

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**ST-03 ROBOTY BUDOWLANE - KONSTRUKCJE STALOWE**

Przedmiot projektu	BUDOWA INSTALACJI DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH WZBOGACONYCH PALIWEM ALTERNATYWNYM O MOCY 5MW Z ODZYSKIEM ENERGII W POSTACI CIEPŁA PUK TPO SP. Z O.O. Numery ewidencyjne działek: 3039 obręb: LIPNO
Adres obiektu	87-600 LIPNO, UL. WOJSKA POLSKIEGO
Kategoria obiektu	XVIII - BUDYNKI PRZEMYSŁOWE SŁUŻĄCE ENERGETYCE
Nazwa i adres Zamawiającego	PUK TPO SP. Z O.O. ul. Wyszyńskiego 47, 87-600 Lipno
Opracował	Iwona Kozubska

Świętochłowice, maj 2019r.

Spis treści

1. WSTĘP.....	2
1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	2
1.1.1 Podział według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).	2
1.1.2 Roboty objęte wykonaniem	2
1.2 Zakres stosowania ST-03.....	2
1.3 Zakres Robót objętych ST-03.....	2
1.4 Określenia podstawowe.	2
1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.	2
2. MATERIAŁY.....	3
2.1 Źródła uzyskania materiałów.	3
2.2 Profile stalowe.....	3
2.3 Śruby.....	3
2.4 Farba antykorozyjna.....	3
3. SPRZĘT.	3
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.	4
5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót.	4
5.2 Montaż elementów stalowych.....	5
5.3 Zabezpieczenie antykorozyjne.	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	7
10.1 Normy.....	7
10.2 Inne dokumenty i instrukcje.	7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ST- 03 Roboty budowlane – konstrukcje stalowe odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych – konstrukcji stalowych , które zostaną wykonane w ramach zadania: „Budowa instalacji do termicznego przekształcania osadów ściekowych wzbogaconych paliwem alternatywnym o mocy 5MW z odzyskiem energii w postaci ciepła ” Lokalizacja : działka o numerze 3039 położona przy ul. Wojska Polskiego w obrębie ewidencyjnym nr 2 miasta Lipna .

1.1.1 Podział według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45000000-7 Roboty budowlane

45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

1.1.2 Roboty objęte wykonaniem

- montaż konstrukcji stalowej hali rozładunkowej i hali spalarni

1.2 Zakres stosowania ST-03.

Niniejsza specyfikacja Techniczna ST-03 jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych ST-03.

Specyfikacja ST-03 dotyczy wykonania konstrukcji stalowej hali rozładunkowej i spalarni tj. słupy hali , słupy ścian szczytowych ,rygle hali ,ryglówka pod okna i bramy , tężniki dachowe , stężenia dachowe i ściennie , podesty obsługowe i schody .

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami PN .

Użyte w ST-03 określenia i skróty należy rozumieć w każdym przypadku jak wszystkie wymienione w ST - 00. Wymagania ogólne .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

- obowiązują zapisy Specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY.

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r.

Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. – Dz. U. Nr 5/00 r. poz 53.)

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów .

2.2 Profile stalowe

Profile stalowe rygli i słupów – stal S355J2 ,profile wg specyfikacji materiałowej projektu

Profile stalowe tężników, stężeń, ryglówki – stal S235JR

Dostarczone na budowę elementy lub zespoły konstrukcji będą przez wytwórnię odpowiednio oznakowane , zgodnie z dostarczoną wraz z konstrukcją specyfikacją montażową , elementy stalowe będą dostarczone oczyszczone i zagruntowane .

2.3 Śruby

Śruby sprężane M24 kl. 10,9

Śruby zwykłe M20, M16 i M12 kl. 8.8

Śruby kotwiące M30 i M24

2.4 Farba antykorozyjna

Trwałość powłoki 15 lat ,kolor RAL 7016 antracytowy

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ogólnej specyfikacji technicznej ST-00
Wymagania ogólne pkt 3

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

Stosowany do robót spawalniczych sprzęt powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone -spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 00 Wymagania ogólne pkt 4.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Dostawa -dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora. Transport pionowy za pomocą dźwigu.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Obowiązują zapisy ST-00 Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do montażu w warsztacie, lub na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane. Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego.

Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego. Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości -dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami. Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym. Wymiarowanie długości lub cięcia elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakiem czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać. Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie stykowe należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaskarką. Powierzchnie stykowe elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty. Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami .

5.2 Montaż elementów stalowych.

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

- odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej -5 mm
- odchylenie osi słupa od pionu-15 mm
- strzałka wygięcia $h/750$ -nie więcej niż 15 mm
- wygięcie belki lub słupa $l/750$ -nie więcej niż 15 mm
- odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej

Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

–20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą :

5% –dla spoin czołowych

–10% –dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

–obróbka spoin

–przetopienie grani

–wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Zalecenia technologiczne

–spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

–wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i

ponowne ich wykonanie.

5.3 Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji projektowanych przez malowanie wg PN-EN ISO 12944-5. Zestaw malarski dobrać na podstawie wymaganej kategorii korozyjności oraz trwałości powłoki zabezpieczającej:

- kategoria korozyjności atmosfery – C4

- trwałość powłoki antykorozyjnej – H – powyżej 15 lat

Konstrukcja stalowa malowana na kolor antracytowy , RAL 7016

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zapisy specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne oraz :

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obowiązują zapisy specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne

Jednostki obmiarowe

1 t konstrukcji stalowej

1 m2 malowania konstrukcji stalowej

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ZADANIA: BUDOWA INSTALACJI DO TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH WZBOGACONYCH PALIWEM ALTERNATYWNYM O MOCY 5MW Z ODZYSKIEM ENERGII W POSTACI CIEPŁA PUK TPO SP. Z O.O.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Obowiązują zapisy specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady płatności za wykonanie Robót określi umowa .

Obowiązują zapisy ST-00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy.

PN- EN 1090-2 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

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

10.2 Inne dokumenty i instrukcje.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).