1. **Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego pn.: „Przyłącze ciepłownicze do budynku Szkoły Podstawowej nr 8 przy ul. Sobieskiego 5   
w Sanoku”.

1. **Cel i zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany przyłącza ciepłowniczego na odcinku od włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej preizolowanej 2xØ139,7/250 w rejonie budynku przy ul. Sobieskiego 14 (pkt. O1 - PZT) do budynku Szkoły Podstawowej nr 8  
przy ul. Sobieskiego 5 w Sanoku.

Celem inwestycji jest przyłączenie budynku Szkoły Podstawowej nr 8   
przy ul. Sobieskiego 5 w Sanoku do miejskiego systemu ciepłowniczego miasta Sanoka   
i zapewnienie dostaw ciepła dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej   
w obiekcie.

1. **Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren inwestycji znajduje się w środkowej części miasta Sanoka, w jednostce ewidencyjnej 181701\_1, Sanok-M, w obrębie 0001 Śródmieście. Przyłącze ciepłownicze – przebiega terenami stanowiącymi własność Sanockiej Spółdzielnie Mieszkaniowej oraz Gminy Miasta Sanok.

Trasa projektowanego przyłącza ciepłowniczego przebiega w większości terenem utwardzonym, częściowo przez pomieszczenia piwniczne budynku przy ul. Sobieskiego 14 (pomieszczenia magazynowe oraz byłego składu węgla) oraz we fragmencie w pomieszaniach piwnicznych zasilanego budynku przy ul. Sobieskiego 5.

Na trasie projektowanego przyłącza ciepłowniczego występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym tj. z kanalizacją deszczową i sanitarną, wodociągiem, kablami energetycznymi eN, SN i WN i kanalizacją teletechniczną.

1. **Projektowane zagospodarowanie terenu**

Na terenie objętym inwestycją projektuje się rurociągi ciepłownicze dla przesyłu wody gorącej o parametrach:

* temperatura obliczeniowa - 125º/70°C ,
* max ciśnienie robocze 1,6 [MPa],

Trasa projektowanego przyłącza ciepłowniczego została zdeterminowana:

* koniecznością uwzględnienia istniejącego zagospodarowania terenu
* uzgodnieniami z właścicielami działek, na których zlokalizowano projektowane rurociągi ciepłownicze
* względami wytrzymałościowymi rurociągów ciepłowniczych.

Ukształtowanie terenu w miejscu budowy rurociągów nie ulegnie zmianie. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów podlegających zgłoszeniu. W rejonie zasilanego budynku (pkt. Z9) przesadzić należy drzewo nasadzone na uzbrojeniu podziemnym (kanalizacja sanitarna), a kolidujące z projektowym przyłączem ciepłowniczym.

1. **Charakterystyka i opis rozwiązania projektowego**

Przyłącze ciepłownicze zaprojektowano w technologii podziemnych rur preizolowanych z instalacją alarmową (do kontroli usterek), wyposażonych w barierę antydyfuzyjną. Wzdłuż trasy rurociągów ciepłowniczych zostanie ułożony kabel telemetryczny dla potrzeb nadzoru (telemetrii) miejskiego systemu ciepłowniczego.

Trasa projektowanego przyłącza ciepłowniczego przebiega w większości terenem utwardzonym (ul. Sobieskiego, chodniki, parking), częściowo przez pomieszczenia piwniczne budynku przy ul. Sobieskiego 14 (pomieszczenia magazynowe oraz byłego składu węgla) oraz we fragmencie w pomieszaniach piwnicznych zasilanego budynku Szkoły Podstawowej nr 8 przy ul. Sobieskiego 5.

Projektowane rurociągi ciepłownicze należy włączyć do sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej 2xØ139,7/250 w rejonie budynku przy ul. Sobieskiego 14 (pkt. O1 - PZT).

Za punktem włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej (pkt. O1 - PZT) oraz przed zasilanym budynkiem przy ul. Sobieskiego 5, zaprojektowano doziemne preizolowane zawory odcinające z przedłużeniem trzpienia zaworu do skrzynki ulicznej hydrantowej (rys. nr 7).

W zasilanym budynku Szkoły Podstawowej nr 8 należy zamontować zawory odcinające kulowe z końcówkami do wspawania na PN25, Tmin=130oC (wyposażenie kompaktowego węzła cieplnego). W piwnicach budynku przy ul. Sobieskiego 14 przed wejściem rurociągów do pomieszczenia byłego składu węgla należy zamontować zawory kulowe kołnierzowe w zabudowie krótkiej na PN16, Tmin=130oC.

