

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest:

- Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym od komory K1 w rejonie ul. Emilii Plater przez most i wiadukt w drodze obwodowej miasta Przemyśl do punktu A w komorze przy ul. Sanowej.
- Opracowanie projektu wykonawczego uwzględniającego zamianę rurociągów stalowych z izolacją termiczną z twardej pianki poliuretanowej i płaszcza osłonowego z blachy ocynkowanej na rurociągi preizolowane na odcinku spinającym dwa odcinki sieci doziemnej, preizolowanej, pomiędzy przyczółkiem Nr 5 a podporą wiaduktu Nr 5.

2. Budowa sieci ciepłowniczej:

Sieć ciepłownicza podzielona jest na następujące odcinki (oznaczone zgodnie z dokumentacją projektową), każdy objęty oddzielnym projektem budowlanym i decyzją o pozwoleniu na budowę:

1. Odcinek sieci ciepłowniczej od komory K1 w rejonie ul. Emilii Plater do komory przy ul. Sanowej z wyłączeniem odcinków sieci napowietrznej, podwieszonych w konstrukcji mostu i wiaduktu (oznaczenia punktów zgodnie z dokumentacją projektową).
2. Odcinek od punktu „B” do „M” i od punktu „N” do „A” podwieszony w konstrukcji mostu i wiaduktu (oznaczenia punktów zgodnie z dokumentacją projektową)..
3. Odcinek od punktu „M” do punktu „N” podwieszony w konstrukcji mostu i wiaduktu (odcinek przebiegający nad terenem PKP) (oznaczenia punktów zgodnie z dokumentacją projektową).

2.1. Odcinek sieci ciepłowniczej od komory K1 w rejonie ul. Emilii Plater do komory przy ul. Sanowej, z wyłączeniem odcinków sieci napowietrznej, podwieszonych w konstrukcji mostu i wiaduktu.

Sieć ciepłowniczą na tym odcinku należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym w rejonie ul. Sanowa i ul. Emilii Plater w Przemyślu na terenie dz. 516, 284, 285/2, 271, 281/2, 269, 268/2, 266, 263, 260, 256, 255, 514 obr. 208*, autorstwa Pana Kazimierza Bębna - data wykonania grudzień 2010, dokumentacją STWiORB, autorstwa Pana Kazimierza Bębna – data wykonania styczeń 2017, decyzją o pozwoleniu na budowę nr 249/2011 z dn. 04.08.2011 oraz obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego, Polskimi Normami, przepisami BHP i ppoż. oraz wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.

Na tym odcinku do tej pory wykonany został następujący zakres prac i **nie należy go uwzględniać w ofercie**:

- Przejście przez drogę na dz. nr 1487, 1481 obr. 208 (zgodnie z załącznikiem nr 1.1 do SOPZ)
- Odcinek od komory oznaczonej na schemacie sieci ciepłowniczej MPEC Przemyśl jako K6/B/Re/3 do komory oznaczonej na schemacie sieci ciepłowniczej MPEC Przemyśl jako K6/B/Re/4 (zgodnie z załącznikiem nr 1.2 do SOPZ).
- **Komora rozgałęźna K1 – wykonano ściany komory oraz płytę denną.**

2.2. Odcinek od punktu „B” do „M” i od punktu „N” do „A”.

Sieć ciepłowniczą na tym odcinku należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym przez most i wiadukt w drodze obwodowej miasta Przemyśla, w rejonie ul. Sanowej i ul. Emilii Plater w Przemyślu. Odcinek od punktu „B” do „M” i od punktu „N” do „A”* autorstwa Pana Kazimierza Bębna - data wykonania styczeń 2017, dokumentacją STWiORB, autorstwa Pana Kazimierza Bębna – data wykonania styczeń 2017, decyzją o pozwoleniu na budowę nr 4/2019 z dn. 19.02.2019r., projektem wykonawczym również będącym przedmiotem niniejszego zamówienia oraz obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego, Polskimi Normami, przepisami BHP i ppoż. oraz wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. **Szczegółowe wytyczne i założenia dotyczące Projektu wykonawczego zawarto w pkt. 3.**

