

 <p>Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Szulca 5 85-315 Bydgoszcz</p>	<p><b>WARUNKI TECHNICZNE</b></p>	<p><b>EE/704/2016</b></p>
---	----------------------------------	---------------------------

Bydgoszcz, 3 czerwca 2016 r.

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO  
ENERGETYKI CIEPŁEJ  
Spółka z o.o.  
DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ

### Dział Inwestycji i Remontów w miejscu

**Dotyczy:** warunków technicznych na przebudowę magistralnej sieci ciepłowniczej 2xDN600 od ul. Łęczyckiej 15 do ul. Łęczyckiej 37 w Bydgoszczy

Dział Zarządzania Infrastrukturą KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy przedstawia warunki techniczne na przebudowę sieci ciepłowniczej.

1. Odcinek sieci ciepłowniczej 2xDN600, przeznaczony do wykonania przebudowy, zaznaczono na załączonym planie sytuacyjnym.
2. Sieć ciepłowniczą należy projektować jako podziemną w technologii rur preizolowanych z izolacją standardową, z instalacją alarmową w systemie impulsowym.
3. Średnica nowo projektowanej sieci magistralnej pozostaje bez zmian.
4. Trasa nowo projektowanej sieci ciepłowniczej powinna być optymalna pod względem ekonomicznym i eksploatacyjnym.
5. Nowo projektowaną sieć ciepłowniczą zaplanować w miarę możliwości w nowym przebiegu, niezależnym od istniejącej sieci kanałowej.
6. Do nowo projektowanej sieci magistralnej należy przepiąć istniejące odgałęzienie 2xDN125. Rurociągi preizolowane należy wprowadzić do komory K-524 i doposażyć w zawory odcinające, zlokalizowane w komorze.
7. Wzdłuż nowo projektowanych ciepłociągów należy przewidzieć rurociąg kablowy dla przewodów teletechnicznych w ilości 4xØ40/3,7 dla sieci magistralnej.
8. Sieć ciepłownicza winna być zaprojektowana ze spadkami, tak aby możliwe było odwodnienie w najniższym i odpowietrzenie w najwyższym punkcie sieci. Odwodnienie sieci ciepłowniczej należy zaprojektować z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej. Przed projektowaniem odwodnień należy wystąpić do gestora sieci kanalizacyjnej o wydanie warunków podłączenia. Warunki należy dołączyć do dokumentacji.
9. Nośnikiem ciepła dla celów grzewczych będzie woda o parametrach obliczeniowych zmiennych szczytowo 130/60°C w sezonie grzewczym i stałych 70/35°C w okresie letnim dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.
10. Pozostałe warunki określają załączniki nr 1 i 4.
11. Projekt wykonawczy na powyższe zadanie należy uzgodnić w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy.

#### Załączniki:

- Mapka z zaznaczonymi sieciami ciepłowniczymi.
- Załącznik nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”.
- Załącznik nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”.

#### Otrzymują:

1. Adresat
2. EE a/a

p.o. Dyrektor ds. Eksploatacji

inż. Włodzimierz Janczarski





Mapa przygotowana w systemie KPEC EC.GIS.

