SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
CPV 45223100-7	*MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH*

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem montażu konstrukcji metalowych

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w pkt.1. 1. Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

- roboty, dla konstrukcji stalowych obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji projektowanych obiektów ze stali St3S
- ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowych konstrukcji i obejmują przygotowanie do malowania, nanoszenie podkładu gruntującego, malowanie nawierzchniowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Aklimatyzacia powłoki - stabilizacja powłoki malarskiej w określonych warunkach temperatury i wilgotności powietrza.

Czas przydatności wyrobu do stosowania - czas, w którym wyrób lakierowy po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

Farba - wyrób lakierowy pigmentowy, tworzący powłokę kryjącą, która spełnia przede wszystkim funkcję ochronną.

Farba do gruntowania - farba wytwarzająca powłoki gruntowe wykazujące zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

Lepkość umowna - czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4mm.

Malowanie nawierzchniowe - warstwy farby nałożone na podkład gruntujący w celu uszczelnienia i

uodpornienia na występujące w atmosferze czyniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

Punkt rosy - temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej, zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże. W Polsce najczęściej występuje latem i jesienią.

1.5 Teren budowy

1.5.1 Charakterystyka ternu budowy

Roboty budowlane będą prowadzone w istniejącym obiekcie

1.5.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy roboty budowlane będą prowadzone w budynku będącym w użytkowaniu

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- książka przedmiaru robót
- zaświadczenie o przyjęciu zgłoszenia robót remontowych

1.5.3 Ochrona własności I urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.5.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodni z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7.

Wymogi formalne dla St3S

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być wykonane przez personel Wykonawcy i/lub Podwykonawcy, posiadający właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujący właściwą jakość wykonania.

Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg dokumentacji projektowej Zamawiającego oraz dokumentacji uzupełniającej Wykonawcy, wymienionej w punkcie 1.5.3.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji muszą być zgodne z wymogami norm:

- PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowane. ";
- PN-B-06200:2002 „Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.'".

Konstrukcja stalowa przekrycia wiaty, po jej wykonaniu, winna być zaopatrzona przez wytwórcę i Wykonawcę w świadectwa jakości wykonania.

Warunki organizacyjne dla St3S

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji projektowej, w tym także projektem organizacji robót i projektem organizacji montażu konstrukcji.

Wszelkie ewentualne niejasności w dokumentacji projektowej należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiekolwiek zmiany i odstępstwa od dokumentacji projektowej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian i odstępstw dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych, mogących mieć wpływ na nośność obiektu, Wykonawca uzyska dodatkowo akceptację Projektanta.

Dokumentacja uzupełniająca

Niezależnie od dokumentacji projektowej Zamawiającego przed przystąpieniem do robót musi być sporządzona przez Wykonawcę następująca dokumentacja projektowa uzupełniająca:

- rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej
- projekt technologii spawania
- projekt organizacji montażu

Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać m.in.:

- dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne, automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i dla prac montażowych;
- określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

- Stal profilowa St3S

Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować materiały zgodne z ST i dokumentacją projektową stal profilową gatunku St3S. Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.
Łączenie poszczególnych elementów konstrukcji wykonywać przy pomocy spawania używając elektrod dostosowanych do gatunku stali i przyjętej technologii spawania.

- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową:
-farba do gruntowania -2x farba epoksydowa wysoko pigmentowana cynkiem, grubość powłoki 40um,
-farba nawierzchniowa -2x powłoki nawierzchniowe poliuretanowe, grubość powłoki 80um,
Inne materiały mogą być zastosowane po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji Inżyniera.
Ocynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 14713:2000 o minimalnej grubości powłoki 140urn.

- Materiały do wykonania nietypowych urządzeń mechanicznych

a) Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami rysunków i Specyfikacji. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów i urządzeń przed rozpoczęciem ich dostawy.
Jeżeli rysunki lub Specyfikacja, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału lub urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o swoim
wyborze przed użyciem materiału lub zamontowaniem urządzenia, albo w okresie ustalonym przez Inspektora nadzoru celem sprawdzenia zgodności z wymogami projektowymi.
W przypadku nie zaakceptowania materiału lub urządzenia ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru materiał lub urządzenie z innego źródła.
Wszelkie zmiany projektowe wymagają pisemnej zgody uprawnionego branżysty projektanta. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału lub urządzenie nie może być później zmienione bez zgody Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały lub urządzenia, Wykonawca stosuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.
b)Składowanie materiałów
Materiały stalowe oraz urządzenia transportu wewnętrznego należy składować pod zadaszeniem, chroniącym przed wpływem warunków atmosferycznych. Urządzenia transportu wewnętrznego, których gabaryty uniemożliwiają składowanie pod zadaszeniem powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych przez przykrycie plandekami lub foliami ochronnymi.
c)Wymagania dotyczące materiałów
Stal gat. S355JO i S235JR do ocynkowania - o zmniejszonej zawartości krzemu klasa 3 0,14<Si<0,25.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2 Sprzęt niezbędny do montażu konstrukcji stalowych

