

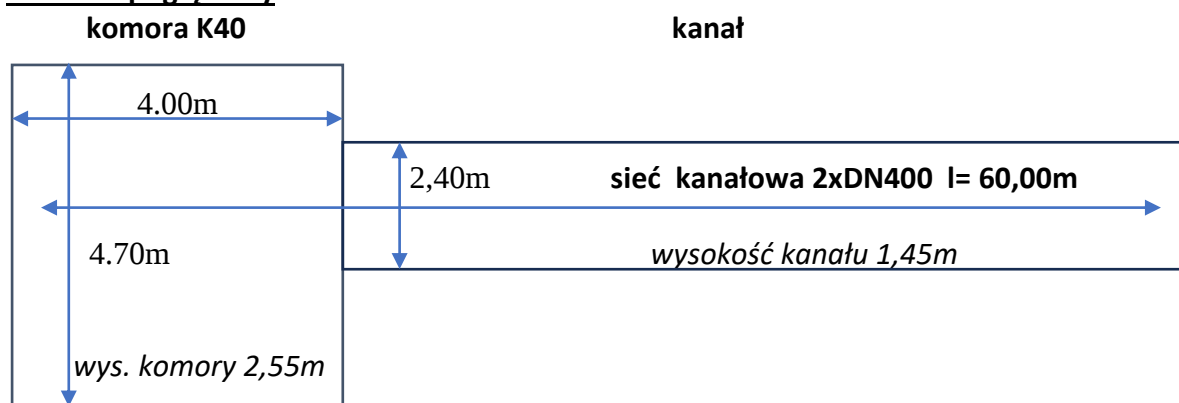
Załącznik nr 4
do postępowania DI/22/2025

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem postępowania przetargowego jest remont wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej DN400 w zakresie wymiany izolacji termicznej na odcinku komory K40 i kanału o dł. 60mb w Lesznie przy Al. Konstytucji 3 Maja.

Schemat poglądowy:



Wszystkie prace, z uwagi na lokalizację rurociągów będą wykonywane w warunkach utrudnionych.

1.1.Zakres prac do wykonania :

1.1.1. Prace przygotowawcze i towarzyszące.

W zakresie prac przygotowawczych i towarzyszących wchodzi między innymi:

- zabezpieczenie/wygradzenie i oznakowanie teren robót (wykopów) na czas realizacji kontraktu oraz zorganizowanie zaplecza budowy z wydzielaniem miejsc czasowego składowania materiałów i odpadów, przy zachowaniu zasad wszelkich bezpieczeństwa,
- poinformowanie właściciela terenu o planowanym terminie realizacji robót i uzyskanie jego zgodę na wejście na teren realizacji prac oraz pozwolenie na tymczasowe składowanie materiałów oraz odpadów,
- zabezpieczenie kontenerów na składowanie odpadów wytworzonych/powstałych na skutek realizacji prac,
- ręczne wykonanie wykopów o gł. ok. 1,5m odsłaniających ścianę komory z usunięciem darni oraz odzyskiem cebul kwiatowych,
- wykonanie otworów technologicznych o wym. min. 1x1m w żelbetowej ścianie komory o gr. 25cm (założono 3 otwory) z uprzednim zdemontowaniem przeciwwilgociowej izolacji zewnętrznej,
- odtworzenie/zabetonowanie otworów technologicznych po zakończeniu prac w komorze i kanale: szalunki, zabetonowanie C20/25, uzupełnienie zbrojenia fi16, wykonanie izolacji zewnętrznej (gruntowanie, izolacja z papy zgrzewalnej x2) pomalowanie powierzchni wewnętrznych),
- załadunek na środki transportowe, wywóz i utylizacja odpadów z gruzu i materiałów izolacyjnych,
- zasypanie wykopów,

- po zakończeniu prac uporządkowanie i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego, wraz z posianiem trawy i nasadzeniami (cebule kwiatowe).

1.1.2. Roboty remontowe i odtworzeniowe w komorze i kanale.

A) Roboty demontażowe warstw izolacji termicznych na rurociągu zasilającym i powrotnym DN400 na odcinku 60m sieci:

- demontaż osłony izolacji z papy na rurociągach ciepłowniczych,
- demontaż siatki stalowej zabezpieczającej wełnę mineralną na rurociągach ciepłowniczych,
- demontażowe zniszczonej izolacji z wełny mineralnej z rurociągów ciepłowniczych,
- wydobywanie z komory i kanału zdemontowanych odpadów izolacyjnych przez uprzednio wykonane otwory technologiczne na powierzchnię terenu,
- uprzątnięcie i wywóz odpadów wraz z utylizacją zdemontowanych materiałów izolacyjnych i osłonowych (materiał izolacyjny przekazać do utylizacji, a elementy metalowe oddać do punktu skupu złomu).



