczenia były widoczne, na podkładkach drewnianych na wyrównanym i utwardzonym podłożu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji oraz projektem montażu (do opracowania przez Wykonawcę) zapewniającym stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu: powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałem. Wszystkie elementy konstrukcji winny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach montażowych. Roboty należy prowadzić tak, by żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Śruby i elementy kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Regulację położenia tych elementów należy przewidzieć w granicach tolerancji określonych w normie PN-B-06200. Po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznać przypadkowych zmian położenia (np. dokręcić nakrętki śrub). Podpory należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

Podlewkę należy wykonać po wyregulowaniu konstrukcji. Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełnienia pod blachą. Zaprawę należy stosować w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak by wolna przestrzeń pod blachą podstawy został całkowicie wypełniona. Jeżeli odległość od krawędzi podstawy przekracza 150mm, należy przewidzieć otwory odpowietrzające. Przed wykonaniem podlewki i jej stwardnieniem niedopuszczalne jest obciążenie konstrukcji.

Elementy konstrukcji stalowych łączyć na budowie przez spawanie elektryczne w kl.II za pomocą elektrod ER-146 lub ER-3.46. Roboty spawalnicze należy prowadzić zgodnie z PN-EN 729.

Brzegi należy przygotować do spawania zgodnie z PN-EN 29629, PN-EN ISO 9692-2 i PN-EN 25817 - powierzchnie i brzegi winny być suche , czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Dopuszczalne odchyłki przygotowania brzegów do spawania powinny być przyjmowane wg PN-EN 29629, PN-EN ISO 9692-2 i PN-EN 25817. Stałe połączenia powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części. Spawany element winien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru,

deszczu i śniegu. Części złożone do spawania powinny być tak unieruchomione za pomocą spion czepnych, aby podczas spawania był zachowany właściwy odstęp między brzegami materiału, a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów mieściły się w granicach dopuszczalnych. Minimalna długość spoin czepnych powinna wynosić 50mm. Jeśli spoina szepna ma być włączona w spoinę projektowaną to jej kształt i materiał winien być zgodny z materiałem spoiny projektowanej. Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli – przynajmniej badaniom wizualnym – jeśli w dokumentacji nie określono konieczności wykonania innych badań. Badania wizualne winny być przeprowadzone w zakresie: sprawdzenia czy wszystkie spoiny umiejscowiono prawidłowo, oględzin kształtu i powierzchni, grubości i długości powierzchniowych niezgodności spawalniczych (podtopień, odprysków itp.). Kontroli jakości połączeń spawanych powinien dokonać personel mający przynajmniej I stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PN-EN 473. Jeśli w projekcie nie określono szczegółowego zakresu badań nieniszczących, to należy przyjmować zakres badań określony w tabl.19 normy PN-B-06200 w zależności od klasy konstrukcji i gatunku stali.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej.

Wykonaną konstrukcję należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z PN-EN ISO 12944. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia winny być przygotowane zgodnie z PN-EN ISO 12944-4. Powierzchnię stalową należy przygotować do malowania za pomocą obróbki strumieniowo-ściernej do stopnia Sa2½ wg PN-ISO 8501-1. Powierzchnie przeznaczone do styku z betonem powinny być oczyszczone co najmniej do stopnia ST3 wg PN-ISO 8501-1 i pozostawione nie malowane. W każdym przypadku z powierzchni stali należy usunąć wszelkie oleje i pyły – przeprowadzić odtłuszczenie i odpylenie. Ilość warstw zabezpieczenia stosować zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnej dokumentacji projektowej. Powierzchnie uprzednio zagruntowane należy zmyć wodą i wysuszyć, a uprzednio malowane uszkodzone miejsca naprawić. Ostatnią warstwę należy nałożyć na budowie po zakończeniu montażu i spawania. Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Należy przy tym spełnić wszystkie wymagania producentów farb zawarte w kartach katalogowych wyrobów malarskich w szczególności dotyczące czasu wysychania przed nałożeniem następnej warstwy, warunków w trakcie aplikacji, schnięcia i utwardzania powłok. Sposób i warunki przechowywania materiałów malarskich winny spełniać wymagania producentów. Podczas wykonywania prac malarskich (malowania i suszenia) temperatura otoczenia, powierzchni malowanej i farby nie powinna być niższa niż 5⁰ C. Wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Temperatura malowanej powierzchni stalowej powinna być wyższa o min. 3⁰ C od temperatury punktu rosy. Strefa malowania nie powinna zachodzić na strefę nie malowaną na głębiej niż 30mm. Strefa o szer. 150mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą. Powierzchnie niedostępne po montażu winny być pomalowane przed montażem. Śrub fundamentowych nie należy zabezpieczać przed korozją w strefie zabetonowania (o ile w dokumentacji nie wskazano inaczej) Powłoki po malowaniu powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń, smug, plam, śladów pędzla, zacieków, zmarszczeń, pęcherzy i zmian odcienia. Powłoka powinna pokrywać podłoże całkowicie i bez prześwitów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

