



QEMETICA Soda Polska S.A.
Kancelaria

Inowrocław, dn. 10.08.2026 r.

ZT/ 1283 /2026

Wpł. 12 SIE. 2026

L. dz. 1442 Skier. do

QEMETICA SODA POLSKA S.A.

ul. Fabryczna 4

88-101 Inowrocław

p.k. Kapuściński
Przewodniczący Zarządu
Mo Budoł
Tomasz Molenda

WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA ŹRÓDŁA CIEPŁA QEMETICA SODA POLSKA S.A.

DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ ZEC SP. Z O.O. W INOWROCŁAWIU

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 22 lipca 2026 r. dotyczący zmiany warunków przyłączenia źródła ciepła do sieci ciepłowniczej wydanych 02.06.2026 r. w oparciu o warunki określone w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2026 r., poz. 43 ze zm.), Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. 2007 nr 16 poz. 92) Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Inowrocławiu wydaje następujące Warunki techniczne (WT) przyłączenia źródła wytwórczego do sieci ciepłowniczej:

1. MIEJSCE I SPOSÓB PRZYŁĄCZENIA ŹRÓDŁA CIEPŁA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

1.1 Przyłączane źródło ciepła: wymiennik do odzyskiwania ciepła odpadowego zlokalizowany w wymiennikowni na terenie QEMETICA SODA POLSKA S.A (QEMETICA) o mocy przyłączeniowej 10 MW.

1.2 Miejsce przyłączenia: węzeł cieplny zlokalizowany na terenie ZEC (W_ZEC). Szczegóły lokalizacji ustalone zostaną na etapie projektu przyłącza.

Ciśnienie czynnika grzewczego w systemie ciepłowniczym ZEC Inowrocław w miejscu włączenia wynosi 0,27 MPa.

1.3. Sposób przyłączenia do sieci ciepłowniczej

1.3.1. W celu doprowadzenia czynnika grzewczego do miejsca przyłączenia, należy od źródła ciepła Qemetica zaprojektować i wybudować przyłącze ciepłownicze DN400 wraz z niezbędnym uzbrojeniem.

1.3.2. Równolegle do przyłącza ciepłowniczego, na całej jego długości należy zaprojektować i wybudować uzbrojoną kanalizację teletechniczną (światłowód) służącą akwizycji danych.

1.3.3. W bezpośrednim sąsiedztwie węzła cieplnego ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu, na terenie ZEC, Wnioskodawca wybuduje własną infrastrukturę techniczną – pompownię pośrednią, w której zabudowane zostaną: spięcie obiegowe S1, układ pompowy, układ regulacji przepływu czynnika grzewczego do sieci ZEC, układ pomiarowy ciepła dostarczanego do sieci ZEC.

h

- 1.3.4. W pompowni pośredniej na terenie ZEC oraz w wymiennikowni ciepła na terenie Qemetica Wnioskodawca zabuduje armaturę i urządzenia scharakteryzowane w wymagania technologicznych w dalszej części niniejszych warunków technicznych.

2. MIEJSCE ROZGRANICZENIA WŁASNOŚCI ORAZ MIEJSCE ROZGRANICZENIA EKSPLOATACJI SIECI CIEPŁOWNICZEJ, URZĄDZEŃ LUB INSTALACJI MIĘDZY PRZEDSIĘBIORSTWEM CIEPŁOWNICZYM A WYTWÓRCĄ CIEPŁA

Granice własności oraz eksploatacji między wytwórcą ciepła Qemetica Soda Polska S.A. a Zakładem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu stanowić będą pierwsze zawory odcinające zamontowane na rozdzielaczach w budynku węzła ciepłego ZEC Sp. z o.o. zlokalizowanym przy ul. Torowej 40 w Inowrocławiu, zgodnie z załączonym schematem technologicznym. Zawory stanowić będą własność ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.

3. WYMAGANIA DLA UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA ZE WZGLĘDU NA RACJONALNE WYKORZYSTANIE CIEPŁA ORAZ ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI EKSPLOATACYJNE SIECI CIEPŁOWNICZEJ I STEROWANIE PRACĄ TEJ SIECI.

