

OPIS TECHNICZNY

1.0 DANE DO PROJEKTOWANIA

- zlecenie inwestora – Veolia Energia Łódź S.A.
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- warunki techniczne przebudowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami nr 114/24 wydane przez Veolia Energia Łódź S.A. dn. 04.04.2024r.
- dokumentacja archiwalna Veolia Energia Łódź S.A. o nr arch. 7708 , 388/23.
- inwentaryzacja w terenie oraz w budynkach
- poradnik techniczny producenta rur preizolowanych
- uzgodnienia, katalogi, literatura, PN

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje projekt techniczny przebudowy kanałowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami od istniejącej preizolowanej sieci 2xØ88,9/160 za studnią zaworową S – 2034/4 do budynków przy ul. Bratysławskiej 15, 17 i 19 w Łodzi. Zakres opracowania rozpoczyna się w punkcie P-1 , który zlokalizowany jest w północnej części terenu inwestycji na wysokości bloku mieszkalnego przy ul. Bratysławskiej 13. Trasa projektowanej sieci preizolowanej wraz z przyłączami przechodzi od tego punktu w kierunku południowo – zachodnim, kolejno do budynków przy ul. Bratysławskiej 15 , 17 i 19 w Łodzi. W sieć preizolowaną o średnicy 2xØ60,3/125 biegnącą do budynku przy ul. Bratysławskiej 15 włączone jest w punkcie O – 7/4 istniejące przyłącze preizolowane 2xØ42,4/110 , na którym zlokalizowana jest istniejąca studzienka z zaworami odcinającymi.

Obszar oddziaływania ciepłociągu zamyka się w granicach działek, przez które przechodzą projektowane rurociągi preizolowane.

Teren, na jakim będzie realizowana inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków .

Teren nie jest także objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3.0 CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNEJĄCEGO.

Teren na jakim projektowana będzie przebudowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami zlokalizowany jest w dzielnicy Łódź – Polesie, przy ul. Bratysławskiej 7 , 13 , 15 , 17 i 19. Opracowanie obejmuje tereny działek nr: 375/80, 375/66, 375/72, 375/73, 375/71, 375/79, 375/67, 375/78 i 375/74 w obrębie P-27.

Obecnie istniejąca preizolowana sieć ciepłownicza 2xØ114,3/200 ,na której zlokalizowana jest studnia zaworowa S – 2034/4, odchodzi od istniejącej sieci magistralnej 2xØ406,4/560 , która zlokalizowana jest w północnej części terenu objętego opracowaniem. Od sieci ciepłowniczej 2xØ114,3/200 za istniejącą studnią zaworową S – 2034/4, odchodzi jeszcze w kierunku północnym przyłącze preizolowane o średnicy 2xØ60,3/125, które zasila w czynnik cieplny budynek mieszkalny przy ul. Bratysławskiej 13.

Za odgałęzieniem do budynku przy Bratysławskiej 13 preizolowana sieć ciepłownicza jest zredukowana do średnicy 2xØ88,9/160 i w punkcie P-1 (początkowy punkt obecnego opracowania) łączy się tradycyjną siecią ciepłowniczą prowadzoną w kanałach betonowych.

Od punktu P-1 sieć ciepłownicza tradycyjna o średnicy 2x ϕ 80mm jest prowadzona w kierunku południowym, za trójkąt odgałęzienia idącego do budynku przy ul. Bratysławskiej 15. Następnie sieć ciepłownicza o średnicy 2x ϕ 65mm dalej prowadzona jest w kierunku południowym, za trójkąt odgałęzienia idącego do budynku przy ul. Bratysławskiej 17.

Wszystkie przyłącza ciepłownicze do budynków przy ul. Bratysławskiej 15 , 17 i 19 wykonane są w technologii tradycyjnej kanałowej w betonowych kanałach łupinowych, za pomocą rurociągów o średnicy 2x ϕ 50mm.

Projektowana przebudowana sieć ciepłownicza wraz z przyłączami, będzie zapewniać w całości zapotrzebowanie na ciepło dla obecnie podłączonych budynków, objętych zakresem opracowania.

