

OBSZAR BIZNESOWY
ZARZĄDZANIE MAJĄTKIEM

PROCES BIZNESOWY
UTRZYMANIE MAJĄTKU TECHNICZNEGO

PROCES OPERACYJNY
REALIZACJA PRAC W TRYBIE PRAC PLANOWYCH UTRZYMANIA

INSTRUKCJA: MTU.02-INS.VWAW.01

**WYKONYWANIE WCINEK NA GORĄCO
W WODNE WYSOKOPARAMETROWE RUROCIĄGI
CIEPŁOWNICZE EKSPLOATOWANE PRZEZ VWAW**

DATA OPRACOWANIA: **2023-05-08**

DATA AKTUALIZACJI: -

OPRACOWAŁ:

Piotr Ulicki

Piotr Panasiuk

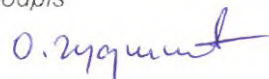
podpis



ZWERYFIKOWAŁA (QM):

Olga Zygmunt

podpis



ZWERYFIKOWAŁ (BHP):

Paweł Gierwatowski

podpis



ZATWIERDZIŁ:

Prezes Zarządu

Paweł Orlof

podpis



12.06.2023

1. CELE INSTRUKCJI

Celem dokumentu jest opisanie warunków wykonywania wcinki na gorąco w wodne wysokoparametrowe rurociągi ciepłownicze eksploatowane przez VWAW.

2. ZAKRES STOSOWANIA

2.1. ZAKRES PODMIOTOWY (Instrukcja obowiązuje Pracowników):

2.1.1. Dyrekcji Eksploatacji VWAW:

1. Działu Sieci,
2. Działu Dyspozycji Mocy,
3. Działu Analiz,
4. Koordynatorów interwencji,
5. Działu Detekcji Ubytków.

2.1.2. Dyrekcji Inżynierii VWAW:

1. Działu Technicznego i Standaryzacji.

2.1.3. Dyrekcji Zarządzania Majątkiem VWAW:

1. Sekcji Nadzoru Inwestycji,
2. Sekcji Dozoru.

2.1.4. Construction Development Center (CDC).

2.1.5. Wykonawcy wcinki na gorąco.

2.2. ZAKRES PRZEDMIOTOWY

Ustalenie zasad wykonywania wcinek na gorąco w wodne wysokoparametrowe rurociągi Warszawskiej Sieci Ciepłowniczej ze szczególnym uwzględnieniem prac niebezpiecznych HRMS, a także wydawania warunków technicznych i uzgadniania dokumentacji projektowej.

3. TERMINOLOGIA

3.1. CIŚNIENIE ROBOCZE - rzeczywiste ciśnienie czynnika roboczego (nośnika ciepła). Ciśnienie robocze w wodnych wysokoparametrowych rurociągach ciepłowniczych eksploatowanych przez VWAW $p_r \leq 1,6$ MPa.

3.2. CONSTRUCTION DEVELOPMENT CENTER (CDC) - Spółka Grupy Veolia, zajmująca się, na podstawie obowiązującej umowy SLA, usuwaniem awarii i wykonywaniem działań prewencyjnych na rzecz VWAW.

3.3. GESTOR SIECI CIEPŁOWNICZEJ – firma zajmująca się przesyłaniem i dystrybucją oraz sprzedażą ciepła, do której obowiązków należy eksploatacja i konserwacja sieci ciepłowniczej.

3.4. INSPEKTOR - Inspektor Sekcji Nadzoru Inwestycji / Sekcji Dozoru

3.5. KIEROWNIK - Kierownik budowy / Kierownik robót

- 3.6. **KOORDYNATOR** - Pracownik Działu Dyspozycji Mocy lub Działu Sieci
- 3.7. **NAKŁADKA WZMACNIAJĄCA** – jedno- lub dwuczęściowy element o wymiarach zależnych od średnicy zewnętrznej i grubości ścianki rurociągu, wykonany z blachy stalowej, stosowany w miejscu wbicia odgałęzienia. Grubość nakładki wzmacniającej powinna być co najmniej równa grubości rurociągu głównego.
- 3.8. **POLECENIODAWCA** - upoważniony Pracownik Działu Sieci, wystawiający Pisemne Polecenie Pracy.
- 3.9. **URZĄDZENIA ENERGETYCZNE** – urządzenia, instalacje i sieci, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego, stosowane w technicznych procesach wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, dystrybucji, magazynowania oraz użytkowania paliw lub energii.
- 3.10. **WCINKA NA GORĄCO (WCINKA)** - sposób wykonania odgałęzienia na nawodnionym rurociągu ciepłowniczym pod ciśnieniem roboczym. Wykonanie wcinki na gorąco wymaga zastosowania kulowych zaworów do wcinki na gorąco oraz specjalistycznego sprzętu oferowanego przez producentów gotowych rozwiązań w tym zakresie.
- 3.11. **WYKONAWCA WCINKI NA GORĄCO (Wykonawca)** - zewnętrzna firma posiadająca odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia i narzędzia do wykonywania wcinek na gorąco zgodnie ze sztuką inżynierską.
- 3.12. **ZAWÓR DO WCINKI NA GORĄCO** - kurek kulowy pełnoprzelotowy wykorzystywany do wcinki na gorąco.