B) **Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów DN400 i podpór (10szt.).**

Powierzchnie rurociągów i stalowych konstrukcji wsporczych przeznaczone do zabezpieczenia winny być przygotowane według wytycznych dla powierzchni odnawianych zgodnie z PN-EN ISO 12944-4 („Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni”).

Powierzchnię rurociągów należy przygotować pod malowanie poprzez: mechaniczno-ręczne oczyszczenie powierzchni o stanie wyjściowym B i C do stopnia czystości P min. Sa.2 z elementami St2 określonego zgodnie z PN-EN ISO 12944-4 (załącznik B) lub PN-EN ISO 8501-1, a następnie odtłuszczenie powierzchni.

Zakres prac związanych z wykonaniem robót malarskich, będących przedmiotem zamówienia obejmuje: przygotowanie farb, oczyszczenie i prawidłowe przygotowanie podłoża, odtłuszczenie powierzchni, zasadnicze roboty malarskie farbami posiadającymi odporność na ciągłe działanie temperatury powyżej 150°C zgodnie z PN-C-81918 „Farby i emalie termoodporne”, oraz prace porządkowe po zakończeniu robót malarskich.

Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 12944-7 („Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich . Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich”).

Farbę należy nakładać warstwowo (min. 2 warstwy) z zachowaniem wymaganego przez producenta farby, czasu między nakładaniem kolejnych warstw, nie mniej niż 24h. Całkowita grubość powłoki malarskiej mierzona na sucho musi wynosić min 100µm.

Uwaga: Nie należy rozpoczynać izolacji rurociągów przed uzyskaniem pełnej dojrzałości technologicznej powłok antykorozyjnych.



C) Izolacyjne prace montażowe:

Roboty montażowe na rurociągach Dn400 kształtek poliuretanowych (prefabrykowanych łupin izolacyjnych z pianki poliuretanowej zamknięto-komórkowej) o grubości warstwy izolacyjnej 100mm z płaszczem/okładziną PCV (bez dodatkowego płaszcza z blachy).

Wymagania techniczno-jakościowe określono w ust. 2.1.2.2.

2.1.2. Wymagania techniczno-jakościowe:

2.1.2.1. Wszystkie materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia dostarcza Wykonawca. Technologia systemu izolacji musi uwzględniać wydłużalność termiczną rurociągu, tak by w czasie pracy nie występowało jej rozszczelnianie. Wszystkie materiały i wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych winny spełniać wymagania przepisów prawa, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami aktualnej ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry techniczno-jakościowe.

Materiały muszą spełniać wymogi stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzące z bieżącej produkcji oraz wolne od wad fizycznych i prawnych.

Materiały powinny ponadto spełniać wymagania ochrony p.poż. w takim zakresie by instalacja rurowa wraz z izolacją mogła być sklasyfikowana jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873).

2.1.2.2. Izolacja w postaci prefabrykowanych łupin izolacyjnych z twardego spienionego poliuretanu (typu PUR) w osłonie z folii PCV w postaci gotowych elementów posiadających stosowne Deklaracje Właściwości Użytkowych, o parametrach:

Dane Techniczne:

średnica wewnętrzna [mm] 60 - 624	średnia temperatura T_m [°C]	+10°C	+40°C	+70°C
	współczynnik przewodzenia ciepła (W/mK)	0,026	0,030	0,033
maksymalna temperatura stosowania		ST(+) 140°C		
klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010		Euroklasa E _L		

Nie dopuszcza się stosowania pianki spienionej za pomocą substancji niedopuszczonych do stosowania w budownictwie. Środek spieniający (porotwórczy) powinien być substancją bezpieczną ekologicznie.

Łupiny izolacyjne muszą posiadać na krawędziach wzdłużnych i czołowych fazowanie umożliwiające łączenie elementów na zakładkę (tzw. zamek) eliminującą powstawanie mostków termicznych. Łupiny systemowe nie mogą być krótsze niż 1m. Łupiny izolacyjne muszą zachować regularny, kołowy kształt przekroju poprzecznego. Łupiny nie spełniające tego warunku, nie zostaną dopuszczone do montażu.

Technologia systemu izolacji musi uwzględniać wydłużalność termiczną rurociągu.

