

PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku ul. Sienkiewicza 12 38 - 500 Sanok  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Strona 1 z 19
	Instrukcja BHP wykonywania prac spawalniczych na obiektach PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Obowiązuje od: 01.02.2015r.



## Instrukcja BHP wykonywania prac spawalniczych na obiektach PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku

Opracował:	Sprawdził:	Opiniował służba BHP:	Zatwierdził:
SPECJALISTA MECHANIK <i>Wojciech Wójtowicz</i>	KIEROWNIK Działu Mechanicznego <i>mgr inż. Ryszard Gładysz</i>	KIEROWNIK Dział BHP i Ochrony Ppoż. <i>Grzegorz Radwański</i>	Dyrektor Eksploatacji Złóż KIEROWNIK RUCHU ZAKŁADU GÓRNICZEGO <i>Mieczysław Jakiel</i> Upr. nr 0550/99/86
		Opiniował SIP:  Zakładowy Społeczny Inspektor Pracy w PGNiG S.A. w Warszawie-Oddział w Sanoku <i>mgr Jacek Suszek</i>	
			/data/

Instrukcja BHP powinna być udostępniona w formie papierowej pracownikom do stałego korzystania na stanowisku pracy.

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 2 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

## Spis treści

1. Cel i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Postanowienia ogólne.....	3
3.1. Organizacja prac spawalniczych wykonywanych w strefach pożarowych i zagrożenia wybuchem.....	3
3.1.1. Prace spawalnicze wykonywane w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego wymagające pisemnego polecenia. ....	4
3.1.2. Szczegółowe postanowienia dotyczące prac spawalniczych wykonywanych na polecenie pisemne. ....	4
3.1.3. Wykonywanie prac spawalniczych na zbiornikach i urządzeniach technologicznych.....	6
3.1.4. Wykonywanie prac spawalniczych na zbiornikach do magazynowania ropy, gazu, materiałów łatwopalnych. ....	7
3.1.5. Rurociągi kopalniane i inne obiekty zakładu górniczego. ....	7
4. Wyposażenie brygad spawalniczych w środki ochrony osobistej i zabezpieczenia przeciwpożarowego.	9
5. Zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania prac spawalniczych.....	9
6. Obowiązki spawaczy w miejscu pracy.....	11
7. Zagrożenia związane z pracami spawalniczymi: .....	13
8. Pierwsza pomoc udzielana poszkodowanym.....	15
9. Uwagi końcowe.....	15
10. Załączniki.....	16
1) Wzór „Polecenia Wykonywania Prac Spawalniczych” wraz z ewidencją wydanych poleceń pisemnych na prace spawalnicze. ....	16



PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku ul. Sienkiewicza 12 38 - 500 Sanok  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Strona 3 z 19
	<b>Instrukcja BHP wykonywania prac spawalniczych na obiektach PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

## 1. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania niniejszej instrukcji jest zapewnienie maksymalnej ochrony ludzi poprzez obowiązek wydawania szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii na stanowiskach pracy.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawą prawną do opracowania niniejszej instrukcji jest artykuł 2374 § 2 Kodeksu pracy oraz obowiązujące akty wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## 3. Postanowienia ogólne

### 3.1. Organizacja prac spawalniczych wykonywanych w strefach pożarowych i zagrożenia wybuchem.

Warunkiem koniecznym prowadzenia prac spawalniczych w strefach zagrożenia wybuchowego i pożarowego jest wyeliminowanie na czas prowadzenia tych prac zagrożeń wynikających z możliwości powstania mieszanin wybuchowych. Niebezpieczne stężenie gazów palnych to stężenie powyżej 10% dolnej granicy wybuchowości

- Należy przestrzegać, aby prace spawalnicze w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego prowadzone były pod nadzorem pracownika dozoru ruchu górniczego,
- Prace wykonywane w pomieszczeniach i zbiornikach należy prowadzić przy ciągłym pomiarze stężenia metanu oraz substancji toksycznych w powietrzu. W razie zaistnienia nieprzewidzianych zagrożeń podczas wykonywania prac należy je przerwać, pracowników wycofać do strefy zapewniającej bezpieczeństwo, miejsce pracy zabezpieczyć,
- Prace powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe,
- Prace spawalnicze w strefach zagrożenia wybuchowego i pożarowego powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 4 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

### 3.1.1. Prace spawalnicze wykonywane w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego wymagające pisemnego polecenia.

- wykonywanie włączy gazociągów, rurociągów na media ciekłe zapalne (ropa naftowa, kondensat węglowodorowy, metanol) do czynnych rurociągów,
- usuwanie nieszczelności na czynnych gazociągach i rurociągach na media ciekłe zapalne,
- wykonywanie prac na czynnych stacjach i punktach gazowych,
- remonty zbiorników ropy, kondensatu węglowodorowego, innych cieczy palnych,
- wykonywanie prac remontowych i montażowych na czynnych instalacjach technologicznych do produkcji gazu lub ropy.