4. OPIS POSTĘPOWANIA

4.1. PERSONEL

Odpowiednio do prowadzonych prac osoby wykonujące wcinkę na gorąco muszą posiadać:

- 4.1.1. Ważne uprawnienia spawalnicze TIG 141 lub MMA 111,
- 4.1.2. Aktualne imienne zaświadczenia o ukończeniu szkolenia w zakresie wykonywania wcinki na gorąco, potwierdzone przez producentów gotowych rozwiązań w tym zakresie, w zależności od przyjętej technologii wykonania,
- 4.1.3. Ważne świadectwa kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci o mocy przesyłowej ciepła powyżej 50 kW - grupa 2, minimum (kotły parowe oraz wodne na paliwa stałe, płynne i gazowe), w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno - pomiarowym,
- 4.1.4. Osoby wykonujące izolację wcinki na gorąco w rurociąg preizolowany muszą posiadać aktualne zaświadczenia o ukończeniu szkolenia w zakresie montażu i izolowania złączy od producenta materiałów preizolowanych,
- 4.1.5. Wcinka na gorąco należy do prac szczególnie niebezpiecznych, więc należy ją prowadzić na podstawie Polecenia Pisemnego (wraz z kartą przełączeń).
- 4.1.6. Wykonawca musi przedstawić wykaz wykonanych wcinek na gorąco, referencje gestora sieci (na której wykonano wcinki na gorąco) oraz imienny wykaz osób, które będą prowadziły prace montażowe (spawacz, operator wiertnicy itp).

4.2. ZASADY BHP

4.2.1. Wcinka na gorąco ma być wykonana zgodnie z przepisami BHP i ppoż. i ochrony środowiska oraz przepisami zewnętrznymi i wewnętrznymi:

- Instrukcja lokalna VWAU "Eksplotacja sieci ciepłowniczych w Veolia Energia Warszawa S.A.",
- Instrukcja lokalna VWAU "Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych",
- Instrukcja lokalna VWAU "Zapewnienie przestrzegania przepisów i zasad BHP i ppoż. przez Wykonawców robót budowlanych realizowanych dla Veolii Energii Warszawa S.A.",
- Instrukcja lokalna VWAU "BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych oraz z zagrożeniami wypadkowymi w VWAU",
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (tekst jedn. Dz.U. z 2021 r. poz.1210).

4.2.2. Przed przystąpieniem do prac, Kierownik ma dostarczyć Inspektorowi podpisane przez Pracowników wykonujących prace związane z wcinką oświadczenie o zapoznaniu się z:

- dokumentami wymienionymi w pkt. 4.2.1,
- dokumentem w zakresie bhp, ppoż. i ochrony środowiska stanowiącym załącznik A do Procedury "Zakupy materiałów i usług".

4.2.3. Zagrożenia mogące wystąpić podczas wykonywania wcinek na gorąco:



Gorąca powierzchnia (wysoka temperatura powierzchni elementów rurociągu / czynnika grzewczego)



Ostrzeżenie przed wysokim ciśnieniem (ciśnienie czynnika grzewczego, niekontrolowany wypływ wody w miejscu wcinki)



Uwaga! Głębokie wykopy (ryzyko przysypania w wykopie, uszkodzeń ciała)



Niebezpieczeństwo upadku (np. zsuniecie się czy upadek do wykopu)

4.2.4. Podczas prowadzenia prac spawalniczych należy stosować następujące SOI:

- odzież i obuwie spawalnicze, rękawice spawalnicze, przyłbicę spawalniczą z filtrem ochronnymi min. G11 - podczas spawania elektrycznego.



- odzież i obuwie spawalnicze, rękawice spawalnicze, okulary spawalnicze ze szklami ochronnymi min. G5, kask, zatyczki do uszu - podczas spawania gazowego. Spawanie acetylenowo-tlenowe dopuszcza się w przypadku rurociągów DN ≤ 80 o grubości ścianki g = max 3,2 mm.



4.3. MIEJSCA WYKONYWANIA WCINEK NA GORĄCO

- 4.3.1. Wcinki na gorąco należy wykonywać w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy w projekcie nie przewidziano wcinki na gorąco, należy zwrócić się do projektanta o wykonanie obliczeń wytrzymałościowych oraz naniesienie w projekcie zmian uwzględniających wcinkę.
- 4.3.2. W przypadku projektowania wcinki w rurociąg kanałowy, należy tak zaprojektować i wykonać odgałęzienie, aby w przypadku wymiany ciągu głównego na rurociąg preizolowany można było tego dokonać bez konieczności przebudowy odgałęzienia (odgałęzienie na wysokości trójnika preizolowanego).

UWAGA: Wszystkie projekty sieci ciepłych uzgadniane w VWAW powinny posiadać dwa alternatywne sposoby wykonania odgałęzienia: tradycyjnie - za pomocą trójnika i za pomocą wcinki na gorąco.

