



## **Instrukcja nadzoru spawalniczego w PSG sp. z o.o.**

**Właściciel: Kierownik Biura Zarządzania Technicznego**

## Spis treści

1.	Cel.....	3
2.	Zakres .....	3
3.	Definicje.....	3
4.	Wymagania.....	6
4.1.	Wymagania ogólne .....	6
4.2.	Struktura nadzoru spawalniczego .....	9
4.3.	Realizacja zadań .....	9
5.	Upoważnienia personelu kontroli i badań nieniszczących .....	11
5.1.	Informacje ogólne .....	11
5.2.	Zakres upoważnienia personelu kontroli i badań nieniszczących: .....	11
6.	Nadzór nad uprawnieniami i umiejętnościami spawaczy i operatorów spajania .....	13
6.1.	Potwierdzenie praktyki spawalniczej (przedłużenie uprawnień na kolejne 6 miesięcy)...	13
6.2.	Przeprowadzenie okresowego spawania kontrolnego.....	15
7.	Dokumenty związane.....	16
8.	Załączniki.....	17
9.	Karta zmian i przeglądu .....	18
10.	Historia wersji .....	18

## 1. Cel.

Celem instrukcji jest zapewnienie odpowiedniego poziomu nadzoru i kontroli przy realizacji prac spawalniczych oraz czynności z nimi związanych w oparciu o wymagania prawne i normatywne oraz wewnętrzne regulacje Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.

## 2. Zakres

Niniejsza instrukcja stanowi opis działań w celu spełnienia wymagań dotyczących procesów spawalniczych określonych w serii norm PN-EN ISO 3834. Instrukcja dotyczy obszaru nadzoru nad pracami spawalniczymi wraz z określeniem kompetencji i odpowiedzialności personelu nadzoru spawalniczego, kompetencji personelu badań nieniszczących i metodyki jego upoważniania przez pracodawcę oraz nadzoru nad uprawnieniami i umiejętnościami spawaczy przy realizacji prac eksploatacyjnych, remontowych i inwestycyjnych. Instrukcja dotyczy działań wewnętrznych w Spółce, jednakże ze względu na specyfikę realizacji inwestycji i eksploatacji sieci gazowej działania te mogą być połączone z działaniami wykonawców zewnętrznych.

## 3. Definicje

**badania nieniszczące NDT** (Non-Destructive Testing) – badania pozwalające na weryfikację stanu konstrukcji bez zniszczenia elementów badanych oraz dokonywanie na tej podstawie prognozy dotyczącej jej trwałości, oceny jakości wykonania oraz bezpiecznego użytkowania.

**certyfikowany personel nadzoru spawalniczego** – grupa osób posiadających odpowiednie przeszkolenie potwierdzone imiennym Certyfikatem (Dyplomem) Europejskiego / Międzynarodowego Inżyniera Spawalnika EWE/IWE lub Certyfikatem (Dyplomem) Europejskiego / Międzynarodowego Technologa Spawalnika EWT/IWT zgodne z PN-EN ISO 14731, która posiada uprawnienia zgodnie z punktem 4.1.4 niniejszej Instrukcji. W PSG są to osoby zatrudnione na stanowiskach Specjalista ds. Spajania, Starszy Specjalista ds. Spajania w Oddziałach Zakładach Gazowniczych; Spawalnik, Kierownik Działu Nadzoru Spawalniczego w Oddziale Inwestycyjno - Remontowym w Krośnie; Koordynator ds. Spajania, Główny Spawalnik w Oddziale Wsparcia.

**niecertyfikowany personel nadzoru spawalniczego** – grupa osób posiadających co najmniej 3 letnią praktykę zawodową w budowie, przebudowie i naprawach (remontach) sieci gazowych uprawniającą do nadzorowania prowadzonych prac spawalniczych na gazociągach niskiego i średniego ciśnienia włącznie z zespołami gazowymi na przyłączy (z wyłączeniem uznawania instrukcji technologicznych spawania WPS). W PSG są to osoby zatrudnione na stanowiskach Starszy Mistrz, Mistrz, Kierownik zgodnie z Regulaminem Organizacyjnym Spółki.

**Instrukcja Technologiczna Spawania WPS** – (Welding Procedure Specification) stanowi podstawowe źródło informacji dla personelu wykonującego konstrukcje spawane.

WPS tworzy się na podstawie WPQR. Jest to dokument zawierający wymagane zmienne konkretnej technologii spawania, zakwalifikowanej według jednej z metod podanych w normie PN-EN ISO 15607, aby zapewnić powtarzalność podczas spawania produkcyjnego.

**UWAGA:**

Dla procesu spajania przyłączy kablowych do ścianki gazociągu instrukcje technologiczne przypawania WPS / BPS (Pin Brazing Procedure Specification) opracowywane są na podstawie protokołów kwalifikowania technologii zgrzewania WPQR lub protokołów uznania technologii lutowania BPAR (Pin Brazing Procedure Approval Records).

**operator spajania** – osoba, która kontroluje lub dostosowuje parametry spajania podczas zmechanizowanego lub automatycznego spajania oraz posiada ważne świadectwo Egzaminu Operatora wydane zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN ISO 14732.

**operator sieci gazowej** - przedsiębiorstwo energetyczne posiadające koncesje zajmujące się transportem i dystrybucją paliwa gazowego odpowiedzialne za bezpieczeństwo funkcjonowania sieci gazowej, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci, w tym połączeń z innymi sieciami gazowymi.

