

DRIM-SZI.081.6.2026

Numer Wstępnych Konsultacji Rynkowych: **3/26/KR**

1. Cel Przedsięwzięcia Ciepłownia Przyszłości 2

Celem Przedsięwzięcia jest opracowanie projektu innowacyjnego, uniwersalnego, uzasadnionego ekonomicznie i wzorcowego systemu ciepłowniczego, dostarczającego odbiorcom ciepło pochodzące w co najmniej 80% z OZE (bez spalania biomasy). Dopuszcza się wykorzystanie ciepła odpadowego jako dolnego źródła pomp ciepła. Przedsięwzięcie jest dedykowane systemom ciepłowniczym o mocy zainstalowanej źródeł ciepła od 20 do 50 MW.

Sektor ciepłownictwa systemowego w Polsce znajduje się obecnie w punkcie zwrotnym i wymaga głębokiej transformacji technologicznej, środowiskowej i organizacyjnej. Przedsięwzięcie „Ciepłownia Przyszłości 2” ma na celu umożliwienie kompleksowej modernizacji średniej wielkości systemów ciepłowniczych w sposób zintegrowany, efektywny i niskoemisyjny, tak aby ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, poprawić jakość powietrza, zwiększyć efektywność energetyczną oraz uniezależnić gospodarkę od paliw kopalnych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa dostaw ciepła i opłacalności ekonomicznej.

Przedmiotem Przedsięwzięcia będzie opracowanie koncepcji oraz projektu modernizacji systemu ciepłowniczego o mocy zainstalowanej źródeł ciepła od 20 do 50 MW, dostosowanego do polskich uwarunkowań. Innowacyjną cechą systemu ciepłowniczego będzie zasilanie go minimum w 80% energią pochodzącą z odnawialnych źródeł energii.

Wykonawca w ramach projektu opracuje dokumentację projektową modernizacji istniejącego systemu ciepłowniczego, zlokalizowanego na obszarze Polski i wybranego przez Zamawiającego przed ogłoszeniem Przedsięwzięcia. Wykonawca dla dowiedzenia poprawności proponowanego rozwiązania wykona jego model numeryczny. Zamawiający wymaga, aby modelowanie numeryczne było zrealizowane w oprogramowaniu TRNSYS. Informacje i dane niezbędne do wykonania opracowania zostaną przekazane Wykonawcom. Do wyznaczenia udziału OZE, w przypadku zakupu energii elektrycznej od zewnętrznych dostawców, Zamawiający dopuszcza zaliczenie całości zakupionej energii elektrycznej jako pochodzącej z OZE, pod warunkiem udokumentowania jej pochodzenia (np. zielone certyfikaty, PPA). Dopuszczalne jest wykorzystanie ciepła odpadowego jako dolnego źródła pomp ciepła.

2. Instytucja publiczna

W etapie przygotowawczym Przedsięwzięcia Zamawiający wybierze partnera z sektora publicznego, będącego właścicielem systemu ciepłowniczego, dla którego Wykonawcy opracują studium modernizacji systemu ciepłowniczego. Wybrane miasto będzie dysponowało systemem ciepłowniczym, w którym moc zainstalowana źródeł ciepła (ciepłowni) wynosi od 20 do 50 MW. Miasto wyłonione w konkursie udostępni informacje o systemie ciepłowniczym, takie jak:

- informacje o zainstalowanej i zamówionej mocy cieplnej, eksploatowanych urządzeniach oraz instalacjach, a także dane godzinowe produkcji energii elektrycznej oraz ciepła,
- informacje o aktualnych projektach modernizacji źródeł wytwarzania energii,
- informacje dotyczące struktury paliw wykorzystywanych do produkcji energii,
- szczegółowe parametry techniczne i eksploatacyjne sieci ciepłowniczej,
- specyfikację obecnego systemu ciepłowniczego:
 - a) ilość sprzedawanego ciepła z podziałem na: centralne ogrzewanie, ciepłą wodę użytkową, inne (wentylacja, ciepło technologiczne),
 - b) strukturę odbiorców ciepła z podziałem na: budynki wielorodzinne, budynki jednorodzinne, usługi i handel, zakłady produkcyjne, budynki użyteczności publicznej i inne,
 - c) opis systemu dystrybucji ciepła, obejmujący mapy z zaznaczonymi źródłami ciepła, sieciami ciepłowniczymi i węzłami cieplnymi, a także informacje dotyczące planów rozwojowych miejskiego systemu ciepłowniczego,
 - d) prognozy zamówionej mocy cieplnej w perspektywie najbliższej dekady.

