



GN-E-OB-17

**Wykonanie podłączenia odcinka sieci gazowej do czynnego
gazociągu niskiego i średniego ciśnienia z tworzywa
sztucznego (PE, PA) bez wypływu paliwa gazowego**

Właściciel procesu: Zastępca Dyrektora Departamentu Infrastruktury - Główny Inżynier

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	3
4.4.	Wykaz sprzętu, narzędzi i środków	8
V.	Dokumenty związane	9
VI.	Załączniki	9
VII.	Karta zmian i przeglądu.....	9
VIII.	Historia wydań.....	9

I. Cel instrukcji

Celem instrukcji jest ustalenie sposobu bezpiecznego i efektywnego wykonywania pracy gazoniebezpiecznej, do której zalicza się „Wykonanie podłączenia odcinka sieci gazowej do czynnego gazociągu niskiego i średniego ciśnienia z tworzywa sztucznego (PE, PA) bez wypływu paliwa gazowego”

II. Zakres

Przedmiotem instrukcji jest określenie prac przygotowawczych oraz podstawowych czynności, w kolejności ich realizacji, przy wykonywaniu podłączenia odcinka sieci gazowej do czynnego gazociągu z tworzywa sztucznego bez wypływu paliwa gazowego. Instrukcja ma zastosowanie dla sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia. Instrukcja zawiera ustalenia w zakresie zapewnienia warunków bezpiecznego wykonywania pracy oraz zalecenia, dotyczące zastosowania sprzętu, materiałów i narzędzi.

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.

4.3. Opis wykonywanych czynności

4.3.1. Wymagania ogólne

Osoby przystępujące do prac 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

W trakcie realizacji prac gazoniebezpiecznych należy zachować zasadę nie wykonywania na jednym odcinku sieci gazowej czynności mogących spowodować pożar lub wybuch gazu w kilku miejscach jednocześnie. Jeżeli zachowanie niniejszej zasady jest niemożliwe, przed wykonaniem takich czynności, Odpowiedzialny powinien nakazać opuszczenie wykopów przez pracowników w innych miejscach prac niż te, w których prowadzone są czynności mogące zainicjować zapłon.

4.3.3. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do czynności podstawowych związanych z realizacją podłączenia do czynnego gazociągu z tworzywa sztucznego bez wypływu paliwa gazowego należy:

- 4.3.3.1. Przygotować wykop montażowy, zabezpieczyć oraz oznakować miejsce pracy,
- 4.3.3.2. Rozmieszczyć materiały, narzędzia i urządzenia techniczne służące do wykonania pracy, a także przewidziane do zastosowania środki ochrony indywidualnej oraz sprzęt zabezpieczający,
- 4.3.3.3. W przypadku, gdy realizacja przedmiotowych prac wiąże się z wyłączeniem dopływu gazu do odbiorców, należy wcześniej powiadomić ich o niniejszej przerwie w dostawie paliwa gazowego. Jeżeli jest taka możliwość w celu zapewnienia ciągłości dostaw gazu zastosować tymczasowe zasilenie sieci gazowej przez by-pass zgodnie z odrębną instrukcją gazoniebezpieczną

Uwaga:

W przypadku wykonywania prac w niskich temperaturach poniżej 0°C zaleca się uplastycznienie powierzchni rur z tworzywa sztucznego. W tym celu miejsce wykonywania pracy należy wydzielić namiotem osłaniającym a następnie podgrzać powietrze wewnątrz namiotu stosując np. dmuchawy do nadmuchu ciepłego powietrza. Należy pamiętać, że prace takie powinny być wykonywane jedynie w trybie prac awaryjnych. Należy dopilnować aby temperatura w miejscu zgrzewania i lokalizacji zgrzewarki była taka sama. Otoczenie miejsca zgrzewania i lokalizacji zgrzewarki powinno być chronione przed działaniem warunków atmosferycznych tj. silny wiatr oraz intensywne promieniowanie słoneczne.