3.1. PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

- 3.1.1. Przyłącze ciepłownicze zaprojektować i wybudować w technologii rur i kształtek preizolowanych o średnicy nominalnej DN400, prowadzonych w gruncie wg wymagań zamieszczonych w załączniku nr 2 oraz jako napowietrzne z rur stalowych czarnych, przewodowych, bez szwu z izolacją z pianki PUR z płaszczem osłonowym lub z zastosowaniem alternatywnych materiałów izolacyjnych spełniających obowiązujące przepisy, normy techniczne i wymagania ppoż. w tym zakresie.
- 3.1.2. Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany, projekt techniczny) przyłącza ciepłowniczego wraz ze schematem technologicznym przygotowania i doprowadzenia czynnika grzewczego do miejsca włączenia należy uzgodnić w ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu. Przedstawiony do zaopiniowania projekt powinien zawierać założenia i wyniki obliczeń termo – hydraulicznych oraz wytrzymałościowych rurociągów ciepłowniczych. Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić przebieg trasy przyłącza ciepłowniczego.
- 3.1.3. Koszty budowy przyłącza ciepłowniczego w całości pokrywa Wnioskodawca.

3.2. WYMIENNIKOWNIA Z WYMIENNIKAMI CIEPŁA ODPADOWEGO NA TERENIE QEMETICA

- 3.2.1. W źródle ciepła na włączeniu do przyłącza ciepłowniczego zainstalować armaturę odcinającą PN25 o połączeniach kołnierзовych lub spawanych.
- 3.2.2. Na przyłączy wykonać spięcie obiegowe (S2) zapewniające minimalny przepływ wody sieciowej przez przyłącze, zabezpieczające przed zamarznięciem na wypadek czasowego wyłączenia źródła (wymiennika Qemetica).
- 3.2.3. W przypadku czasowego wyłączenia źródła (wymiennika Qemetica) przy temperaturach powietrza zewnętrznego równych i niższych od 0°C, za utrzymanie minimalnej temperatury wody grzewczej w przyłączy gwarantującej jej niezamarznięcie odpowiada ZEC, koszty eksploatacyjne z tego tytułu ponosi Wnioskodawca.
- 3.2.4. W źródle ciepła zabudować urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia oraz urządzenia stabilizujące wahania ciśnienia wywołane zmianą objętości właściwej wody, w szczególności w sytuacjach gdy przepływ czynnika odbywa się przez spięcie obiegowe S1, zabudowane w pompowni pośredniej na terenie ZEC.

- 3.2.5. W źródle ciepła zabudować układ pompowy wymuszający obieg wody sieciowej w przyłączy od źródła do miejsca włączenia na terenie ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.
- 3.2.6. Sterowanie pompami powinno odbywać się w sposób płynny (falownik) w całym zakresie regulacji natężenia przepływu czynnika grzewczego, dla zapewnienia wymaganej ilości przetłaczanego czynnika grzewczego pod odpowiednim ciśnieniem. Sygnały sterujące włączone zostaną do systemu dyspozycji mocy i akwizycji danych ZEC.
- 3.2.7. W źródle ciepła zabudować układ zaworów regulacyjnych zapewniających regulację ilości i jakości czynnika grzewczego kierowanego do przyłącza ciepłowniczego. Sygnały sterujące włączone zostaną do systemu dyspozycji mocy i akwizycji danych ZEC.
- 3.2.8. Na zasilaniu elektrycznym urządzeń w źródle ciepła Wnioskodawca zainstaluje licznik energii elektrycznej. Licznik włączony zostanie do systemu akwizycji danych ZEC.
- 3.2.9. Koszty budowy wymiennikowni w całości pokrywa Wnioskodawca.