**egzaminator** - osoba, która została wyznaczona do sprawdzenia zgodności z zastosowaną normą.

**jednostka egzaminacyjna** - organizacja mianowana do sprawdzenia zgodności z zastosowaną normą.

**personel kontroli i badań** - grupa osób posiadających odpowiednie przeszkolenie do wykonywania badań nieniszczących złączy spawanych potwierdzone imiennym certyfikatem. W PSG stanowi go certyfikowany i niecertyfikowany personel nadzoru spawalniczego (może to być osoba zatrudniona na stanowiskach Starszy Mistrz, Mistrz, Kierownik, Specjalista ds. Spajania, Starszy Specjalista ds. Spajania, Koordynator ds. Spajania, Spawalnik, Kierownik Działu Nadzoru Spawalniczego, Główny Spawalnik).

**prace spawalnicze, praktyka spawalnicza** – czynności obejmujące spawanie, napawanie, lutowanie i zgrzewanie metali.

**Protokół Kwalifikowania Technologii Spawania WPQR** - (Welding Procedure Qualification Record) protokół zawierający wszystkie dane konieczne do kwalifikowania wstępnej instrukcji technologicznej spawania (wcześniej Protokół Uznania Technologii Spawania WPAR Welding Procedure Approval Record).

**UWAGA:**

W procesie kwalifikowania technologii spajania przyłączy kablowych do ścianki gazociągu, dopuszczonych do stosowania w PSG, dokumentami mogą być protokoły kwalifikowania technologii zgrzewania kondensatorowego WPQR lub protokoły uznania technologii lutowania twardego kołków BPAR (Brazing Procedure Approval Record), a sam proces kwalifikowania

lub uznawania realizowany jest wg odpowiednich arkuszy norm, z uwzględnieniem wymagań dodatkowych określonych w normie PN-EN 12732.

**spawanie kontrolne** - wykonanie kontrolnego złącza spawanego rury ze spoiną czołową (BW) o wymiarze mieszczącym się w zakresie uprawnień posiadanych przez spawacza, pod nadzorem certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego.

**spawacz** - osoba posiadająca ważne świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego Spawacza wydane zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN ISO 9606-1.

**spajanie, procesy spajania** - łączenie materiałów obejmujące procesy spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia.

**technologia spawania** - kolejność działań, której należy przestrzegać przy wykonywaniu spoiny, oraz zestawienie materiałów, opisy przygotowania do spawania, sposób wstępnego ogrzania materiałów (jeżeli jest to celowe), metody spawania oraz obróbki cieplnej po spawaniu oraz ich kontrola (jeżeli jest celowa), jak również zestawienia używanego wyposażenia.

**uznanie instrukcji technologicznych spajania** - proces oceny i zatwierdzenia (jeżeli spełnione są wymagania operatora sieci gazowej) instrukcji WPS / BPS przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego PSG na podstawie przedłożonej dokumentacji dotyczącej procesu spajania.

**uzgadnianie dokumentacji** - proces oceny przez wyznaczone osoby, komórki / jednostki organizacyjne OZG przedłożonej dokumentacji projektowej.

**zmienne zasadnicze** – warunki spawania, podczas egzaminu, wymagające kwalifikowania takie jak:

- a) dla spawacza
  - proces/y spawania,
  - typ wyrobu (blacha lub rura),
  - typ spoiny (czołowa lub pachwinowa),
  - grupa materiałowa spoiwa (elektrod, drutów, prętów),
  - typ spoiwa,
  - wymiar (grubość materiału i średnica zewnętrzna rury),
  - pozycja spawania,
  - szczegóły dotyczące spoiny,
- b) dla operatora spajania
  - typ urządzenia,
  - proces spajania,- stopień automatyzacji / zmechanizowania procesu,

**Skróty:****OW** – Oddział Wsparcia**PSG / Spółka** – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.**OZG** – Oddziały Zakłady Gazownicze**OIR** – Oddział Inwestycyjno-Remontowy w Krośnie**BKL** – Biuro Kapitału Ludzkiego**BW** – spoina czołowa (butt weld)**EWE/IWE** – Europejski / Międzynarodowy Inżynier Spawalnik**EWT/IWT** – Europejski / Międzynarodowy Technolog Spawalnik**NDT** – Badania nieniszczące**WPQR** – Protokół Kwalifikowania Technologii Spawania / Zgrzewania Kondensatorowego**WPAR** – Protokół Uznania Technologii Spawania**BPAR** – Protokół Uznania Technologii Lutowania Twardego Kołków**WPS** – Instrukcja Technologiczna Spawania /

Instrukcja Technologiczna Przypawania (zgrzewanie kondensatorowe)

**BPS** – Instrukcja Technologiczna Przypawania (lutowanie twarde)**VT** – badania wizualne złączy spawanych (visual testing)**4. Wymagania****4.1. Wymagania ogólne**

Złącza spajane należy wykonywać zgodnie z technologiami spajania oraz wymaganiami przepisów prawa i norm.

Poprawność wykonania lub konieczność przeprowadzenia naprawy wykonanych złączy należy stwierdzić poprzez kontrole i badania.

Przed przystąpieniem do realizacji prac obejmujących stosowanie procesów spajania należy dysponować co najmniej:

**4.1.1. technologiami spajania**

- w celu ich uzyskania należy przeprowadzić proces kwalifikowania / uznania technologii spajania wg odpowiedniego arkusza normy,
- kwalifikowanie technologii spajania polega na opracowaniu wstępnych instrukcji technologicznych spajania, wykonaniu złączy próbnych, przeprowadzeniu badań tych złączy w niezależnym laboratorium,
- pozytywny wynik badań umożliwia jednostce nadzorującej proces wystawienie Protokołów WPQR lub WPAR lub BPAR. Posiadana technologia spajania powinna w pełni odpowiadać zakresowi działalności jej posiadacza i umożliwiać wykonywanie połączeń spełniających wymagania jakościowe (kryteria odbiorowe) również w warunkach budowy oraz zapewniać bezpieczne jej stosowanie zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony ppoż. oraz ochrony środowiska,
- metody spajania muszą być dobrane w zależności od tego, jakim personelem dysponuje podmiot realizujący zadanie oraz w jakich warunkach mają być wykonywane prace obejmujące stosowanie procesów spajania,