4.0 TRASA SIECI.

Trasa nowej preizolowanej sieci ciepłowniczej 2xØ88,9/160 – 2xØ76,1/140 -2xØ60,3/125 przebiegać będzie w kierunku południowo - zachodnim - od punktu P-1 poprzez redukcje R-1 i R-2 oraz trójkąty odgałęzienia O-7 , O-10 i O-7/4, do budynku przy ul. Bratysławskiej 19. Od punktu odgałęzienia O-7 do budynków przy ul. Bratysławskiej 15 oraz 7, zaprojektowano preizolowaną sieć ciepłowniczą o średnicy 2xØ60,3/125 .Od punktu odgałęzienia O-10 do budynku przy ul. Bratysławskiej 17 zaprojektowano preizolowane przyłącze ciepłownicze o średnicy 2xØ60,3/125 .W sieć preizolowaną o średnicy 2xØ60,3/125, biegnącą do budynku przy ul. Bratysławskiej 15 włączone zostanie w punkcie O – 7/4 istniejące przyłącze preizolowane 2xØ42,4/110 z istniejącą studzienką z zaworami odcinającymi. Przyłącze to ma w przyszłości zasilać w ciepło budynek przy ul. Bratysławskiej 7 w Łodzi.

Rurociągi częściowo prowadzone będą w śladzie istniejących kanałów łupinowych, a częściowo w nowej lokalizacji w terenie. Wszystkie projektowane przyłącza ciepłownicze do budynków przy ul. Bratysławskiej 15 , 17 i 19 będą wykonane w technologii preizolowanej o średnicy 2xØ60,3/125 i po wejściu do budynków zasila ich węzły ciepłownicze o tej samej średnicy, tj. 2x ϕ 50mm.

Projektowana sieć i przyłącza preizolowane , będą przebiegać w obrębie wewnętrznych terenów podłączanych nieruchomości poprzez ciągi pieszo-jezdne, jezdnie wewnętrzne, chodniki, parkingi.

Rurociągi preizolowane sieci i przyłączy będą zasilać podłączone węzły ciepłownicze czynnikiem cieplnym o wysokich parametrach 120/65°C (parametry do obliczeń wg tabel regulacyjnych: 115/65°C).

Ukształtowanie sieci i przyłączy pozwala na całkowite uniknięcie punktów stałych. Rurociągi preizolowane prowadzone będą w obszarze jezdni betonowej z trylinek, parkingu z kostki betonowej, betonu wylewanego i o nawierzchni gruntowej, ciągów pieszo - jezdnych z kostki betonowej , chodnika z kostki betonowej i płyt chodnikowych 50x50 oraz trawnika . Trasa projektowana uwzględnia przebieg istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego oraz lokalizację naziemną budynków oraz drzew.

5.0 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE.

Trasę sieci i przyłączy ciepłowniczych zaprojektowano w technologii rur preizolowanych.

Zastosowano rurociągi standardowe z impulsową instalacją alarmową o średnicach 2xØ88,9/160, 2xØ76,1/140 , 2xØ60,3/125 i 2xØ42,4/110.

Tylko jeden odcinek projektowanego przyłącza preizolowanego o średnicy 2xØ42,4/110 (od punktu O-7/4 do P-7/4/1) łączy się z istniejącą studzienką zaworową , która zlokalizowana jest na przyłączy preizolowanym biegnącym w kierunku planowanego budynku przy ul. Bratysławskiej 7.

Na projektowanych odcinkach sieci i przyłączy ciepłowniczych nie zaprojektowano żadnych studzienek.

Odwodnienie i odpowietrzenie sieci i przyłączy ciepłowniczych , będzie się odbywać w istniejących węzłach cieplnych w budynkach.

Na terenie objętym zakresem opracowania planowany będzie demontaż istniejących betonowych kanałów ciepłowniczych tradycyjnych dla rurociągów o średnicach 2xDN80mm, 2xDN65mm, 2xDN50mm i 2xDN32mm W celu ochrony istniejących drzew oraz innych naniesień budowlanych należy na oznaczonych na profilu i mapie odcinkach pozostawić fragmenty konstrukcji kanału umieszczając rury preizolowane w środku i zasypując wnętrze. To samo dotyczy miejsc, gdzie występuje tylko demontaż kanału i koliduje on z istniejącymi drzewami i naniesieniami.

W obrębie istniejących drzew prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności stosując wykopy ręczne .

Zgodnie z zaleceniami Veolii Łódź S.A. w celu ograniczenia ilości spawów , na krótkich odcinkach trasy projektowanego ciepłociągu zastosowano kolana preizolowane o wydłużonych odcinkach ramion , robionych na zamówienie.