Nie wymagają pisemnego polecenia roboty związane z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego, ochroną środowiska oraz zabezpieczeniem urządzeń przed zniszczeniem.

### 3.1.2. Szczegółowe postanowienia dotyczące prac spawalniczych wykonywanych na polecenie pisemne.

Pojęcia i definicje podstawowe:

#### 1) Poleceniodawca

- a) w przypadku wykonywania prac spawalniczych w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego przez podmioty gospodarcze świadczące usługi serwisowe w zakresie prac spawalniczych poleceniodawcą jest osoba upoważniona przez zarząd podmiotu gospodarczego posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne w zakresie dozoru (Gr III p.4,5,6,7)
- b) w przypadku wykonywania prac spawalniczych w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego przez pracowników PGNiG S.A. Oddział w Sanoku poleceniodawcą jest kierownik jednostki organizacyjnej lub kierownik zmiany posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne w zakresie dozoru (Gr III p.4,5,6,7)

Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego zatwierdzając niniejszą instrukcję upoważnia kierowników jednostek organizacyjnych, kierowników zmian posiadających ważne świadectwa kwalifikacyjne w zakresie dozoru (Gr III p.4,5,6,7) do wydawania pisemnych poleceń wykonania prac spawalniczych w strefach zagrożenia pracownikom PGNiG S.A. Oddział w Sanoku

Do obowiązków poleceniodawcy należy:

#### a) określenie:

- zakresu, miejsca i terminu wykonania prac,
- środków i warunków do bezpiecznego wykonania prac (również wyposażenie w środki ochrony osobistej i sprzęt p.poż.),
- liczby pracowników skierowanych do pracy,
- pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy:



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  <b>Dział Mechaniczny</b>	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 5 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Obowiązuje od:</b> <b>01.02.2015r.</b>

- nadzorującego wykonanie prac,
- kierującego zespołem pracowników.
- b) uzyskanie opinii w Dziale BHP PGNiG SA Oddział w Sanoku dotyczącej wymaganego sprzętu ochrony osobistej i zabezpieczenia p.poż.,
- c) zatwierdzenie „Polecenia”.

**2) Koordynator** - występuje w przypadku wykonywania prac spawalniczych w strefach zagrożenia pożarowego i wybuchowego przez podmioty gospodarcze świadczące usługi serwisowe w zakresie prac spawalniczych.

Koordynatorem jest kierownik jednostki organizacyjnej lub kierownik zmiany posiadający wyższy dozór górniczy.

Do obowiązków koordynatora należy:

- uzgadnianie z wykonawcami harmonogramu oraz toku prowadzenia prac w zakresie przepisów bhp i p.poż. obowiązujących na obiekcie górniczym,
- zatwierdzenie pisemnego polecenia wykonania prac spawalniczych w strefach zagrożenia.

**Uwaga:**

W przypadku wykonywania prac spawalniczych w strefach zagrożenia wybuchem przez pracowników PGNiG S.A. Oddział w Sanoku nie występuje koordynator, jego obowiązki przejmuje Kierownik Ośrodka Kopalń na którego terenie znajduje się jednostka organizacyjna.

Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego zatwierdzając niniejszą instrukcję upoważnia kierowników jednostek organizacyjnych, kierowników zmian posiadających wyższy dozór górniczy do wykonywania obowiązków koordynatora.

**3) Nadzorujący** - osoba wyznaczona przez poleceniodawcę posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru (Gr III p. 4,5,6,7) oraz średni dozór górniczy.

Do obowiązków nadzorującego należy:

- sprawdzenie tożsamości osób uprawnionych wymienionych w poleceniu,
- zaznajomienie nadzorowanych pracowników z harmonogramem prowadzonych robót zakresem prac, kolejnością, sposobem ich wykonywania, oraz systemem zabezpieczeń i sygnalizacji,
- nadzór nad wykonywaną pracą, oraz sprawdzenie jej wykonania,
- nadzór nad likwidacją miejsca pracy po jej zakończeniu,
- powiadomienie poleceniodawcy o zakończeniu prac,
- nadzór organizacji stanowisk pracy zgodnie z zasadami i przepisami bhp, oraz ochrony przeciwpożarowej,
- przed samym rozpoczęciem pracy sprawdzenia jeszcze raz, czy zostały wykonane wszystkie niezbędne zabezpieczenia, oraz przygotowane środki ochrony przeciwpożarowej oraz bhp.

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>  <b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 6 z 19</b>  Obowiązuje od: 01.02.2015r.
--	---	--

- 4) Kierujący zespołem** - osoba wyznaczona przez poleceniodawcę posiadająca ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji (Gr III. p.4,5,6,7) oraz niższy dozór górniczy.