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. Czynności podstawowe przy włączeniu gazociągu/przyłącza poprzez trójnik siodłowy z nawiertką.

- 4.3.4.1.1. Odczytać na odkrytej rurze podstawowe parametry geometryczne.
- 4.3.4.1.2. Zamontować opaski uziemiające na gazociągu w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.
- 4.3.4.1.3. Przygotować odpowiednią kształtkę - trójnik siodłowy z nawiertką o średnicy dostosowanej do średnicy rury.
- 4.3.4.1.4. Zaznaczyć miejsce ułożenia kształtki na rurze.
- 4.3.4.1.5. Przy pomocy właściwych narzędzi oczyścić i usunąć utlenioną warstwę tworzywa sztucznego. Odtłuścić miejsce planowanego obszaru zgrzewania na gazociągu (w przypadku gazociągów PA – miejsce obszaru klejenia).
- 4.3.4.1.6. Odtłuścić powierzchnię montażową kształtki. Miejsce, w którym będzie połączona kształtka należy chronić przed zanieczyszczeniami. Oczyszczonych powierzchni gazociągu i kształtki nie należy dotykać rękami.
- 4.3.4.1.7. Wykonać połączenie kształtki z czynnym gazociągiem przy pomocy zgrzewania zgodnie z kartą technologiczną zgrzewania (w przypadku rur PE) lub przy pomocy klejenia (w przypadku rur PA). Podczas procesu połączenia należy zachować centryczność oraz kąt prosty między osiami łączonych elementów.
- 4.3.4.1.8. Przeprowadzić proces studzenia kształtki PE zgodnie z instrukcją producenta. Zabrania się przyspieszania studzenia kształtek elektrooporowych.
- 4.3.4.1.9. Ocenić jakość zgrzewu (wysokość wypływek kontrolnych, wypływkę na obwodzie elementu, ewentualne uszkodzenia mechaniczne).
- 4.3.4.1.10. W przypadku rur PA należy usunąć nadmiar kleju oraz ewentualne jego odpryski z rury i kształtki. Dalsze prace można kontynuować po upływie około 15 min lub po czasie wskazanym przez producenta kształtki lub kleju.
- 4.3.4.1.11. Wykonać połączenie gazociągu/przyłącza z rur PE z trójnikiem siodłowym. Rury z PA wkleić bezpośrednio do trójnika siodłowego lub wkleić przy pomocy odpowiedniej mufy.
- 4.3.4.1.12. W uzasadnionych przypadkach wykonać próbę szczelności połączenia kształtki z gazociągiem/przyłączem powietrzem lub gazem obojętnym zgodnie z obowiązującym standardem ST-IGG-0303:2022. Po pozytywnej próbie szczelności wypuścić powietrze próbne.
- 4.3.4.1.13. W przypadku włączenia gazociągu z przyłączem lub samego przyłącza sprawdzić, czy kurek główny na przyłączy jest zamknięty.
- 4.3.4.1.14. Odkręcić kołpak z głowicy trójnika, a następnie wykonać przewiert rury przy pomocy freza. Cofnąć frez do pierwotnej pozycji i zakręcić kołpak.
- 4.3.4.1.15. Napęlnić gazem i odpowietrzyć włączony gazociąg/przyłącze zgodnie z odrębną instrukcją.
- 4.3.4.1.16. Sprawdzić szczelność połączeń przyrządem pomiarowym lub środkiem pianotwórczym.
- 4.3.4.1.17. Zdemontować opaski uziemiające, ogrodzenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót.
- 4.3.4.1.18. Usunąć sprzęt służący do wykonywanej pracy, zasypać wykopy, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.4.2. Czynności podstawowe przy włączeniu gazociągu/przyłącza przy użyciu specjalistycznego sprzętu do nawiercania.