- materiały podstawowe użyte w kwalifikowaniu powinny odpowiadać materiałom faktycznie stosowanym w budowie i przebudowie sieci gazowej,
- materiały dodatkowe używane przy pracach spawalniczych muszą spełniać wymagania określone we właściwych normach, być zgodne z warunkami określonymi w protokołach WPQR / WPAR / BPAR i normach dotyczących kwalifikowania technologii spajania,
- kwalifikowanie technologii spajania musi być oparte na praktycznym doświadczeniu i znajomości charakteru prowadzonych prac. Dobierając zakres badania złączy spajanych należy mieć na uwadze, że prace prowadzone będą w większości przypadków w warunkach budowy. Zbiór oryginałów WPQR / BPAR będących własnością PSG jest dostępny u Głównego Spawalnika i może być przedstawiony do wglądu lub kontroli. Zbiór ten może być rozszerzony w miarę potrzeb na podstawie analizy realizowanych zadań.
- w przypadku zdiagnozowania przez Oddział konieczności rozszerzenia zakresu posiadanych przez PSG technologii spajania lub kwalifikowania / uznania kolejnych, zainteresowany Oddział powinien wystąpić w tym zakresie z pisemnym wnioskiem do Głównego Spawalnika. Proces kwalifikowania pod nadzorem Jednostki Egzaminacyjnej będzie realizowany na terenie i na koszt wnioskującego Oddziału, a złącza próbne powinien wykonać spawacz / operator spajania będący pracownikiem Oddziału, posiadający odpowiednie umiejętności. Niezbędne opracowania dokumentacyjne oraz ustalenia będą realizowane przez personel nadzoru spawalniczego Oddziału Wsparcia przy współpracy z personelem nadzoru spawalniczego wnioskującego Oddziału.

#### 4.1.2. instrukcjami technologicznymi spajania WPS / BPS

- są to dokumenty opracowywane na podstawie Protokołów WPQR / WPAR / BPAR
- w instrukcjach określa się rodzaje spajanych materiałów, parametry spajania uzależnione od rodzajów i wymiarów spajanych elementów, sposoby przygotowania i metodykę wykonania złączy,
- certyfikowany personel nadzoru spawalniczego bazując na swojej wiedzy i doświadczeniu w oparciu o określone w normach wartości i tolerancje parametrów procesu spawalniczego jest w stanie tak opracować instrukcje, aby uzyskać powtarzalność właściwości poszczególnych złączy. Zbiór instrukcji WPS / BPS dostępny jest dla certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego w intranecie PSG w folderze Spawalnictwo w zakładce Informacje i dokumenty dla nadzoru spawalniczego. Certyfikowany personel nadzoru spawalniczego wybiera ze zbioru instrukcji instrukcje dedykowane dla swojego Oddziału, a następnie przekazuje je zainteresowanym jednostkom lub osobom

#### 4.1.3. spawaczami wykonującymi złącza spawane i / lub operatorami spajania

- spawacz musi posiadać odpowiednie przeszkolenie i doświadczenie oraz ważne świadectwo egzaminu kwalifikacyjnego spawacza,



- zakres zmiennych zasadniczych posiadanych uprawnień musi się pokrywać z zakresem wykonywanych przez spawacza prac, dotyczy to między innymi rodzaju spawanego materiału, metod oraz pozycji spawania,
- poprawnie prowadzony proces spawania (czyli zgodny z instrukcją technologiczną spawania WPS) przez spawacza posiadającego odpowiednie uprawnienia winien być nadzorowany przez personel nadzoru spawalniczego,
- szczegółowy zakres zadań spawacza w PSG określono w opisie stanowiska pracy Monter – Spawacz.

W przypadku stosowania procesów zautoryzowanych (przypawanie przyłączy kablowych do sieci gazowej) prace te wykonuje personel posiadający ważne świadectwo egzaminu operatora spajania, którego zakres zmiennych zasadniczych pokrywa się z zakresem planowanego do wykonania przypawania.

#### 4.1.4. certyfikowanym personelem nadzoru spawalniczego

- w zakresie wszystkich wyznaczonych zadań certyfikowany personel nadzoru spawalniczego powinien wykazywać się odpowiednią wiedzą techniczną umożliwiającą poprawne ich wypełnianie. W szczególnie uzasadnionych przypadkach może być wymagane potwierdzenie powyższych uprawnień ważnym certyfikatem kompetencji w zakresie spawania rurociągów,
- certyfikowany personel posiada uprawnienia do pełnienia nadzoru nad realizacją prac spawalniczych na sieciach gazowych wysokiego, podwyższonego średniego, średniego i niskiego ciśnienia, z ograniczeniem dla Technologa Spawalnika EWT/IWT w zakresie dotyczącym nadzorowania spawania sieci gazowej wysokiego ciśnienia dla projektów dużych lub materiałów o  $R_{t0,5} > 360$  MPa,
- certyfikowany personel posiada uprawnienia do uznawania dokumentacji spawalniczej w pełnym zakresie ciśnień i wyrobów,
- szczegółowy zakres obowiązków i odpowiedzialności certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego w PSG, określono w załączniku nr 5 do niniejszej instrukcji oraz w opisie stanowiska pracy: Główny Spawalnik, Koordynator ds. Spajania, Starszy Specjalista ds. Spajania, Specjalista ds. Spajania, Kierownik Działu Nadzoru Spawalniczego, Spawalnik.