2.3. Odcinek od punktu „M” ul. Buszkowicka przez teren PKP do punktu „N”.

Sieć ciepłowniczą na tym odcinku należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym przez most i wiadukt w drodze obwodowej miasta Przemyśla, w rejonie ul. Sanowej i ul. Emilii Plater w Przemyślu. Odcinek od punktu „M” ul. Buszkowicka przez teren PKP do punktu „N”* autorstwa Pana Kazimierza Bębna - data wykonania styczeń 2017, dokumentacją STWiORB, autorstwa Pana Kazimierza Bębna - data wykonania styczeń 2017, decyzją o pozwoleniu na budowę nr 3/18 z dn. 21.02.2018r., projektem wykonawczym również będącym przedmiotem niniejszego zamówienia oraz obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego, Polskimi Normami, przepisami BHP i ppoż. oraz wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. **Szczegółowe wytyczne i założenia dotyczące Projektu wykonawczego zawarto w pkt. 3.**

3. Wytyczne i założenia w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia – opracowanie projektu wykonawczego.

- 3.1. Należy wykonać projekt wykonawczy uwzględniający zamianę rurociągów stalowych (ujętych w projektach budowlanych) na rurociągi preizolowane na odcinkach od podpory Nr 5 do przyczółka Nr 5, odcinek sieci ciepłowniczej napowietrznej, podwieszanej w konstrukcji mostu i wiaduktu.
- 3.2. Podstawę do opracowania projektu wykonawczego stanowią wymienione poniżej istniejące projekty budowlane autorstwa Pana Kazimierza Bębna:
 - Projekt budowlany pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym przez most i wiadukt w drodze obwodowej miasta Przemyśla, w rejonie ul. Sanowej i ul. Emilii Plater w Przemyślu. Odcinek od punktu „B” do „M” i od punktu „N” do „A”*.
Data wykonania projektu – styczeń 2017r., oznaczony w dalszej części jako projekt budowlany nr 1.
 - Projekt budowlany pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym przez most i wiadukt w drodze obwodowej miasta Przemyśla, w rejonie ul. Sanowej i ul. Emilii Plater w Przemyślu. Podcinek od punktu „M” ul. Buszkowicka przez teren PKP do punktu „N”*. Data wykonania projektu – styczeń 2017r., oznaczony w dalszej części jako projekt budowlany nr 2.
 - Projekt budowlany pn. *Budowa sieci ciepłowniczej wraz z kablem sygnalizacyjnym w rejonie ul. Sanowa i ul. Emilii Plater w Przemyślu*. Data wykonania projektu – grudzień 2010r., oznaczony w dalszej części jako projekt budowlany nr 3.
- 3.3. Projekt wykonawczy musi być opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego, Polskimi Normami, przepisami BHP i ppoż. oraz wymaganiami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
- 3.4. Zakres adaptacji projektów budowlanych.
 - projekt wykonawczy będący przedmiotem zamówienia obejmie swym zakresem zamianę rurociągów stalowych (ujętych w projektach budowlanych) na rurociągi preizolowane na odcinku od podpory Nr 5 do przyczółka Nr 5 (odcinek sieci ciepłowniczej napowietrznej, podwieszanej w konstrukcji mostu i wiaduktu).
 - zmiana lokalizacji przewidzianej kompensacji „U - kształtnej” oznaczonej w projekcie nr 1 na rys. nr S-02 str. 88 jako punkty *W2* i *W2.2* poza obszar koryta rzeki San. Propozycję zmiany trasy należy uzgodnić z MPEC Przemyśl.
 - zaprojektowanie linii telemetrycznej do celów monitoringu wzdłuż rurociągu powrotnego od komory K1 do komory K6/B/Re/4 w oparciu o zastosowanie kabla ziemnego typ RE-2Y (ST) Yv 2x2x1,3 mm² oraz kabla światłowodowego typ BDC-CI 2,7kN PE 12J 9/125 G.625D 2T6F. Wymienione kable prowadzić w **osobnych** rurach ochronnych (np. RHDPEuv 32x2,9 firmy EUROTEL) wraz z materiałami uzupełniającymi (złączki, zatyczki). Na odcinku od komory K1 przez most i wiadukt do miejsca zejścia instalacji w ziemną przy przyczółku Nr 5 przewidzieć jedną rurę ochronną **pusztą** z linką polipropylenową do zaciągania przewodów. Dodatkowo należy przewidzieć zastosowanie studzienek przy przejściu instalacji ziemnej w instalację napowietrzną przy podporze Nr 5 oraz przy przejściu z instalacji napowietrznej w instalację ziemną przy przyczółku Nr 5. Na odcinku podwieszonym do mostu i wiaduktu zastosować kanały rewizyjne instalacji telemetrycznej.
 - W projekcie wykonawczym należy przewidzieć odpowietrzenia sieci ciepłowniczej w najwyższym punkcie sieci tj. przy podporze Nr 5. Aby uniknąć zamarzania przewodu odpowietrzającego w okresie zimowym należy przewidzieć dwie sztuki zaworów odcinających na przewodzie odpowietrzającym zgodnie z dokumentacją projektową Pana Kazimierza Bębna. Dodatkowe dwie sztuki zaworów odcinających nieujęte w ww. dokumentacji projektowej przewidzieć na przewodzie odpowietrzającym przy magistrali. Dokładne rozwiązanie dotyczące lokalizacji zaworów odpowietrzających uzgodnić z MPEC Przemyśl. **Dopuszcza się zastosowanie innego rozwiązania dotyczącego odpowietrzenia sieci ciepłowniczej w uzgodnieniu z MPEC Przemyśl.**
 - W projekcie wykonawczym przewidzieć lokalizację preizolowanych zaworów odcinających DN300 z odpowietrzeniem i odwodnieniem w studzienkach z kręgów betonowych z włączkami żeliwnymi klasy C250.