UWAGA:

Niedopuszczalne jest zastosowanie do uzupełnień izolacji, jednoskładnikowej pianki montażowej w pojemnikach jednorazowych.

W przypadku zastosowania systemu z dylatacją, montaż musi zapewniać szczelność przestrzeni powietrznej: konstrukcja elementów prefabrykowanych powinna zapewniać przestrzeń dylatacyjną pomiędzy rurociągiem a pianką (bez styku pianki PUR bezpośrednio z całą powierzchnią rurociągu stalowego). Przerwę dylatacyjną należy ustabilizować wkładkami drewnianymi lub z materiału zamiennego odpornego na temperaturę 130°C. Wkładki dylatacyjne zabezpieczyć przed całkowitym wgnieceniem w materiał łubka. Wymiar przerwy dylatacyjnej powinien wynosić min 8 - 20 mm. Montaż musi zapewniać szczelność przestrzeni powietrznej. W celu zabezpieczenia przed konwekcją pomiędzy rurociągiem, a płaszczem izolacyjnym należy przewidzieć na każdym łubku przegrody ograniczające przemieszczanie się powietrza wzdłuż rurociągu. Dopuszcza się miejscowy styk pianki lub innego materiału w miejscach przegród antykonwekcyjnych.

2.1.2.5. Wszystkie materiały zastosowane do wykonania izolacji winny być odporne na działanie przewidywanej maksymalnej temperatury eksploatacyjnej 150°C, obojętne chemicznie w stosunku do materiału z którego wykonany jest element izolowany, odporne na działanie wody oraz otoczenia, wytrzymałe na obciążenia statyczne i dynamiczne, występujące w czasie transportu, montażu i eksploatacji.

2.1.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów należy wykonać przy użyciu farb posiadających odporność na ciągłe działanie temperatury powyżej 150°C zgodnie z PN-C-81918 „Farby i emalie termoodporne” np. f-bą TEMAL200 Tikkurila, TEMAL400 Tikkurila, SILUMIN II lub Cekor R itp.

Powłoki malarskie rurociągów powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń i prześwitów (miejsc niepokrytych farbą), marszczeń, pęcherzyków, zacieków i ciał obcych w powłoce.

Należy spełnić wszystkie wymagania producentów farb zawarte w kartach katalogowych wyrobów malarskich w szczególności dotyczące czasu wysychania przed nałożeniem następnej warstwy. Sposób i warunki przechowywania materiałów malarskich winny spełniać wymagania producentów.

2.1.2.7. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji należy transportować i przechowywać w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem i zawilgoceniem, zgodnie z wymaganiami producenta. Materiały składowane na zewnątrz budynków, do czasu gdy będą potrzebne do robót winny być zabezpieczone przed kradzieżą, zawilgoceniem i zanieczyszczeniem tj. ułożone na podkładach i przykryte np. brezentem, folią itp.

2.1.2.8. Sprzęt używany do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym, być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

2.1.3.10. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest „Protokół odbioru końcowego”.

2.1.3.11. Za datę zakończenia robót wymaganą w umowie przyjmuje się datę powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości do odbioru końcowego, o ile roboty zostaną odebrane. Odbiorowi podlega jakość i zgodność z wymaganiami Zamawiającego zastosowanych materiałów oraz prawidłowość montażu otulin oraz płaszcza osłonowego z blachy.

Dopuszcza się zastosowanie odpowiedników podanych poniżej norm.

- PN-EN 10346:2011, Stal – Blachy i taśmy ocynkowane;
- PN-B-02421:2000, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze;- PN-M-34030:1977, Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania;
- PN-B-02421:2000, Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze;
- PN-EN 14308:2016-4 Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych
 - Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i poliizocyjanurowej (PIR) produkowane fabrycznie– Specyfikacja
- PN-EN ISO 4590:2005/Ap1:2008, Sztywne tworzywa sztuczne porowate – Oznaczanie udziału procentowego objętości otwartych i zamkniętych komórek;
- PN-EN ISO 845:2010, Tworzywa sztuczne porowate i gumy. Oznaczanie gęstości pozornej;
- PN-EN ISO 8497:1999, Izolacja cieplna. Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych;
- PN-C-89071:1993, Tworzywa sztuczne porowate. Próba ściskania sztywnych tworzyw sztucznych;
- PN-C-89083:1992, Sztywne tworzywa. Badanie stabilności wymiarów.
- PN-C-81918:2002, Farby i emalie termoodporne;
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów – Wzrokowa ocena czystości powierzchni – Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.