4.4. WYKONANIE WCINEK NA GORĄCO - ZASADY OGÓLNE

- 4.4.1. Technologia wcinki na gorąco jest technologią, którą można wykonywać przy urządzeniach znajdujących się w ruchu, na podstawie Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (tekst jedn. Dz.U. z 2021 r. poz.1210).
- 4.4.2. Technologia wcinki na gorąco umożliwia przeprowadzenie prac na czynnym rurociągu. **Jednakże przystąpić do prac wolno wówczas, gdy w rurociągu znajduje się czynnik grzewczy o temperaturze niższej niż 90°C.**
- 4.4.3. Technologia wcinki na gorąco może być wykonywana w temperaturze otoczenia / powietrza powyżej 0°C.

Przy temperaturze poniżej 5°C należy zabezpieczyć spoinę przed nadmiernie szybkim stygnięciem, np. poprzez: zastosowanie namiotu lub urządzeń zapewniających odpowiednią temperaturę (promienniki podczerwieni, nagrzewnice etc.).

- 4.4.4. Montaż wcinki na gorąco musi odbywać się pod nadzorem Kierownika oraz w obecności Pracowników Działu Sieci.
- 4.4.5. Wyłączenie sieci ciepłowniczej na potrzeby wykonania wcinki na gorąco musi spełniać warunki opisane w Instrukcji lokalnej VWAW "Tryb postępowania przy planowaniu wyłączeń sieci ciepłowniczej".
- 4.4.6. Wykonanie wcinki na gorąco w rurociąg DN≤200 nie wymaga zamykania armatury sekcyjnej (chyba że Kierownik uzna inaczej). Podczas wykonywania prac, w miejscu wcinki oraz w miejscu najbliższej armatury sekcyjnej, niezbędny jest stały nadzór Pracowników Działu Sieci.
- 4.4.7. Wykonanie wcinki na gorąco w rurociąg DN>200 należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi pkt. 4.7.1 **Sposób zatrzymania sieci - dotyczy prac na rurociągach > DN200.**
- 4.4.8. Przed wykonaniem czynności związanych z zatrzymaniem sieci należy uzyskać zgodę Koordynatora wymienionego w Poleceniu Wykonania Pracy oraz ustalić sposób porozumiewania się z nim,
- 4.4.9. Wykonanie wcinki na gorąco wymaga uzyskania przez Wykonawcę pisemnego Polecenia Wykonania Pracy od upoważnionego Pracownika Działu Sieci,
- 4.4.10. Uzyskanie pisemnego Polecenia Wykonania Pracy jest możliwe po przesłaniu przez Kierownika:
- aktualnych imiennych zaświadczeń o ukończeniu, przez Pracowników wykonujących i kierujących wykonaniem wcinki na gorąco, szkolenia w zakresie wykonywania wcinki na gorąco, potwierdzonych przez producentów gotowych rozwiązań w tym zakresie,
 - oświadczenia o posiadaniu przez Pracowników wykonujących i kierujących wykonaniem wcinki na gorąco następujących dokumentów:
 - ważnych badań lekarskich,
 - świadectw kwalifikacyjnych (uprawnień energetycznych),
 - upoważnień do wykonywania prac eksploatacyjnych przy urządzeniach energetycznych.
- Oświadczenie należy przesłać do właściwego Poleceniodawcy, najpóźniej 2 dni robocze przed planowaną datą wykonywania prac.
- 4.4.11. Średnica nominalna wcinki na gorąco nie może być:
- mniejsza niż DN32,
 - większa niż DN100 (przy zastosowaniu zaworów firmy Broen),
 - większa niż DN200 (przy zastosowaniu zaworów firmy Naval - Vexve).

4.5. WYKONANIE WCINEK NA GORĄCO - PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- 4.5.1. Do prac związanych z przygotowaniem sieci ciepłowniczej do wykonania wcinki na gorąco należy przystąpić zachowując ostrożność.
- 4.5.2. W miejscu, gdzie przeprowadzane będą prace (rurociąg w komorze ciepłowniczej, w węźle cieplnym) należy wyznaczyć miejsce kontroli ciśnienia.