Zawory wyposażać w ręczną, demontowalną i przenośną przekładnię planetarną. Wymienione zawory odcinające przewidzieć do ułożenia w ziemi w najniższym punkcie sieci ciepłowniczej tj. przy przyczołku Nr 5 (w miejscu przejścia sieci napowietrznej w sieć doziemną).

3.5. Zawartość projektu wykonawczego.

- Projekt wykonawczy powinien zawierać:
 - Podstawę opracowania,
 - Opis techniczny,
 - Niezbędne obliczenia (hydrauliczne, wytrzymałościowe itp.),
 - Zestawienie materiałów,
 - Rysunki techniczne (projekt zagospodarowania terenu, profil sieci ciepłowniczej, schemat montażowy, schemat instalacji alarmowej, rozwiązania konstrukcyjne, rozwiązania odwodnień i odpowietrzeń sieci).
- W zakresie wykonania dokumentacji należy opracować harmonogram wykonania robót sieciowych.
- Warunkiem przekazania projektu do realizacji jest uzyskanie uzgodnienia w MPEC Przemysł. Do uzgodnienia należy przedłożyć 3 egzemplarze projektu wykonawczego. Po uzgodnieniu jeden egzemplarz wraz z uzgodnieniem oraz odpowiednią adnotacją w dokumentacji jest odsyłany do Wykonawcy. Wykonawca uzgodnioną dokumentację projektową dostarczy również w wersji elektronicznej.

3.6. Trasa sieci ciepłowniczej.

Przebieg sieci ciepłowniczej zgodny z zaprojektowanym w projektach budowlanych nr 1, 2 autorstwa Pana Kazimierza Bębna. Dopuszcza się zmianę trasy sieci ciepłowniczej spowodowanej zmianą lokalizacji przewidzianej kompensacji „U - kształtnej” oznaczonej w projekcie nr 1 na rys. nr S-02 str. 88 jako *W2* i *W2.2* poza obszar koryta rzeki San. Propozycję zmiany trasy należy uzgodnić z MPEC Przemysł.