Skala: 1:1000



Sporządził: mwoł  
Data przygotowania: 03/06/2016 14:24:43





**I. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA DO M.S.C.****1. Sieć cieplna**

- a) Sieci cieplne podziemne i nadziemne montowane z rur preizolowanych z alarmem za wyjątkiem preizolowanych rur podwójnych.  
Minimalna średnica przyłącza  $\phi$  33,7/90 dla rur łatwognących  $\phi$  28/90 mm.  
Preizolowane rury i kształtki oraz wszystkie inne elementy wyposażenia sieci powinny być:
  - dopuszczone do stosowania w budownictwie to znaczy powinny mieć certyfikat zgodności lub deklarację zgodności na zgodność z Polską Normą PN-EN 253/2005, PN-EN 448/2005, PN-EN 488/2005, PN-EN 489/2005 lub odpowiednią Aprobata Techniczną;
  - stosowanie do budowy sieci ciepłowniczej zgodnie z przeznaczeniem i parametrami technicznymi pracy zapisanymi w Polskiej Normie lub Aprobacie Technicznej.
- b) Połączenia rur preizolowanych tylko materiałami termozgrzewalnymi.
- c) Sieci cieplne w pomieszczeniach kubaturowych montować z rur stalowych bez szwu w/g PN- /H-74219 zgodnie z normami PN- /H-34031 oraz PN- /B-10405.  
Minimalna średnica przyłącza  $\phi$  38 x 2,9 mm.  
Izolację termiczną wykonać z łupek z pianki poliuretanowej.
- d) W rozległych sieciach sterować ich podział przez montaż armatury odcinającej (zawory kulowe, kurki cylindryczne, klapy).
- e) Całość armatury na sieci łącznie z zaworami na spieciu i pierwszymi zaworami odcinającymi w węźle stosować na ciśnienie 2,5 MPa.  
Między zaworami na spieciu zamontować manometr i kryzę dławiącą średnicy 2,0 mm.
- f) Próby ciśnienia dla rurociągów wraz z armaturą
  - na zimno – 2,4 MPa,
  - na gorąco – na maksymalne parametry robocze.
- g) Komory sekcyjne wykonać zgodnie z BN-77/8973-11.
- h) Do projektów docelowych sieci osiedlowych lub sieci czteroprzewodowych niskoparametrowych załączyć projekt regulacji c.o. i c.w.u.
- i) Płukanie sieci wykonywać mieszkanką wodno-powietrzną.
- j) Przystosować sieci do telemetrycznego przekazywania danych.

**2. Węzły cieplne w budynkach**

- a) Podłączenie do sieci tylko pośrednie – wymiennikowe.
- b) Lokalizację pomieszczenia węzła cieplnego ustalić od strony wejścia projektowanego przyłącza ciepłowniczego do budynku.
- c) W przypadku niemożliwości spełnienia warunku j/w właścicieli podłączanego obiektu ustanowi nieodpłatną służebność gruntową na rzecz KPEC z tytułu prowadzenia w/w przyłącza przez kubaturę budynku do węzła cieplnego.
- d) Pomieszczenie węzła cieplnego musi odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02423/1999.
- e) Zamknięcie pomieszczenia węzła drzwiami metalowymi.
- f) Okna węzła cieplnego należy okratować (nie dotyczy bud. jednorodzinnych).
- g) Instalację węzła cieplnego wypróbować na ciśnienie 1,6 MPa, a wymienniki na ciśnienie próbne podane przez producenta.
- h) Węzeł wyposażać w przyrządy pomiarowe ciśnienia i temperatury urządzeń tam gdzie występuje zmiana ich wartości.
- i) Wymienniki stosować tylko ze stali nierdzewnej (np. typu S-1 lub JAD i jego pochodne, płytowe dla ciepłownictwa).
- j) Na przewodzie powrotnym z wymiennika c.w.u. po stronie wysokich parametrów zamontować zawór regulacyjny z czujnikiem umieszczonym na wyjściu c.w.u. z wymiennika II stopnia lub w przypadku układu jednostopniowego na wyjściu ciepłej wody z wymiennika.  
Maksymalna temperatura c.w.u. nie może przekraczać 60°C.



- k) Pompy stosować bezdławicowe z możliwością pracy o zmiennej wydajności.
- l) Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych wykonać zgodnie z PN-91/B-02413 lub PN-99/B-02414.  
Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych wykonać zgodnie z PN-91/B-02416.
- ł) Wyposażenie węzła w aparaturę pomiarową (licznik ciepła) oraz zawór stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego zapewnia i montuje KPEC jako dostawca energii cieplnej.

### **3. Instalacja wewnętrzna budynku**

- a) System instalacji dwururowej (inne systemy wymagają odrębnych uzgodnień).
- b) Wykonanie instalacji i próby ciśnienia wg PN- /B-10400.
- c) Stosować osobne rozprowadzenia dla nagrzewnic.  
Nagrzewnice zaopatrzyć w zawór elektromagnetyczny z obejściem.
- d) Wydzielić zasilanie części usługowej z instalacji c.o. budynku mieszkalnego z możliwością zamontowania odrębnego licznika ciepła.
- e) Odpowietrzenie instalacji wykonać w/g PN-91/B-02420.
- f) Na poszczególnych przewodach powrotnych c.o. przy rozdzielaczu powrotnym w węźle montować termometry.
- g) Instalację wyregulować na rozdzielaczach, pionach i grzejnikach za pomocą kryz. Przy stosowaniu dwunastawowych zaworów termostatycznych przy grzejnikach kryzę zastępuje nastawa wstępna.
- h) Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna być wykonana z materiałów pozwalających na okresowe przegrzewanie ciepłej wody użytkowej w celu zwalczania bakterii typu Legionella.
- i) Projekt regulacji powinien zawierać:
  - kartę danych wyjściowych ( kubaturę budynku, powierzchnia ogrzewalna, charakterystyka cieplna budynku  $W/m^3$ , zapotrzebowanie ciepła na c.o., ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach),
  - wydruk obliczeń hydraulicznych instalacji,
  - opis działek na rozwinięciu instalacji.
- j) Płukanie instalacji przeprowadzić zgodnie z PN- / B-10400.
- k) W centralach ciepłych przewidzieć stosowanie preparatu hydro.