Na nowej trasie sieci zaprojektowano dwa przejścia rur preizolowanych w rurach ochronnych:

1) W miejscu **przejścia nr 1** (w wykopie otwartym) - od punktu P-7A do punktu P-7B zaprojektowano przejście rur preizolowanych 2xØ76,1/140 nad przyłączem wodociągowym w stalowych rurach ochronnych Ø250 na długości L=3,0m. Zastosowanie rur ochronnych związane jest z wymaganiem określonym przez ZWiK.

2) W miejscu **przejścia nr 2** (za pomocą przecisku) - od punktu P-10A do punktu P-10B zaprojektowano przejście rur preizolowanych 2xØ60,3/125 pod kanałem instalacji c.o. w stalowych rurach ochronnych Ø250 na długości L=2,0m. W celu ochrony istniejącego w tym miejscu kanału instalacji c.o., wykonany zostanie pod nim przecisk. Zaleca się aby przy wykonywaniu przecisku zachować szczególną ostrożność, tak by nie uszkodzić istniejącego tam kanału betonowego c.o.

Zastosowane w przejściach nr 1 i 2 stalowe rury ochronne muszą być zabezpieczone antykorozyjnie fabrycznie powłoką polietylenową 3LPE.

Projektowana instalacja alarmowa została zaprojektowana jako 1 oddzielny niezależny układ nowo projektowanych sieci i przyłączy preizolowanych. Istniejące przyłącze preizolowane biegnące od punktu P-7/4/1

do budynku przy ul. Bratysławskiej 7 pozostanie wydzielone jako odrębny układ.

Układ instalacji alarmowej nr1 , będzie składał się z elementów instalacji alarmowej firmy RATMON i będzie w całości wykonany jako nowy niezależny układ pomiarowy rur biegnących od punktu P-1, z odczytem długości instalacji alarmowej w węźle cieplnym w budynku przy ul. Bratysławskiej 15.

Rury preizolowanych przyłączy ciepłowniczych będą wchodzić bezpośrednio do pomieszczeń podłączanych węzłów cieplnych za pomocą rur prostych przez ściany, za wyjątkiem budynku przy ul. Bratysławskiej 17, w którym ze względu na przeszkody związane konstrukcją obiektu, rury będą prowadzone do węzła przez przestrzeń piwnicy.

Przebudowywane przyłącza ciepłownicze, będą połączone z rurami w węzłach cieplnych z zachowaniem istniejących zaworów odcinających kulowych na zasileniu i powrocie. Na projektowanych rurociągach w węzłach cieplnych, w niezbędnych miejscach, zlokalizowane będą odpowietrzenia oraz odwodnienia rur, a także zostaną wpalone na zasileniu i powrocie zawory manometrowe wraz z rurkami manometrycznymi.

Rury odpowietrzeń i odwodnień w węzłach należy sprowadzić do projektowanych rur i lejków odwadniających. Rury odwodnieniowe dn 50mm należy poprowadzić przy ścianie, a dalej podposadzkowo podłączając do studni schładzającej zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego wg rysunków szczegółowych pomieszczeń węzłów.

Rury przebiegające w budynkach zamocować do ścian i stropów za pomocą systemowych punktów stałych i podpór przesuwnych wg rysunków szczegółowych.

6.0 KOLIZJE

Rzędne osi rurociągów są dobrane w projekcie w taki sposób aby zapewnić minimalne przykrycie ziemią, uniknąć przebudowy istniejącego uzbrojenia oraz uniknąć stosowania odwodnień i odpowietrzeń na rurach preizolowanych. W celu ewentualnego ominięcia istniejącego nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy wykorzystać załamania na mufach. Powyższe dotyczy również zbliżeń do zieleni, kiedy to wskazana jest korekta trasy rurociągów przy użyciu załamań na mufach w miejscach mogących zagrażać istniejącym drzewom. W miejscach kolizji z urządzeniami podziemnymi i zbliżeniach do nich roboty ziemne należy prowadzić ręcznie zachowując szczególną ostrożność, dokonując przed tym próbnych odkrywek. Przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia terenu. Dotyczy to zwłaszcza kabli energetycznych i oświetleniowych , kanalizacji telefonicznej i gazociągów. Kable energetyczne w miejscach skrzyżowań z istniejącym kanałem sieci cieplnej są zabezpieczone rurami ochronnymi. W innych miejscach kable należy zabezpieczać rurami połówkowymi stalowymi, zabezpieczonymi taśmą „denso”. Kanalizację telefoniczną w obudowie betonowej należy zabezpieczyć przez podparcie na żelbetowych belkach L19, pozostawionych na stałe w gruncie. Jeśli podczas budowy wystąpią kolizje nie zaznaczone na profilu, należy kierować się następującymi zasadami:

- zachować przykrycie ziemią minimum 40 cm od powierzchni podbudowy drogi do wierzchu rurociągu. Przy mniejszym przykryciu rurociąg zabezpieczyć płytą opartą o grunt rodzimy.

