




## **GN-E-T-6**


### **Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu**

**Właściciel procesu: Zastępca Dyrektora Departamentu Infrastruktury - Główny Inżynier**

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	<b>ZMS.03/21/2024/1/7A/6</b>
--	---	------------------------------

## Spis treści

I.	Cel instrukcji .....	3
II.	Zakres.....	3
III.	Definicje .....	3
IV.	Tryb postępowania.....	3
4.1.	Odpowiedzialność i uprawnienia .....	3
4.2.	Skład osobowy brygady .....	3
4.3.	Opis wykonywanych czynności .....	4
4.4.	Wykaz sprzętu, narzędzi i środków .....	7
V.	Dokumenty związane .....	9
VI.	Załączniki.....	9

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	<b>ZMS.03/21/2024/1/7A/6</b>
--	---	------------------------------

## I. Cel instrukcji

Celem instrukcji jest ustalenie sposobu bezpiecznego i efektywnego wykonywania pracy gazoniebezpiecznej, do której zalicza się „Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu”.

## II. Zakres

Przedmiotem instrukcji jest określenie zasad organizowania pracy i postępowania przy wykonywaniu, jednostronnego lub dwustronnego, wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia przy użyciu specjalistycznego sprzętu (np. WILLIAMSON, RAVETTI), a także wykonania tymczasowego obejścia w celu wykonania planowanych prac. Instrukcja zawiera ustalenia w zakresie zapewnienia warunków bezpiecznego wykonywania pracy oraz zalecenia dotyczące zastosowania sprzętu, materiałów i narzędzi. Instrukcja ma zastosowanie dla sieci gazowych pracujących pod ciśnieniami: podwyższonym średnim lub wysokim. Instrukcja dotyczy dystrybucyjnych sieci gazu ziemnego lub koksowniczego.

## III. Definicje

W niniejszej instrukcji stosuje się określenia i skróty zgodne z dokumentem „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”.

## IV. Tryb postępowania

### 4.1. Odpowiedzialność i uprawnienia


Odpowiedzialność za organizację i kierowanie pracami ponosi Odpowiedzialny, określony w dokumencie „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”, a za bezpieczne wykonanie fizycznych czynności składających się na pracę gazoniebezpieczną odpowiedzialność ponoszą pracownicy wchodzący w skład wyznaczonej do tej pracy brygady.

### 4.2. Skład osobowy brygady

Prace gazoniebezpieczne powinny być nadzorowane i wykonywane w składzie wynikającym z przepisów prawa, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie dozoru oraz wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych, uzyskane na podstawie przepisów prawa energetycznego.

Prace gazoniebezpieczne objęte niniejszą instrukcją powinny być realizowane przez co najmniej trzech pracowników (2E+1D).

Obsługujący sprzęt do wstrzymywania przepływu gazu powinni posiadać świadectwa ukończenia kursów obsługi urządzeń stosowanych do wstrzymywania przepływu gazu (np. WILLIAMSON, RAVETTI).

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	ZMS.03/21/2024/1/7A/6
--	---	-----------------------

Obsługujący sprzęt hydrauliczny powinien posiadać świadectwo operatora urządzenia hydraulicznego.

### 4.3. Opis wykonywanych czynności

#### 4.3.1. Wymagania ogólne

Osoby przystępujące do pracy mają obowiązek znać treść niniejszej instrukcji i przestrzegać jej postanowień.


Pracownicy realizujący prace wymienione w niniejszej instrukcji powinni być ubrani w odzież ochronną trudnopalną antyelektrostatyczną i rękawice ochronne oraz okulary lub gogle ochronne. W przypadku prac realizowanych w pasie ruchu drogowego pracownicy są obowiązani do stosowania odzieży ochronnej spełniającej wymagania w zakresie intensywnej widzialności.

#### 4.3.2. Wymagania szczegółowe

Podczas wykonywania prac przy użyciu specjalistycznego sprzętu do wstrzymania paliwa gazowego w sieciach podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia należy stosować się do instrukcji obsługi (DTR) urządzenia.