Do obowiązków kierującego zespołem należy:

- sprawdzenie miejsca pracy i przejęcie go od nadzorującego,
- organizacja stanowisk pracy zgodnie z zasadami i przepisami bhp ,oraz ochrony przeciwpożarowej,
- zapoznanie podległych pracowników z metodami bezpiecznego wykonywania pracy,
- egzekwowanie od członków zespołu stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej narzędzi i sprzętu,
- nadzorowanie przestrzegania przez podległych pracowników przepisów bhp w czasie wykonywania pracy,
- zapewnienie po zakończeniu pracy usunięcia materiałów, narzędzi i sprzętu z miejsca pracy,
- wyprowadzenie zespołu pracowników z miejsca pracy,
- powiadomienie nadzorującego o zakończeniu pracy.

Spawacze wykonujący prace spawalnicze muszą posiadać stosowne do zakresu robót kwalifikacje zawodowe w szczególności kwalifikacje dla osób wykonujących prace spawalnicze na obiektach zakładu górniczego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2011r. (Dz. U. Nr 163, poz. 981) w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego.

Prace spawalnicze wykonywane w strefach zagrożenia wybuchowego i pożarowego, powinny być ewidencjonowane w „Ewidencji wydanych poleceń pisemnych na roboty spawalnicze” (zał. do instrukcji). Polecenie wykonania prac przechowuje się przez okres 30 dni od daty zakończenia pracy.

„Ewidencja” oraz „Polecenia” przechowywane są na jednostkach organizacyjnych na terenie których wykonywane są prace.

### **3.1.3. Wykonywanie prac spawalniczych na zbiornikach i urządzeniach technologicznych.**

Podczas projektowania prac spawalniczych na ww. obiektach należy uwzględnić następujące czynności :

- całkowite usunięcie ze zbiorników i przewodów gazów, cieczy i par łatwopalnych,
- obniżenie stężenia par lub gazów wybuchowych poniżej 10% ich dolnej granicy wybuchowości,
- usunięcie ze zbiorników, przewodów lub urządzeń wszelkich osadów, zanieczyszczeń palnych,
- oczyszczenie terenu w promieniu 20 m od przewidywanego miejsca spawania ze



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>  <b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 7 z 19</b>   Obowiązuje od: 01.02.2015r.
--	---	--

wszelkich zanieczyszczeń i materiałów palnych,

- dokonanie przed przystąpieniem do spawania pomiarów stężenia gazów wybuchowych w atmosferze,
- wyposażenie stanowisk spawalniczych w odpowiednie ilości i rodzaje podręcznego sprzętu gaśniczego i środków gaśniczych.

### **3.1.4. Wykonywanie prac spawalniczych na zbiornikach do magazynowania ropy, gazu, materiałów łatwopalnych.**

Przed przystąpieniem do pracy należy:

- odłączyć zbiorniki od instalacji przy pomocy zasuw i zaślepek stalowych,
- zbiorniki oczyścić, wyparować, wypłukać, przewietrzyć i osuszyć,
- Podczas prowadzenia prac wewnątrz zbiornika zawartość tlenu powinna być nie mniejsza niż 19% objętości, a zawartość substancji toksycznych nie powinna przekraczać dopuszczalnych stężeń,
- Podczas prowadzenia prac wewnątrz zbiornika wchodzić do niego można bocznym włazem, właz górny służy do wentylacji zbiornika podczas prowadzenia robót oraz asekuracji osób pracujących wewnątrz zbiornika,
- Zapewnić spawaczowi pracującemu wewnątrz zbiornika odpowiednie oświetlenie (12 V) miejsca pracy oraz asekurację w przypadku załamnięcia.
- Bezpośrednio przed wejściem do zbiornika sprawdzić stężenie metanu oraz substancji toksycznych, palnych i wybuchowych w zbiorniku.

### **3.1.5. Rurociągi kopalniane i inne obiekty zakładu górniczego.**

#### **a). Ropociągi**

Warunkiem rozpoczęcia robót spawalniczych na ropociągu jest:

- 1) wyłączenie go z ruchu przy pomocy zasuw, zaślepek stalowych,
- 2) całkowite opróżnienie rurociągu z czynnika roboczego,
- 3) przepłukanie rurociągu wodą lub przedmuchiwanie gazem obojętnym,
- 4) wykonanie odpowiedniego dołu monterskiego dla ropociągów podziemnych (w przypadku gdy głębokość rowu przekracza 1,5 m pracowników należy wyposażyć w szelki bezpieczeństwa oraz odpowiedni sprzęt ochrony osobistej),
- 5) sprawdzić przed wejściem do wykopu czy w wykopie nie nagromadził się gaz, pary cieczy palnych.

Podczas prowadzenia robót w wykopie powinna znajdować się tylko niezbędna ilość osób konieczna do wykonania prac.