#### 4.1.5. niecertyfikowanym personelem nadzoru spawalniczego

- niecertyfikowany personel nadzoru spawalniczego dzięki minimum 3 letniemu doświadczeniu w zakresie nadzorowania prac na sieciach gazowych posiada uprawnienia do nadzorowania ww. prac na sieciach gazowych niskiego i średniego ciśnienia realizowanych siłami własnymi PSG, zgodnie z zakresem określonym w opisie stanowiska,
- niecertyfikowany personel nadzoru spawalniczego nie posiada uprawnień do uznawania instrukcji WPS / BPS ani do potwierdzania praktyki spawalniczej spawaczom i operatorom spajania. Szczegółowy zakres obowiązków i odpowiedzialności niecertyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego w PSG, określono w załączniku nr 5 do niniejszej instrukcji.



**4.1.6. personelem kontroli i badań**

- podmioty uczestniczące w procesie budowy, przebudowy i napraw (remontu) sieci gazowej powinny dysponować co najmniej personelem do wykonywania badań wizualnych,
- personel wykonujący badania złączy spawanych działa na podstawie posiadanego certyfikatu badań nieniszczących oraz upoważnienia wydanego przez Pracodawcę. Wzór upoważnienia stanowi załącznik nr 2 do niniejszej Instrukcji.

**4.2. Struktura nadzoru spawalniczego**

- 4.2.1. Nadzór spawalniczy w OZG pełni grupa osób zatrudnionych na stanowiskach Starszy Specjalista ds. Spajania, Specjalista ds. Spajania, stanowiąca certyfikowany personel nadzoru spawalniczego i realizująca zadania związane z budową, przebudową i naprawami (remontami) sieci gazowej zgodnie z posiadanymi kompetencjami. Zgodnie z Regulaminem Organizacyjnym nadzór spawalniczy w OIR realizowany jest przez personel zatrudniony w Dziale Nadzoru Spawalniczego. Stanowi go Kierownik Działu oraz zespół Spawalników.
- 4.2.2. Nadzór spawalniczy nad realizacją zadań na gazociągach niskiego i średniego ciśnienia, w tym włączeń do czynnej sieci gazowej, może pełnić również niecertyfikowany personel nadzoru spawalniczego PSG.
- 4.2.3. Certyfikowany personel nadzoru spawalniczego współpracuje, na wniosek zainteresowanych, z Inspektorami Nadzoru oraz jednostkami organizacyjnymi Spółki w zakresie spawalniczym np. w czasie opracowywania SWZ, wydawania warunków technicznych, uzgadniania dokumentacji projektowej, czynności odbiorowych.
- 4.2.4. Kreowanie polityki w zakresie spawalniczym oraz nadzór merytoryczny nad działaniami personelu nadzoru spawalniczego w OW, OIR oraz OZG pełni Główny Spawalnik.
- 4.2.5. OIR korzysta z zasobów Spółki w postaci technologii spawalniczych, a wszelkie konieczne uzupełnienia w tym zakresie będą w razie potrzeb realizowane na bieżąco po złożeniu stosownego wniosku do Głównego Spawalnika.

**4.3. Realizacja zadań**

- 4.3.1. Uzgadnianie dokumentacji.  
Dokumentację projektową należy uzgadniać zgodnie z Instrukcją uzgadniania dokumentacji projektowej sieci gazowych.
- 4.3.2. Uznawanie instrukcji technologicznych spajania.
  - 4.3.2.1. Wykonawcy zewnętrzni uczestniczący w procesie budowy, przebudowy i napraw (remontu) sieci gazowej przed rozpoczęciem realizacji zadania powinni przedstawić do uznania wszystkie instrukcje technologiczne spajania WPS / BPS dotyczące sieci gazowej (projektu) obejmujące złącza doczołowe i kątowe oraz dotyczące przypawania przyłączy kablowych do sieci gazowej (o ile występują).

Dokumentację dotyczącą procesu spajania (instrukcje WPS / BPS wraz z załącznikami) uznaje certyfikowany personel nadzoru spawalniczego.

- 4.3.2.2. Instrukcje technologiczne spajania należy uznać do każdego zadania. Do zadań objętych umowami ramowymi (np. wykonywanie przyłączy na terenie Gazowni w ciągu roku kalendarzowego) dokumentację należy uznać po podpisaniu umowy na cały czas jej trwania.
- 4.3.2.3. Przedstawiona do uznania dokumentacja spawalnicza powinna zawierać:
- instrukcje technologiczne spawania WPS / BPS, wraz z przynależnymi protokołami WPQR / WPAR / BPAR,
  - wykaz materiałów przeznaczonych do wbudowania,
  - schemat (mapa) spoin dla wszystkich obiektów takich jak: stacje gazowe, zespoły gazowe na przyłączy, ZZU, śluzy odbiorcze i nadawcze tłoka oraz innych obiektów gazowych, w skład których wchodzi elementy kształtowe,
  - plan spawania i kontroli złączy spawanych dla stacji gazowych, zespołów gazowych na przyłączy oraz włączy do czynnych gazociągów podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia,
  - schemat spoin dla obiektów liniowych (poza ogrodzeniem stacji gazowej) nie jest wymagany.
- 4.3.2.4. Dokumentacja spawalnicza do uznania (instrukcje WPS / BPS wraz z załącznikami) powinna być przedłożona przez wykonawcę zewnętrznego przed rozpoczęciem realizacji zadania w siedzibie jednostki organizacyjnej Spółki, na terenie której ma być zrealizowane zadanie. Dokumentacja ta przekazywana jest wyznaczonym pracownikom wchodzącym w skład certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego.
- 4.3.3. Wykaz certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego znajduje się na stronie intranetowej PSG w zakładce Zarządzanie majątkiem sieciowym w folderze Spawalnictwo.
- 4.3.4. W przypadku realizacji prac na rzecz lub przez OIR dokumentację należy przedkładać bezpośrednio w OIR gdzie zostanie poddana procedurze przeglądu lub uznania przez pracowników Działu Nadzoru Spawalniczego. Z przeglądu dokumentacji projektowej dla zadań, które mają być zrealizowane siłami własnymi OIR należy sporządzić protokół z przeglądu wymagań i przeglądu technicznego, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji. Instrukcje technologiczne spajania WPS / BPS dla zadań realizowanych przez Podwykonawców OIR na rzecz Oddziałów Spółki powinny zostać w pierwszej kolejności uznane i zatwierdzone przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego OIR. Dopuszcza się, w razie potrzeby lub w ramach przyjętych ustaleń, dalsze przekazanie instrukcji certyfikowanemu personelowi nadzoru spawalniczemu w OZG na terenie którego realizowane będą prace w celu zatwierdzenia.
- 4.3.5. W szczególnych przypadkach na wniosek kierownictwa OZG, OIR lub Kierownika Projektu (np. inwestycje strategiczne, wsparcie lub zastępstwo wyznaczonych