6.1. Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna odbyć się przy odbiorze dostawy od

producenta i należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentami dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu, konsystencji), znakowanie, opakowanie.

Wymagane właściwości wyrobów hutniczych powinny być potwierdzone dokumentami kontrolnymi. W przypadku braku identyfikacji wyrobów konieczne jest określenie ich jakości na podstawie badań wg PN-EN ISO 3269.

6.2. Kontroli jakości ponadto podlega:

6.2.1. przygotowanie konstrukcji stalowej do wysyłki zgodnie z dokumentacją wysyłkową.

Przy odbiorze elementów należy sprawdzić ich zgodność z projektem oraz przeprowadzić kontrolę wymiarów geometrycznych. Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone to należy:

- a) jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, należy je usunąć a element ponownie skontrolować
- b) jeśli usunięcie nadmiernych odchyłek jest utrudnione to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia powyższego z projektantem lub wykonać element ponownie.

6.2.2. montaż konstrukcji w zakresie:

6.2.2.1. zgodności montażu z projektem montażu i spełnienia wymagań bezpieczeństwa pracy. System pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowego po ukończeniu montażu mogą obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

6.2.2.2. stanu elementów konstrukcji przed montażem i po zamontowaniu,

6.2.2.3. stanu podpór oraz śrub fundamentowych oraz ich usytuowanie

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów kotwiących powinny być zgodne z PN-B-06200

6.2.2.4. wykonanie i kompletność połączeń:

- badanie złączy spawanych

Nie dopuszcza się złączy spawanych o poziomie akceptacji niższym niż C wg PN-EN 12517 dla złączy badanych radiograficznie i o poziomie akceptacji niższym niż C wg PN-EN 1712 dla złączy badanych ultradźwiękowo. W przypadku badań wizualnych należy stosować kryteria odbioru zawarte w normie PN-EN 25817. W konstrukcjach obciążonych statycznie jakość złączy spawanych powinna spełniać wymagania PN-90/B-03200 i innych właściwych norm.

6.2.5. zgodność wymiarów geometrycznych wykonywanych elementów z zachowaniem tolerancje wymiarów,

6.2.3. zabezpieczenie powierzchni w zakresie :

- stopnia przygotowania powierzchni do malowania zgodnie z PN-ISO 8501-1 lub PN-ISO 8501-2,
- stopnia odpylenia wg PN-EN ISO 8502-3,
- profilu powierzchni wg PN-EN ISO 8503-2,
- obecność zanieczyszczeń jonowych (jeśli jest wymagane) wg PN-EN ISO 8502-9 lub innej normy z grupy PN-EN ISO 8502)

6.2.4. jakość wykonanych powłok ochronnych w zakresie:

- wzrokowej oceny wyglądu (barwy, siły krycia, wad takich jak zmarszczenie, kraterowanie, łuszczenie, spękanie, zacieki)

- oceny grubości warstw malarskich wg PN-EN 22063 lub PN-EN ISO 2808, przy czym ocenę wyników pomiaru grubości należy interpretować zgodnie z PN-EN ISO 12944-7: wszystkie wyniki pomiarów mniejsze niż 0,8 nominalnej grubości powinny być odrzucone, a powierzchnie te powinny być dodatkowo malowane,
- wszystkie wyniki pomiarów zawarte pomiędzy 0,8 a 1,0 wartości nominalnej powinny być przyjęte, jeżeli średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów jest równa wartości nominalnej lub od niej wyższa,
- wyniki równe wartości nominalnej lub wyższe powinny być przyjęte; pojedyncze wyniki nie powinny przekraczać trzykrotnej wartości nominalnej.
- oceny przyczepności - w uzasadnionych przypadkach.