Zaleca się prowadzenie prac na ropociągach przy ich wypełnieniu gazem obojętnym (np. azotem)

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 8 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

b). Gazociągi

- 1) prace spawalnicze wykonywać można po całkowitym opróżnieniu gazociągu i przedmuchaniu go gazem obojętnym.
- 2) w przypadku gdy w gazociągach znajduje się płyn złożowy lub kondensat węglowodorowy, roboty należy prowadzić jak na ropociągach

c). Przewody cieczy palnych (metanol DEG, TEG, ciecz złożowa, kondensaty)

Roboty spawalnicze wykonywać jak dla ropociągów.

d). Stacje redukcyjno - pomiarowe.

Prowadząc prace spawalnicze w pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi należy:

- zamknąć zasuwy odcinające na kolektorach gazowych przed budynkiem stacji oraz o ile to jest możliwe, najbliższe zasuwy główne na gazociągach posiadających połączenie z całym obiektem,
- spuścić gaz ze wszystkich gazociągów w budynku stacji, oraz z odcinków gazociągów pomiędzy zasuwami odcinającymi,
- w przypadku gdy nie można zamknąć zasuwy głównych na gazociągach, to po spuszczeniu gazu z gazociągów wewnątrz budynku stacji należy zaślepić zasuwy odcinające od strony budynku i zamknąć zawory upustowe przy tych zasuwach. Równocześnie należy pozamykać wszystkie zasuwy na gazociągach wewnątrz budynku, oraz zaślepić zasuwy bezpośrednio przed miejscem gdzie będą wykonywane roboty spawalnicze. Pomieszczenia dokładnie wywietrzyć, oraz zapewnić właściwą wentylację podczas prowadzenia prac,
- wykonać pomiar stężenia metanu w pomieszczeniu , prace wewnątrz budynku można wykonywać przy stężeniu poniżej 10% dolnej granicy wybuchowości,
- wewnątrz budynku wykonywać tylko niezbędne prace spawalnicze, pozostałe roboty wykonywać na zewnątrz budynku w odległości nie mniejszej niż 10 m od zasuwy odcinających i ścian budynku,
- zabrania się wykonywania prac wewnątrz budynku gdy tylko część urządzeń została wyłączona z ruchu,
- do oświetlenia używać tylko lamp w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- demontowane odcinki gazociągów lub urządzeń na których stwierdzono osady siarczków żelaza, należy zalać lub zwilżyć wodą w celu uniknięcia ich samozapłonu.

e). Inne obiekty zakładu górniczego

- odsiarczalnie, pomieszczenia sprężarek gazu, podziemne zbiorniki gazu, tłocznie złożowe, parki magazynowe ropy, instalacje stabilizacji ropy - prace spawalnicze wykonywać jak dla określonych instalacji technologicznych wyżej opisanych,
- urządzenia podlegające dozorowi technicznemu - prace spawalnicze wykonywać zgodnie z przepisami UDT.



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 9 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

#### 4. Wyposażenie brygad spawalniczych w środki ochrony osobistej i zabezpieczenia przeciwpożarowego.

W zależności od warunków pracy brygad, należy je wyposażać w:

- odzież ochronną,
- fartuch spawalniczy,
- hełm ochronny przeciwuderzeniowy,
- sprzęt ochrony górnych dróg oddechowych,
- sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
- okulary ochronne ze szklami zapasowymi, fartuch skórzany i rękawice skórzane,
- środki łączności (w zależności od potrzeb),
- przyrządy do pomiaru stężeń gazu,
- przyrządy do pomiaru ciśnienia gazu,
- apteczkę pierwszej pomocy,
- koce gaśnicze,
- gaśnice lub agregaty gaśnicze,
- inny sprzęt gaśniczy w zależności od rodzaju wykonywanych prac,
- lampy oświetleniowe w wykonaniu przeciwwybuchowym,
- środki transportu.

O użyciu właściwych środków ochrony osobistej i sprzętu p.poż. decyduje poleceniodawca.

#### 5. Zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania prac spawalniczych.

- 1) Stałe stanowisko spawalnicze, na którym istnieje możliwość emisji szkodliwych pyłów i gazów, pracodawca powinien wyposażać w instalację wentylacji stanowiskowej,
- 2) Stałe stanowisko spawalnicze powinno być wyposażone w stół spawalniczy i (lub) odpowiednie oprzyrządowanie, umożliwiające bezpieczne wykonywanie prac spawalniczych
- 3) Stanowisko spawalnicze, na którym są stosowane ręczne palniki gazowe powinno być wyposażone w:
  - osprzęt umożliwiający bezpieczne odłożenie lub zawieszenie palnika
  - naczynie z wodą do okresowego lub awaryjnego schładzania palnika
- 4) Stanowisko spawalnicze, na którym są stosowane ręczne uchwyty spawalnicze powinno być wyposażone w osprzęt umożliwiający bezpieczne odłożenie lub zawieszenie uchwyty,
- 5) Stanowisko spawalnicze do spawania łukowego elektrodami otulonymi powinno być wyposażone w pojemnik na resztki (ogarki) elektrod,
- 6) Stanowisko spawalnicze zlokalizowane na otwartej przestrzeni powinno być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, a jego otoczenie chronione przed promieniowaniem łuku elektrycznego lub płomienia. Przepisu nie stosuje się przy pracach spawalniczych wykonywanych na wysokościach lub w wykopach,
- 7) Roboty ziemne wykonuje się tak, aby wykop zapewniał swobodę ruchów i bezpieczeństwo