7.0 MATERIAŁY I ARMATURA

Sieć i przyłącza ciepłownicze projektuje się z rur preizolowanych w sztangach ze standardową grubością izolacji termicznej.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez używania elementów kanałowych.

Rurociągi te są przystosowane do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze 16 bar
- ciśnienie testujące 24 bar
- temperatura czynnika roboczego max 144°C z możliwością okresowego podwyższenia do 150°C.

Warunki te zapewniają minimum 30 letnią trwałość pianki izolacyjnej.

Rura preizolowana składa się z trzech integralnych części:

- rury stalowej
- otaczającej ją pianki poliuretanowej
- rury zewnętrznej wykonanej z twardego polietylenu.

Właściwa rura przewodowa jest rurą ze szwem o współczynniku wytrzymałości złącza spawanego $z=1$ wykonaną ze stali St 37.0 wg DIN 1626. Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa o współczynniku przewodności $\lambda = 0,027 \text{ W/m K}$. Pianka spełnia wymogi EN 253 oraz PN-85/B-02241.

Rura zewnętrzna wykonana jest z twardego polietylenu HDPE zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Rury dostarczane są w prostych odcinkach 6 i 12 metrowych. Połączenia rur zaizoluje się przy pomocy muf termokurczliwych usieciowanych radiacyjnie.

Sieć oraz przyłącza ciepłownicze z rur preizolowanych projektuje się do ściany w budynku. Dalej w pomieszczeniu węzła cieplnego przyłącze wykonane jest w technologii tradycyjnej rurami stalowymi bez szwu wg. PN-EN 10210-1:2007, PN-EN 10210-2:2019-06, PN-EN 10224:2006 z izolacją pianką PUR w płaszczu PVC. Punktem końcowym przyłącza są zawory kulowe.

8.0 ODPOWIETRZENIE SIECI.

Odpowietrzenie sieci i przyłączy ciepłowniczych realizowane będzie poprzez spawane zawory odpowietrzające dn15 umieszczone w pomieszczeniach węzłów cieplnych.

9.0 ODWODNIENIE SIECI.

Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz położenie wysokościowe sieci, przyłączy i węzłów ciepłowniczych, projektowane odcinki sieci i przyłączy będą odwadniane za pomocą zaworów kulowych kołnierzowych dn25 umieszczonych w pomieszczeniach węzłów cieplnych.

10.0 ROBOTY ZIEMNE.

Projektowaną sieć i przyłącza preizolowane należy układać w wykopie o minimalnych wymiarach jak na załączonym rysunku i schemacie montażowym. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0 - 8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15 % kamieni o wymiarach 8 - 20 mm). Rury należy układać na jednakowym poziomie dla umożliwienia wykonania projektowych i przewidywanych w przyszłości odgałęzień i podłączeń. Należy bezwzględnie zachować podane na rysunku wymiary między rurociągami i ścianami wykopu w celu zapewnienia dostępu dla wykonania spawania rur oraz montażu muf. Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić systemem ręcznym.

Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy je przysypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Zasypywanie wykopów należy wykonać , ziemią bez zanieczyszczeń, niezamarzniętą , z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości przyjętej dla danej metody zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów w miejscach przejść siecią ciepłą przez ulice należy wykonywać piaskiem z dokładnym zagęszczeniem układanych warstw. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić zgodnie z normą PN-75/B-96015 - „ Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego”, w górnej warstwie do głębokości 20 cm - 203 %, do głębokości 50 cm - 100 %.

Roboty betonowe i żelbetowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06251:1963 – „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne” i rysunkami konstrukcyjnymi poszczególnych elementów sieci.

Otuliny prętów zbrojeniowych przewidziane projektem winny być bezwzględnie zachowane. Obciążenie konstrukcji betonowych i żelbetowych można dokonywać po osiągnięciu przez beton wytrzymałości normowej.