#### 4.3.3. Prace przygotowawcze

- 4.3.3.1. Rozpoznać rzeczywisty stan elementów sieci gazowych objętych pracą gazoniebezpieczną.
- 4.3.3.2. Opracować schemat techniczny zakresu prac z uwzględnieniem zespołów zaporowo upustowych (ZZU) umożliwiających obniżenie (jeśli wymagane) ciśnienia w gazociągach dostosowane do parametrów specjalistycznego sprzętu (np. WILLIAMSON, RAVETTI), który ma być użyty do wstrzymania przepływu gazu. Schemat powinien zawierać miejsca podwójnego zamknięcia przepływu gazu na czas wykonywania prac spawalniczych.
- 4.3.3.3. Przeglądnąć specjalistyczny sprzęt do wstrzymania przepływu gazu wraz z wyposażeniem (m.in. fittingi, frez odpowiednio do stali/PE).
- 4.3.3.4. Przygotować wykop/wykopy wraz z zejściem do wykopów oraz oznakować miejsce pracy.
- 4.3.3.5. Rozmieścić materiały, narzędzia i urządzenia techniczne służące do wykonania pracy, a także przewidziane do zastosowania środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt zabezpieczający.
- 4.3.3.6. Wyłączyć ochronę katodową na czas prowadzenia prac.
- 4.3.3.7. Zmierzyć średnicę i grubość ścianki gazociągu, do którego będą spawane fittingi/sprawdzić parametry gazociągu z PE, do którego będzie zgrzewany fitting.
- 4.3.3.8. Rozmieścić pracowników na wyznaczonych zespołach zaporowo upustowych w celu zapewnienia możliwości obniżenia ciśnienia oraz niezwłocznych działań interwencyjnych.
- 4.3.3.9. Dopuszcza się obniżenie ciśnienia gazu w sieci gazowej zgodnie z instrukcją „GN-E-T-4 Obniżanie ciśnienia paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia”.

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	ZMS.03/21/2024/1/7A/6
--	---	-----------------------

4.3.3.10. W czasie wykonywania pracy w wykopie, jeśli jest on głębszy niż 1,5 m, pracownicy powinni mieć założone szelki bezpieczeństwa i z powierzchni powinni być asekurowani linkami przez innych pracowników.

**Uwaga:**

**Przed przystąpieniem do prac w miejscach zagrożonych obecnością gazu ziemnego należy dokonać pomiaru stężenia metanu i zawartości tlenu w powietrzu.**

**Podczas prowadzenia prac pomiary należy wykonywać w sposób ciągły.**

**Przy wykonywaniu prac na gazociągach gazu koksowniczego – obowiązuje dokonywanie ciągłego pomiaru stężenia tlenu węgla w powietrzu i zawartości tlenu w powietrzu.**

#### **4.3.4. Czynności podstawowe**

4.3.4.1. Wszystkie czynności należy wykonywać zgodnie z Instrukcją obsługi (DTR) specjalistycznych urządzeń do wstrzymania przepływu gazu. Nie dotyczy elementów eksploatacyjnych.

**Uwaga:**

**W przypadku innego zakresu wstrzymania paliwa gazowego należy opracować osobny harmonogram.**

**W przypadku stwierdzenia nieskuteczności wstrzymania przepływu paliwa gazowego należy przerwać wszelkie prace i usunąć nieprawidłowości.**

4.3.4.2. Montaż fittingów dla urządzeń wstrzymujących przepływ gazu, na potrzeby odcięcia przepływu paliwa gazowego balonami oraz wg potrzeb fitting do odpowietrzenia gazociągu, wykonanie niezbędnych badań nieniszczących na montowanych fittingach na gazociągu stalowym.

4.3.4.3. Montaż urządzenia/ urządzeń specjalistycznego do wstrzymywania przepływu gazu. w zależności od zakresu wstrzymania przepływu gazu (jednostronny, dwustronny).


4.3.4.4. Montaż przewodu obejściowego (wg potrzeb) z zespołami przyłączeniowymi do tymczasowego zasilania między urządzeniami wstrzymującymi przepływ gazu lub odpowiednio urządzeniem wstrzymującym przepływ gazu a kurkiem upustowym w zespole zaporowo-upustowym.

4.3.4.5. Odpowietrzenie i napełnienie gazem przewodu obejściowego (wg potrzeb) wg instrukcji „GN-E-T-7 Odpowietrzanie i napełnianie paliwem gazowym sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia metodą tradycyjną”.


4.3.4.6. Uruchomienie przewodu obejściowego.

4.3.4.7. Nawiercenie gazociągu, zebranie opiłków, wstrzymanie przepływu gazu jednostronne lub dwustronne poprzez montaż tłoka (stopera z dzwonem) wg DTR urządzenia.

4.3.4.8. Sprawdzenie poprawnej pracy przewodu obejściowego poprzez informację z Sekcji Dyspozycji Gazu o braku spadku ciśnienia na sąsiednich stacjach gazowych ponad dopuszczone przez Sekcję Dyspozycji Gazu, parametry pracy reduktorów oraz zakresowość gazomierzy na stacjach gazowych.