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>  <b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 10 z 19</b>  Obowiązuje od: 01.02.2015r.
--	---	---

pracy przebywającym tam pracownikom. W sytuacji gdy wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, konieczne jest wykonanie bezpiecznego zejścia dla pracowników. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) nie powinna przekraczać 20 m. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopów w skałach zwartych) zapewnia się przez:

- Wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłonymi,
  - Wykonanie umocnień pionowych ścian.
- 8) W spawalni i na stanowisku spawalniczym nie wolno przechowywać materiałów łatwo palnych,
  - 9) Stanowiska na których są wykonywane prace spawalnicze powodujące rozprysk iskier, żuźla lub gorących cząstek stałych, powinny być zabezpieczone przed możliwością wywołania pożaru w strefie rozprysku, z uwzględnieniem przestrzeni poniżej stanowiska spawalniczego,
  - 10) Sprzęt spawalniczy powinien być sprawny technicznie, oraz zabezpieczony przed możliwością zainicjowania pożaru,
  - 11) Butle do gazów stosowanych w spawalnictwie powinny odpowiadać w zakresie budowy, stanu technicznego, barwy wymaganiom określonym w Polskich Normach,
  - 12) Węże do gazu powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem, rodzajem gazu i ciśnieniem znamionowym,
  - 13) Minimalna długość węży spawalniczych powinna wynosić 5 m, a maksymalna nie powinna przekraczać 20m.
  - 14) Dopuszczalne jest przedłużanie węży, pod warunkiem zastosowania znormalizowanych dwuzłączek metalowych o średnicy zgodnej ze średnicą znamionową węża. Minimalna długość każdego z łączonych odcinków węży powinna wynosić co najmniej 4 m.
  - 15) Szczelność i wytrzymałość eksploatowanych węży powinna być kontrolowana nie rzadziej niż raz na kwartał. Wyniki kontroli należy wpisywać do książek eksploatacji sprzętu spawalniczego.
  - 16) Naprawy urządzeń i sprzętu spawalniczego powinny być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach, natomiast użytkownicy urządzeń spawalniczych i osprzętu mogą wykonywać tylko bieżące czynności konserwacyjne, określone w instrukcjach eksploatacyjnych wydanych przez producenta.
  - 17) Urządzenia i osprzęt spawalniczy powinny być po naprawie sprawdzone pod względem spełniania przez nie wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach lub w Polskich Normach. Wynik sprawdzenia powinien być udokumentowany.
  - 18) Butle z gazami technicznymi powinny być oddalone nie mniej niż 10 m od źródeł otwartego ognia.
  - 19) Przenośne agregaty spawalnicze powinny znajdować się poza pomieszczeniami w których wykonuje się prace spawalnicze, jeżeli warunek ten z uzasadnionych powodów nie może być spełniony, agregat może być usytuowany w odległości nie mniejszej niż 1 m od miejsca spawania.
  - 20) Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy sprawdzić stan techniczny sprzętu i narzędzi spawalniczych, bezpieczników zabezpieczających przed cofaniem się płomienia, bezpieczników elektrycznych, szczelność węży gumowych, stan izolacji przewodów. Węże



PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku ul. Sienkiewicza 12 38 - 500 Sanok  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Strona 11 z 19
	<b>Instrukcja BHP wykonywania prac spawalniczych na obiektach PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

i przewody należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia w czasie pracy.

- 21) Węże z gazami technicznymi nie mogą przebiegać w pobliżu przewodów elektrycznych pod napięciem.
- 22) Butle z gazami technicznymi powinny być zabezpieczone przed przewróceniem się, uszkodzeniami mechanicznymi, działaniem źródeł ciepła, zetknięciem się z przewodami elektrycznymi będącymi pod napięciem,
- 23) W przypadku zamarznięcia reduktora butli, zawór rozmrażać można wyłącznie czystymi tkaninami ogrzаныmi w gorącej wodzie,
- 24) Stanowisko spawalnicze powinno być zorganizowane w taki sposób, aby rozpryski spawalnicze nie mogły przepalić węży lub izolacji przewodów elektrycznych,
- 25) W przypadku spawania elektrycznego należy sprawdzić stan bezpieczników, lokalizację i działanie głównego wyłącznika prądowego celem zapewnienia szybkiego wyłączenia prądu w wypadku zaistnienia pożaru,
- 26) Z uwagi na zagrożenie pożarowe i wybuchowe zabrania się:
  - składania i magazynowania butli w miejscach do tego nie przeznaczonych,
  - ogrzewania zamarzniętych reduktorów gazu palnikiem lub innym źródłem otwartego ognia,
  - manipulowania przy zaworach butli szczególnie tlenowych zatłuszczonymi rękami,
  - używania uszkodzonych przewodów gazowych lub elektrycznych,
  - prowadzenia w jednej wiązce przewodów gazowych i elektrycznych,
  - wykonywania wszystkich innych czynności stwarzających zagrożenie wybuchowe lub pożarowe.