UWAGA !

Prace montażowe przy rurach preizolowanych powinny być prowadzone przez pracowników przeszkolonych w technologii rur preizolowanych, zgodnie z wymogami zawartymi w poradniku technicznym producenta rur i wytycznymi technicznymi dla rur i elementów preizolowanych wydаныmi przez Veolia Energia Łódź S.A.

11.0 ROBOTY INSTALACYJNE.

11.1 ŁĄCZENIE RUR

Rury należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe spoinami klasy III. Do spawania łukowego należy stosować elektrody ER 346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Do spawania gazowego należy stosować druty spawalnicze BOHLER DMO (prod. Niemieckiej) lub AGA H44 (prod. Szwedzkiej). Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości, przez wykonanie próby radiograficznej 100% spawów zgodnie z wymaganiami eksploatatora sieci oraz wykonania próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie $p_{pr} = 2,4$ MPa.

Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności rur można przystąpić do zakładania muf zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odgałęzienia należy wykonać zgodnie z katalogiem systemu rur preizolowanych.

11.2 KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ.

W oparciu o wykresy i dane katalogowe rur preizolowanych, projektuje się układ kompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typu „L” i „Z”.

Na załamaniach trasy stosuje się poszerzenia wykopu oraz poduszki kompensacyjne zgodnie z załączonym rysunkiem i wymiarami podanymi na schemacie montażowym.

11.3 SYSTEM ALARMOWY

Rury preizolowane są wyposażone w przewody służące do zainstalowania systemu alarmowego, umożliwiającego ciągły nadzór nad rurociągiem.

Projektowana instalacja alarmowa na terenie objętym zakresem opracowania zostanie zaprojektowana jako oddzielny układ instalacji alarmowej nr 1, którego obwód nie będzie przekraczał 2000m.

Istniejące przyłącze preizolowane biegnące od punktu P-7/4/1 do budynku przy ul. Bratysławskiej 7 pozostanie wydzielone jako odrębny układ.

UKŁAD ALARMOWY NR 1 (nowy układ instalacji alarmowej)

Projektowany układ instalacji alarmowej obejmuje swym zasięgiem odcinek sieci i przyłączy ciepłowniczych od punktu P-1 do budynków przy ul. Bratysławskiej 15, 17 i 19.

Układ alarmowy nr 1, w zakresie elementów służących do pomiaru, będzie składał się z elementów instalacji alarmowej firmy RATMON i będzie w całości wykonany jako nowy niezależny układ pomiarowy rur biegnących od punktu P -1 objętych projektem.

W pomieszczeniu węzła cieplnego w budynku przy ul. Bratysławskiej 15 zaprojektowano:

- puszkę przyłączeniową BOX-3 wraz z uziemieniem (złącze masowe) GND -1 - szt. 2
- kabel BNC o długości L=2,0m – szt.4 (prowadzony do miejsca odczytu w pomieszczeniu węzła)

Urządzenia do pomiaru długości instalacji alarmowej znajdują się po stronie służb eksploatacyjnych Veolia Energia Łódź S.A. (poza zakresem projektu).

Po ułożeniu rurociągów w wykopie, przed ich zasypaniem należy sprawdzić układ alarmowy przez serwis danego producenta rur preizolowanych.

12.0 DYSPOZYCJE MONTAŻU.

12.1 DYSPOZYCJE ANTYKOROZYJNE.

Rury sieci i przyłączy ciepłowniczych w węzłach cieplnych i w pomieszczeniach w budynkach, po oczyszczeniu i pomalowaniu dwukrotnie farbą kreadurową odporną na wysoką temperaturę należy izolować.

12.2 DYSPOZYCJE IZOLACJI TERMICZNYCH.

Izolację należy wykonać wg. PN-B-02421 za pomocą łupków z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC wraz z zapinkami w węzłach cieplnych, o grubości podanej dla poszczególnych średnic rurociągów:

- dn 50 – grubość izolacji 30mm

12.3 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH CIEPŁOCIĄGÓW W TERENIE I RUROCIĄGÓW W POMIESZCZENIACH.

Demontaż łupinowych kanałów ciepłowniczych.

Na terenie będącym zakresem opracowania należy dokonać demontażu istniejących obecnie betonowych łupinowych kanałów ciepłowniczych w śladzie sieci projektowanej za wyjątkiem odcinków, w których nowe rury preizolowane przeprowadzone będą w świetle istniejącego kanału.