- 4.5.3. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien przygotować przyłączany rurociąg w taki sposób, aby posiadał zabezpieczenia przed niekontrolowanym wpływem czynnika:
- armatura odcinająca na nowo budowanym odcinku sieci musi być przygotowana w sposób umożliwiający Pracownikom Działu Sieci jej zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem,
 - w przypadku braku armatury odcinającej na nowo budowanym odcinku sieci zakończonym w budynku, w którym nie ma węzła - koniec sieci należy zabezpieczyć w sposób trwały przez montaż armatury odcinającej wraz z dennicami,
 - w przypadku braku armatury odcinającej na nowo budowanym odcinku sieci zakończonym w budynku, w którym jest węzeł cieplny - należy wykonać wszystkie połączenia rurociągu znajdujące się za wykonywaną wcinką w kierunku węzła, aż do armatury odcinającej znajdującej się na granicy węzła,
 - w sytuacji, gdy nie planuje się budowy przyłącza w tym samym czasie, należy zabezpieczyć miejsce wcinki poprzez montaż dodatkowej armatury odcinającej wraz z dennicą.
- 4.5.4. Przed przystąpieniem do wcinki Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dostęp uprawnionemu Pracownikowi Działu Sieci do miejsc, w których konieczne jest zabezpieczenie przyłączanej sieci ciepłowniczej.
- 4.5.5. Przed przystąpieniem do wcinki Wykonawca powinien posiadać minimum dwa komplety wiertel centralnych wraz z frezami o średnicach odpowiednich do wykonywanej wcinki.
- 4.5.6. Pozostałe prace niezbędne do ukończenia przyłączanego odcinka sieci muszą zostać zakończone w czasie planowanego wyłączenia zgodnie z harmonogramem prac.
- 4.5.7. Przed wyłączeniem / zabezpieczeniem odcinka sieci Pracownik Działu Sieci zobowiązany jest do sprawdzenia prawidłowości zabezpieczenia rurociągu zgodnie z pkt. 4.5.3.
- 4.5.8. W razie stwierdzenia nieprawidłowości należy przerwać prace, niezwłocznie poinformować Inspektora i odstąpić od czynności związanych z wykonaniem wcinki na gorąco do czasu usunięcia nieprawidłowości. Do pracy należy powrócić po otrzymaniu zgody od Inspektora.

4.6. WYKONANIE WCINEK NA GORĄCO - PRZYGOTOWANIE RUROCIĄGU DO WCINKI NA GORĄCO

- 4.6.1. Minimum 16 dni przed montażem wcinki na gorąco Wykonawca zgłasza Inspektorowi gotowość do wykonania prac, a Inspektor uzgadnia z Działem Sieci konieczność przygotowania sieci ciepłowniczej.
- 4.6.2. Po uzyskaniu pisemnego Polecenia Wykonania Pracy Wykonawca przygotowuje rurociąg do wykonania wcinki na gorąco.
- 4.6.3. Przygotowanie rurociągu ma nastąpić nie później niż 36 godzin przed wykonaniem wcinki. Polega ono na zapewnieniu dostępu do rurociągu i zdjęciu izolacji termicznej.

- 4.6.4. W przypadku wykonywania wcinki na rurociągu preizolowanym należy w miejscu wcinki usunąć izolację termiczną wraz z osłoną, zwracając szczególną uwagę, aby nie uszkodzić przewodów alarmowych systemu nadzoru.
- 4.6.5. Przedstawiciel Działu Sieci przeprowadza ocenę stanu technicznego rurociągu w miejscu wcinki.

Przeprowadzenie oceny stanu technicznego rurociągu musi nastąpić nie później niż 24 godz. przed wykonaniem wcinki i polega na:

- Ocenie stanu technicznego powierzchni zewnętrznej rurociągu (skorodowana / nieskorodowana, z powłoką antykorozyjną / bez powłoki).

UWAGA: Nie wolno wykonywać wcinek na gorąco w rurociąg silnie skorodowany na zewnątrz.

- Zmierzeniu grubości ścianki rurociągu, która nie może być mniejsza niż podana w dokumencie **WYMAGANIA TECHNICZNE DLA PRZEWODOWYCH RUR STALOWYCH PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA W WARSZAWSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ (W.S.C.)**

UWAGA: Ze względu na bardzo duże prawdopodobieństwo wystąpienia korozji wżerowej wewnętrznej powierzchni rurociągów szczególną uwagę należy zwrócić na odcinki sieci kanałowej wybudowane przed 1995 rokiem.

- Kontroli systemu alarmowego odcinka sieci preizolowanej w miejscu wcinki.
- 4.6.6. Po przekazaniu Inspektorowi przez Pracownika Działu Sieci informacji o stanie technicznym rurociągu w miejscu wcinki, Inspektor weryfikuje dane rzeczywiste z założeniami przyjętymi w projekcie do obliczeń wytrzymałościowych i podejmuje decyzję o możliwości wykonania wcinki na gorąco.
- Uzyskanie zgody od Inspektora na wykonanie wcinki na gorąco musi być potwierdzone w PROTOKOLE PRZYGOTOWANIA, WYKONANIA I ODBIORU WCINKI NA GORĄCO (załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji).
- 4.6.7. W przypadku braku dopuszczenia do wykonania wcinki, Inspektor w porozumieniu z projektantem podejmuje decyzję o innym sposobie wykonania włączenia w istniejącą sieć ciepłowniczą z uwzględnieniem uzyskania zgody na wyłączenie sieci i określeniem dokładnego harmonogramu prac.

4.7. WYKONANIE WCINEK NA GORĄCO - ZATRZYMANIE / ZABEZPIECZENIE SIECI

4.7.1. Sposób zatrzymania sieci - dotyczy prac na rurociągach > DN200

1. Wszelkie prace przy zatrzymaniu sieci ciepłowniczej wykonuje się zgodnie z Instrukcją lokalną VVAW "Zatrzymanie i odwodnienie sieci ciepłowniczej". Prace przy uruchamianiu sieci ciepłowniczej wykonuje się zgodnie z Instrukcją lokalną VVAW "Nawadnianie i uruchamianie sieci ciepłowniczej".
2. Należy zamknąć armaturę sekcijną (odcinającą) na rurociągu zasilającym i powrotnym,
3. Należy sprawdzić, czy armatura odcinająca jest zamknięta.