## 6. Obowiązki spawaczy w miejscu pracy

6.1. Spawacz przed przystąpieniem do cięcia lub spawania płomieniem acetylenowo tlenowym zobowiązany jest:

- sprawdzić czy stanowisko spawalnicze wyposażone jest w odpowiedni sprzęt spawalniczy
- sprawdzić stan techniczny sprzętu spawalniczego, szczelność i zamocowanie węży.
- przedmuchać zawór butli przed przyłączeniem reduktora, stojąc z boku zaworu wylotowego gazu,
- zakładać reduktor butlowy przy poluzowanej śrubie stawidłowej,
- otwierać zawór butli powoli, stojąc z boku otworu wylotowego gazu z butli,
- nie dotykać zatłuszczonymi rękami, rękawicami lub czyściwem zaworów i reduktorów przy butlach tlenowych,
- utrzymywać w pozycji pionowej, zabezpieczone przed przewróceniem, butle tlenowe i acetylenowe. W warunkach warsztatowych butle powinny znajdować się w stojakach lub na wózkach. Pobieranie gazu z butli dozwolone jest tylko przez sprawnie działający reduktor.
- sprawdzić stan instalacji acetylenowej i poziom wody w bezpieczniku wodnym, w razie konieczności należy uzupełnić poziom wody w bezpieczniku lub spuścić jej nadmiar przez



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>  <b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 12 z 19</b>  Obowiązuje od: 01.02.2015r.
--	---	---

kurek kontrolny. Poziom wody w bezpieczniku należy sprawdzać na początku każdej zmiany, po każdej dłuższej przerwie, po każdym cofnięciu się gazów oraz zawsze gdy powstaną wątpliwości czy poziom wody jest właściwy.

- w przypadku zassania powietrza przez bezpiecznik wodny, wytworzoną mieszanę wybuchową należy usunąć przez palnik przed zapaleniem palnika otworzyć najpierw zawór tlenowy a następnie acetylenowy,
- w razie wewnętrznych zapłonów w palniku chłodzić palnik w wodzie. W czasie chłodzenia zawór acetylenowy powinien być zamknięty, a zawór tlenowy lekko otwarty.
- zwracać uwagę by odpryski metali nie dosięgały bezpieczników, butli z gazami, reduktorów, węży, materiałów palnych itp.

W razie zapalenia się acetyleny uciekającego przez nieszczelność z butli, zamknąć niezwłocznie zawór w butli, a gdy jest to niemożliwe, gasić ogień silnym strumieniem wody, lub przy pomocy gaśnicy proszkowej lub śniegowej.

Klucz do otwierania i zamykania butli powinien znajdować się na butli przez cały czas pracy spawacza.

- opróżnione butle zamknąć szczelnie i założyć na nie kołpaki ochronne,
- przy zauważeniu zielonego płomienia podczas spawania należy natychmiast przerwać prace spawalnicze,
- sprawdzić zabezpieczenie przeciwpożarowe materiałów, przedmiotów i urządzeń przed działaniem konwekcji przewodnictwa cieplnego, bądź rozprysków spawalniczych,
- sprawdzić uszczelnienie materiałami niepalnymi otworów przelotowych instalacyjnych lub kablowych,
- po zakończeniu pracy z użyciem palnika acetylenowo - tlenowego spawacz powinien:
  - zakręcić zawory na butlach, poluzować śruby stawidłowe reduktorów a następnie obniżyć do zera nadciśnienie w przewodach spawalniczych otwierając przewody w palniku
  - zdemontować instalację, odkręcając reduktory od butli, węże od reduktorów i palnika,
  - zabezpieczyć sprzęt przed dostępem osób postronnych,
  - oczyścić i doprowadzić do należytego porządku miejsce pracy.
- zbadać miejsce pracy i pobliski teren, czy nie zaistniało tam niebezpieczeństwo pożaru.
- zawiadomić osobę dozoru nadzorującą spawanie o zakończeniu prac spawalniczych, zapewnić dwukrotną kontrolę stanowisk, pomieszczeń i obiektów po upływie 4 a następnie 8 godzin od zakończenia prac.

