

ENEA CIEPŁO Sp. z o.o.
 15-062 Białystok, ul. Warszawska 27
 tel. 85 714 94 00
 REGON: 060038558, NIP: 5420201908

Dział Inwestycji i Remontów w/m

Nasz znak: TNT/410/10/18/2
 Wasz znak: TNI/440/6/18/2

Data: 2018.02.05
 Data: 2018.01.24

Dotyczy: warunków technicznych przebudowy magistralnej kanałowej sieci ciepłowniczej 2*Dn350 od komory BK-313 do komory BK-239 wraz z kanałową osiedlową siecią rozdzielczą od komory BK-313 do komory BK-320 oraz pozostałe odgałęzienia kanałowej osiedlowej sieci rozdzielczej i przyłącza do budynków przy ul. Antoniukowskiej: 12A, 10A, Ukośnej: 1, 3, 5, 7, Głowackiego 14, Narewskiej: 11, 13.

W nawiązaniu do pisma TNI/440/6/18/2 Dział Dokumentacji i Analiz Technicznych określa techniczne warunki projektowania przebudowy kanałowych sieci i przyłączy ciepłych.

1. Zakres opracowania :

- przebudowa sieci magistralnej 2*Dn 350 mm od komory BK-313 do komory BK-239
- przebudowa osiedlowych sieci rozdzielczych
 - ✓ 2*Dn200 mm – od komory BK-313 do komory BK-31/5
 - ✓ 2*Dn150 mm – od komory BK-31/5 do komory BK-320
 - ✓ 2*Dn80 mm – od komory BK-313 do komory BK-31/9
 - ✓ 2*Dn100 mm – od komory BK-244 do komory BK-5
- przebudowa przyłączy
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Antoniukowska 12A
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Antoniukowska 10A
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Ukośna 1
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Ukośna 3
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Ukośna 5
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Ukośna 7
 - ✓ 2*Dn32 mm – do budynku Głowackiego 14
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Narewska 13
 - ✓ 2*Dn65 mm – do budynku Narewska 11

Zakres opracowania pokazano kolorem czerwonym na załączonym planie sytuacyjnym.

2. Średnica sieci i przyłączy:

- średnica przebudowywanej sieci magistralnej 2*Dn350 mm
- średnice przebudowywanych osiedlowych sieci rozdzielczych oraz przyłączy winny wynikać z aktualnego zapotrzebowania na ciepło zasilanych budynków

3. Parametry obliczeniowe:

max. temperatura robocza + 120 °C
 max. ciśnienie robocze 1,6 MPa

4. Średnie parametry wody sieciowej:

- w okresie grzewczym $T_z=83,8^{\circ}\text{C}$, $T_p=45,2^{\circ}\text{C}$
- w okresie letnim $T_z=71,8^{\circ}\text{C}$, $T_p=45,1^{\circ}\text{C}$

5. Sieci i przyłącza ciepłne projektować w technologii rur preizolowanych według następujących wymagań technicznych

5.1.) rura stalowa

- Rura stalowa musi spełniać wymagania określone w normie PN-EN 253:2005 oraz normy PN-EN 253:2003/A2:2007 odnośnie średnicy zewnętrznej, minimalnych grubości ścianki rur stalowych, tolerancji średnicy i grubości ścianki, gatunku stosowanej stali
- W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowania zewnętrznej powierzchni rury stalowej
- Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- Rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru zgodne z PN-EN10204 3.1.B

5.2.) izolacja termiczna

- Pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN253:2005 odnośnie struktury komórkowej, gęstości, wytrzymałości na ściskanie, chłonności wody w podwyższonej temperaturze.
- Izolacja poliuretanowa wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) musi być wykonana z zastosowaniem systemów surowcowych bazujących na cyklopentanie.
- Nie dopuszcza się stosowania systemów pienionych za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO_2 .
- Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum $+120^{\circ}\text{C}$.
- Współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ mierzony w temperaturze $+50^{\circ}\text{C}$ nie może być większy niż $0,029 \text{ W/mK}$. Dostawca rur musi przedstawić świadectwo badania współczynnika przewodzenia ciepła izolacji z pianki poliuretanowej własnej produkcji, przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium, wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-ISO 8497:1999 i PN-EN 253:2005 zał. G, w co najmniej trzech temperaturach rury badawczej $80 \pm 10^{\circ}\text{C}$, w odniesieniu do średniej temperatury izolacji $t = 50^{\circ}\text{C}$. Protokół musi zawierać dodatkowo wartość średniej gęstości izolacji.

5.3.) płaszcz osłonowy

- Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80) i musi spełniać wymagania normy PN-EN 253:2005 odnośnie gęstości, wskaźnika szybkości płynięcia, czasu indukcji utleniania, długotrwałych właściwości mechanicznych surowca CLT,
- średnice i grubości ścianek płaszcza osłonowego powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w normie PN-EN 253:2003 i PN-EN 253:2003/A1:2007

- c) wewnętrzna powierzchnia płaszcza osłonowego powinna być poddana obróbce metodą koronowania

5.4.) złącza izolacyjne (mufy)

- a) Złącza mufowe muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN489:2005,
- b) Jako złącza mufowe należy stosować:
 - dla średnic DN < 250 mm - złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wgrzewanymi
 - dla średnic DN ≥ 250 mm – mufy elektrogrzewalne
- c) Oferowany przez dostawcę system złączy mufowych zalewanych płynną pianką musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą płynnej pianki PU.
- d) Dla złączy mufowych zaizolowywanych na budowie za pomocą płynnej pianki poliuretanowej dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie pianki:
 - Dostarczanej przez dostawcę w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza,
 - Z pomocą pianki wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych,
 - Nie dopuszcza się do stosowania pianek mieszanych w otwartych naczyniach.