UWAGA: W celu utrzymania ciśnienia należy uchylić armaturę zgodnie z pkt 4.7.1.4.

4. W zależności od występowania czynnych węzłów ciepłowniczych oraz armatury znajdującej się na zatrzymanym odcinku sieci ciepłowniczej, należy:

- a. jeżeli na odcinku sieci ciepłowniczej, na którym będą prowadzone prace, znajdują się czynne węzły ciepłownicze lub otwarte spinki pomiędzy zasilaniem a powrotem, należy na armaturze sekcyjnej (bądź odcinającej) znajdującej się na powrocie z jednej strony wyłączzonego odcinka sieci ciepłowniczej uchylić w jak najmniejszym stopniu zawór na odciążeniu armatury powrotnej w taki sposób, aby zapewnić jedynie utrzymanie ciśnień w rurociągach zasilającym i powrotnym,
- b. jeżeli na odcinku sieci ciepłowniczej, na którym będą przeprowadzane prace nie ma czynnych węzłów ciepłowniczych lub otwartych spinek między zasilaniem i powrotem, należy na armaturze sekcyjnej znajdującej się na zasilaniu i powrocie z jednej strony wyłączzonego fragmentu sieci ciepłowniczej uchylić w jak najmniejszym stopniu zawory na odciążeniu armatury na powrocie oraz zasilaniu w taki sposób, aby zapewnić jedynie utrzymanie ciśnień w rurociągach zasilającym powrotnym,
- c. w przypadku braku odciążeń armatury należy utrzymać ciśnienie wyłączzonego odcinka poprzez uchylenie w minimalnym stopniu armatury odcinającej z jednego kierunku wyłączzonego odcinka. W przypadku, gdy znajdują się na wyłączonym odcinku czynne węzły ciepłownicze uchylić armaturę odcinającą na powrocie, jeśli nie ma czynnych węzłów ciepłowniczych należy uchylić również armaturę odcinającą na rurociągu zasilającym. Należy zapewnić stały nadzór Pracowników Działu Sieci w celu umożliwienia natychmiastowego zamknięcia uchylonej armatury.

UWAGA: *Uchylenie armatury ma na celu zabezpieczenia Pracowników wykonujących wcinę na gorąco. W przypadku niekontrolowanego wypływu wody w miejscu wykonywania wcinu ma zapewnić natychmiastowy spadek ciśnienia wody w rurociągu do „zera”. W czasie prac, w miejscu wykonywania wcinu oraz w miejscu odcięcia odcinka, należy zapewnić stały dozór Pracowników Działu Sieci, którzy mają być ze sobą w stałym kontakcie.*

5. Należy powiadomić Koordynatora wymienionego w Poleceniu Wykonania Pracy o przygotowaniu strefy pracy.
6. Należy przeprowadzić czynności związane z dopuszczeniem do pracy kierującego zespołem wykonującym wcinę na gorąco.
7. Po ukończeniu wszystkich prac na nowo budowanym odcinku należy zamknąć armaturę na wykonanym odgałęzieniu i zabezpieczyć ją przed przypadkowym otwarciem.
8. Po zakończeniu prac przez Wykonawcę, należy skontrolować szczelność nowo wykonanych połączeń spawanych poprzez kontrolę wizualną.
9. Nowe odgałęzienie może być napełnione wodą i uruchomione po wykonaniu niezbędnych prób i odbiorów w trybie określonym w Instrukcji lokalnej VWAW "Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych".

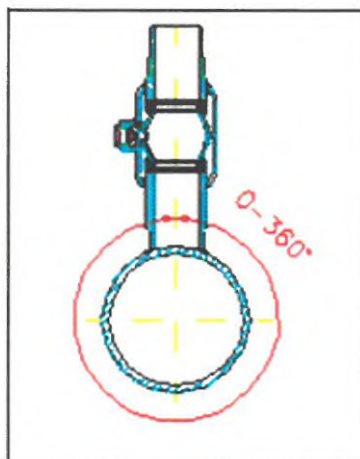
4.7.2. Sposób zabezpieczenia sieci - dotyczy prac na rurociągach \leq DN200

1. W przypadku wykonywania wcinu na gorąco na rurociągach \leq DN200 nie przewiduje się odcięcia / ograniczenia przepływu.
2. Przed przystąpieniem do wykonania wcinu na gorąco należy:

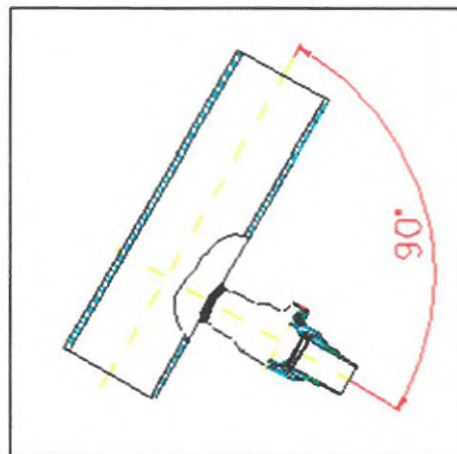
- a. Wystawić pisemne Polecenie Wykonania Pracy zakładając możliwość awaryjnego odcięcia sieci.
- b. Odciąć sieci pierścieniowe.
- c. W miejscu wykonywania wcinki na gorąco zapewnić stały nadzór Pracownika Działu Sieci, który powinien:
 - uzgodnić sposób komunikacji Koordynatora z zespołem znajdującym się w miejscu odcięcia sieci,
 - przeprowadzić czynności związane z dopuszczeniem do pracy Wykonawcy,
 - okresowo informować Koordynatora o postępie prac,
 - w przypadku nieprawidłowości natychmiast poinformować Pracowników Działu Sieci o konieczności zamknięcia armatury odcinającej na odcinku sieci, a w dalszej kolejności poinformować Koordynatora o zaistniałej sytuacji.
 - w miejscu odcięcia odcinka sieci, na którym wykonywane są prace związane z wykonaniem wcinki, należy zapewnić odpowiednią liczbę Pracowników Działu Sieci umożliwiającą w przypadku awaryjnym bezpiecznie odcięcie sieci.
3. Pracownicy Działu Sieci powinni przygotować bezpieczną strefę pracy umożliwiającą jak najszybsze zamknięcie odcinka sieci.
4. Za zakończenie prac związanych z zabezpieczeniem odcinka sieci uważane jest dospawanie do nowo budowanej sieci kolejnych zaworów odcinających i zabezpieczenie ich zgodnie z punktem 4.7.1.4.
5. Po montażu zaworu do wcinki na gorąco skontrolować szczelność spoiny między zaworem a rurociągiem zgodnie z zapisem w punkcie 4.8.1.3.
6. Po zakończeniu czynności związanych z wykonaniem wcinki na gorąco należy przeprowadzić prace zgodnie z punktem 4.8.2.12.
7. Nowe odgałęzienie może być napełnione wodą po wykonaniu prób, badań i odbiorów w trybie określonym w Instrukcji lokalnej VWAW "Eksploatacja sieci ciepłowniczej".

4.8. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA WCINKI NA GORĄCO

- 4.8.1. Przystąpienie do prac związanych z wykonaniem wcinki na gorąco jest możliwe po spełnieniu warunków określonych w p. 4.4.1
- 4.8.2. Montaż wcinki ma być prowadzony w następującej kolejności:
 1. Przyspawanie zaworu do wcinki na gorąco do rurociągu:
 - Wykonawca musi posiadać zestaw narzędziowy producenta do wcinki na gorąco i dodatkowo: 2 komplety nawiertnicy koronkowej i wiertła specjalistycznego, odpowiednich uszczelki NBR typu "oring" do sprzętu, do nawiercania wg zaleceń producenta,
 - zawór do wcinki należy ustawić na kierunku planowanego odejścia rury odgałęźnej,
 - oś zaworu musi być prostopadła do osi podłużnej rurociągu głównego,



Rys. 1



Rys. 2

- zawór może być przyspawany do rury głównej pod dowolnym kątem (0 do 360°) w stosunku do pionu,
 - z uwagi na możliwość zniszczenia otwornicy lub wiertła, zawór nie powinien być montowany na spoinie wzdłużnej lub spiralnej rury,
 - kula zaworu do wcinki musi być otwarta,
 - zawór należy spawać wyłącznie elektrycznie wykorzystując metodę TIG 141 lub MAG 111 (zgodnie z Instrukcją Technologiczną Spawania - WPS),
 - należy uważać, aby podczas spawania do wnętrza zaworu do wcinki na gorąco nie dostały się jakiegokolwiek zanieczyszczenia,
 - w celu zapewnienia dobrej jakości spoiny należy sprawdzić, czy rura stalowa rurociągu głównego w miejscu spawania zaworu jest „miękką” (w stanie odpuszczonym).
2. Próba szczelności spoiny między zaworem do wcinki wykonywanego odgałęzienia przyłącza sieci ciepłowniczej a rurą główną sieci ciepłowniczej:
- próbę szczelności spoiny należy wykonać przed wywierceniem otworu w rurze głównej poprzez zastosowanie płynu penetracyjnego,
 - należy sprawdzić, czy kula zaworu do wcinki pozostaje w pozycji otwartej,

UWAGA: Wynik próby powinien być spisany protokolarnie przez Inspektora oraz przedstawiciela Wykonawcy i przekazany do Działu Sieci. Protokół jest upoważnieniem do wykonywania kolejnych prac.