6.2. Przed przystąpieniem do spawania i cięcia łukiem elektrycznym spawacz powinien:




- sprawdzić stan przewodów, aparatury i sprzętu spawalniczego,
- przyłączyć jeden przewód spawalniczy do przedmiotu spawanego, a drugi połączyć z uchwytem elektrody. Zabrania się wykorzystywania istniejących konstrukcji stalowych jako jednego z przewodów spawalniczych,




<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 13 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

- w przypadku łączenia przewodów spawalniczych w dłuższe odcinki, należy połączyć je za pomocą końcówek kablowych przylutowanych do przewodów i skręconych śrubą z podkładką sprężynującą takie połączenie należy zabezpieczyć koszulką z węża gumowego,
- w razie przerw w pracy, uchwyt elektrody zawieszać na specjalnie do tego przeznaczonym odizolowanym wieszaku, Nie wolno kłaść uchwytu na przedmiocie spawanym lub innym metalowym połączonym elektrycznie z częścią spawaną,
- przy zmianie elektrod podczas spawania, resztki elektrod wrzucać do metalowej skrzynki z piaskiem,
- w czasie dłuższych przerw w pracy, wyłączyć dopływ prądu zasilającego spawarkę,
- spawarki elektryczne i przewody spawalnicze w miejscach ogólnie dostępnych, powinny być zabezpieczone przed możliwością ich przypadkowego załączenia i użycia przez osoby nieupoważnione,
- po zakończeniu pracy z użyciem i sprzętu i urządzeń elektrycznych spawacz powinien:
  - wyłączyć dopływ prądu do spawarki,
  - oczyścić i doprowadzić do należytego porządku miejsce pracy
  - dokładnie skontrolować miejsce pracy oraz pobliski teren , zwracając uwagę czy nie zaistniało tam niebezpieczeństwo pożaru ,
  - powiadomić dozór nadzorujący prace spawalnicze o ich zakończeniu .

## 7. Zagrożenia związane z pracami spawalniczymi:

Lp.	Zagrożenie lub czynnik niebezpieczny, szkodliwy, uciążliwy	Źródło zagrożenia	Możliwe skutki
1	2	3	4
1.	Pożar/Wybuch.    	Gaz ziemny, który ulatnia się w wyniku rozszczelnienia się instalacji.  	Skutkiem będą różnego stopnia poparzenia skóry. Najczęściej będzie dochodziło do poparzeń kończyn, ale mogą to być również poparzenia innych części ciała, a nawet całego ciała. Dodatkowo może nastąpić uszkodzenie narządu wzroku. Przy większych wybuchach i pożarach spowodowanych ulatniającym się gazem ziemnym osoba przebywająca w pomieszczeniu stacji może ponieść śmierć w wyniku doznanych ciężkich wewnętrznych i zewnętrznych obrażeń ciała.
2.	Rozprężenie gazu	Urządzenia technologiczne oraz sprzęt spawalniczy będącego pod ciśnieniem	Śmierć, kalectwo, uraz

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 15 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

10.	Gorące czynniki i powierzchnie.  	Rozgrzane powierzchnie elementów spawanych	Uszkodzenia, poparzenia skóry, szczególnie dłoni.
11.	Stres.	Związany z możliwością popełnienia błędu przy czynnościach podejmowanych w warunkach normalnej, a szczególnie awaryjnej pracy	Choroby układu krążenia, zmęczenie, brak koncentracji. W konsekwencji osoba obsługująca może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia własnego oraz innych osób przebywających w zakładzie lub jego okolicy.
12	Okresowa praca na wysokości	Spawane elementy	Śmierć, kalectwo, uraz
13	Mgły i opary płynu złożowego	Spawane elementy	Zatrucie uczulenie
14	Praca poniżej poziomu terenu	Spawane elementy	Uraz, przysypanie
15	Zmienne warunki atmosferyczne	Prace wykonywane na wolnym powietrzu	Odmrożenia, udar
16	Ciężary, ręczne przemieszczanie	Spawane elementy	Kalectwo, stłuczenie, uraz
17	Borrelia burgdorferi przenoszona przez kleszcze	Prace wykonywana a terenie	Pogorszenie stanu zdrowia, choroba (borelioza lub kleszczowe zapalenie opon mózgowych)

## 8. PIERWSZA POMOC UDZIELANA POSZKODOWANYM

- Wynieść poszkodowanego ze strefy zagrożenia,
- Wezwać fachową pomoc medyczną,
- W przypadku stwierdzenia utraty przytomności i oddechu – zastosować sztuczne oddychanie tak długo aż przywrócony zostanie oddech lub też do momentu przybycia pomocy medycznej.

## 9. Uwagi końcowe






Pracownicy muszą posiadać:

- aktualne uprawnienia do wykonywania prac spawalniczych w ruchu zakładu górniczego
- praktyczną znajomość zasad eksploatacji urządzeń technologicznych zakładu górniczego,
- znajomość niniejszej instrukcji,
- znajomość dokumentacji techniczno – ruchowej urządzeń,

Wszystkie prace remontowe i naprawcze powinny być odnotowane w książce eksploatacyjnej urządzenia.