3. Harmonogram - Planowany przebieg Przedsięwzięcia Ciepłownia Przyszłości 2

Przedsięwzięcie będzie podzielone na następujące etapy, przedstawione w Tabeli nr 1.

Tabela 1. Etapy Przedsięwzięcia pn. „Ciepłownia Przyszłości 2”

<u>Etap</u>	<u>Działanie</u>	<u>Oczekiwane rezultaty prac B+R</u>	<u>Proponowany czas realizacji</u>
<u>Etap I</u>	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenie prac B+R, mających na celu opracowanie wstępnej koncepcji modernizacji systemu ciepłowniczego, spełniającej warunki postawione w Przedsięwzięciu przeprowadzenie prac mających na celu odwzorowanie aktualnego stanu systemu ciepłowniczego w oprogramowaniu TRNSYS 	<ul style="list-style-type: none"> wstępna koncepcja modernizacji systemu ciepłowniczego, umożliwiająca ocenę zaproponowanego rozwiązania model numeryczny aktualnego stanu systemu ciepłowniczego w oprogramowaniu TRNSYS 	<u>4 miesiące</u>
<u>Ocena i odbiór prac Etapu I</u>			
<u>Wybór maksymalnie 3 Wykonawców dopuszczonych do realizacji Etapu II</u>			
<u>Etap II</u>	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie niezbędnych prac B+R, mających na celu opracowanie koncepcji modernizacji systemu ciepłowniczego wykonanie w oprogramowaniu TRNSYS modelowania numerycznego systemu ciepłowniczego, zgodnie z 	<ul style="list-style-type: none"> koncepcja modernizacji systemu ciepłowniczego według zaproponowanego rozwiązania model numeryczny zmodernizowanego systemu ciepłowniczego, zgodnie z autorską koncepcją w 	<u>9 miesięcy</u>

	<p>koncepcją Wykonawcy</p> <ul style="list-style-type: none"> wykonanie obliczeń wskaźników ekonomicznych dotyczących realizacji modernizacji systemu ciepłowniczego oraz kosztów ciepła dla odbiorcy końcowego opracowanie autorskich rozwiązań technicznych dla modernizacji systemu ciepłowniczego 	<p>oprogramowaniu TRNSYS</p> <ul style="list-style-type: none"> wstępne Studium Wykonalności dla modernizacji systemu ciepłowniczego dokument „Rekomendacja Wykonawcy - Dobre Praktyki” 	
<p>Testy i ocena prac Etapu II</p> <p><u>Wybór 1 Wykonawcy dopuszczonego do realizacji Etapu III</u></p>			
<p><u>Etap III</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenie niezbędnych prac B+R mających na celu opracowanie projektu architektoniczno – budowlanego zgodnie z autorskimi założeniami przyjętymi przez Wykonawcę wykonanie prac projektowych związanych z opracowaniem zagospodarowania działki lub terenu zmodernizowanej ciepłowni 	<ul style="list-style-type: none"> Studium Wykonalności modernizacji systemu ciepłowniczego projekt architektoniczno – budowlany, projekt zagospodarowania działki lub terenu wraz z kompletem opinii, uzgodnień, pozwoleń, decyzji i innych dokumentów wskazanych w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane projekty techniczne 	<p><u>18 miesięcy</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie prac projektowych instalacji umożliwiających przeprowadzanie modernizacji systemu ciepłowniczego (obejmujących m.in. branże: konstrukcyjną, sanitarną, elektryczną, technologiczną, automatykę, a także systemy wentylacji i klimatyzacji oraz wszystkie rozwiązania techniczne niezbędne do prawidłowej realizacji Przedsięwzięcia) przeprowadzenie analiz techniczno-ekonomicznych opracowanego rozwiązania pod kątem oszczędności energii przygotowanie analiz mających na celu określenie kalkulacji kosztorysowej oraz czasowej Przedsięwzięcia wykonanie obliczeń wskaźników ekonomicznych dotyczących realizacji modernizacji systemu ciepłowniczego oraz 	<p>wszystkich branż</p> <ul style="list-style-type: none"> przedmiar robót, kosztorys wraz z Harmonogramem Rzeczowo – Finansowym realizacji wyników prac Przedsięwzięcia dokumenty „Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” Audyt Efektywności Energetycznej dla Przedsięwzięcia zaktualizowane wartości wskaźników ekonomicznych zaktualizowany dokument „Rekomendacja Wykonawcy - Dobre Praktyki” dokument „Mapa drogowa inwestycji – instrukcja dla wykonawcy, inwestora i urzędnika” 	
--	---	---	--