3.3. POMPOWNIĄ POŚREDNIA WNIOSKODAWCY NA TERENIE ZEC Sp.z o.o.

- 3.3.1. Pompownia pośrednia Wnioskodawcy, zainstalowana zostanie w odrębnym, wybudowanym i przeznaczonym wyłącznie do tego celu budynku, zlokalizowanym na terenie ZEC, w bezpośrednim sąsiedztwie budynku wymiennikowni ZEC (obiekt projektowany).
- 3.3.2. Teren, na którym Wnioskodawca zrealizuje budynek pompowni pośredniej stanowić będzie przedmiot umowy dzierżawy pomiędzy Qemetica i ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.
- 3.3.3. Pompownię pośrednią zasilic w energię elektryczną zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt. 6.
- 3.3.4. W pompowni pośredniej na przyłączy ciepłowniczym ze źródła (wymiennik Qemetica) zainstalować armaturę odcinającą PN25 o połączeniach kołnierзовych.
- 3.3.5. Na przyłączy ciepłowniczym do budynku pompowni wykonać spięcie obiegowe (S1) zapewniające minimalny przepływ wody sieciowej przez przyłącze, zabezpieczające przed zamarznięciem na wypadek czasowego braku możliwości odbioru ciepła przez system ciepłowniczy ZEC.
- 3.3.6. W przypadku czasowego ograniczenia poboru ciepła przez system ciepłowniczy ZEC przy temperaturach powietrza zewnętrznego równych i niższych od 0°C, za utrzymanie minimalnej temperatury wody grzewczej w przyłączy gwarantującej jej niezamarznięcie odpowiada Wnioskodawca, koszty eksploatacyjne z tego tytułu ponosi Wnioskodawca.
- 3.3.7. W pompowni pośredniej zabudować układ pompowy wymuszający obieg wody sieciowej w przyłączy od źródła do miejsca włączenia na terenie ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.
- 3.3.8. Sterowanie pompami powinno odbywać się w sposób płynny (falownik) w całym zakresie regulacji natężenia przepływu czynnika grzewczego, dla zapewnienia wymaganej ilości przetłaczanego czynnika grzewczego pod odpowiednim ciśnieniem. Sygnały sterujące włączone zostaną do systemu dyspozycji mocy i akwizycji danych ZEC.
- 3.3.9. W pompowni pośredniej zabudować przewód obejściowy. Przewidzieć możliwość regulacji natężenia przepływu wody sieciowej z wykorzystaniem zaworów regulacyjnych, kołnierзовych z siłownikami elektrycznymi z płynną regulacją napięciową. Rolą spięcia obejściowego jest zapewnienie odpowiedniej regulacji ilościowo – jakościowej i dbałość o dotrzymanie standardów jakościowych czynnika grzewczego dostarczanego do systemu ZEC ciepła.

- 3.3.10. Sterowanie zaworami regulacyjnymi powinno odbywać się w sposób automatyczny w funkcji zadanej krzywej regulacyjnej z uwzględnieniem aktualnego zapotrzebowania na ciepło systemu ciepłowniczego ZEC. Sygnały sterujące włączone zostaną do systemu dyspozycji mocy i akwizycji danych ZEC.
- 3.3.11. Przed granicą stron, w budynku pompowni pośredniej, zabudować licznik ciepła służący do rozliczeń za pobrane ciepło pomiędzy stronami ZEC / QEMETICA.
- 3.3.12. Licznik ciepła powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar ciepła.
- 3.3.13. Ponadto Wnioskodawca zainstaluje w pompowni pośredniej niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną, aparaturę kontrolno – pomiarową, itp.
- 3.3.14. Obowiązki związane z utrzymaniem właściwego stanu technicznego, w tym wynikające z przepisów prawa należeć będą do Wnioskodawcy.
- 3.3.15. Koszty budowy i eksploatacji pompowni pośredniej w tym koszty legalizacji układu pomiarowego ciepła w całości obciążać będą Wnioskodawcę.
- 3.3.16. Projekt budowlany (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany, projekt techniczny) pompowni pośredniej wraz z włączeniem do węzła cieplnego ZEC należy uzgodnić w ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.

