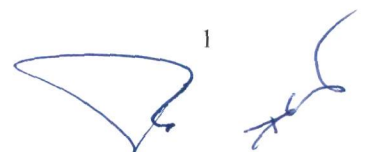
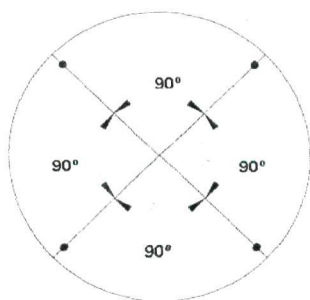


Załącznik nr 3 do SIWZ

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

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 końce rur i kształtek producent zabezpieczy taśmą polietylenową do opakowań w celu ograniczenia dostępu wilgoci do pianki poliuretanowej na czas składowania i transportu. 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 wzdłużnym lub bez szwu, atestowane, ze stali gatunku **P235GH**. Potwierdzeniem jakości użytych rur stalowych będzie dostarczenie przez Dostawcę wraz z dostawą materiałów świadectwa odbioru 3.1. wg PN-EN 10204. Na końcach rur i kształtek winno znajdować się trwale oznakowanie potwierdzające gatunek stali rur.
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 sygnalizacyjny – alarmowy musi być impulsowy, z przewodami miedzianym i bielonym ( $\text{Cu } 1,5 \text{ mm}^2$ ), **a dla elementów preizolowanych  $\geq \text{DN } 300$  - z czterema przewodami alarmowymi usytuowanymi symetrycznie jak na rysunku poniżej.**





8. Pianka izolacyjna.

- a. Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum **30 lat** dla ciągłej temperatury pracy minimum **135°C**. Ta temperatura pracy musi być potwierdzona aktualną aprobatą techniczną załączoną do oferty.
- b. 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 antydyfuzyjną**. Potwierdzeniem, że Dostawca wykonuje barierę antydyfuzyjną winien być odpowiedni zapis w dostarczonej Aprobacie Technicznej lub równoważnym dokumencie dopuszczającym oferowany system rur preizolowanych do stosowania w budownictwie. Tam też powinna się znajdować ocena efektywności tej bariery.
- Dla dostaw rur preizolowanych o średnicy **DN > 200mm** zamawiający także preferuje dostawy rur z barierą antydyfuzyjną. W przypadku kiedy oferent nie ma w ofercie rur o średnicy **DN > 200** z barierą antydyfuzyjną należy również taką informację zamieścić w ofercie.
- Rury preizolowane o **DN > 200mm** z barierą antydyfuzyjną uzyskają dodatkowe punkty w ocenie technicznej oferty.
- Kształtki preizolowane o **DN  $\leq$  200mm i DN > 200mm** z barierą antydyfuzyjną uzyskają również dodatkowe punkty w ocenie technicznej oferty.
- Zamawiający dopuszcza zastosowanie innych metod ograniczenia dyfuzji tlenu do pianki PUR pod warunkiem dostarczenia dokumentu sporządzonego przez niezależną od Dostawcy firmę posiadającą odp. uprawnienia, potwierdzającego efektywność zastosowanej metody ograniczenia dyfuzji tlenu. Wszystkie inne wymagania jakościowe wobec materiałów preizolowanych zgodnie z normą PN-EN 253 i innymi normami związanymi pozostają bez zmian.

10. Pomiar oporności pianki izolacyjnej dla całości dostaw wykonany będzie według procedury jak niżej:

- a) Dostawca przekaze wraz z dostawą **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.
- b) Po dostarczeniu materiałów, w magazynie PEC-Gliwice sp. z o.o. poddane zostaną wybiórczo ponownemu badaniu oporności pianki poliuretanowej w warunkach bezpiecznych, zgodnie z normą PN-EN 14419 dodatek H. Każdy ze zbadanych elementów preizolowanych będzie dopuszczony do montażu jeżeli wykaże oporność pianki mierzoną pomiędzy drutami alarmowymi a rurą stalową

2



– powyżej 200 MΩ 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 dodatek E (własnym sprzętem pomiarowym). W przypadku stwierdzenia niższej oporności pianki poliuretanowej materiał podlega wymianie na koszt i staraniem Dostawcy w terminie natychmiastowym.

11. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia badań laboratoryjnych 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).
12. Do oferty na dostawę materiałów preizolowanych oferenci dołączą aktualną aprobatę techniczną lub równoważny dokument dopuszczający oferowany system rur preizolowanych do stosowania w budownictwie.
13. Zamawiający zwraca uwagę Dostawców na niektóre bardzo istotne zalecenia konstrukcyjne i wymagania techniczne:
  - A. W latach poprzednich do magazynu Zamawiającego dostarczano elementy preizolowane, gdzie pianka poliuretanowa uległa odspojeniu od płaszcza polietylenowego na głębokość nawet do 30cm i więcej. 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.
14. Oferent, którego oferta zostanie wybrana do realizacji dostarczy wraz z dostawą materiałów preizolowanych 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 10.a.
- d) dane dotyczące gęstości pianki oraz wielkości współczynnika przenikania ciepła  $\lambda$  zastosowanej pianki poliuretanowej przed starzeniem i po starzeniu wraz z danymi określającymi producenta pianki.
- e) wyniki badań wytrzymałościowych osłony HDPE oraz surowca zastosowanego do jej wytwarzania zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN-EN
- f) wskaźnik płynięcia polietylenu (MFR) dla zastosowanych rur HDPE.
- g) instrukcję wykonywania złączy preizolowanych na połączeniach spawanych z uwzględnieniem złączy termokurczliwych i zgrzewanych oporowo.
  - 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.
- h) sporadycznie na życzenie Zamawiającego poświadczenie o odporności elementów preizolowanych konkretnej partii materiałów na promieniowanie UV (dotyczy tylko budowy sieci napowietrznych z elementów preizolowanych)

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 minimum **135°C**.
3. Oświadczenie o wykonaniu rur i kształtek preizolowanych z barierą antydyfuzyjną bądź bez tej bariery. Dodatkowo należy określić sposób wykonania bariery antydyfuzyjnej i zakres średnic rur i kształtek z barierą antydyfuzyjną.
4. Oświadczenie określające czym zabezpieczane są antykorozyjnie końcówki rur i kształtek oraz przy użyciu jakich środków można to zabezpieczeniu usunąć w łatwy i szybki sposób w warunkach budowy.
5. Aktualną aprobatę techniczną lub równoważny dokument dopuszczający oferowany system rur preizolowanych do stosowania w budownictwie.
6. **Krajową deklarację właściwości użytkowych.**