- 4.3.4.2.1. Odczytać na odkrytej rurze podstawowe parametry geometryczne.
- 4.3.4.2.2. Zamontować opaski uziemiające na gazociągu w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.
- 4.3.4.2.3. Przygotować odpowiednią kształtkę - odgałęzienie siodłowe o średnicy dostosowanej do średnicy rury.
- 4.3.4.2.4. Zaznaczyć miejsce ułożenia kształtki na rurze.
- 4.3.4.2.5. Przy pomocy właściwych narzędzi oczyścić i usunąć utlenioną warstwę tworzywa sztucznego. Odtłuścić miejsce planowanego obszaru zgrzewania/klejenia na gazociągu.
- 4.3.4.2.6. Odtłuścić powierzchnię montażową kształtki. Miejsce, w którym będzie połączona kształtka należy chronić przed zanieczyszczeniami. Oczyszczonych powierzchni gazociągu i kształtki nie należy dotykać rękami.
- 4.3.4.2.7. Wykonać połączenie kształtki z czynnym gazociągami przy pomocy zgrzewania zgodnie z kartą technologiczną zgrzewania (w przypadku rur PE) lub przy pomocy klejenia (w przypadku rur PA). Podczas procesu połączenia należy zachować centryczność oraz kąt prosty między osiami łączonych elementów.
- 4.3.4.2.8. Przeprowadzić proces studzenia kształtki PE zgodnie z instrukcją producenta. Zabrania się przyspieszania studzenia kształtek elektrooporowych.
- 4.3.4.2.9. Ocenić jakość zgrzewu (wysokość wypływek kontrolnych, wypływkę na obwodzie elementu, ewentualne uszkodzenia mechaniczne).
- 4.3.4.2.10. Przygotować zawór odcinający (zasuwę kołnierзовą lub zawór kulowy) w zależności od rodzaju urządzenia przewiertowego.
- 4.3.4.2.11. Połączyć zawór odcinający z odgałęzieniem siodłowym przy pomocy zgrzewania lub za pomocą połączenia kołnierowego.
- 4.3.4.2.12. Do zaworu odcinającego zamontować zgodnie z instrukcją producenta specjalistyczne urządzenie do nawiercania gazociągów PE i wykonać przewiert.
- 4.3.4.2.13. Wycofać nawiertkę z frezem w przestrzeń urządzenia do nawiercania przed zaworem i zamknąć zawór odcinający.
- 4.3.4.2.14. Sprawdzić szczelność połączeń a następnie zdemontować urządzenie do nawiercania.
- 4.3.4.2.15. Połączyć wykonane odgałęzienie z wykonanym wcześniej gazociągami/przyłączem zgodnie z zasadami zgrzewania PE.

Uwaga:

Przy opisanej metodzie należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie centryczności poszczególnych połączeń, aby uniknąć uszkodzenia lub nawet przewiercenia zaworu odcinającego lub ścianki obejmy siodłowej.

- 4.3.4.2.16. Otworzyć zawór odcinający, napełnić gazem i odpowietrzyć włączony gazociąg zgodnie z odrębną instrukcją.
- 4.3.4.2.17. Sprawdzić szczelność połączeń przyrządem pomiarowym lub środkiem pianotwórczym.
- 4.3.4.2.18. Zdemonstrować opaski uziemiające, ogrodzenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót.

4.3.4.2.19. Usunąć sprzęt służący do wykonywanej pracy, zasypać wykopy, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.4.3. Czynności podstawowe przy czołowym włączeniu gazociągu/przyłącza

4.3.4.3.1. Wykonać zamknięcie przepływu gazu w sieci gazowej, do której będzie włączany nowy odcinek gazociągu za pomocą istniejącej armatury odcinającej lub za pomocą specjalistycznego sprzętu (zaciski, balony, urządzenia do stopowania gazociągów).

Uwaga:

Odcięcie przepływu gazu oraz opróżnianie z paliwa gazowego należy obligatoryjnie realizować zgodnie z odrębnymi instrukcjami gazoniebezpiecznymi.