3.4. WĘZŁ CIEPLNY ZEC – MIEJSCE WŁĄCZENIA

- 3.4.1. Włączenie źródła ciepła QEMETICA do systemu ciepłowniczego ZEC stanowić będą króćce przyłączeniowe DN400 zaworów odcinających ZEC, na rozdzielaczu ciepła w budynku węzła cieplnego ZEC (obiekt projektowany).
- 3.4.2. Rurociąg wejściowy o średnicy DN400, pomiędzy pompownią pośrednią i budynkiem węzła cieplnego ZEC (punktem wpięcia do miejskiego systemu ciepłowniczego), stanowić będzie własność Wnioskodawcy.
- 3.4.3. Węzeł cieplny ZEC, oprócz przyjmowania ciepła ze źródła (wymienник Qemetica) obsługiwać będzie równolegle instalację wysokosprawnej kogeneracji ZEC o mocy cieplnej przyłączeniowej 7,6 MW (4x1,9 MW).
- 3.4.4. Wnioskodawca będzie partycypował w kosztach budowy rozdzielacza ciepła wraz z dedykowanym na przyłączy uzbrojeniem proporcjonalnie do mocy przyłączeniowej, tj. w stosunku $10 / (10 + 7,6) = 0,57$.
- 3.4.5. Instalacja technologiczna węzła cieplnego przyłączona zostanie do napowietrznej sieci ciepłowniczej ZEC Sp z o.o. na terenie ZEC (rurociąg powrotny magistrali DN600). Wnioskodawca będzie partycypował w kosztach włączenia instalacji technologicznej węzła cieplnego ZEC do magistrali ciepłowniczej ZEC. Udział Wnioskodawcy w kosztach włączenia do magistrali wynosi 0,57.

4. WYMAGANIA DLA TABELI REGULACYJNEJ

Parametry pracy źródła w miejscu włączenia do systemu ciepłowniczego ZEC Inowrocław wynoszą:

w sezonie grzewczym	Zmienne wg tabeli regulacji, szczytowo: 85/70 [°C]
poza sezonem grzewczym	stałe: 70/50 [°C]

Tabela regulacji wody sieciowej – zasilanie ze źródła Qemetica, wartości w miejscu włączenia (węzeł ciepły ZEC Inowrocław).

tex [°C]:	tz [°C]:	tp [°C]:
-18	85	70
-17	85	69,1
-16	85	68,2
-15	85	67,2
-14	85	66,3
-13	85	65,3
-12	85	64,4
-11	85	63,4
-10	85	62,4
-9	85	61,4
-8	85	60,4
-7	85	59,4
-6	85	58,4
-5	85	57,3
-4	85	56,3
-3	85	55,2

tex [°C]:	tz [°C]:	tp [°C]:
-2	85	54,1
-1	83,4	53
0	80,9	51,9
1	78,3	50,8
2	75,7	50
3	73	50
4	70,4	50
5	70	50
6	70	50
7	70	50
8	70	50
9	70	50
10	70	50
11	70	50
12	70	50

5. WYMAGANIA DLA: INSTALACJI DO UZDATNIANIA WODY, JAKOŚCI WODY UZDATNIONEJ DOSTARCZANEJ DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ I JAKOŚCI WODY W SIECI CIEPŁOWNICZEJ

5.1. RODZAJ I PARAMETRY NOŚNIKA CIEPŁA W SYSTEMIE CIEPŁOWNICZYM ZEC

Czynnikiem grzewczym w obiegu sieciowym systemu ciepłowniczego ZEC jest woda o parametrach fizycznych.

Rodzaj oznaczenia	Jednostka	Woda obiegowa (sieciowa)	Woda uzupełniająca obieg
Odczyn	pH	9,8	9,8
Przewodność właściwa w temperaturze 25 °C	μS/cm	776	770
Twardość ogólna	mval/l	0,02	0,02
Zasadowość ogólna	mval/l	0,60	0,60
Tlen rozpuszczony O ₂	mg/l	0,03	0,02
Żelazo ogólne Fe ³⁺ , Fe ²⁺	mg/l	0,00	0,00
Zawiesina ogólna	mg/l	2,00	2,00

5.2. INSTALACJA ODGAZOWANIA WODY

5.2.1. System ciepłowniczy ZEC jest systemem wysokotemperaturowym, w którym odgazowanie wody grzewczej odbywa się z wykorzystaniem odgazowyczy termicznych.

5.2.2. W związku z tym, iż planowane do przyłączenia źródło ciepła (wymiennik Qemetica) dostarczać będzie czynnik grzewczy o maksymalnej temperaturze 85°C w sezonie grzewczym i 70°C poza sezonem grzewczym z mocą przyłączeniową 10 MW, w okresie poza sezonem grzewczym jednostki wysokotemperaturowe ZEC będą wyłączone. W konsekwencji konieczna jest rozbudowa układu uzdatniania wody o moduł odgazowania próżniowego lub chemicznego. Rozbudowę układu przeprowadzi ZEC. Udział Wnioskodawcy w kosztach rozbudowy wynosi 0,33.

