

Załącznik nr 5 - Wymagania dotyczące dokumentacji jakościowej oraz zabezpieczenia antykorozyjnego

1. Uprawnienia personelu spawalniczego, badań nieniszczących, nadzoru i kontroli jakości

1.1. Uprawnienia spawaczy

Prace spawalnicze (w tym połączenia tymczasowe) mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi, aktualnymi uprawnieniami zgodnymi z normą PN EN ISO 9606 Dla urządzeń lub/i instalacji podlegających pod UDT uprawnienia muszą być wydane i zatwierdzone przez UDT. Dla urządzeń lub/i instalacji nie podlegających pod UDT Zamawiający dopuszcza uprawnienia wydane przez inną jednostkę notyfikowaną. Uprawnienia muszą być zgodne z wykonywanymi pracami spawalniczymi. Uprawnienia należy mieć dostępne do okazania Zamawiającemu w postaci skanu lub paszportu spawacza (do uzgodnienia z Zamawiającym). Zamawiający pozostawia sobie prawo do sprawdzenia spawaczy w postaci testu kwalifikacyjnego oraz dopuszczenia spawaczy do wykonywania prac na złączach tożsamych z wykonywanymi w zleceniu. Zamawiający nie ponosi ani nie zwraca kosztów kwalifikacji spawaczy. Jeśli w jakimkolwiek czasie w opinii Zamawiającego lub jego przedstawiciela praca któregoś spawacza budzi wątpliwości, to od takiego spawacza będzie wymagane, aby poddał się dodatkowemu testowi kwalifikacyjnemu dla wykazania czy jest on zdolny do wykonywania prac, do których został zaangażowany.

1.2. Uprawnienia nadzoru

W celu zapewnienia wymaganej jakości procesu spawania nadzór spawalniczy musi spełniać wymagania norm PN-EN ISO 3834-2 i PN EN ISO 14731. Osoba sprawująca nadzór nad procesami spawania musi posiadać certyfikat IWE/EWE oraz Świadectwo Sprawdzianu Wiedzy wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

1.3. Uprawnienia personelu kontroli jakości oraz badań nieniszczących

Personel odpowiedzialny za kontrolę jakości, wykonywanie badań nieniszczących w tym pomiary i badania diagnostyczne musi posiadać odpowiednie certyfikaty wg normy PN-EN ISO 9712 oraz norm pokrewnych dla rodzajów badań nieujętych w przytoczonej normie.

2. Wymagania jakościowe

2.1. Certyfikaty zakładu

Wykonawca realizujący procesy spawalnicze powinien posiadać certyfikat stwierdzający wdrożenie u siebie pełnych wymagań jakości zgodnie z PN-EN ISO 3834-2.

2.2. Technologia spawania

Proces spawania będzie realizowany w oparciu o zatwierdzone WPQR oraz WPS, kwalifikowane na podstawie norm serii PN-EN ISO 15614 lub/i 15613. Dla napraw urządzeń lub/i instalacji podlegających pod UDT technologia (WPQR, WPS, Obróbka Ciepła) musi być zatwierdzona przez UDT. Przed uzgodnieniem technologii naprawy z

UDT, Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia rozwiązań technologicznych z Zamawiającym. Dla urządzeń lub/i instalacji nie podlegających pod UDT Zamawiający dopuszcza technologie certyfikowane, wydane przez inną jednostkę notyfikowaną. Podwykonawcy powinni posiadać dokumenty w zakresie tych samych wymagań.

3. Spawanie i operacje związane

3.1. Cięcie i ukosowanie

Przygotowanie złącza spawanego należy wykonać wg. normy PN-EN ISO 9692 oraz zgodnie z zatwierdzoną Instrukcją Technologiczną Spawania (WPS). Na końcówkach rur istniejących instalacji, do których będą spawane nowe elementy, należy wykonać badania PT/MT. Po przygotowaniu złącza nadzór spawalniczy odbiera złącze i zwalnia do spawania.

3.2. Podgrzewanie do spawania, temperatura międzyścięgowa, chłodzenie elementów po spawaniu

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać temperatur podgrzewania wstępnego do spawania, temperatury międzyścięgowej, określonych w WPS. W przypadku kiedy warunki technologiczne lub środowiskowe mogą wpłynąć na szybkie odprowadzanie ciepła z elementów łączonych i możliwość powstawania pęknięć, Wykonawca wdroży odpowiednie środki zapobiegawcze.

Kontrola temperatury podgrzewania i międzyścięgowej powinna odbywać się przy użyciu termometru stykowego, termopar lub innych urządzeń termo kontrolnych. Pomiar temperatury należy wykonywać zgodnie z PN-EN ISO 13916.