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez kierownika budowy. Sprzęt stosowany przez Wykonawcę musi

być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.
Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym, dowolnego typu, zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru.
Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odoliwionego i suchego powietrza.
Sprzęt do malowania
Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową przy użyciu sprzętu mechanicznego.
Ustawienia prawłdłowych parametrów malowania natryskowego (średnica dyszy, gęstość materiału, ciśnienie) należy przeprowadzać na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.
Sprzęt do wykonania nietypowych urządzeń mechanicznych
Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien stosować sprzęt gwarantujący właściwą jakość Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje inspektor nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4.

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych.
Transport elementów stalowych (ze stali St3S)
Wysyłki elementów montażowych można dokonać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.
Elementy konstrukcji powinny być zamocowane na środkach transportu w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementów oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia, zsunięcia. Również sposób załadunki i rozładunku nie powinien powodować deformacji i uszkodzeń. Elementy wiotkie należy odpowiednio zabezpieczyć przed odkształceniem i zdeformowaniem.
Transport materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych
Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych, określonych w normach przedmiotowych
Materiały powinny być transportowane i składowane w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach producenta. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w warunkach określonych przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonastwo warsztatowe

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20mm z każdego brzegu, ostre

brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które maja być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tablicy 4 normy PN-B-06200:2002.

Nie dopuszcza się odkształcenia na zimno elementów o grubości ponad 12 mm ze stali. W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody.

Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

Przygotowanie elementów do spawania:

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności. Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-76/M-69774 nie były większe niż dla klasy 2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3 Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż l,5mm. Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez szlifowanie) na głębokość lmm. Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-75/M-69014 oraz PN-73/M-69015.

Roboty spawalnicze

Wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200:2002 oraz opracowaną technologią spawania. Ramy nośne wiaty nad pompownią zostały zakwalifikowane do I klasy konstrukcji spawanych. Roboty spawalnicze na pozostałych elementach konstrukcji wykonywać zgodnie z wymogami normowymi.

5.3. Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą. Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

5.4. Montaż konstrukcji na budowie

Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez Wykonawcę. Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych

5.5. Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania są zgodne z normą PN-B-06200:2002. Dopuszczalne odchyłki prostości i płaskości elementów konstrukcyjnych:

- nieprosto liniowość (sierpowatość i falistość elementu) - 0,001 l, lecz nie więcej niż 10 mm,
- skręcenie pręta (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju elementu) - 0,001 l, lecz nie więcej niż 10 mm,

- odchyłki płaskości półek, ścianek, środków i innych płaszczyzn elem - 2 mm na dowolnym odcinku.

5.3.3 Wykonanie robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów stalowych

Prace związane z przygotowaniem podłoża i nanoszeniem powłok antykorozyjnych należy wykonać z zachowaniem zasad BHP, stosując odzież, rękawice i okulary ochronne. Należy unikać kontaktu materiałów ze skórą i oczami oraz unikać wdychania oparów z materiałów.

Zabezpieczenie antykorozyjne powinno być zgodne z dokumentacją projektową, w której przewidziano malowanie konstrukcji, w tym:

- 1 warstwa gruntujące jak w pkt. 2.3
- 2 warstwy nawierzchniowe, jak w pkt. 2.3

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów i smarów, kurzu i pyłu, wilgoci i resztek z procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ścieralnej (piaskowanie). Powierzchnie należy oczyścić do 11° stopnia czystości. Ocena stopnia czystości następuje wg PN-ISO 8501-1. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać Rz = 25^-75 um.

Przygotowanie powierzchni do malowania, naniesienie zestawu malarskiego należy wykonać w wytwórni. Na Terenie Budowy, po montażu, zachodzi konieczność wykonania tych prac w stykach i miejscach uszkodzeń powłok w czasie transportu.

Powłoki nanosić w temperaturach otoczenia zgodnych z zaleceniami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez

zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek.
W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.
Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.2 Kontrola jakości konstrukcji

Zakres kontroli dla konstrukcji stalowej:
- Bieżąca kontrola wykonawstwa w wytwórni,
- Sprawdzenie zgodności gatunku stali z dokumentacją projektową i ST,
- Sprawdzenie stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich,
- Sprawdzenie zgodności wymiarów z dokumentacj ą proj ektową,
- Bieżąca kontrola prac montażowych,
- Kontrola jakości spawania,
- Kontrola jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
-