W przypadku likwidacji kanałów ciepłowniczych, po uprzednim wystudzeniu i spuszczeniu wody z rurociągów, demontujemy: łupiny kanałów betonowych, poduszki betonowe pod rurociągami wraz podporami oraz rurociągi wraz z izolacją termiczną dla dwóch rur. Pozostawiamy w wykopie tylko podłoże kanału betonowego, o ile nie koliduje z rzędnymi nowych rur preizolowanych.

Odcinki kanałów poza nowym śladem sieci i przyłączy oraz te, na których rosną drzewa, na których znajdują się naniesienia budowlane, które znajdują się w zbliżeniu do uzbrojeń podziemnych, i których demontaż bezpośrednio by im zagrażał, należy pozostawić, a końce kanałów zamurować.

Demontaż rurociągów w pomieszczeniach.

W węzłach cieplnych wszystkich budynków objętych opracowaniem przewidziany jest demontaż istniejących rurociągów przyłączy tradycyjnych do istniejących zaworów odcinających kulowych. Rurociągi biegnące przez pomieszczenia piwniczne należy po odcięciu pozostawić.

UWAGA:

Wszelkie prace demontażowe przy istniejących sieciach ciepłowniczych należy wykonywać po uprzednim wystudzeniu rur.

13.0 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót związanych z realizacją sieci i przyłączy preizolowanych wykonać należy ściśle wg projektu technicznego i warunków dostawy danego producenta rur preizolowanych. Wszystkie zmiany wymagają pisemnej zgody projektanta.

WYTYCZNE TECHNOLOGICZNE BUDOWY SIECI CIEPŁOWNICZEJ.

Sieć i przyłącza ciepłownicze należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i wytycznymi eksploatatora sieci.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać przepisów BHP i ruchu drogowego, a w szczególności przepisów zawartych w rozporządzeniu MI z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych - Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców.

ZALECENIA MONTAŻOWE

- Przed przystąpieniem do montażu sieci cieplnej należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy w terenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem podjęcia decyzji.
- W pierwszej kolejności należy realizować przejście sieci cieplnej przez jezdnie i miejsca o zagęszczonym uzbrojeniu podziemnym. Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów gospodarki podziemnej.

14.0 NORMY I PRZEPISY.

PN -EN 253 – System rur preizolowanych . Zespół rurowy.

PN -EN 448 – System rur preizolowanych . Kształtki.

PN -EN 488 – System rur preizolowanych . Zespół stalowej armatury.

PN -EN 489 – System rur preizolowanych . Zespół złącza.

PN -B – 10405:1999 – Sieci ciepłownicze . Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13480-1:2017-10 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN -B – 02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów , armatury i urządzeń.
Wymagania i badania odbiorcze.

PN-EN 10210-1:2007 – Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych – Część 1: Warunki techniczne dostawy.

PN-EN 10210-2:2019-06 – Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.

PN-EN 10224:2006 - Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych -- Warunki techniczne dostawy.

Rozporządzenie MI z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych - Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 (COBR INSTAL – czerwiec 2002 r.).

PN-B-06251:1963 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

KESC -77/56.1 – Katalog elementów sieci cieplnych – 1987 r. „CIEPŁOWNICTWO” - Witold Kamler – 1979r.

„Wytyczne obliczenia wytrzymałościowych rurociągów sieci ciepłych”. - Biuro Studiów i Projektów Energetycznych ENERGOPROJEKT – 1977 r.

15.0 WYTICZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

W związku z wykonaniem przebudowy kanałowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami od istniejącej preizolowanej sieci 2xdn80mm za studnią zaworową S – 2034/4 w kierunku budynków przy ul. Bratysławskiej 15 , 17 i 19 w Łodzi, należy przestrzegać zagadnień zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 poz.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania

Informację opracowano na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

Zakres robót

- Roboty ziemne
- Roboty instalacyjne
- Montaż rurociągów, zaworów
- Izolowanie rurociągów
- Próby ciśnieniowe
- Prace ogólnobudowlane po montażu rurociągów

Wykaz obiektów budowlanych

Prace budowlano montażowe dotyczą prac instalacyjnych w zakresie budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych preizolowanych wraz z montażem rur tradycyjnych w budynkach.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejące kable energetyczne
- Istniejące sieci ciepłownicze
- Istniejące sieci gazowe