Przyłącze ciepłownicze wykonane będzie metodą rozkopu. Szerokość wykopu – 1,00 m, Głębokość posadowienia rurociągów pokazano na profilu podłużnym przyłącza ciepłowniczego (rys. nr 2). Rurociągi zostaną ułożone w wykopie na podsypce piaskowej grubości min. 0,15 m, z zachowaniem minimalnych odległości pomiędzy płaszczami zewnętrznymi rur 0,15 m i od ścian wykopu min. 0,1 m. Po zamontowaniu rur w wykopie, sprawdzeniu jakości połączeń spawanych (100% metodami defektoskopowymi), wykonaniu powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej rurociągów, nastąpi ich zasypanie warstwą piasku grubości min. 0,15m, na którym wzdłuż rur zostanie ułożona taśma ostrzegawcza. Następnie wykop zostanie uzupełniony zagęszczonym piaskiem i gruntem rodzimym do poziomu terenu, a teren odtworzony do stanu pierwotnego. W przypadku nawierzchni utwardzonych wykop zostanie uzupełniony zagęszczonym piaskiem do poziomu podbudowy nawierzchni, po czym podbudowa   
i nawierzchnie zostaną odtworzone do stanu pierwotnego, zgodnie z wytycznymi właściciela nawierzchni utwardzonych. Odtworzenie nawierzchni ulicy Sobieskiego oraz chodników należy wykonać zgodnie z Decyzją nr 65/2024 Burmistrza Miasta Sanoka z dnia 09.08.2024 (wg rys. nr 12).

Odcinek przyłącza ciepłowniczego przebiegający przez pomieszczenie byłego składu węgla należy wykonać z rur preizolowanych 2xØ139,7/250.

Odcinki rurociągów tradycyjnych (w budynkach przy ul. Sobieskiego 5 i 14) należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-84/H-74219-D2-Cz-A2-R35, łączonych przez spawanie. Przed wykonaniem izolacji powierzchnie rur należy dokładnie oczyścić z rdzy i tłuszczu (przygotowanie podłoża pod malowanie: czyszczenie do drugiego stopnia czystości wg normy PN-70/H97050, zgodnie z metodami podanymi w normie PN-70/H-97051). Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbami termoodpornymi oraz otulinami z wełny mineralnej w na folii Al. Do izolacji projektowanych rurociągów tradycyjnych zaprojektowano farby termoizolacyjne gr. min. 2mm (jako wstępną izolację termiczną obniżającą temperaturę izolowanej powierzchni rurociągów do max. 72 st C – =0,0032 W/mK) i dodatkową warstwą izolacji podstawowej z wełny mineralnej w płaszczu z folii Al o grubości: 20mm dla DN50 i 25mm dla DN125.

Przyłącze ciepłownicze odpowietrzane będzie w budynkach przy ul. Sobieskiego 5 i 14 poprzez wykonanie tradycyjnych odpowietrzeń z zaworami odcinającymi kulowymi DN15 z końcówkami do wspawania na PN25, Tmin=130oC.

Wejście projektowanych rurociągów do budynku przy ul. Sobieskiego 14 należy wykonać przy użyciu rur wejściowych. Przejścia rurociągów przez ściany zewnętrzne budynków przy ul. Sobieskiego 5 i 14 należy wykonać w pierścieniach uszczelniających gumowych, a pomiędzy pierścieniami uszczelniającymi zastosować taśmę smarną (rys. nr 8 i 9). Przejścia rurociągów przez ściany (wewnętrzną i zewnętrzną) byłego składu węgla należy wykonać w rurach ochronnych stalowych DN300 zabezpieczonych od strony gruntu manszetami gumowymi 300x200mm (rys. nr 10).

Parametry techniczne projektowanego przyłącza ciepłowniczego:

* Temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego 125/70 oC
* Ciśnienie nominalne 1,6 MPa

Średnica i długość projektowanego przyłącza ciepłowniczego:

1. Sieć z rur preizolowanych:

Średnica – 2 x DN125, długość 118,7 m

Średnica – 2 x DN50, długość 6,7 m

Razem **125,4** m

1. Odcinki przyłącza ciepłowniczego w technologii tradycyjnej (prowadzone w pomieszczeniach budynków przy ul. Sobieskiego 5 i 14)

Średnica – 2 x DN125, długość 12,3 m

Średnica – 2 x DN50, długość 23,3 m

Razem  **35,6** m

1. **Wytyczne wykonawstwa i montażu rur preizolowanych**
   1. **Roboty ziemne**

Rurociągi należy układać w wykopie zachowując min. odległości pomiędzy płaszczami zewnętrznymi rur 0,15 m i od ścian wykopu min. 0,1 m. Dno wykopu należy wyrównać, wyprofilować do rzędnych określonych na profilu podłużnym wykonując podsypkę z piasku grubości min. 0,15 m. Podsypka piaskowa nie powinna zawierać gliny, ostrych kamieni   
i innych przedmiotów mogących uszkodzić zewnętrzną powłokę rury. Granulacja piasku powinna wynosić 0-8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarze 8-20 mm).