3.7. Wytyczne techniczne projektowania, wyboru technologii.

- Projekt wykonawczy należy zaadaptować do rozwiązania zapewniającego pełną szczelność i trwałość zespołu rurowego przez okres min. 30 lat.
- **Wymaga się załączenia do oferty stosownego oświadczenia producenta przewidzianych materiałów preizolowanych potwierdzających jego trwałość, szczelność, odporność na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne przez okres 30 lat.**
- Nośnikiem ciepła dla celów grzewczych jest woda o parametrach 130/80°C w sezonie grzewczym.
- Ciśnienie dopuszczalne w sieci wynosi 1,6Mpa.
- Dopuszczalne naprężenia osiowe w sieci preizolowanej nie mogą przekraczać wartości 150Mpa.
- Sieć ciepłowniczą należy zaprojektować w systemie rur preizolowanych DN300 ze szwem. ~~wyprodukowanych w technologii CONTI, polegającej na jednoczesnym formowaniu izolacji z warstwą antydyfuzyjną i wytłaczaniu płaszcza osłonowego.~~
- Współczynnik przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej przed starzeniem 150 dla wszystkich trzech odcinków opisanych w punkcie 2 nie może być większy niż ~~0,024 W/mK~~ 0,027 W/mK. Zamawiający wymaga aby do oferty dołączyć świadectwo ~~Przed rozpoczęciem montażu rur Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Inspektorowi Nadzoru świadectwa~~ badania współczynnika przewodzenia ciepła izolacji z pianki poliuretanowej, przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium, wykonane zgodnie z najaktualniejszymi wymaganiami normy PN-EN 253, potwierdzające ww. wymagania. Badanie ma być wykonane na rurze producenta systemu preizolowanego przewidzianego do montażu.
- Preizolowane rury i kształtki mają być wyposażone w instalację do sygnalizowania zawilgocenia izolacji typu impulsowego. Należy zastosować jedną parę przewodów do sygnalizowania zawilgocenia ustawionych w pozycji 10⁰⁰ i 14⁰⁰.
- ~~Rury preizolowane muszą posiadać warstwę antydyfuzyjną wykonaną z folii aluminiowej.~~
- System preizolowany musi odpowiadać najaktualniejszym wymaganiom jakościowym zgodnie z normami : PN-EN 253, PN-EN 448, PN-EN 488, PN-EN 489, PN-EN 14419, PN-EN 13941, PN-EN15698-1 oraz musi posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „CE” oraz aktualne aprobaty techniczne.
- Jako złącza mufowe należy stosować mufy zgrzewane elektrycznie o konstrukcji otwartej umożliwiającej montaż po wykonaniu spawania rur stalowych i wykonaniu próby ciśnieniowej, wykonanej z tego samego materiału co płaszcz PE-HD stosowany w rurach preizolowanych. Wymaga się zapewnienia nieniszczącej kontroli poprawności zgrzewania, umożliwiającej zapis i archiwizację procesu zgrzewania. Izolowanie złączy z wykorzystaniem pianki PUR.
- System złączy mufowych zalewanych płynną pianką musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą pianki PUR.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do laboratoryjnego przebadania próbki materiału preizolowanego.
- W związku z wymaganą gwarancją na system preizolowany należy stosować wszystkie elementy systemu preizolowanego (trójniki, rury, kolana oraz pianki do połączeń mufowych) w całości z produkcji jednego producenta.
- Producent systemu preizolowanego musi posiadać aktualne certyfikaty jakości ISO9001, certyfikaty środowiskowe ISO14001.