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	<b>ZMS.03/21/2024/1/7A/6</b>
--	---	------------------------------

- 4.3.4.9. Obniżenie ciśnienia i opróżnienie z paliwa gazowego wyłączzonego odcinka gazociągu wg Instrukcji „GN-E-T-4 Obniżanie ciśnienia paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia” i Instrukcji „GN-E-OB-7 Opróżnianie z paliwa gazowego sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia” (po obniżeniu ciśnienia).
- 4.3.4.10. Odcięcie wyłączzonego odcinka gazociągu za pomocą piły brzeszczotowej hydraulicznej w wykonaniu specjalnym lub sprzętem do cięcia gazowego.
- 4.3.4.11. Montaż podwójnego balona z każdej strony od urządzenia stopującego jako podwójne zamknięcie wg instrukcji „GN-E-OB-3 Odcięcie balonami przepływu paliwa gazowego w stalowej i polietylenowej sieci gazowej niskiego ciśnienia o średnicy powyżej 100 mm oraz w sieci gazowej polietylenowej średniego ciśnienia o średnicy od 90 do 225 mm ” lub odpowiednio wg instrukcji „GN-E-OB-4 Odcięcie przepływu paliwa gazowego w w stalowej i polietylenowej sieci gazowej niskiego ciśnienia o średnicy do 100 mm balonami lub korkami plastycznymi”.
- 4.3.4.12. Montaż zaślepki kołnierzowej w przypadku wykorzystania zespołu zaporowo-upustowego wg instrukcji „GN-E-OB-5 Odcięcie przepływu paliwa gazowego poprzez włożenie zaślepki w połączenie kołnierzowe z użyciem narzędzi rozpierających na sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia”.
- 4.3.4.13. Sprawdzenie poprawności zastosowanego podwójnego zamknięcia poprzez pomiar stężenia gazu metanomierzem.
- 4.3.4.14. Montaż gazociągu poprzez dopasowanie gazociągu, wykonanie spoin, wykonanie niezbędnych badań nieniszczących spoin .
- 4.3.4.15. Po pozytywnych wynikach badań następuje:
- demontaż balonów wg pkt. 4.3.4.10/zaślepki kołnierzowej zamontowanej wg pkt. 4.3.4.11,
  - zaślepienie fittingów pod montaż balonów,
  - odpowietrzanie i napełnianie nowego gazociągu wg instrukcji „GN-E-T-7 Odpowietrzanie i napełnianie paliwem gazowym sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia metodą tradycyjną” w celu wyrównania ciśnienia w gazociągach przed i za urządzeniem wstrzymującym przepływ gazu,
  - montaż kołnierza zaślepiającego na fittingu odpowietrzającym jeśli był zamontowany.
  - demontaż tłoków (stoperów z dzwonami),
  - uruchomienie przepływu paliwa gazowego nowym odcinkiem gazociągu,
  - zamknięcie kurków/zasuw na zespołach przyłączeniowych do przewodu obejściowego,
  - obniżenie ciśnienia w przewodzie obejściowym wg Instrukcji „GN-E-T-4 Obniżanie ciśnienia paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia” i DTR urządzenia stopującego na zespole przyłączeniowym do przewodu obejściowego.
- 4.3.4.16. Demontaż urządzeń wstrzymujących przepływ gazu, montaż kołnierzy zaślepiających na fittingach pod urządzenia wstrzymujące przepływ gazu.

	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	<b>ZMS.03/21/2024/1/7A/6</b>
--	---	------------------------------


- 4.3.4.17. W przypadku wcześniejszego obniżenia ciśnienia gazu w sieci gazowej przywrócić parametry ruchowe systemu dystrybucyjnego (zgodnie z instrukcją „GN-E-T-7 Odpowietrzanie i napełnianie paliwem gazowym sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia metodą tradycyjną”).
- 4.3.4.18. Uzupełnić braki w izolacji antykorozyjnej materiałem izolacyjnym odpowiadającym istniejącej izolacji gazociągu.
- 4.3.4.19. Sprawdzić szczelność powłoki izolacyjnej przyrządem do badania stanu izolacji.
- 4.3.4.20. Włączyć ochronę katodową.
- 4.3.4.21. Na planach sieciowych lub w stosowanych systemach informatycznych zaznaczyć lokalizację, parametry zamontowanych fittingów i datę wykonywanych prac.

