

Załącznik nr 3 do SWZ

**Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać materiały na wykonanie sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych dostarczanych do PEC-Gliwice.**

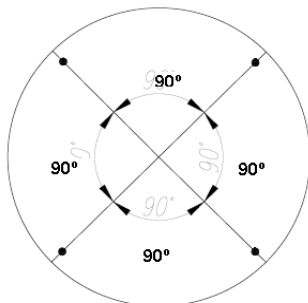
**Preambuła.**

**Ciepłociągi należy wykonać z rur preizolowanych produkowanych metodą ciąglą wyposażonych w barierę dyfuzyjną wykonaną zgodnie z normą PNEN253 z płaszczem HDPE. Izolacja termiczna powinna być wykonana ze sztywnej pianki poliuretanowej PUR na bazie cyklopentanu, bez udziału związków chlorofluorowęglodoru i chlorofluorocarbonu.**

**Pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253:2009+A2:2015 odnośnie : struktury komorowej, gęstości, wytrzymałości na ściskanie , chłonności wody w podwyższonej temperaturze.**

1. Dostawy muszą być posegregowane i opisane **NAZWĄ i NUMEREM ZADANIA** remontowego lub inwestycyjnego zgodnie z wykazami materiałów zawartych w dokumentacji przetargowej. Należy podać cenę netto każdego wyspecyfikowanego elementu. Oferta dostawy będzie zawierać wykazy materiałów na poszczególne zadania inwestycyjne i remontowe z podaniem indywidualnych cen netto, cenę netto każdego z zadań inwestycyjnych lub remontowych oddzielnie.
2. Do każdej partii dostawy załączona musi być pełna specyfikacja. Całość dokumentacji przetargowej musi być opracowana w języku polskim.
3. Materiały preizolowane muszą być dostarczone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Końce rur stalowych zabezpieczone typowymi pokrywami z tworzywa. Wymaga się aby dostarczone elementy preizolowane (rury i kształtki) posiadały końcówki rur oczyszczone z oleju, smaru, rdzy i innych zanieczyszczeń. i były zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający łatwe i szybkie usunięcie tego zabezpieczenia w warunkach budowy. Dodatkowo na czas transportu i składowania Dostawca zabezpieczy otwarty przekrój pianki poliuretanowej rury przed dostępem wilgoci folią termokurczliwą tak aby stworzyć szczelną barierę dla dostępu wilgoci do wnętrza pianki. Oznaczenia na końcach rur i kształtek – wg wymagań zawartych w normie EN 10216-1, EN 10217-1.
4. Elementy sieci preizolowanej muszą spełniać wymagania techniczne następujących norm europejskich: **EN 253, EN 448, EN 488, EN 489**.
5. Rury stalowe zastosowane do produkcji elementów sieci preizolowanych muszą spełniać wymagania normy **PN-EN 253**. Muszą to być rury ze szwem lub bez szwu, atestowane, ze stali gatunku **P235GH**. Rury preizolowane bez szwu uzyskają dodatkowe punkty w ocenie technicznej oferty. W przypadku wymogu zastosowania rur preizolowanych wyprodukowanych z rur bezszwowych będzie to opisane w formularzu cenowym dla danego zadania. Potwierdzeniem jakości użytych rur stalowych będzie dostarczenie przez Dostawcę na prośbę Zamawiającego świadectwa odbioru 3.1. wg PN-EN 10204.
6. Zespoły złącza, które wyspecyfikowano w niniejszych warunkach zamówienia, muszą być termokurczliwe, sieciowane radiacyjnie, z dodatkowym uszczelnianiem, zalewane pianką, z korkami wtapianymi. Dla średnic rury stalowej  $\geq 200\text{mm}$  co odpowiada średnicy płaszcza polietylenowego rury preizolowanej  $\geq 315\text{mm}$  Zamawiający preferuje zastosowanie zespołu złącza zgrzewanego elektrycznie. W takim przypadku zespoły złącza dostarczy i zabuduje Wykonawca robót. Zastosowanie przez tego Wykonawcę atestowanego zespołu złącza zgrzewanego elektrycznie innego producenta, nie upoważnia Dostawcy do odmowy udzielenia gwarancji na dostarczone elementy sieci preizolowanej.

7. System sygnalizacyjno – alarmowy musi być impulsowy, z przewodami miedzianym i bielonym ( $Cu\ 1,5\ mm^2$ ), a dla elementów preizolowanych  $\geq DN\ 300$  - z czterema przewodami alarmowymi usytuowanymi symetrycznie jak na rysunku poniżej.