<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  <b>Dział Mechaniczny</b>	<b>Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Strona 14 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	<b>Obowiązuje od:</b> <b>01.02.2015r.</b>

3.	Opary spawalnicze	Spawane elementy	Zatrucie, uczulenie
4.	Wirujące części maszyn 	Urządzenia technologiczne	Kalectwo, stłuczenie, uraz
5.	Promieniowanie nadfioletowe i podczerwone 	Spawane elementy	Uszkodzenia wzroku i skóry
6.	Porażenie prądem elektrycznym 	Maszyny i urządzenia zasilane prądem elektrycznym	Śmierć, porażenie
7.	Uderzenie o nieruchome przedmioty. 	Urządzenia i narzędzia stanowiące wyposażenie	Urazy (stłuczenia) – najczęściej głowy oraz kończyn górnych i dolnych.
8.	Hałas. 	Związany z pracą urządzeń ze sprawdzaniem działania	Uszkodzenie słuchu.
9.	Ostre, szorstkie (chropowate) krawędzie.	Krawędzie wyposażenia technicznego oraz użytkowane przez pracownika narzędzia ręczne.	Skaleczenia i otarcia – najczęściej dłoni.

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 16 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

#### **UWAGA !**

*Niniejsza instrukcja nie zwalnia pracowników od obowiązku logicznego myślenia i działania oraz nie ogranicza w korzystaniu z wiedzy i umiejętności zawodowych pracownika pod warunkiem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa podczas wykonywania prac.*

### **10.Załączniki**

- 1) Wzór „Polecenia Wykonywania Prac Spawalniczych” wraz z ewidencją wydanych poleceń pisemnych na prace spawalnicze.



PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku ul. Sienkiewicza 12 38 - 500 Sanok  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Strona 17 z 19
	Instrukcja BHP wykonywania prac spawalniczych na obiektach PGNiG SA w Warszawie Oddział w Sanoku	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

.....  
( Nazwa zakładu wykonawcy prac )

.....  
( Imię i nazwisko poleceniodawcy )

### Polecenie wykonania prac spawalniczych

Nr ..... z dnia .....

1. Kierujący zespołem wraz z zespołem .....  
( Imię i nazwisko kierującego + ilość osób w zespole )

polecam wykonać następujące prace : .....

polegające na : .....

.....  
w obiekcie .....

2. Planowany termin rozpoczęcia pracy:                      dzień ..... godzina.....

3. Planowany termin zakończenia pracy:                      dzień ..... godzina.....

4. Nadzorujący: .....  
( Imię nazwisko , stanowisko )

5. Występujące i przewidywane zagrożenia : .....

.....

.....

.....

6. Warunki i środki bezpiecznego wykonania pracy

6.1. Opis: .....

.....

.....

.....

6.2. Zabezpieczenie przyległego terenu: .....

.....

6.3. Zabezpieczenia i asekuracja : .....

<b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b> <b>ul. Sienkiewicza 12</b> <b>38 - 500 Sanok</b>  Dział Mechaniczny	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa SA w Warszawie Oddział w Sanoku	<b>Strona 18 z 19</b>
	<b>Instrukcja BHP wykonywania</b> <b>prac spawalniczych na obiektach</b> <b>PGNiG SA w Warszawie</b> <b>Oddział w Sanoku</b>	Obowiązuje od: 01.02.2015r.

6.4. Sprzęt montażowy i ochrony osobistej :.....

.....

6.5. Zabezpieczeniap.poż.....

.....

( Podać ilość i rodzaj sprzętu)

6.6. Kontrola atmosfery: .....

.....

( Podać rodzaj przyrządu pomiarowego, miejsce pomiaru , częstotliwość pomiarów)

6.7. Przeprowadzić kontrolę miejsca pracy po .....godzinach od zakończenia prac

7. Planowane przerwy w czasie pracy .....

8. Opinia Dz. BHP .....

.....

.....  
(Data pieczęć i podpis Inspektora BHP i Ochrony ppoż.)

### ZATWIERDZAM

.....

( Pieczęć i podpis osoby upoważnionej )

(Koordynator dla prac wykonywanych przez podmioty zewnętrzne  
lub Kierownik O.K. dla prac wykonywanych przez pracowników  
PGNiG S.A. Oddział w Sanoku )

.....  
( Data , pieczęć i podpis poleceniodawcy)

9. Oświadczenie o zakończeniu pracy.

Prace zakończone , narzędzia i materiały usunięto , ludzi z miejsca pracy wyprowadzono , miejsce pracy zlikwidowano

W dniu ..... o godzinie .....

( Podpis kierującego zespołem)

10. Kontrola po zakończeniu prac - sprawdzono miejsce pracy.

W dniu ..... o godzinie .....wynik kontroli.....

( Podpis nadzorującego)

11. Powiadomiono poleceniodawcę

W dniu ..... o godzinie .....

( Podpis nadzorującego)