osób) uznanie dokumentacji spawalniczej może być przeprowadzane przez Koordynatorów ds. Spajania lub Głównego Spawalnika.

## **5. Upoważnienia personelu kontroli i badań nieniszczących**

### **5.1. Informacje ogólne**

- 5.1.1. Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, jakość złączy spawanych powinna być badana metodami nieniszczącymi lub w przypadku wymagań dodatkowych metodami niszczącymi. Metody badań i minimalny udział procentowy badanych spoin, w zależności od kategorii wymagań jakościowych, określają akty prawne, Polskie Normy dotyczące systemów dostaw gazu, spawalnictwa oraz specyfikacji kwalifikowania technologii spawania metali.
- 5.1.2. PSG dysponuje certyfikowanym personelem kontroli i badań nieniszczących, który posiada kompetencje do przeprowadzania badań w zakresie uzależnionym od posiadanych uprawnień dla metody badań oraz posiadanego stopnia kwalifikacji.
- 5.1.3. Kontrole i badania wizualne złączy spawanych wykonywanych siłami własnymi PSG realizowane są przez personel Spółki. W OZG przez personel kontroli i badań posiadający uprawnienia do wykonywania badań złączy spawanych lub personel kontroli i badań Działu Kontroli Jakości w OIR. W czasie wykonywania badań wizualnych złączy spawanych przez personel posiadający 1 stopień kwalifikacji (VT1) należy stosować Instrukcję badań wizualnych, która stanowi załącznik nr 6 do niniejszej instrukcji.
- 5.1.4. W przypadku braku lub niewystarczającej ilości personelu własnego z odpowiednimi kwalifikacjami, badania wizualne można zlecić do wykonania niezależnej jednostce badawczej (laboratorium).
- 5.1.5. Niedopuszczalne jest, aby personel badający złącza spawane był równocześnie wykonawcą złączy (spawaczem) i oceniał złącze wykonane przez siebie.
- 5.1.6. Warunkiem koniecznym do wykonywania badań złączy spawanych jest posiadanie ważnego certyfikatu badań nieniszczących zgodnie z normą PN-EN ISO 9712 oraz posiadanie pisemnego upoważnienia do wykonywania badań wydane przez Pracodawcę. Wzór upoważnienia stanowi załącznik nr 2 do niniejszej instrukcji.

### **5.2. Zakres upoważnienia personelu kontroli i badań nieniszczących:**

Zakres upoważnienia personelu kontroli i badań nieniszczących zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Stopnie kwalifikacji i posiadane kompetencje wg normy PN-EN ISO 9712

I.p.	Stopień kwalifikacji	Posiadane kompetencje, wykaz wykonywanych czynności
1.	1 stopień	<p><b>Osoba certyfikowana na 1. stopień</b> wykazała (posiada) kompetencje do wykonywania badań nieniszczących pod nadzorem personelu 2. lub 3. stopnia, zgodnie z pisemnymi instrukcjami. W zakresie kompetencji określonej certyfikatem personel 1. stopnia jest upoważniony do wykonywania następujących czynności zgodnie z instrukcjami NDT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nastawiania aparatury NDT,</li> <li>b) wykonywania badań,</li> <li>c) zapisywania wyników badań i klasyfikowania ich na podstawie pisemnych kryteriów,</li> <li>d) protokolowania wyników NDT.</li> </ul>
2.	2 stopień	<p><b>Osoba certyfikowana na 2. stopień</b> wykazała (posiada) kompetencje do wykonywania badań nieniszczących zgodnie z procedurami NDT. W zakresie kompetencji określonej certyfikatem personel 2. stopnia jest upoważniony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) doboru techniki NDT dla stosowanej metody badania,</li> <li>b) określania ograniczeń w stosowaniu metody badania,</li> <li>c) przenoszenia wymagań kodeksów, norm, specyfikacji i procedur do instrukcji NDT dostosowanych do rzeczywistych warunków pracy,</li> <li>d) nastawiania i sprawdzania nastaw aparatury,</li> <li>e) wykonywania i nadzorowania badań,</li> <li>f) interpretacji i oceny wyników zgodnie z przyjętymi kryteriami,</li> <li>g) wykonywania i nadzorowania wszystkich obowiązków dla personelu 2. stopnia lub niższego,</li> <li>h) wprowadzania wytycznych dla personelu 2. stopnia lub niższego,</li> <li>i) protokolowania wyników NDT.</li> </ul>
3.	3 stopień	<p><b>Osoba certyfikowana na 3. stopień</b> wykazała (posiada) kompetencje do wykonywania i kierowania działaniami w ramach badań nieniszczących, w których jest certyfikowana. W zakresie kompetencji określonej w certyfikacie personel 3. stopnia jest upoważniony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ustalania, przeglądu poprawności redakcyjnej i technicznej oraz zatwierdzania procedur i instrukcji NDT,</li> <li>b) interpretowania norm, kodeksów, specyfikacji i procedur,</li> <li>c) wprowadzania do stosowania szczególnych metod badania, procedur i instrukcji NDT,</li> <li>d) wykonywania i nadzorowania wszystkich obowiązków personelu wszystkich stopni,</li> <li>e) ustalania wytycznych dla personelu NDT na wszystkich stopniach</li> </ul>