4.3.4.3.2. Przed zamknięciem przepływu gazu za pomocą specjalistycznego sprzętu zamontować opaski uziemiające na gazociągu w celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

4.3.4.3.3. Opróżnić wyłączony odcinek sieci z paliwa gazowego zgodnie z odrębną instrukcją.

4.3.4.3.4. Odciąć końcówkę w uprzednio wyznaczonym miejscu.

4.3.4.3.5. Przygotować odpowiednią kształtkę i zaznaczyć jej miejsce ułożenia na rurze.

4.3.4.3.6. Przy pomocy właściwych narzędzi oczyścić i usunąć utlenioną warstwę tworzywa sztucznego. Odtłuścić miejsce planowanego obszaru zgrzewania/klejenia na gazociągu.

4.3.4.3.7. Odtłuścić powierzchnię montażową kształtki. Miejsce, w którym będzie połączona kształtka należy chronić przed zanieczyszczeniami. Oczyszczonych powierzchni gazociągu i kształtki nie należy dotykać rękami.

4.3.4.3.8. Wykonać połączenie kształtki z gazociągiem przy pomocy zgrzewania metodą elektrooporową (w przypadku rur PE) lub przy pomocy klejenia (w przypadku rur PA). Podczas procesu połączenia należy zachować centryczność między osiami łączonych elementów.

4.3.4.3.9. Przeprowadzić proces studzenia kształtki PE zgodnie z instrukcją producenta. Zabrania się przyspieszania studzenia kształtek elektrooporowych.

4.3.4.3.10. Ocenić jakość zgrzewu (wysokość wypływek kontrolnych, wypływkę na obwodzie elementu, ewentualne uszkodzenia mechaniczne).

4.3.4.3.11. Po ostygnięciu zgrzewu zdemontować urządzenie zamykające przepływ gazu lub otworzyć istniejącą armaturę.

4.3.4.3.12. Napełnić paliwem gazowym i odpowietrzyć odcinek gazociągu zgodnie z odrębną instrukcją.

4.3.4.3.13. Sprawdzić szczelność połączeń przyrządem pomiarowym lub środkiem pianotwórczym.

4.3.4.3.14. Zdemontować opaski uziemiające, ogrodzenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót.

4.3.4.3.15. Usunąć sprzęt służący do wykonywanej pracy, zasypać wykopy, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4.4. Wykaz sprzętu, narzędzi i środków

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

- komplet narzędzi ślusarskich i kluczy monTERSkich (nieiskrzących lub zabezpieczonych przed zaiskrzeniem),
- bariery ochronne, taśmy ostrzegawcze,
- tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- oświetlenie w wykonaniu przeciwwybuchowym lub innym (do pracy poza strefą zagrożenia wybuchem),
- agregat prądowórczy,
- zgrzewarka PE wraz z osprzętem,
- urządzenie do nawiercenia otworów w rurach z tworzywa sztucznego,
- sprężarka,
- przyrząd do próby szczelności,
- sprzęt do zamykania przepływu gazu w gazociągu,
- sprzęt i narzędzia do robót ziemnych,
- drabina,
- tester szczelności (np. woda z środkiem pianotwórczym),
- spirytus lub substancja odtłuszczająca,
- przyrządy do pomiaru stężenia metanu i zawartości tlenu oraz tlenku węgla (przy gazie koksowniczym).

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,
- 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.

Uwaga:

W ramach prowadzonych prac może zostać dodatkowo użyty 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.

V. Dokumenty związane

Dokumenty związane z instrukcją:

- „Zasady organizacji, wykonywania i dokumentowania prac gazoniebezpiecznych w PSG”.

VI. Załączniki

brak

VII. 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...)

VIII. Historia wydań

Numer wydania	Numer Zarządzenia	Data Zarządzenia	Początek okresu obowiązywania	Koniec okresu obowiązywania