W strefach kompensacji oraz w miejscach wykonywania połączeń, wykopy należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić. Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu szczelności połączeń i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, sieć należy zasypać min. 0,15 m warstwą piasku. Na piasek nad rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

* 1. **Roboty montażowe**

Montaż rur i zespołu złączy preizolowanych należy wykonywać zgodnie z wytycznymi projektowanego systemu rur preizolowanych.

Rury łączyć przez spawanie elektryczne w osłonie argonu spoinami klasy nie gorszej jak III. Do spawania elektrycznego zalecane jest stosowanie elektrod ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Po wykonaniu robót spawalniczych, jakość połączeń należy sprawdzić przez wykonanie próby radiograficznej. Sprawdzeniu należy poddać **100%** spawów. Kontrola radiograficzna winna być przeprowadzona zgodnie z PN-EN 13480-5, a dopuszczone wady powinny posiadać 2 poziomy akceptacji. Prace spawalnicze należy wykonywać przy dobrej pogodzie, w temperaturze powietrza powyżej 0°C. Przy prowadzeniu prac spawalniczych w czasie opadów miejsce spawania należy zabezpieczyć namiotem. Spawanie rur przewodowych winni wykonywać uprawnieni spawacze, zgodnie z wymogami PN-87/M-69900.

W czasie spawania pianka poliuretanowa oraz rura osłonowa elementów preizolowanych muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika. Po wykonaniu spawania należy przeprowadzić badanie połączeń spawanych, a wyniki badania powinny   
być potwierdzone protokołem odbioru połączeń spawanych.

Stanowisko spawania winno być urządzone zgodnie z przepisami BHP   
oraz przeciwpożarowymi. Brzegi rur stalowych winny być oczyszczone z rdzy, farby itp.   
do uzyskania metalicznego połysku.

Kontrolę prac spawalniczych należy prowadzić:

- w czasie przygotowania do spawania (kontrola wstępna),

- w czasie spawania (kontrola bieżąca),

- po zakończeniu spawania (kontrola końcowa).

Przed przystąpieniem do izolowania złącza należy przeprowadzić czynności związane   
z łączeniem i sprawdzeniem poprawności montażu przewodów alarmowych wg instrukcji producenta systemu. Po sprawdzeniu szczelności połączeń spawanych i połączeniu przewodów alarmowych można przystąpić do montażu muf i izolacji złącza. Izolowanie połączeń spawanych należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur preizolowanych.

* 1. **Próby rurociągów i płukanie**

Zakłada się kontrolę 100% połączeń spawanych na rurociągach preizolowanych z zastosowaniem metody radiologicznej.

Badanie szczelności rurociągów tradycyjnych przeprowadzić wg PN-M-34301 i PN-B-10405. Ciśnienie próbne 2,0 MPa.

Przed uruchomieniem przyłącza ciepłowniczego rurociągi należy min. dwukrotnie przepłukać wodą wodociągową poprzez napełnienie i opróżnienie do kanalizacji. Pobór wody do płukania przewiduje się z sieci wodociągowej po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru wody i odprowadzenia wody popłucznej ze służbami technicznymi właściciela wodociągu i kanalizacji.

1. **Informacje dodatkowe**

l. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie   
i pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

2. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji innych niż w projekcie rzędnych uzbrojenia terenu, należy wstrzymać układanie przewodów i o powyższym poinformować inspektora nadzoru.

3. Do obowiązków wykonawcy robót należy doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

4. Wszystkie prace montażowe muszą wykonywać monterzy posiadający odpowiednie uprawnienia i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie przeszkolenie, zgodnie   
z wymogami producenta zastosowanego systemu rur preizolowanych.

5. Proces budowy należy zorganizować zgodnie z ustawą z dn. 07.07.1994r. po zmianach - Prawo budowlane z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa   
i ochrony zdrowia.

6. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi projektowanie, wykonanie, odbiór i eksploatacja sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych", wydanych przez COBRTI INSTAL.

7. Do obowiązków wykonawcy robót należy oznakowanie oraz zabezpieczenie pasa robót.

8. Całość robót prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych"- część II, "Poradnikiem technicznym" systemu rur preizolowanych oraz przepisami BHP.