- 5.2.1. Wydawane przez pracodawcę upoważnienie jest ważne wyłącznie w okresie ważności certyfikatu badań nieniszczących oraz ograniczone wyłącznie do sektorów objętych posiadanym certyfikatem. W jednostkach organizacyjnych Spółki upoważnienie wydawane jest przez osobę działającą w imieniu pracodawcy (dla pracowników Oddziału Wsparcia – Dyrektor / Z-ca Dyrektora DZZL, dla pracowników pozostałych Oddziałów – Dyrektor Oddziału) we współpracy z pracownikami Wydziału Administracji Kadrowej. Kopie upoważnień przechowywane są w aktach osobowych pracownika.
- 5.2.2. Personel badań nieniszczących powinien przestrzegać wymogów określonych w normie PN-EN ISO 9712 dotyczących personelu certyfikowanego, w tym posiadać ważne świadectwo kontroli wzroku.
- 5.2.3. Bezpośredni przełożeni pracowników będących personelem badań nieniszczących zobowiązani są do bieżącego monitorowania ważności upoważnienia, o którym mowa w punkcie 5.2.1 i świadectwa kontroli wzroku, o którym mowa w punkcie 5.2.2 oraz zgłaszania do Wydziału Administracji Kadrowej konieczności wystawienia upoważnienia lub skierowania na badania kontroli wzroku.

## **6. Nadzór nad uprawnieniami i umiejętnościami spawaczy i operatorów spajania**

Spawacze i operatorzy spajania w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. identyfikowani są poprzez indywidualną cechę, którą stanowi numer osobowy (sześć cyfr) wykorzystywany w dokumentacji spawalniczej (Dziennik Spawania, Rejestr aktywności spawacza / operatora spajania itp.)

Nadzór nad uprawnieniami i umiejętnościami spawaczy i operatorów spajania w PSG jest realizowany poprzez:

- potwierdzanie co 6 miesięcy praktyki spawalniczej przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego,
- wykonanie przez spawacza w obecności certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego złącza kontrolnego.

### **6.1. Potwierdzenie praktyki spawalniczej (przedłużenie uprawnień na kolejne 6 miesięcy)**

- 6.1.1. Każdy spawacz wykonujący złącza spawane na sieciach gazowych powinien posiadać ważne świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego Spawacza wydane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9606-1. Każdy operator spajania wykonujący złącza spajane na sieciach gazowych powinien posiadać ważne świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego Operatora Spajania wydane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 14732.
- 6.1.2. W PSG zaleca się aby przedłużenie ważności uprawnień spawacza odbywało się wyłącznie wg punktu 9.3a normy PN-EN ISO 9606-1, tzn. spawacz powinien powtarzać egzamin co 3 lata i na taki okres powinno być wystawiane świadectwo egzaminu kwalifikacyjnego spawacza. Przedłużenie kwalifikacji spawacza na okres



kolejnych 3 lat powinien dokonać egzaminator lub jednostka egzaminacyjna. Zaleca się aby przedłużenie ważności uprawnień operatora spajania odbywało się wyłącznie wg punktu 5.3a normy PN-EN ISO 14732, tzn. operator powinien powtarzać egzamin co 6 lat i na taki okres powinno być wystawiane świadectwo egzaminu kwalifikacyjnego operatora. Przedłużenie kwalifikacji operatora spajania na okres kolejnych 6 lat powinien dokonać egzaminator lub jednostka egzaminacyjna.

- 6.1.3. Uprawnienie spawacza i operatora spajania zachowuje ważność przez cały okres wpisany w świadectwie egzaminu, wyłącznie w przypadku potwierdzenia jego praktyki w zakresie wykonywania złączy spajanych co 6 miesięcy.
- 6.1.4. Praktyka spawalnicza spawaczy i operatorów spajania zatrudnionych w PSG może być potwierdzona przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego wyłącznie po przedłożeniu przez bezpośredniego przełożonego spawacza / operatora spajania rejestru aktywności (załącznik nr 4 do niniejszej instrukcji) z ostatnich 6 miesięcy lub innego dokumentu potwierdzającego, że spawacz / operator spajania wykonywał złącza spajane zgodnie z zakresem posiadanych uprawnień. Rejestr potwierdzony podpisem przez bezpośredniego przełożonego spawacza / operatora spajania jest przekazywany właściwemu pracownikowi z zespołu certyfikowanego personelu nadzoru spawalniczego w formie papierowej lub skanu dokumentu, przed upływem terminu 6 miesięcy od daty egzaminu lub poprzedniego potwierdzenia ciągłości praktyki.
- 6.1.5. Brak wykonania przez spawacza / operatora spajania w okresie ostatnich 6 miesięcy złączy spajanych, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami, uniemożliwia wypełnienie rejestru i tym samym potwierdzenie jego praktyki spawalniczej.
- 6.1.6. Brak potwierdzenia praktyki spawalniczej przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego na oryginale świadectwa egzaminu powoduje, że spawacz / operator spajania traci uprawnienia. W takim przypadku w celu ponownego uzyskania uprawnień spawacz / operator spajania musi zostać poddany egzaminowi realizowanemu przez egzaminatora lub jednostkę egzaminującą.
- 6.1.7. Potwierdzenie praktyki spawalniczej na oryginale świadectwa egzaminu spawacza / operatora spajania powinno być zrealizowane przed upływem 6 miesięcy od daty egzaminu lub poprzedniego potwierdzenia. Potwierdzenie to stanowi przedłużenie uprawnień spawacza / operatora spajania na kolejne 6 miesięcy.
- 6.1.8. Udokumentowanie przez spawacza / operatora spajania wykonywania złączy spajanych w okresie ostatnich 6 miesięcy w zakresie posiadanych uprawnień, potwierdzone przez przełożonego jest jedynym i koniecznym warunkiem przedłużenia ważności świadectwa egzaminu kwalifikacyjnego.
- 6.1.9. Nadzorowi realizowanemu wg powyższych punktów podlegają wszyscy spawacze zatrudnieni w PSG, którzy posiadają ważne świadectwo egzaminu kwalifikacyjnego spawacza oraz realizują prace spawalnicze na sieci gazowej zgodnie z posiadanym zakresem uprawnień oraz operatorzy spajania posiadający uprawnienia do wykonywania przyłączy kablowych do sieci gazowych zatrudnieni