	<p>kosztów ciepła dla odbiorcy końcowego</p> <ul style="list-style-type: none">• wykonanie niezbędnych analiz pod względem administracyjno – prawnym, mających na celu weryfikację możliwości realizacji modernizacji systemów ciepłowniczych w kierunku zastosowania OZE w polskich realiach• weryfikacja opracowanych autorskich rozwiązań technicznych dla modernizacji systemu ciepłowniczego po realizacji Etapu III		
Testy i ocena prac Etapu III			
Realizacja Etapu III obejmuje doprowadzenie rozwiązania do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.			

W związku z okresem realizacji projektu niekonkurencyjnego pn. "Innowacyjne zamówienia publiczne" do 31.12.2029 r., Zamawiający oczekuje, że Przedsięwzięcie PCP zakończy się maksymalnie w III kwartale 2029 r.

UWAGA: W momencie uzyskania środków finansowych przez Partnera Publicznego na wdrożenie Rozwiązania opracowanego przez Wykonawcę, Zamawiający wymaga sprawowania nadzoru autorskiego nad jego realizacją, zgodnie z art. 21 Prawa Budowlanego.

4. Kryteria Obligatoryjne i Konkursowe

Opracowane przez Wykonawców rozwiązania będą podlegały ocenie pod kątem spełnienia Kryteriów Obligatoryjnych i Konkursowych. Kryteria Obligatoryjne muszą zostać spełnione w całości, wszystkie łącznie i każde z osobna. Brak spełnienia dowolnego z Kryteriów Obligatoryjnych eliminuje Wykonawcę z dalszego uczestnictwa w Przedsięwzięciu. Kryteria Konkursowe będą podlegały ocenie, zgodnie z przyjętymi zasadami oceny.

Tabela 2. Kryteria Obligatoryjne

L.p.	Kryterium Obligatoryjne	Proponowany sposób oceny
1.	Skalowalność i replikowalność rozwiązania	spełnia / nie spełnia
2.	Profesjonalny charakter realizowanego projektu - zgodność z przepisami, jakość / ciągłość dostarczania usługi, trwałość instalacji	spełnia / nie spełnia
3.	Udział OZE i/lub ciepła odpadowego nie niższy niż 80%	spełnia / nie spełnia
4.	LCOH – uśredniony koszt ciepła w okresie eksploatacji wynoszącym 25 lat nie wyższy niż 200 zł/GJ	spełnia / nie spełnia
5.	NPV (wartość bieżąca netto), różnica pomiędzy zdyskontowanymi przepływami pieniężnymi a nakładami początkowymi, większa bądź równa 0	spełnia / nie spełnia
6.	IRR (wewnętrzna stopa zwrotu) - rzeczywista stopa zysku, uwzględniająca zmianę wartości pieniądza w czasie, większa od 0	spełnia / nie spełnia

Tabela 3. Kryteria Konkursowe

L.p.	Kryterium Konkursowe	Proponowany sposób oceny
1.	Kosztowy wskaźnik ekonomiczny <i>Kosztowy wskaźnik ekonomiczny będzie obliczany z wykorzystaniem dołączonego arkusza kalkulacyjnego stanowiącego Załącznik nr 5 - Kosztowy wskaźnik ekonomiczny</i>	Jak najniższy, nie wyższy niż 200 zł/GJ
2.	Udział OZE i/lub ciepła odpadowego <i>Planowany sposób obliczenia udziału OZE przedstawiono w rozdziale 5 niniejszego dokumentu</i>	Jak najwyższy udział energii dostarczonej z OZE i/lub ciepła odpadowego w opracowywanym rozwiązaniu, nie niższy niż 80%
3.	Udział wykorzystania niskotemperaturowego ciepła odpadowego	Jak największy udział wykorzystania ciepła odpadowego [%]
4.	Wskaźnik wykorzystania energii elektrycznej o ujemnym koszcie, charakteryzujący się zerową lub ujemną ceną na rynkach energii <i>Udział obliczony zostanie jako stosunek ilości energii o zerowej lub ujemnej cenie na rynkach do całości zakupionej energii elektrycznej [%]</i>	Jak największy udział energii elektrycznej o ujemnym koszcie