6.2.5. naprawa elementów konstrukcji , połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

We wszystkich przypadkach usuwania niezgodności, kontrola powinna być wykonana powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest:

- „tona” lub „kg” konstrukcji stalowej. Do płatności przyjmuje się ciężar zgodnie z projektem zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian. Ciężar śrub, nakrętek, sworzni oraz podkładek wlicza się do wagi wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
- m² zabezpieczenia antykorozyjnego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, dokumentacją technologiczną oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

Odbiorom częściowym podlega:

- dostarczenie na budowę elementów konstrukcji stalowej pod kątem zgodności i kompletności wyrobów z zamówieniem, kompletności dokumentów jakości, stanem technicznym wyrobów (jakość powierzchni, kształt itp.), oznakowanie, i opakowanie elementów,
- ochrona antykorozyjna konstrukcji: stan, ilość i grubość wykonanych powłok ochronnych.

Odbiór końcowy robót odbywa się po stwierdzeniu w dzienniku budowy przez inspektora nadzoru zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących robót zawartych w umowie.

Odbiór końcowy konstrukcji obejmuje sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji . W związku z powyższym do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć protokoły odbioru robót częściowych, dokumentację kontroli jakości, dokumentację powykonawczą, oraz dokumenty potwierdzające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie, zgodnych z odpowiednimi normami przedmiotowymi, oraz o jakości odpowiadającej warunkom podanym przez Zamawiającego w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. W wyniku odbioru końcowego w szczególności winny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- zbada zgodność zastosowanych materiałów i wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- zbada kompletność dokumentacji powykonawczej,
- sporządzi protokół odbioru.

Komisja przerwie prace odbiorowe, gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty nie zostały zakończone,
- wykonane roboty lub zastosowane materiały wykazują poważne wady,
- nie usunięto wad i usterek wskazanych w sporządzonych wcześniej protokołach,
- wykonana konstrukcja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- ocenę wyników wykonanych badań,
- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena za jednostkę obmiarową skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie wycenianej roboty. Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie wszystkich niezbędnych czynników produkcji i wykonanie konstrukcji, a także sporządzenie wszystkich wymaganych dokumentacji, rysunków , oznakowań elementów,,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie drabin i rusztowań oraz wszelkich urządzeń pomocniczych,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- dostarczenie konstrukcji na miejsce montażu wraz z kompletem łączników,
- usunięcie uszkodzeń powstałych podczas transportu,
- montaż konstrukcji stalowej,
- oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót malarskich,
 - zasadnicze roboty malarskie,
 - wykonanie wszystkich niezbędnych badań,
- oczyszczenie terenu z odpadów stanowiących własność Wykonawcy,
- prace porządkowe,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- zapewnienie bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wyniki z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

PN-89/H-84023.01 Stal określonego zastosowania – Wymagania ogólne - Gatunki.

PN-ISO 3545-1 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych.

Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.

PN-EN 10204 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-EN 12517 Badania nieniszczące spoin. Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii. Poziom akceptacji.

PN-EN ISO 3269 Części złączne. Kontrola odbiorcza.

PN-EN ISO 9692-1 Spawanie i procesy pokrewne. Zalecenia dotyczące przygotowania złączy.

Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów , spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.

PN-EN ISO 9692-2 Spawanie i procesy pokrewne. Przygotowanie brzegów do spawania. Część 2: Spawanie stali łukiem krytym.

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-EN 1011-1 Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego.

PN-EN 1011-2 Spawanie. Wytyczne dotyczące spawania metali. Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych.

PN-EN 288-8 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Uznawanie na podstawie badania przedprodukcyjnego spawania.

PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział.

PN-EN 719 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.

PN-EN 729-2 Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-3 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-4 Spawalnictwo. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 29692 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M-69012 Spawanie połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych.

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.

PN-69/M-69019 Spawanie doczołowe rur stalowych. Rowki do spawania.

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-74/M-69771 Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi . Nazwy i określenia.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali , staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją . Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
 PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
 PN-C-81911 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
 PN-C-81916 Farby epoksydowe grubopowłokowe.
 PN-EN ISO 12944-1 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 1; Ogólne wprowadzenie.
 PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
 PN-EN ISO 12944-5 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 5: Ochronne systemy malarskie.
 PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
 PN-EN ISO 1518 Farby i lakiery. Próba zarysowania.
 PN-EN ISO 2810 Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.
 PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.
 PN-EN ISO 3668 Farby i lakiery. Porównanie barwy farb.
 PN-EN ISO 11998 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i podatność na czyszczenie.
 PN-EN 29117 Farby i lakiery. Oznaczenie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia.
 PN-ISO 4464 Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.

10.2 Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
 (Dz.U.2004.195.2011)