w Działach Stacji i Sieci Gazowych i realizujących zadania w ramach ochrony przeciwkorozyjnej gazociągów

- 6.1.10. Za ważność uprawnienia spawacza / operatora spajania odpowiada spawacz / operator spajania oraz jego bezpośredni przełożony.
- 6.1.11. W PSG przedłużenie ważności świadectwa egzaminu kwalifikacyjnego spawacza / operatora spajania realizowane jest wyłącznie przez certyfikowany personel nadzoru spawalniczego.
- 6.1.12. Po dokonaniu przedłużenia ważności egzaminu spawacza / operatora spajania, osoba przedłużająca uprawnienie wykonuje kopię świadectwa, przekazuje ją w formie elektronicznej do Wydziału Administracji Kadrowej celem dołączenia dokumentu do akt pracowniczych. Osoba przedłużająca uprawnienie zobligowana jest przekazać do Wydziału Rozwoju Zawodowego wykaz z przedłużeniem ważności uprawnień w formie uzgodnionego pliku Excel celem jego zaewidencjonowania przez pracownika Wydziału Rozwoju Zawodowego w systemie kadrowo-płacowym SAP.

## **6.2. Przeprowadzenie okresowego spawania kontrolnego.**

- 6.2.1. Nadzorowanie umiejętności spawacza może być realizowane poprzez wykonanie spawania kontrolnego. Spawanie to ma wyłącznie charakter sprawdzający. Bezpośredni przełożony spawacza, w porozumieniu z personelem nadzoru spawalniczego pełniącym nadzór spawalniczy na danym obszarze, powinien ustalić konieczność oraz zakres i termin spawania kontrolnego.
- 6.2.2. Spawanie kontrolne może zostać również przeprowadzone na wniosek personelu nadzoru spawalniczego, w przypadku stwierdzenia niewłaściwej jakości wykonywanych złączy spawanych przez spawacza lub na podstawie analizy jego rejestru aktywności.
- 6.2.3. Spawanie kontrolne powinno być:
- wykonywane w komórce organizacyjnej spawacza lub w innym uzgodnionym miejscu spełniającym wymagania BHP przy realizacji prac spawalniczych,
  - potwierdzone protokołem z przeprowadzonego spawania kontrolnego, którego wzór stanowi załącznik nr 3 do niniejszej instrukcji.
- 6.2.4. Zaleca się aby spawania kontrolne były organizowane w okresach o prognozowanym mniejszym natężeniu czynności służbowych realizowanych przez komórki organizacyjne.
- 6.2.5. Spawanie kontrolne przeprowadza się w warunkach warsztatowych z wykorzystaniem stałych stanowisk spawalniczych lub okresowych stanowisk spawalniczych (zalecana pozycja spawania H-L045 ) lub w warunkach budowy.
- 6.2.6. Podstawowym badaniem jest badanie wizualne od strony lica, a jeżeli warunki badania na to pozwalają również od strony grani. Badanie grani należy przeprowadzić z użyciem przyrządów pomocniczych lub po wycięciu pierścienia o szerokości 5-10 mm większej z każdej strony niż szerokość lica. Minimalne wyposażenie do badań wizualnych stanowi: spoinomierz, suwmiarka, przymiar



kreskowy, lupa. Szczegółowy opis wykonywania badań oraz stosowanych przyrządów określa norma PN-EN ISO 17637.

- 6.2.7. Jeżeli złącze kontrolne stanowi spoina produkcyjna wówczas certyfikowany personel nadzoru spawalniczego przeprowadza badania wizualne wyłącznie od strony lica. Jeżeli ta spoina produkcyjna była poddana badaniom radiograficznym może dodatkowo dokonać oceny grani na podstawie wyniku badania wpisanego do protokołu badań radiograficznych.
- 6.2.8. Warunki akceptacji badanego złącza kontrolnego: poziom jakości B wg PN-EN ISO 5817 oprócz wysokości lica, wycieku w grani (o ile była badana), dla których dopuszcza się klasę C wg PN-EN ISO 5817.
- 6.2.9. Certyfikowany personel nadzoru spawalniczego wpisuje wynik badania złącza do Protokołu spawania kontrolnego (załącznik nr 3) oraz informuje bezpośredniego przełożonego spawacza o wyniku badania złącza kontrolnego.
- 6.2.10. W przypadku negatywnego wyniku badań wystawia dodatkowo protokół z badań VT, a w razie potrzeby współpracuje z przełożonym spawacza w zakresie podejmowanych działań korygujących i doskonalących. W czasie spawania kontrolnego w warunkach warsztatowych spawacz (w przypadku negatywnego wyniku badania) może wykonać kolejne złącze kontrolne. Ilość złączy kontrolnych ogranicza się maksymalnie do dwóch.
- 6.2.11. Podjęte działania korygujące i doskonalące mogą obejmować: umożliwienie spawaczowi realizacji ćwiczeń praktycznych indywidualnych, oddelegowanie do ośrodka szkolącego w celu odbycia dodatkowego szkolenia, skierowanie na badanie wzroku, stosowanie szkieł korekcyjnych w czasie spawania, czasowe odsunięcie od prac spawalniczych na sieci gazowej, całkowite odsunięcie od prac spawalniczych na stalowej sieci gazowej lub inne.