8. Pianka izolacyjna.
- Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum **30 lat** dla ciągłej temperatury pracy do **125°C**. Ta temperatura pracy musi być potwierdzona aktualną Oceną Techniczną Wyrobu załączoną do oferty.
  - Do oferty należy załączyć badania potwierdzające żywotność pianki wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium, z podaniem współczynnika  $\lambda$  przed starzeniem i po starzeniu.
9. Zamawiający wymaga dostarczenia rur preizolowanych o średnicy  $\leq DN\ 200mm$  wyposażonych w **barierę dyfuzyjną wykonaną zgodnie z normą PN-EN253**. Potwierdzeniem, że Dostawca wykonuje barierę dyfuzyjną winien być odpowiedni zapis w dostarczonej Ocenie Technicznej Wyrobu.
10. Dla dostaw rur preizolowanych o średnicy **DN > 200mm** wykonanych metodą ciągłą, półciągłą lub tradycyjną, seria izolacji PLUS (druga) Zamawiający także preferuje dostawy rur z barierą dyfuzyjną. W przypadku kiedy oferent nie ma w ofercie rur o średnicy **DN > 200** z barierą dyfuzyjną należy również taką informację zamieścić w ofercie.  
Rury preizolowane o **DN > 200mm** z barierą dyfuzyjną uzyskają dodatkowe punkty w ocenie technicznej oferty.  
Kształtki i preizolowane o **DN  $\leq 200mm$  i DN > 200mm** z barierą dyfuzyjną uzyskają również dodatkowe punkty w ocenie technicznej oferty.
11. Pomiar oporności pianki izolacyjnej dla całości dostaw wykonany będzie według procedury jak niżej:
- Dostawca na prośbę Zamawiającego przedłoży **poświadczenie**, że materiały preizolowane dostarczone do magazynu PEC-Gliwice Sp. z o.o. zostały u Wytwórcy poddane badaniom zgodnie z normą PN-EN 14419 dodatek E.
  - Po dostarczeniu materiałów, w magazynie PEC-Gliwice sp. z o.o. będą one przez Zamawiającego poddane wybiórczo ponownemu badaniu oporności pianki poliuretanowej w warunkach bezpiecznych, zgodnie z normą PN-EN 14419 dodatek H. Ponadto każdy ze zbadanych elementów preizolowanych będzie dopuszczony do montażu przez Wykonawcę jeżeli wykaże oporność pianki mierzoną pomiędzy drutami alarmowymi a rurą stalową – powyżej 200 MΩ

zgodnie z normą EN14419 aneks E przy napięciu pomiaru 24V. Wymagane jest, aby w przypadku stwierdzenia zaniżonej oporności pianki poliuretanowej Producent dokonał ponownego sprawdzenia wadliwych elementów z udziałem Inwestora zgodnie z normą PN-EN 14419 aneks E (własnym sprzętem pomiarowym). W przypadku stwierdzenia niższej oporności pianki poliuretanowej materiał podlega wymianie na koszt i staraniem Dostawcy w terminie natychmiastowym.

12. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia badań laboratoryjnych w laboratorium akredytowanym, próbek pobranych z otrzymanych materiałów preizolowanych. W przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub warunkami zamówienia, Dostarczający będzie obciążony kosztami badań oraz może być wykluczony z kolejnych przetargów na dostawę materiałów preizolowanych dla PEC-Gliwice Sp. z o. o. Ponadto wartość wynagrodzenia Dostawcy za partię materiału, w której wykryto wady zostanie pomniejszona o 15% - (jako partię materiału rozumie się komplet materiałów dla odrębnego zadania inwestycyjnego lub remontowego).
13. Do oferty na dostawę materiałów preizolowanych oferenci dołączają aktualną Ocenę Techniczną Wyrobu.
14. Zamawiający zwraca uwagę Dostawców na niektóre bardzo istotne zalecenia konstrukcyjne i wymagania techniczne:
  - A. Ustala się, iż w przypadku odspojenia pianki na krawędziach na głębokość powyżej 5cm elementy podlegają natychmiastowej wymianie. W szczególnych przypadkach Zamawiający w uzgodnieniu z Dostawcą może podjąć decyzję o zabudowaniu takich wadliwych elementów, jednakże ich cena w takim przypadku będzie pomniejszona o 15%.
  - B. Szczególne wymagania Zamawiający stawia wobec armatury preizolowanej (odpowietrzenia i odwodnienia preizolowane indywidualne i połączone z armaturą odcinającą).
    - a. Wszystkie zawory odpowietrzające i odwadniające preizolowane mają być wykonane ze stali nierdzewnej.
    - b. Należy zastosować takie rozwiązania techniczne, aby wszystkie elementy odpowietrzenia lub odwodnienia wykonane ze stali czarnej były pod pianką poliuretanową i płaszczem polietylenowym preizolacji. Oznacza to również, że zakończenie termokurczliwe preizolacji na odpowietrzeniach i odwodnieniach ma być szczelnie obkurczone na części zaworu wykonanej ze stali nierdzewnej.
  - C. Napędy do zaworów preizolowanych odcinających o średnicach:
    - I.  $150\text{mm} \leq D_n \leq 400\text{mm}$  – należy zastosować konstrukcję zaworów przystosowaną do użycia przenośnej przekładni planetarnej.
    - II.  $D_n > 400$  zawory mają być dostarczone wraz z przekładnią ślimakową na stałe zabudowaną na zaworze.
15. Oferent, którego oferta zostanie wybrana do realizacji na prośbę Zamawiającego dostarczy następujące dokumenty poświadczające jakość konkretnej partii tych materiałów:
  - a) atesty na rury stalowe użyte do wyprodukowania dostarczonych elementów sieci preizolowanej wraz z świadectwem odbioru 3.1. wg PN-EN 10204