5. Metodyka obliczenia udziału OZE

Zamawiający wymaga, aby co najmniej 80% energii zasilającej projektowany system ciepłowniczy pochodziło ze źródeł odnawialnych, tj. pozyskanych z:

- promieniowania słonecznego,
- wiatru,
- geotermii,

- aerotermii,
- substratów odpadowych pochodzenia biologicznego możliwych do wykorzystania w urządzeniu służącym do ich przetwarzania na paliwo do skojarzonego wytwarzania energii, (proces przetwarzania substratów musi zapewniać, że substancje biogenne będą z punktu widzenia środowiska w obiegu zamkniętym),
- zielonego wodoru,

zwanych dalej „OZE”

- lub z zakupionej energii elektrycznej:
 - wraz ze świadectwem pochodzenia w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii lub
 - wraz z gwarancją pochodzenia w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii OZE lub
 - od wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii w oparciu o kontrakt PPA,

zwanej dalej „zakupioną energią elektryczną OZE”.

Katalog dopuszczalnych substratów odpadowych pochodzenia biologicznego:

- wywar pogorzelniany,
- pozostałości z owoców i warzyw,
- gnojowica,
- kiszonka z kukurydzy,
- wysłodki buraczane,
- osady technologiczne z przemysłu rolno-spożywczego,
- odpady z przemysłu mleczarskiego,
- odpady z przetwórstwa spożywczego,
- odpady poubojowe,
- przeterminowana żywność,
- obornik,
- odpadowa masa roślinna,
- zielonka,

- owoce i warzywa,
- kiszonka z traw i zbóż,
- pomiot ptasi,
- słoma,
- treści żołądkowe,
- zboże, odpad zbożowy,
- osady tłuszczowe,
- odpad pościekowy, np. z oczyszczalni ścieków.

W bilansie należy uwzględnić energię wykorzystaną do zasilania urządzeń, której włączenie w kalkulację kosztów poniesionych dopuszcza Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 7 kwietnia 2020 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło, z późniejszymi zmianami.

Do wyznaczenia udziału OZE, Zamawiający dopuszcza zaliczenie części zakupionej energii elektrycznej OZE, nie przekraczającej 30% ogólnej ilości energii pozyskanej przez Demonstrator Technologii.

Zamawiający definiuje następujący sposób obliczenia % OZE w Demonstratorze Technologii:

Bilans (udział) OZE (% OZE) obliczany jest z uwzględnieniem ilości energii wprowadzonej do Demonstratora Technologii w miejscu jej pierwszego pojawienia się w Demonstratorze Technologii w formie energii elektrycznej, ciepła, substratów lub energii chemicznej paliw. Z zastrzeżeniem dla sezonowego magazynu ciepła, w przypadku którego pomijana jest energia wprowadzana do magazynu, a uwzględniana w obliczeniach jest energia z niego pobierana.

Wykonawca oblicza współczynnik procentowy Udziału Odnawialnych Źródeł Energii w Demonstratorze Technologii z zastosowaniem poniższych reguł oraz wzoru.

Zamawiający wymaga przypisania występujących w Demonstratorze Technologii typów energii do poniżej opisanych grup:

<i>OZE</i>	suma wszystkich energii OZE wprowadzonych do Demonstratora Technologii, z wyłączeniem energii wprowadzonej do magazynu sezonowego ciepła
<i>ZMAGAZYNU</i>	energia OZE pobrana z sezonowego magazynu ciepła (do magazynu sezonowego wolno wprowadzać wyłącznie energię OZE),
<i>CZARNA</i>	każda wprowadzona do Demonstratora Technologii energia nie będąca energią

	OZE.
--	------

$$\%OZE = \frac{OZE + ZMAGAZYNU}{OZE + ZMAGAZYNU + CZARNA}$$

Energia *OZE* definiowana jest według wzoru:

$$OZE = OZE_{zakup} + OZE_{dolne} + OZE_{biogaz} + OZE_{PV} + OZE_{wiatr} + OZE_{kolektor} + OZE_{lokal} + OZE_{wodór}$$