3. Wiercenie otworu w rurociągu głównym:
- należy sprawdzić możliwość zamknięcia zaworu do wcinki i pozostawić w pozycji otwartej,
 - należy wybrać wiertło i nawiertnicę koronową wg zaleceń producenta zaworu do wcinki na gorąco,
 - należy zamontować narzędzie do wcinki na gorąco na zaworze,
 - należy sprawdzić wymaganą długość wiertła prowadzącego nawiertnicę do rury nawiercanej,

- należy zamontować wiertarkę,
- należy dokonać odwiertu,
- wiercenie ma być prowadzone z małą prędkością obrotową wg Instrukcji producenta zaworu do wcinki na gorąco, z częstymi przerwami, aby umożliwić wypłynięcie metalowych wiórów przez zawór płuczący na zewnątrz.

UWAGA: wiertło prowadzące powinno wystawać nad wiertłem koronowym wiertnicy max. 4 mm, aby umożliwić jego wciągnięcie i zamknięcie kuli zaworu po wykonaniu otworu w rurze głównej.

4. Po wykonaniu wymaganego odwiertu na rurze głównej:-

- należy cofnąć urządzenie nawiercające (wiertarkę) do miejsca umożliwiającego zamknięcie zaworu wcinki na gorąco,
- należy zamknąć zawór wcinki na gorąco,
- należy sprawdzić brak przepływu wody przez zawór płuczący (jest to kontrola całkowitego zamknięcia i szczelności zaworu wcinki).
- należy zamknąć zawór płuczący,
- należy zdemontować zestaw sprzętowy do wykonania wcinki,
- odprowadzanie wody sieciowej (wraz ze stalowym urobkiem z wiercenia) przez zawór płuczący należy prowadzić węzłem dostosowanym do wody o temperaturze do 122°C i nadciśnieniu 1,6 MPa, poza obszar wykonywanych prac, w celu uniknięcia ryzyka poparzenia,
- miejsce odprowadzania wody z urobkiem wiercenia należy przygotować poza drogami komunikacyjnymi, powinno ono zostać wygradzone, oznakowane oraz przygotowane w sposób uniemożliwiający wypływ wody sieciowej poza strefę wygradzoną,
- podczas przewiercania rury stalowej należy zapewnić takie ciśnienie wody, aby wycięty okrągły kawałek nawiercanej rury stalowej pozostał w wiertle koronowym i nie wpadł do wnętrza rurociągu (dodatkowo należy dławić przepływ na zaworze płuczącym),
- zawór płuczący pozostaje otwarty do czasu, gdy zawór wcinki zostanie zamknięty, aby zapewnić, że okrągły kawałek nawiercanej rury będzie znajdował się w wiertle koronowym wiertnicy.

5. Należy przyspawać przyłączy do zaworu do wcinki na gorąco,

6. Miejsce, gdzie znajdują się nowo zamontowane zawory odcinające, należy przygotować w sposób umożliwiający montaż zabezpieczeń przed ich nieuprawnionym otwarciem. Zawory odcinające muszą zostać zamknięte i zabezpieczone przez Pracowników Działu Sieci.

7. W zależności od decyzji Inspektora zawór do wcinki na gorąco można zamknąć lub otworzyć.

8. W przypadku otwarcia zaworu do wcinki na gorąco należy zaspawać zaślepkę montowaną na trzpieniu zaworu.

9. W miarę potrzeby należy wzmocnić miejsce przyspawania zaworu do wcinki na gorąco, poprzez np. montaż stalowej nakładki na rurociągu głównym lub przyspawanie stalowych klinów (kolców) do rury głównej i zaworu.

10. Zakończenie montażu wcinki na gorąco Wykonawca zgłasza Inspektorowi i Pracownikom Działu Sieci obsługującym prace związane z przygotowaniem sieci ciepłowniczej,
11. Przez cały czas przygotowania i wykonania wcinki na gorąco Wykonawca zabezpiecza:
 - strefę pracy poprzez wygradzenie i oznakowanie,
 - dostęp jedynie osobom uprawnionym do strefy pracy,
 - izolację rurociągów (szczególnie preizolowanych) przed ingerencją wody.
12. Prace końcowe:
 - badanie wykonanych spoin,
 - montaż i kontrola wykonanych połączeń systemu alarmowego sieci preizolowanych w miejscu wykonanej wcinki na gorąco, potwierdzona przez Pracownika Działu Sieci lub Działu Detekcji Ubytków,
 - wykonanie izolacji termicznej odgałęzienia oraz zaworu do wcinki na gorąco.

4.9. SPOSÓB URUCHAMIANIA SIECI PO ZAKOŃCZENIU PRAC

- 4.9.1. Do uruchomienia sieci przystąpić zgodnie z Instrukcją lokalną VVAW "Zatrzymanie i odwodnienie sieci ciepłowniczej"
- 4.9.2. Przystąpić do likwidacji strefy pracy,
- 4.9.3. Powiadomić Koordynatora o uruchomieniu wyłączzonego odcinka sieci ciepłowniczej.