3.3. Spawanie tymczasowych mocowań

Wymagania przy spawaniu połączeń tymczasowych powinny być takie same jak przy spawaniu głównych spoin. Po likwidacji tego rodzaju spoin należy usunąć naddatki materiału przez szlifowania do równa z powierzchnią materiału podstawowego oraz wykonać badania powierzchniowe wykluczające pojawienie się ewentualnych pęknięć.

3.4. Spawanie

Proces spawania należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonymi i posiadanymi w miejscu pracy instrukcjami WPS, przy użyciu urządzeń, narzędzi oraz materiałów pozwalających zapewnić deklarowaną jakość połączeń m.in. wysuszone elektrody trzymane w termosach, źródła spawalnicze o odpowiednich parametrach, młotki do odbijania szlaki itp. Spawacz po skończonym spawaniu oznacza w sposób trwały i identyfikowalny spoinę którą wykonał.

3.5. Obróbka cieplna

Obróbkę cieplną po spawaniu należy przeprowadzić zgodnie z zatwierdzonymi Kartami Obróbki Ciepłej sporządzonymi na podstawie kwalifikowanej technologii spawania. Cały proces powinien być rejestrowany, a pomiar temperatury należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 17663. Wszystkie złącza spawane obrabiane cieplnie mają być poddane badaniom twardości. Obróbka cieplna prowadzona jest na odpowiedzialność Wykonawcy.

3.6. Postępowanie w niekorzystnych warunkach atmosferycznych

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia w celu akceptacji procedury prowadzenia prac spawalniczych w niekorzystnych warunkach atmosferycznych tj. temperatura poniżej 5 °C, opady atmosferyczne, wiatr.

4. Badania nieniszczące

4.1. Badania nieniszczące może przeprowadzać laboratorium/zakład, który:

- a.) posiada aktualne świadectwo uznania Urzędu Dozoru Technicznego na wykorzystywany zakres metod badawczych, jeśli badania dotyczą urządzeń poddózorowych,
- b.) posiada uprawniony personel kwalifikowany zgodnie z PN-EN ISO 9712 dla odpowiedniej metody badawczej, sektora wyrobu oraz sektora przemysłowego, jeśli badania nie dotyczą urządzeń poddózorowych.

4.2. Badania spoin

Badania spoin na różnych układach przeprowadzane są zgodnie ze stosowanymi normami i przepisami projektowymi w oparciu o Program Kontroli i Badań (PKiB) zatwierdzony przez Zamawiającego. Z wykonanych badań Wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół zawierający określone w odpowiednich normach informacje.

4.3. Postępowanie w przypadku stwierdzenia niedopuszczalnych niezgodności

Stwierdzone podczas badań NDT, niedopuszczalne niezgodności spawalnicze złączy spawanych zostaną udokumentowane oraz potwierdzone protokołem z badań. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest do naprawy złącza. Naprawa winna odbyć się na podstawie zatwierdzonej instrukcji naprawy uzgodnionej z Zamawiającym. Wszystkie naprawy niezgodności spawalniczych będą wykonywane pod ścisłym nadzorem spawalniczym. Dopuszcza się maksymalnie dwie naprawy tej samej spoiny, chyba że odpowiednie normy stanowią inaczej. Po dwóch naprawach należy opracować oddzielną procedurę naprawy Wykonawca będzie prowadził rejestr wszelkiego rodzaju wad spoin.

5. Materiały podstawowe i dodatkowe do spawania

5.1. Materiały podstawowe

Materiały podstawowe zarówno zakupione przez Wykonawcę jak i te powierzone przez Zamawiającego, używane do wytwarzania lub/i zabudowania elementów wg zlecenia Zamawiającego muszą być przechowywane w sposób gwarantujący ochronę przed szkodliwym wpływem środowiska. Materiały muszą posiadać odpowiedni dokument kontroli wg normy PN-EN 10204 zgodny z normą wyrobu lub związanymi wymaganiami technicznymi.