6.3 Kontrola jakości materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego

Kontroli podlegają:
- sprawdzenie przydatności materiałów do robót (okres przydatności do użycia, zgodność z dokumentacją projektową, jakość na podstawie atestu producenta),
- odbiór stopnia czystości powierzchni przed naniesieniem powłok (kontrola bieżąca, wizualna),
- sprawdzenie zgodności wykonywanego pokrycia antykorozyjnego z dokumentacją projektową,
- ocena wizualna pokrycia (jednorodność, brak pęcherzy i złuszczeń),
- pomiar grubości naniesionych powłok,
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.4. Kontrola jakości nietypowych urządzeń mechanicznych

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.
Kontrola jakości robót powinna obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polegającą na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne"pkt 7.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Zasady obmiaru

- Jednostką obmiaru dla konstrukcji stalowych:

- kg dla konstrukcji stalowej wiaty (wykonanie, dostawa);
- MG (T) dla konstrukcji stalowej wiaty (montaż);
- zestaw dla śrub fundamentowych (dostawa, osadzanie)

Do płatności przyjmuje się ciężar zgodnie z dokumentacją projektową, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające ze zmian zaakceptowanych przez Inżyniera. Zarówno Inżynier jak i Wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia ciężaru, w przypadku wątpliwości. Żądanie Wykonawcy musi być na piśmie.

Ciężar właściwy stali należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez Wykonawcę elementów zamiennych o wymiarach większych niż potrzeba nie są wliczone do ciężaru.

Ciężar śrub, nakrętek oraz podkładek wlicza się do ciężaru konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.Nie wlicza się do ciężaru konstrukcji powłok ochronnych. Ciężar spoin wlicza się do ciężaru konstrukcji wg nominalnych wymiarów. Nadlewek, wydłużeń itp. nie uwzględnia się. Nie potrąca się ciężaru otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m .

- Jednostki obmiaru dla materiałów do zabezpieczenia antykorozyjnego

- MG (T) dla konstrukcji stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.3 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających przy montażu stolarki podlegają:

- jakość i sposób osadzenia ościeżnic, uszczelnienia szczelin miedzy ramą ościeżnicy, a ościeżem

8.4 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

8.5 Odbiór ostateczny robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zarządzającego realizacją umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiorowi ostatecznemu przy montażu konstrukcji podlegają:

- atest materiałów,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową i rysunkami warsztatowymi,
- podstawowe wymiary geometryczne,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wykonania,
- wyniki kontroli spoin i kontroli ich szczelności,
- prawidłowość wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Kontrola spoin pachwinowych dla I-szej klasy konstrukcji spawanych:

- 15% ogólnej długości tych spoin należy poddawać sprawdzeniu za pomocą badań magnetyczno-proszkowych lub penetracyjnych, albo ultradźwiękowych.
- Klasa wadliwości tych spoin winna być nie gorsza niż W2 wg PN-85/M-69775 dla ram i W3 dla pozostałych elementów.
- Pozostałe spoiny należy sprawdzić poprzez oględziny. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.
- W przypadku, gdy w 15% partii spoin podlegających szczegółowej kontroli okaże się znaczna ilość spoin nie spełniających warunków normy - powyższy zakres kontroli należy odpowiednio rozszerzyć.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

- protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie cen jednostkowych określonych w dokumentach kontraktowych (ofercie) oraz ilości robót potwierdzonych w książce obmiaru przez Inżyniera.

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (wykonanie elementów konstrukcji, montaż konstrukcji na budowie, zabezpieczenie antykorozyjne),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

Cena jednostki obmiarowej 1 sztuki wykonanej i odebranej obejmuje:

- Roboty przygotowawcze;
- Zakup materiałów;
- Wykonanie warsztatowe;
- Kontrolę jakości;
- Dostawę na budowę;
- Montaż w przypadku urządzeń transportu wewnętrznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy obowiązujące

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje budowlane. Wymagania i badania.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-88/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali nisko węglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.
- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
- PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
- PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
- PN-76/M-69774 Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5-lOOmm. Jakość powierzchni cięcia
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na. podstawie oględzin zewnętrznych
- PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali. Staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-EN10088-1:2005 Stale odporne na korozję - Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- PN-EN ISO 1461: 2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stał metodą zanurzeniową (cynkowanie

jednostkowe). Wymagania i badania

- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja I określenie agresywności korozyjnej środowiska. Zastąpiona przez: PN- 84/H-97080.06Ochrona czasowa - Warunki środowiskowe ekspozycji
- PN-74/C-81515 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.
- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-ISO 8501-1:1996/Ap 1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 1: Ogólne wprowadzenie
- PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
- PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie
- PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
- PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni -Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni -Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna
- PN-EN ISO 8504-3:2004 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Metody przygotowania powierzchni -Część 3: Czyszczenie narzędziem ręcznym i narzędziem z napędem mechanicznym
- PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej
- PN-EN 10056-1 Kątowniki równoramienne ze stali konstrukcyjnej – wymiary.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz

planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym(Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)