OZE_{zakup} suma zakupionej energii elektrycznej OZE od dostawców zewnętrznych i sklasyfikowanej jako pochodząca z odnawialnych źródeł energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii – z gwarancją lub świadectwem pochodzenia w rozumieniu tej ustawy;

OZE_{zakup} nie może przekraczać 30% ogólnej ilości energii wprowadzonej do Demonstratora Technologii:

$$OZE_{zakup} \leq (OZE + ZMAGAZYNU + CZARNA) * 30\%$$

Jeżeli suma zakupionej energii elektrycznej OZE przekracza próg 30% ogólnej ilości energii wprowadzonej do Demonstratora Technologii, nadmiar ponad 30% musi zostać ujęty w bilansie OZE jako *CZARNA*

OZE_{lokal} suma zakupionej energii elektrycznej OZE od lokalnych dostawców energii elektrycznej OZE jednoznacznie wskazanych we Wniosku, oddanych do eksploatacji nie później niż w dniu złożenia Wniosku, z elektrowni odległej nie dalej niż 40 km od Demonstratora Technologii

OZE_{dolne} suma energii pobranej z dolnych źródeł przez pompy ciepła

OZE_{biogaz} suma energii cieplnej i elektrycznej uzyskanych z biogazu i innych biopaliw pochodzących z produkcji własnej

OZE_{wodór} energia wyprodukowana z zielonego wodoru, dostarczonego spoza Demonstratora Technologii

OZE_{PV} energia wyprodukowana przez instalację fotowoltaiczną Demonstratora Technologii

OZE_{wiatr} energia wyprodukowana przez instalację wiatraków Demonstratora Technologii

OZE_{kolektor} energia wyprodukowana przez kolektory słoneczne, Demonstratora Technologii

ZMAGAZYNU energia pobrana z magazynu sezonowego. Jeśli w Demonstratorze Technologii nie zastosowano magazynu sezonowego *ZMAGAZYNU* przyjmuje wartość 0.

CZARNA suma wszystkich energii wprowadzonych do Demonstratora Technologii, a nie będących energią *OZE* lub *ZMAGAZYNU* oraz nadatku zakupionej energii elektrycznej OZE, jeśli zakupiono więcej niż 30% * (*OZE* + *ZMAGAZYNU* + *CZARNA*). W szczególności obejmuje energię elektryczną zakupioną od dostawców zewnętrznych, bez gwarancji lub świadectwa pochodzenia OZE, energię chemiczną

paliw: gaz, węgiel kamienny, inne kopalne, biomasa.

Obliczenie wskaźnika należy wykonać za okres dwunastomiesięczny rozpoczynający się 1 kwietnia, a kończący 31 marca roku następnego. Stan wypełnienia ciepłem magazynu sezonowego, o ile taki przewidziano w Przedsięwzięciu, na koniec okresu symulacji musi być identyczny lub większy niż przy rozpoczęciu.

6. Oczekiwane rezultaty Przedsięwzięcia Ciepłownia Przyszłości 2

W wyniku realizacji Przedsięwzięcia:

- Powstanie nowe rozwiązanie techniczno - organizacyjne, skierowane zarówno do jednostek samorządowych zarządzających systemami ciepłowniczymi o mocy zainstalowanej źródeł ciepła w zakresie od 20 do 50 MW, a także do innych przedsiębiorstw ciepłowniczych eksploatujących systemy o zbliżonych mocach. Rozwiązanie umożliwi dostosowanie systemu do oczekiwań społecznych oraz wymagań unijnych.
- Przedsiębiorstwa uzyskają możliwość opracowania nowych rozwiązań dedykowanych branży ciepłowniczej.
- Nastąpi dynamizacja rozwoju polskiego rynku producentów urządzeń i wykonawców instalacji OZE.
- Zwiększy się oferta produktów z zakresu technologii OZE dostępnych na rynku.
- Nastąpi upowszechnienie wiedzy o możliwości wykorzystania OZE w sektorze ciepłownictwa.
- Zostaną opracowane systemy sterowania i optymalizacji wykorzystania energii.
- Wypracowane rozwiązania przyczynią się do zmniejszenia zużycia paliw kopalnych oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Nastąpi zmniejszenie uzależnienia od dostępności paliw kopalnych.