## **II. Wymagania ogólne**

1. Wszystkie projekty branżowe c.o. winny być uzgodnione z KPEC.  
1 egz. uzgodnionej dokumentacji pozostaje w naszym archiwum.  
Jeżeli w czasie wykonawstwa wniesiono poprawki do projektu należy je przenieść do egzemplarza archiwalnego lub dostarczyć dokumentację powykonawczą.
2. O terminie rozpoczęcia budowy, zakończenia robót zanikających (dot. sieci ciepłowniczej zewnętrznej, wewnętrznej), przeprowadzonych prób ciśnieniowych i naciągach wstępnych rurociągów należy nas powiadomić, celem zapewnienia uczestnictwa naszego przedstawiciela.
3. Zabrania się włączyć nowe instalacje do pracujących sieci ciepłych.  
Po wykonaniu przyłącza na końcowych zaworach założyć zaślepki, które zostaną przez nas zaplombowane. Napełnienie instalacji wodą sieciową można wykonać tylko w obecności naszego pracownika.
4. Przy podłączeniu budynku do pracującej sieci należy komisyjnie ustawić i wycechować zawór bezpieczeństwa, z czego sporządzony zostanie protokół.
5. Jeżeli sieć przebiega przez tereny zamknięte, inwestor przed rozpoczęciem budowy sieci ureguluje stosunek prawny z właścicielem terenu zapewniający eksploatatorom dostęp do urządzeń sieci.
6. Odrys komór z planów sieci przez nas posiadanych można dokonać w Sekcji d/s Rozwoju KPEC.
7. Okres ważności warunków wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

## **Warunki techniczne budowy rurociągu kablowego dla przewodów teletechnicznych**

Rurociąg kablowy wzdłuż nowo projektowanych ciepłociągów należy budować z rur HDPE Ø40/3,7. Ilość ułożonych rur od 2 do 6 w zależności od ważności i miejsca ułożenia. W miejscach rozpoczęcia oraz zakrętach projektować studzienki teletechniczne. Zalecane jest uzgodnienie ilości przewodów i studzienek z Wydziałem Automatyki, Informatyki i Techniki Pomiarowej. Na projektach dokładnie pokazać na mapie miejsce ułożenia przewodów teletechnicznych i studzienek. Na projektowanych ciągach rurociągu kablowego budować studnie kablowe typu SK1, SK2 oraz SKR-1. Ciągi kanalizacji kablowej powinny być szczelne w każdym punkcie, niedostępne dla zanieczyszczeń stałych, płynnych i gazowych.

Przed ułożeniem rur dno wykopu winno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem max 3<sup>0</sup>/m. Podłoże w miejscach po głazach, fundamentach, grubych korzeniach należy ubić i wyrównać.

Zasypywanie kanalizacji należy wykonywać po ułożeniu całego ciągu rur między dwiema studniami.

Wprowadzone ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części gardła studni, bądź komory ciepłowniczej. Zrywanie nawierzchni powinno być wykonane w taki sposób, aby zerwane elementy nawierzchni mogły być w jak największym stopniu użyte do jej naprawy po ułożeniu kanalizacji i zasypaniu wykopów (dotyczy chodników z płyt betonowych).

Podczas budowy powinien być zapewniony nadzór służb, które są właścicielami uzbrojenia terenu.

Po wykonanych robotach teren powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Wszelkie naruszenia szaty roślinnej powinny być odtworzone.

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji teletechnicznej z urządzeniami uzbrojenia podziemnego (sieć wodno-kanalizacyjna, sieć gazownicza, kable telekomunikacyjne i energetyczne) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.