4.10. WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ WCINKI NA GORĄCO

- 4.10.1. Wykonanie izolacji termicznej oraz montaż instalacji alarmowej na rurociągu preizolowanym
 1. Należy przeprowadzić kontrolę systemu alarmowego w miejscu wcinki,
 2. Połączenie rurociągu głównego wraz z zaworem do wcinki na gorąco należy zaizolować,
 3. Przed zalaniem pianką PUR wykonane złącze preizolowane należy poddać powietrznej próbie szczelności na ciśnienie 0,2 bara z użyciem testera do sprawdzania szczelności instalacji gazowych oraz wykonać pomiar rezystancji instalacji alarmowej,
 4. Pomiaru rezystancji instalacji alarmowej należy dokonać powtórnie po hermetyzacji odgałęzienia,
 5. Izolację termiczną na odgałęzieniu oraz montaż instalacji alarmowej mogą wykonać wyłącznie osoby uprawnione, zgodnie z wymaganiami producenta złączy preizolowanych,
- 4.10.2. Dla odgałęzienia przyłącza ciepłego wykonanego na rurze w kanale ciepłowniczym należy wykonać izolację termiczną w sposób tradycyjny przy zastosowaniu wełny mineralnej lub łupków z pianki poliuretanowej z płaszczem ochronnym z folii aluminiowej lub blachy ocynkowanej wg PN-B-02421:2000.

5. ZASADY POSTĘPOWANIA W SYTUACJACH AWARYJNYCH

5.1. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzkiego:

- 5.1.1. Przerwać pracę,
- 5.1.2. Zaalarmować wszystkie osoby znajdujące się w strefie zagrożenia,
- 5.1.3. Jeżeli występuje taka konieczność, podjąć działania związane z udzieleniem pierwszej pomocy osobom poszkodowanym, zachowując przy tym wszelkie środki ostrożności, pamiętając o własnym bezpieczeństwie,
- 5.1.4. Jeżeli zachodzi potrzeba, bezzwłocznie powiadomić służby ratunkowe pod numerem telefonu 112 oraz poinformować o zdarzeniu Dyspozycję Mocy, dzwoniąc na numer (22) 658-50-21, a także powiadomić Przełożonego,
- 5.1.5. W miarę możliwości zabezpieczyć miejsce zdarzenia tak, aby nie stanowiło zagrożenia dla osób i otoczenia,
- 5.1.6. W miarę możliwości zabezpieczyć instalację i urządzenia przed zniszczeniem,
- 5.1.7. Oczekiwać na dalsze instrukcje Przełożonego lub służb ratunkowych na miejscu zdarzenia.

6. UWAGI KOŃCOWE

W przypadku, gdy warunki pracy nie odpowiadają przepisom BHP i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia Pracownika, bądź gdy wykonywana przez niego praca grozi takim niebezpieczeństwem innym osobom, Pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonywania pracy, zawiadamiając o tym niezwłocznie Przełożonego.

7. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- 7.1. Rozporządzenia Ministra Energii z 28 sierpnia 2019 r. (tekst jedn.: Dz.U. z 2021 r. poz.1210) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych §16 ust.3.,
- 7.2. PN-B-02421:2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze",
- 7.3. Procedura "Zakupy materiałów i usług".
- 7.4. Instrukcja lokalna VWA "Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych"
- 7.5. Formularz "Polecenie wykonania pracy" do Instrukcji lokalnej VWA "Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych".
- 7.6. Instrukcja lokalna VWA "Eksplatacja sieci ciepłowniczych w Veolia Energia Warszawa S.A."
- 7.7. Instrukcja lokalna VWA "Tryb postępowania przy planowaniu wyłączeń sieci ciepłowniczej"
- 7.8. Instrukcja lokalna VWA "Zapewnienie przestrzegania przepisów i zasad BHP i ppoż. przez Wykonawców robót budowlanych realizowanych dla Veolii Energii Warszawa S.A."
- 7.9. Prawo Budowlane art.21a ust. 2 z dnia 7 lipca 1994 roku
- 7.10. Instrukcja lokalna VWA "Zatrzymanie i odwodnienie sieci ciepłowniczej"
- 7.11. Instrukcja lokalna VWA "Nawadnianie i uruchamianie sieci ciepłowniczej"
- 7.12. Instrukcja lokalna VWA "BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych oraz z zagrożeniami wypadkowymi w VWA"

- 7.13. Protokół przygotowania, wykonania i odbioru wcinki na gorąco - załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji

8. FORMULARZE

- 8.1. BRAK

9. UDOKUMENTOWANA INFORMACJA

I.p.	Nazwa dokumentu	Umiejscowienie	Forma przechowywania	Okres przechowywania	Odpowiedzialny za przechowywanie	Postępowanie po okresie przechowywania
1	Polecenie wykonania pracy	Dział Sieci	Elektronicznie + papierowo	90 dni	Kierownik Działu Sieci	zniszczenie
2	Protokół przygotowania, wykonania i odbioru wcinki na gorąco - załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji MTU.02-INS.VWAW.01	Dział Ewidencji	Elektronicznie	bezterminowo	Kierownik Działu Ewidencji	nie dotyczy

10. ISTOTNE ZMIANY WZGLĘDEM POPRZEDNIEJ WERSJI

Opracowanie nowej instrukcji.