#### **4.4. Wykaz sprzętu, narzędzi i środków**

##### **4.4.1. Sprzęt, narzędzia i materiały pomocnicze zalecane do wykonania pracy:**

- samochód techniczny,
- specjalistyczny sprzęt do wstrzymania przepływu gazu jedno lub dwustronny (np. Williamson, Ravetti),
- agregat hydrauliczny wg potrzeb,
- obejma naprawcza, komplet szpilek z nakrętkami, guma olejoodporna,
- komplet narzędzi ślusarskich i kluczy monterskich (nieiskrzących lub zabezpieczonych przed zaiskrzeniem),
- bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- zestaw uziemiający,
- drabina,
- materiały izolacyjne,
- oświetlenie w wykonaniu przeciwybuchowym lub innym (do pracy poza strefą zagrożenia wybuchem),
- przyrząd do badania szczelności powłoki izolacyjnej (np. defektoskop iskrowy),
- przyrządy do pomiaru stężenia metanu i zawartości tlenu oraz tlenku węgla (przy gazie koksoowniczym),
- sprzęt i narzędzia do robót ziemnych,
- sprzęt do spawania elektrycznego,
- sprzęt do cięcia gazowego,
- agregat prądotwórczy,
- agregat pneumatyczny,
- fittingi (króćce) dostosowane do średnicy gazociągu: pod urządzenia wstrzymujące przepływ gazu, do montażu balonów zaporowych, odpowietrzający wraz z kołnierzami zaślepiającymi,
- zestaw przewodu obejściowego z zespołami przyłączeniowymi do tymczasowego zasilania,
- materiały izolacyjne,



	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	ZMS.03/21/2024/1/7A/6
--	---	-----------------------

- szczeliwo, taśma lub pasta do uszczelnień połączeń gwintowanych,
- olej maszynowy,
- butle z azotem lub innym gazem obojętnym,
- piła brzeszczotowa hydrauliczna w wykonaniu specjalnym,
- uszczelki,
- urządzenie do pomiaru grubości materiału (np. grubościomierz ultradźwiękowy),
- przyrząd do badania szczelności powłoki izolacyjnej (np. defektoskop iskrowy),
- podwójne balony,
- drut do spawania i elektrody,
- pompa szlamowa do każdego wykopu,
- namiot spawalniczy do każdego wykopu.


#### 4.4.2. Środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt BHP i Ppoż. zalecane do wykonania pracy:

- ubranie ochronne trudnopalne antyelektrostatyczne,
- kaptur ochronny /kominiarka /czapka - trudnopalne antyelektrostatyczne,
- obuwie bezpieczne w klasie S3 lub wyższej,
- kamizelka ostrzegawcza (w przypadku prowadzenia prac w obrębie pasa ruchu drogowego, gdy pracownik nie został wyposażony w odzież ochronną spełniającą wymagania w zakresie intensywnej widzialności),
- rękawice ochronne,
- hełmy ochronne,
- okulary ochronne/gogle ochronne/przyłbica ochronna,
- środki ochrony dróg oddechowych (aparat powietrzny),
- półmaska przeciwpylowa,
- szelki bezpieczeństwa i linki asekuracyjne,
- wskaźnik napięcia prądu elektrycznego,
- przewód miedziany z zaciskami do wyrównania potencjałów elektrycznych,
- środki łączności w wykonaniu przeciwwybuchowym lub inne (do stosowania poza strefą zagrożenia wybuchem),
- gaśnice śniegowe lub proszkowe o łącznej masie min. 6 kg,
- koc gaśniczy,
- apteczka pierwszej pomocy,
- ochronniki słuchu,
- okulary spawalnicze, przyłbica lub maska spawalnicza,
- rękawice spawalnicze.

#### **Uwaga:**

***W ramach prowadzonych prac mogą zostać dodatkowo użyte sprzęt i materiały nieujęte w wykazach. Decyzję o zastosowaniu odpowiednich materiałów, narzędzi i sprzętu oraz środków ochrony indywidualnej, sprzętu BHP i Ppoż., w zależności od potrzeb i zagrożeń podejmuje Odpowiedzialny.***



	<b>Wstrzymanie przepływu paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia za pomocą specjalistycznego sprzętu</b> Załącznik do Zbioru instrukcji prac gazoniebezpiecznych eksploatacyjnych typowych	ZMS.03/21/2024/1/7A/6
--	---	-----------------------

## V. Dokumenty związane

Dokumenty związane z instrukcją:

- „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”,
- „GN-E-T-4 Obniżanie ciśnienia paliwa gazowego w sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia”,
- „GN-E-T-7 Odpowietrzanie i napełnianie paliwem gazowym sieci gazowej podwyższonego średniego i wysokiego ciśnienia metodą tradycyjną”.
- „GN-E-OB-3 Odcięcie balonami przepływu paliwa gazowego w stalowej i polietylenowej sieci gazowej niskiego ciśnienia o średnicy powyżej 100 mm oraz w sieci gazowej polietylenowej średniego ciśnienia o średnicy od 90 do 225 mm”,
- „GN-E-OB-4 Odcięcie przepływu paliwa gazowego w stalowej i polietylenowej sieci gazowej niskiego ciśnienia o średnicy do 100 mm balonami lub korkami plastycznymi”,
- „GN-E-OB-5 Odcięcie przepływu paliwa gazowego poprzez włożenie zaślepki w połączenie kołnierzowe z użyciem narzędzi rozpierających na sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia”

## VI. Załączniki

brak