5.2. Materiały dodatkowe do spawania

Zamawiający wymaga materiałów dodatkowych z atestem minimum 2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowy dobór materiałów spawalniczych oraz ich

odpowiednie przechowywanie i poprawne stosowanie. W celu zapewnienia prawidłowych zasad kontroli gospodarowania materiałami spawalniczymi. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia procedurę zapewniającą poprawne magazynowanie identyfikację, wygrzewanie, suszenie i wydawanie materiałów dodatkowych do spawania. Wykonawca przed przystąpieniem do prac spawalniczych zapewni odpowiedni magazyn do składowania materiałów spawalniczych oraz przeprowadzi odbiór z Zamawiającym. W magazynie wymagana jest rejestracja warunków przechowywania materiałów spawalniczych tj. temperatura, wilgotność. Wykonawca prowadzi rejestr ilości wydawanych materiałów spawalniczych według cech spawaczy oraz na podstawie WPS-a. Materiały spawalnicze muszą być wyraźnie oznakowane w celu zapewnienia ich identyfikowalności. Wszelkie materiały dodatkowe, których nie można jednoznacznie zidentyfikować oraz posiadające ślady uszkodzeń należy zutylizować.

6. Sprzęt spawalniczy, badawczy i kontrolno-pomiarowy

Do prowadzenia procesów spawalniczych oraz pomiarowych wymagany jest sprzęt gwarantujący osiągnięcie deklarowanej jakości. Zamawiający wymaga przedstawienia aktualnego wykazu dokumentów z walidacji urządzeń kontrolno-pomiarowych, spawalniczych, wyżarzarek, termosów oraz pieców do przechowywania elektrod oraz sprzętu do wykonywania badań nieniszczących.

7. Pozostałe wymagania jakościowe

Wykonawca zapewni całość wykonawstwa, materiałów i sprzętu najlepszej jakości.

Pełne zabezpieczenie antykorozyjne ma być wykonane finalnie u dostawcy elementu/urządzenia i w takim stanie dostarczone na miejsce montażu.

W przypadku gdy, z powodu technologii wykonania bądź montażu nie ma możliwości pełnego zabezpieczenia, należy stosować środki ochrony czasowej.

Wykonawca użyje materiałów zabezpieczających tylko od jednego Dostawcy farb dla tego samego rodzaju konstrukcji.

Po zakończeniu montażu należy wykonać uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego:

- w miejscach uszkodzonych w czasie transportu i operacji montażowych,
- w miejscach celowo pozostawionych jako nie zabezpieczone,
- w miejscach spoin montażowych

Nieakceptowalne są wady powłok w tym: przeciągnięcia, zacieki, suche natryski, ciała obce, przebarwieni

8. Identyfikacja i identyfikowalność

Wykonawca zobowiązany jest do wprowadzenia procedury gwarantującej identyfikowalność na każdym etapie wykonywania zadania: wytwarzanych elementów, spoin, materiałów, sprzętu, dokumentacji oraz personelu, który odpowiedzialny jest za poszczególne etapy procesu.

9. Dokumenty

Dokumentacja jakościowa związana z realizacją Umowy będzie dostarczona Zamawiającemu w formie papierowej (2 egz.) + wersja elektroniczna w formacie pdf. Dokumentacja jakościowa powinna zawierać:

- a.) Świadectwa jakości

- b.) Deklarację zgodności
- c.) Plan Kontroli i Badań
- d.) Certyfikaty Wytwórcy
- e.) Certyfikat systemu zarządzania jakością
- f.) Kwalifikacje Wytwórcy w zakresie spawania
- g.) Kwalifikacje spawaczy
- h.) Kwalifikacje personelu wykonującego badania NDT
- i.) Instrukcje technologiczne spawania WPS/WPQR
- j.) Atesty na materiały podstawowe
- k.) Atesty na materiały dodatkowe do spawania
- l.) Plany spawania
- m.) Dzienniki spawania
- n.) Protokoły z:
 - badań NDT,
 - przenoszenia cech materiałowych,
 - gięcia rur,
 - zabezpieczenia antykorozyjnego.
 - prób wodnych, ruchowych, obciążeniowych
- o.) Oświadczenie kierownika robót/montażu
- p.) Operaty geodezyjne
- r.) Protokoły pomiaru momentu sprężania śrub
- s.) Zatwierdzona dokumentacja rysunkowa
- t.) Protokoły odbiorowe OCI/OCB/OK
- u.) Harmonogram spawania

Wykonawca na dwa tygodnie przed przystąpieniem do realizacji prac przekaże poniższe dokumenty:

- Program zapewnienia jakości
- Plan PKiB dla prefabrykacji/montażu
- Technologie spawania WPS/WPQR
- Certyfikaty spawaczy
- Plany spawania
- Systemy zabezpieczenia antykorozyjnego

Wykonawca na bieżąco prowadzi i przedstawia do wglądu na polecenie Zamawiającego:

- dokumentacja z rejestrem wszystkich spoin, przeglądów, kontroli i napraw spoin
- dzienniki spawania
- protokoły z badań NDT
- aktualny plan i harmonogram spawania