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

- zagrożenia przy transporcie urządzeń i materiałów
- prace spawalnicze
- obsługa mechanicznego i elektrycznego sprzętu na budowie

- wykonywanie wykopu – głębokość wykopu powyżej 1,0 m
- kable energetyczne – możliwość porażenia prądem podczas wykonywania prac ziemnych
- sieci ciepłownicze – przerwanie sieci wody gorącej grozi oparzeniami nawet III stopnia (temperatura wody powyżej 100°C)
- sieci gazowe – przerwanie sieci gazowej stwarza ryzyko wybuchu

Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy, lub brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót, zapoznaje nim załogę oraz udziela instruktażu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanego przedsięwzięcia na poszczególnych jego etapach. Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzeniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonania prac, zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Ponadto przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy wyznacza sposób oraz miejsce przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Personel techniczny budowy, robotnicy muszą być przeszkoleni w zakresie technologii prowadzenia robót przewidywanych w projekcie zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i higieny pracy.

Środki techniczne i organizacyjne

- Wydzielić plac budowy i zabronić dostępu osobom postronnym
- Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne
- Określić miejsce i rodzaj i sposób użycia środków ochrony p.poż
- Określić drogi ewakuacji z pomieszczeń oraz z terenu budowy w razie pożaru lub klęsk żywiołowych.
- W celu zapobiegania pożarom należy stosować tablice ostrzegawcze „Zakaz palenia tytoniu”, sprzęt ochrony indywidualnej oraz zabezpieczyć miejsca w których wykonywane są prace spawalnicze
- Prace mogą prowadzić tylko osoby uprawnione, odpowiednio przeszkolone, posiadające kompletną odzież roboczą
- Wykopy należy wykonywać przy zachowaniu bezpiecznego nachylenia ścian, a po ich wykonaniu należy je zabezpieczyć
- Należy zapewnić szczegółowy nadzór nad pracami wykonywanymi w rejonie sieci istniejącego uzbrojenia terenu (w razie konieczności w bezpośrednim sąsiedztwie tych sieci roboty należy prowadzić ręcznie)
- Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną
- Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny taki jak rękawice, okulary ochronne, nakrycie głowy
- Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań w zakresie stabilności pomostów, oraz stan wszystkich innych koniecznych zabezpieczeń.
- Podczas składowania materiałów należy zastosować ogrodzenie miejsc niezabezpieczonych taśmami lub barierkami. Materiały składować tylko do bezpiecznej wysokości z umieszczeniem tablic informacyjnych: „Składowisko materiałów” .

- W celu zachowania bezpieczeństwa i ochrony osobistej pracowników należy zraszać wodą suche i pyłotwórcze powierzchnie, używać masek przeciwpyłowych ochronnych, używać okularów ochronnych
- Wszystkie instalacje odbiorcze na placu budowy muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Wytypowane akty wykonawcze do obowiązkowego uwzględnienia

w „Planie BIOZ”

Na mocy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan Bioz). Plan Bioz należy sporządzić między innymi zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia(Dz. U. Nr 120 , poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1139 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40 poz. 470 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1465 z późniejszymi zmianami)

Uwagi:

W razie gdy warunki pracy stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, życia lub grożą niebezpieczeństwem wykonującemu prace pracownikowi oraz lub pozostałym uczestnikom procesu budowlanego, pracownik musi niezwłocznie powstrzymać się od pracy i natychmiast powiadomić przełożonego. Kierownik budowy lub brygadzysta ma obowiązek niezwłocznie wstrzymać prace i podjąć działania w celu uniknięcia zagrożenia. Informacje o wystąpieniu zagrożenia należy przekazać ustalonym wcześniej sposobem.

Na budowie w widocznym i łatwo dostępnym miejscu powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz spis telefonów i adresów do najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i posterunku policji.

Przed przystąpieniem do prac pracownicy muszą być poinformowani o miejscu ich przechowywania.

Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać kierownika budowy do kierowania wykonywaniem robót budowlano-montażowych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Kierownik Budowy opracuje lub zleci opracowanie instrukcji BIOZ z uwzględnieniem wyżej wymienionych informacji. Z opracowaną instrukcją powinno się zapoznać wszystkich uczestników procesu budowlanego, a fakt zapoznania należy potwierdzić czytelnym podpisem . Kierownik robót powinien czuwać nad realizacją planu BIOZ.

Opracował: mgr inż. Piotr Harasimczuk

podpis