- Sieć ciepłą należy zaprojektować w sposób zapewniający jak najmniejszą ilość połączeń mufowych.
- W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowania.
- Geometria budowanych przyłączy powinna zapewniać samokompensację zmian wydłużeń będących wynikiem ciśnienia i wahań temperatury nośnika ciepła (kompensacja naturalna na załamaniach sieci).
- Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Obliczenia do projektu mają zawierać ocenę stanu naprężeń ściskających w izolacji PUR na załamaniach kompensacyjnych, ocenę stanu naprężeń oraz przemieszczeń w niewralgicznych punktach sieci takiej jak kolana itp. oraz obliczenia stabilności konstrukcji liniowej.
- Projekt wykonawczy musi być wykonany i podpisany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane takie jak w projektach nr 1, 2 autorstwa Pana Kazimierza Bębna.
- Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe powinny obejmować wpływ budowanej sieci ciepłowniczej na istniejącą sieć ciepłowniczą.
- Projekt techniczny sieci ciepłowniczej należy uzgodnić z weryfikatorem systemu rur preizolowanych przewidzianych w projekcie.
- Do wszelkich obliczeń w obrębie projektowanych odcinków sieci w tym między innymi układu geometrycznego w planie i profilu, schematu montażowego, schematu instalacji alarmu, żywotności, wydłużeń termicznych, izolacji termicznej przyjąć należy cechy techniczne i jakościowe wyrobu tego producenta, który zostanie przez Wykonawcę wskazany w ofercie a następnie przez Zamawiającego zaakceptowany.
- Do wszelkich obliczeń w obrębie istniejącej sieci w tym między innymi układu geometrycznego w planie i profilu, schematu montażowego, schematu instalacji alarmowej, żywotności, wydłużeń termicznych, izolacji termicznej przyjąć należy cechy techniczne i jakościowe wyrobu z którego sieć tą wykonano.

4. Wytyczne i założenia w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia – wykonanie i odbiór sieci ciepłowniczej.

4.1. Prace prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową Pana Kazimierza Bębna, projektem wykonawczym stanowiącym przedmiot zamówienia oraz dokumentacją STWiORB.

4.2. Uzgodnienia i odbiory z gestorami sieci leżą po stronie Wykonawcy (przy udziale MPEC).

4.3. Do Wykonawcy należy uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa uzgodnień, opinii, decyzji, zezwoleń itp. od wszystkich podmiotów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia (w tym m.in. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Zarząd Dróg Miejskich w Przemyślu). Wszelkie koszty poniesione z tego tytułu leżą po stronie Wykonawcy.

4.4. Zwrócić szczególną uwagę na miejsca włączenia wykonywanej sieci do sieci istniejącej w komorach K1 i K6/B/Re/4 (rurociągi zasilające i powrotne). W komorach w sąsiedztwie armatury należy oznakować w widocznym miejscu rurociąg zasilający i powrotny.

4.5. Prace włączeniowe w obrębie komory K1 prowadzić w czasie przerwy remontowej na przelomie czerwca/lipca 2021r.. Dokładny termin przerwy remontowej Wykonawca uzgodni z MPEC Przemyśl.

4.6. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie montażu zespołu rurowego przez producenta przewidzianych materiałów preizolowanych.

4.7. W trakcie prowadzenia budowy sieci ciepłowniczej w ramach nadzoru technicznego, niżej wymienione etapy wymagają uczestnictwa i odbioru przez pracownika służb MPEC Przemyśl:

- wprowadzenie na budowę,
- niwelacja dna wykopu,
- grubość i jakość podsypki piaskowej,
- rzędne posadowienia rurociągów w charakterystycznych punktach oraz spadków,
- badanie jakości połączeń spawanych rurociągów sieci (należy wykonać badanie spoin metodą RTG - 100% wykonanych spawów z wynikiem pozytywnym),
- mufowanie oraz izolacja połączeń spawanych,
- wykonanie i zagęszczenie zasypki piaskowej, oznaczenia taśmą ostrzegawczą,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzanie jakości wykonywanych robót,
- sprawowanie kontroli zgodności realizacji inwestycji z projektem,
- kontrola i odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających,
- uczestnictwo w próbach i odbiorach technicznych.

Opracował:
Damian Ochenduszkiewicz