

ENEA CIEPŁO Sp. z o.o.
 15-062 Białystok, ul. Warszawska 27
 tel. 85 714 94 00
 REGON: 050038558, NIP: 5420201908

Dział Inwestycji i Remontów w/m

Nasz znak: TNT/410/9/18/2
 Wasz znak: TNI/440/6/18/2

Data: 2018.02.05
 Data: 2018.01.24

Dotyczy: warunków technicznych przebudowy kanałowych osiedlowych sieci rozdzielczych 2*Dn250, 2*Dn200 i 2*Dn150 od komory AK-137 do komory AK-114 wraz z pozostałymi odgałęzieniami kanałowych osiedlowych sieci rozdzielczych i przyłączami do budynków przy ul. Skorupskiej: 32/1,30/1,28/1, Piasta: 52,50, Mieszka I: 11,7,5,3,2/1,2A,1, Spacerowej 6, Towarowej: 16,14,12,10,6,4.

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 osiedlowych sieci rozdzielczych
 - ✓ 2*Dn250 mm – od komory AK-137 do komory AK-102
 - ✓ 2*Dn200 mm – od komory AK-102 do komory AK-112/1
 - ✓ 2*Dn150 mm – od komory AK-112/1 do komory AK-114
 - ✓ 2*Dn100 mm – od komory AK-62 do komory AK-63
 - ✓ 2*Dn65 mm – od komory AK-63 do bud. Skorupska 30/1 i 32/1
 - ✓ 2*Dn80,65 mm – od komory AK-63 do komory AK-63/2
 - ✓ 2*Dn80 mm – od komory AK-63/1 do bud. Mieszka I 2/1
 - ✓ 2*Dn65 mm – od komory AK-100 do bud. Mieszka I 2A
 - ✓ 2*Dn125,65 mm – od komory AK-61 do pkt. AS-145/1
 - ✓ 2*Dn200 mm – od komory AK-102 do komory AK-57
 - ✓ 2*Dn125,100,80 mm – od komory AK-57 do bud. Towarowa 10 i 12
 - ✓ 2*Dn150,125 mm – od komory AK-112 do komory AK-98
 - ✓ 2*Dn100,80,65 mm – od komory AK-98 do bud. Towarowa 14 i 16
 - ✓ 2*Dn100,65 mm – od komory AK-98 do bud. Mieszka I 11
 - ✓ 2*Dn100,65 mm – od komory AK-83 do bud. Towarowa 4 i 6
- przebudowa przyłączy
 - ✓ 2*Dn40 mm – do budynku Skorupska 28/1 ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Skorupska 30/1 ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Skorupska 32/1 ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Mieszka I 2/1 ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Piasta 50
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Piasta 52
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Mieszka I 2A ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Mieszka I 1 ✓
 - ✓ 2*Dn65 mm – do budynku Spacerowa 6 ✓
 - ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Mieszka I 3 ✓
 - ✓ 2*Dn50,40 mm – do budynku Towarowa 10 ✓

- ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Towarowa 12 ✓
- ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Mieszka I 5 ✓
- ✓ 2*Dn50,40 mm – do budynku Mieszka I 7 ✓
- ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Towarowa 14 ✓
- ✓ 2*Dn50,40 mm – do budynku Towarowa 16 ✓
- ✓ 2*Dn65,50 mm – do budynku Mieszka I 11 ✓
- ✓ 2*Dn50,40 mm – do budynku Towarowa 4 ✓
- ✓ 2*Dn50 mm – do budynku Towarowa 6 ✓

Zakres opracowania pokazano kolorem czerwonym na załączonym planie sytuacyjnym.

2. *Średnica sieci i przyłączy:*

- 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°C, T_p=45,2 °C
- w okresie letnim T_z=71,8°C, T_p=45,1 °C

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

5.1.) **rura stalowa**

- a) 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
- b) W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowania zewnętrznej powierzchni rury stalowej
- c) Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- d) Rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru zgodne z PN-EN10204 3.1.B

5.2.) **izolacja termiczna**

- a) 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.
- b) Izolacja poliuretanowa wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) musi być wykonana z zastosowaniem systemów surowcowych bazujących na cyklopentanie.
- c) Nie dopuszcza się stosowania systemów pienionych za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.

- d) Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum $+120^{\circ}\text{C}$.
- e) 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

- a) 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,
- b) 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 $\text{DN} < 250 \text{ mm}$ - złącza termokurczliwe sieciowane radiacyjnie z korkami wgrzewanymi
 - dla średnic $\text{DN} \geq 250 \text{ mm}$ - mufy elektrogrzewalne
- c) Oferowany przez dostawcę system złączy mufowych zalewanych płynną pianką musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. $0,2 \text{ bar}$ 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 ciepłowniczych
- 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 cieplnej
uwaga: z punktu T-1636 na sieci 2*Dn65 mm zasilającej budynek Mieszka I 2A wydano techniczne warunki zasilania dla budynku przy ul. Chrobrego 1H (TNT/410/16/17/2 z dn. 06/07/2017 inw. SM Zachęta; aktualnie budynek zasilany jest z węzła grupowego Chrobrego 1G). Prace projektowe należy skoordynować.
 - ◆ 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
 - ~ informacje 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)
- ◆ inwentaryzacje komór ciepłowniczych
- ◆ wstępne rozwiązanie kolizji oraz sposobu przejścia pod jezdniami

7. *Istniejąca sieć cieplna:*

- istniejącą sieć cieplną kanałową przewidzieć do demontażu
- należy wykonać projekt demontażu istniejącej sieci cieplnej

8. *Inne dane:*

- Przebieg sieci cieplnej należy pokazać na wyrysie z mapy ewidencyjnej
- Uzyskać zgodę właścicieli terenu na lokalizację i budowę sieci cieplnej 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 cieplnych 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. Zenon Suchta