- b) opis sposobu trwałego oznakowania końcówek stalowych elementów preizolowanych, w powiązaniu z dostarczonymi atestami.
- c) poświadczenie Producenta o wykonaniu badania oporności pianki poliuretanowej w sposób opisany w punkcie 1 la.
- d) dane dotyczące gęstości pianki oraz wielkości współczynnika przenikania ciepła nie gorszego niż  $\lambda \ 0,026 \ (W/M \cdot K)$  zastosowanej pianki poliuretanowej przed starzeniem i po starzeniu wraz z danymi określającymi producenta pianki i gęstość pianki min 60kg/m<sup>3</sup>. Kopia badań potwierdzających wartość przewodzenia ciepła przed starzeniem i po starzeniu dla ofertowanego systemu surowcowego wykonane przez niezależne laboratorium.
- e) Kopie badań pianki izolacyjnej na zgodność z wymaganiami opisanymi w preambule specyfikacji wykonane przez niezależne laboratorium badawcze posiadające ważną akredytację do wykonywania badań izolacji w zakresie zgodności z normą EN 253. Badania właściwości izolacji powinny być wykonane na rurach tego samego producenta i na tym samym systemie surowcowym, dla których wykonano dostarczone wraz z ofertą badania CCOT i badania przewodności cieplnej.
- f) wyniki badań wytrzymałościowych osłony HDPE oraz surowca zastosowanego do jej wytwarzania zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN-EN
- g) wskaźnik płynięcia polietylenu (MFR) dla zastosowanych rur HDPE.
- h) instrukcję wykonywania złączy preizolowanych na połączeniach spawanych z uwzględnieniem złączy termokurczliwych i zgrzewanych oporowo. Dostawca rur preizolowanych zapewni szkolenie zgodne z obowiązującymi normami dotyczącymi kwalifikacji zespołu montażyistów złączy dla osób wskazanych przez Zamawiającego w ustalonym terminie. Czas szkoleń powinien być wystarczający do zdobycia teoretycznych i praktycznych umiejętności montażu muf i połączeń spawanych.
  - w przypadku dostawy pianki PUR w zestawach porcjowanych do wykonania złączy preizolowanych dokument określający: dostawcę pianki, instrukcje przechowywania i użycia oraz termin jej trwałości.Nie dopuszcza się do stosowania pianek mieszanych w otwartych naczyniach.
- i) poświadczenie o odporności elementów preizolowanych konkretnej partii materiałów na promieniowanie UV (dotyczy tylko budowy sieci napowietrznych z elementów preizolowanych)
- j) Kopie badań potwierdzających ciągłą obliczeniową temperaturę pracy CCOT nie mniejszą niż +125°C.
- k) Badania typu ofertowanych złączy izolacyjnych wraz z ich dokumentacją

Wykaz dokumentów jakie należy dostarczyć z ofertą do przetargu ramowego:

1. Formularz cenowy z indywidualnymi cenami netto wszystkich materiałów.
2. Dokumenty potwierdzające wykonanie badania żywotność pianki wykonane przez niezależne akredytowane laboratorium, z podaniem współczynnika  $\lambda$  przed starzeniem i po starzeniu. Badanie winno też określić trwałość sztywnej pianki izolacyjnej. Zamawiający wymaga aby było to co najmniej **30 lat** dla ciągłej temperatury pracy do **125°C**.
3. Oświadczenie o wykonaniu rur i kształtek preizolowanych z barierą dyfuzyjną bądź bez tej bariery. Dodatkowo należy określić sposób wykonania bariery dyfuzyjnej i zakres średnic rur i kształtek z barierą dyfuzyjną.

4. Oświadczenie określające czy końcówki rur i kształtek preizolowanych, są przez Producenta zabezpieczane antykorozyjnie. Jeżeli tak, należy podać jak usunąć te zabezpieczenia w łatwy i szybki sposób w warunkach budowy i załączyć kartę techniczną preparatu użytego do zabezpieczenia przed korozją.
5. Aktualną Ocenę Techniczną Wyrobu.
6. **Krajową deklarację właściwości użytkowych.**