## 7. Dokumenty związane

- 1) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku (Dz.U. z 2013 r. poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
- 2) PN-EN-ISO 3834-1 - Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości
- 3) PN-EN ISO 3834-2 - Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 2: Pełne wymagania jakości
- 4) PN-EN ISO 3834-5/AC - Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych - Część 5: Dokumenty konieczne do potwierdzenia zgodności z wymaganiami jakości ISO 3834-2, ISO 3834-3 lub ISO 3834-4
- 5) PN-EN ISO 5817 - Spawanie - Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) - Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
- 6) PN-EN ISO 9606-1 - Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 1: Stale

- 7) PN-EN ISO 9712 - Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących
- 8) PN-EN 10204 - Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- 9) PN-EN 12732+A1: 2014-09 - Infrastruktura gazowa - Spawanie stalowych układów rurowych - Wymagania funkcjonalne
- 10) PN-EN ISO 14731 - Nadzorowanie spawania - Zadania i odpowiedzialność
- 11) PN-EN ISO 14732 - Personel spawalniczy - Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych dla zmechanizowanego spawania oraz nastawiaczy dla zmechanizowanego i automatycznego zgrzewania metali
- 12) PN-EN ISO 15609-1 - Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Instrukcja technologiczna spawania - Część 1: Spawanie łukowe
- 13) PN-EN ISO 15614-1 - Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Badanie technologii spawania - Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu
- 14) PN-EN ISO 17637 Badania nieniszczące złączy spawanych Badania wizualne złączy spawanych
- 15) ZN-G-8001:2017 - Spawalnictwo. Spawanie stalowych rurociągów związanych z wydobywaniem oraz transportem gazu ziemnego i ropy naftowej. Wymagania funkcjonalne
- 16) Instrukcja wydawania warunków technicznych budowy, przebudowy i remontu sieci gazowych
- 17) Instrukcja uzgadniania dokumentacji projektowej sieci gazowych.
- 18) Zasady budowy, technologii spawania i napraw stalowych sieci gazowych.
- 19) Zasady określania wymagań względem wykonawców ubiegających się o uzyskanie zamówień dotyczących inwestycji sieciowych
- 20) Procedura Realizacja inwestycji i remontów w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.

## **8. Załączniki**

Załącznik nr 1 - Protokół przeglądu wymagań i przeglądu technicznego

Załącznik nr 2 - Upoważnienie personelu badań nieniszczących

Załącznik nr 3 - Protokół z przeprowadzenia spawania kontrolnego

Załącznik nr 4 - Rejestr aktywności spawacza / operatora spawania

Załącznik nr 5 - Zakres obowiązków i odpowiedzialności Personelu Nadzoru Spawalniczego w PSG

Załącznik nr 6 - Instrukcja badań wizualnych VT

## 9. Karta zmian i przeglądu

Lp.	Data zmiany/przeglądu (uzupełnia Biuro Regulacji)	Ogólny opis zakresu zmiany (nr punktu/ załącznika, zmiana odpowiedzialności, nowy tryb postępowania w punkcie...)
1	18.10.2019	W związku ze zmianami w strukturze Departamentu Zarządzania Zasobami Ludzkimi do Instrukcji wprowadzono aktualne nazwy Wydziałów.
2	30.11.2020	W punkcie 4.1.1 doszczegółowiono zapis dotyczący trybu zgłaszania zapotrzebowania na kwalifikowanie nowych lub rozszerzenie posiadanych przez PSG technologii spajania.
3	30.11.2020	W punkcie 4.1.4 dokonano korekty z „i” na „lub” w celu uzyskania pełnej zgodności zapisu z normą PN-EN 12732.
4	30.11.2020	W punkcie 5.2.1 doszczegółowiono zapisy dotyczące nadzoru nad uprawnieniami do badań nieniszczących w tym wydawania upoważnień dla pracowników oraz badania wzroku. W tym samym celu dodano nowy punkt 5.2.3.
5	30.11.2020	W celu wyeliminowania konieczności zmian zapisów spowodowanych zmianami w nazwach Biur do Załącznika zamiast zapisu „BKL” wpisano „a/a (akta osobowe pracownika)”.
6	01.02.2023	Do Instrukcji dodano dwa załączniki, załącznik nr 5 - Zakres obowiązków i odpowiedzialności Personelu Nadzoru Spawalniczego w PSG oraz załącznik nr 6 - Instrukcja badań wizualnych VT
7	01.02.2023	Do instrukcji dodano informacje dotyczące realizacji i nadzoru nad procesem wykonywania przyłączy kablowych przez uprawnionych operatorów spajania.
8	01.02.2023	Do instrukcji wprowadzono uzupełnienia, poprawki mające na celu doprecyzowanie zapisów.
9	01.02.2023	Aktualizacja załącznika nr 1; 2; 3; 4

## 10. Historia wersji

Numer wydania	Numer Zarządzenia	Data Zarządzenia	Początek okresu obowiązywania	Koniec okresu obowiązywania
1	Zarządzenie Nr 14	31.01.2019	01.02.2019	31.01.2023
2	Zarządzenie Nr 5	26 01.2023.	01.02.2023	