5.5.) elementy prefabrykowane (kształtki)

Łuki (kolana)

Dopuszcza się do stosowania łuki:

- formowane na zimno z rur prostych bez szwu o $R \geq 4d$
- wykonane z kolan hamburskich $R = 1,5d$
- nie dopuszcza się do stosowania łuków segmentowych.

5.6. system sygnalizacji alarmowej – BRANDES

6. Wymogi dotyczące lokalizacji sieci cieplnej:

- sieć cieplną należy:
 - ♦ lokalizować w normatywnej odległości od uzbrojenia podziemnego i nadziemnego
 - ♦ na planie sytuacyjnym i profilu nanieść skrzyżowania z innym uzbrojeniem
 - ♦ rozwiązania skrzyżowań z innym uzbrojeniem uzgodnić z jego gestorami
- w przypadku projektowania kompensacji należy stosować poniższe zasady:
 - ♦ jako rozwiązanie podstawowe należy stosować kompensację naturalną
 - ♦ w przypadku braku technicznych możliwości zastosowania powyższych rozwiązań dopuszcza się wykonanie kompensacji w oparciu o zastosowanie preizolowanych kompensatorów mieszkowych dwukierunkowych na ciśnienie PN 2,5 MPa
- przejścia ciepłociągów pod jezdniami ulic projektować w rurach osłonowych z PP Sn8 z obetonowaniem
- komory cieplne
 - ♦ szczegółowe wyposażenie komór ciepłowniczych (nie przewidzianych do likwidacji) zostanie uzgodnione po przedstawieniu w Enea Ciepło Sp. z o.o. koncepcji przebudowy sieci ciepłych

- w pierwszym etapie projektowania należy w Enea Ciepło Sp. z o.o. uzgodnić koncepcję przebudowy sieci ciepłowniczych oraz szczegóły wyposażenia komór ciepłowniczych. Powyższa koncepcja powinna w szczególności zawierać:

- ◆ propozycje trasy (lub wariantów trasy) sieci ciepłej
- ◆ propozycje średnic ciepłociągów
- ◆ propozycje lokalizacji odcień oraz rozwiązań odwodnień i odpowietrzeń projektowanych ciepłociągów
- ◆ kopię mapy ewidencji gruntów i budynków (dopuszcza się wydruk z zasobów Portalu mapowego miasta Białystok)
- ◆ wypis z ewidencji gruntów i budynków
- ◆ analizę formalnych uwarunkowań realizacji inwestycji (dla poszczególnych wariantów), a w szczególności :
 - ~ informacje o miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub jego braku
 - ~ informację o uwarunkowaniach lokalizacyjnych w kontekście uzyskania dodatkowych zgód i decyzji np. konserwatora zabytków, decyzji środowiskowej, pozwolenia wodno-prawnego itp.
 - ~ informacje dotyczące możliwości pozyskania zgody właścicieli terenu na budowę, lokalizację i notarialne ustanowienie służebności przesyłu w celu prowadzenia eksploatacji ciepłociągów
- ◆ rekomendację optymalnych rozwiązań (w przypadku kiedy koncepcja będzie wariantowa) – ocena projektanta poszczególnych wariantów z uwzględnieniem:
 - ~ możliwości realizacji
 - ~ nakładów inwestycyjnych
 - ~ parametrów technicznych
 - ~ innych uwarunkowań (perspektywy rozwoju, kolizje itp.)
- ◆ propozycje rozwiązań technicznych warunkujących możliwość realizacji po zaproponowanej trasie (np. sposób kompensacji ciepłociągów)
- ◆ inwentaryzację komór ciepłowniczych
- ◆ wstępne rozwiązanie kolizji oraz sposobu przejścia pod jezdniami

7. *Istniejąca sieć ciepła:*

- istniejącą sieć ciepłą kanałową przewidzieć do demontażu
- należy wykonać projekt demontażu istniejącej sieci ciepłej

8. *Inne dane:*

- Przebieg sieci ciepłej należy pokazać na wyrysie z mapy ewidencyjnej
- Uzyskać zgodę właścicieli terenu na lokalizację i budowę sieci ciepłej oraz na notarialne ustanowienie służebności przesyłu w celu prowadzenia eksploatacji ciepłociągów
- Dokumentacja wykonawcza musi zawierać inwentaryzację komór ciepłowniczych oraz w sposób jednoznaczny oznaczenia elementów istniejących i projektowanych.

- Dokumentacja wykonawcza musi zawierać projekt organizacji wykonania sieci z uwzględnieniem minimalizacji przerw w dostawie energii cieplnej (przerwy w dostawie energii cieplnej nie mogą być dłuższe niż 72h)
- Dokumentacja wykonawcza podlega uzgodnieniu w Enea Ciepło Sp. z o.o.
- Przebudowa sieci cieplnej może nastąpić poza sezonem grzewczym
- Wszelkie sprawy techniczne lub ewentualne problemy będą konsultowane na roboczo.
- Szczegółowe wytyczne do projektowania sieci i przyłączy ciepłych zawarte są na stronie internetowej (www.enea.pl/pl/grupaenea/o-grupie/spolki-grupy-enea/enea-cieplo/system-cieplowniczy).



Załączniki:

1 egz. planu sytuacyjnego

KIEROWNIK
Działu Dokumentacji
i Analiz Technicznych
mgr inż. Renon Suchta