5.3. ZABEZPIECZENIE PRZED ZANIECZYSZCZENIEM WODY SIECIOWEJ

W źródle ciepła (wymiennik Qemetica) na wyjściu z wymiennika ciepła zabudować czujnik przewodności właściwej wody (konduktometr) i zawór odcinający z siłownikiem elektrycznym odcinającym źródło w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych. Układ stanowi zabezpieczenie przed przebicciem wymiennika i przedostawaniem się czynnika z obiegu pierwotnego obciążonego wysokim stężeniem soli wapnia do obiegu wtórnego – sieciowego. Układ należy zainstalować bez względu na projektowane wartości rozkładu ciśnień po obu stronach wymiennika.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO PROJEKTOWANEJ POMPOWNI POŚREDNIEJ

6.1 PUNKT PRZYŁĄCZENIA ORAZ SPOSÓB ZASILANIA POMPOWNI POŚREDNIEJ.

Punkt przyłączenia pompowni pośredniej stanowić będzie rozdzielnica nN-0.4kV zlokalizowana w stacji transformatorowej na działce 7/2, budowanej na potrzeby przyłączenia źródeł wytwórczych. Rozdzielnicę nN wyposażoną będzie w podwójne zasilanie z automatyką SZR.

Przewidzieć jeden odpływ z wyłącznikiem oraz z układem pomiarowo rozliczeniowym.

6.2 DOSTĘPNA MOC PRZYŁĄCZENIOWA I PODSTAWOWE PARAMETRY ZASILANIA

Dostępna moc przyłączeniowa dla potrzeb zasilania pompowni pośredniej to 250kW (400A), wyłącznik 630A.

Podsumowując:

1. Wyłącznik 630A
2. Rezerwa mocy 250kW
3. 400VAC 50Hz
4. Zasilanie z układu SZR
5. Zasilanie z rozdzielnicy RNN1 zlokalizowanej w nowej stacji transformatorowej.

6.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na potrzeby pompowni zostanie zaprojektowany i wykonany układ pomiarowo rozliczeniowy jak poniżej:

- licznik ZMY405 C W1 U0 L50 .01.0025 .S2 3x58/100...277/480V 0.01-1(10)A,
- moduł komunikacyjny CU-XE,
- listwa WAGO LPW 847-567/000-0020,
- konwerter światłowodowy ,
- typ układu pomiarowego półpośredni

7. WYMAGANIA W ZAKRESIE REJESTROWANIA I KONTROLOWANIA PARAMETRÓW NOŚNIKA CIEPŁA ORAZ IŁOŚCI CIEPŁA DOSTARCZANEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ ORAZ DO ZDALNEGO REJESTROWANIA I KONTROLOWANIA PARAMETRÓW, A TAKŻE ZDALNEGO STEROWANIA PRACĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA

W instalacji źródła ciepła po stronie przyłącza ciepłowniczego oraz w pompowni pośredniej Wykonawca zapewni urządzenia do pomiaru ciśnienia, temperatury i przepływu wody sieciowej oraz czujniki zbierające informacje na temat stopnia otwarcia wszystkich zaworów odcinających oraz odcinająco-regulujących, a także informacje na temat stanu pracy wszystkich pomp.

Zawory odcinające i regulacyjne z siłownikami muszą mieć możliwość sterowania oraz otwierania /zamykania z punktu dyspozycji ruchu sieci ciepłowniczej poprzez system telemetry siecią wewnętrzną ZEC Inowrocław.

Wszystkie sygnały muszą być na bieżąco przesyłane do pomieszczenia dyspozycji ruchu sieci ciepłowniczej poprzez system telemetry ZEC Inowrocław. Ponadto, dane muszą być przekazywane w celu wizualizacji do systemu dyspozycji ZP Qemetica poprzez dedykowane połączenie światłowodowe. Wszelkie zawory oraz zasuwy powinny posiadać dodatkowo lokalne, mechaniczne wskazanie położenia zaworu.

Do pomiaru temperatury stosować termometry rezystancyjne z przyłączem gwintowym i osłoną termometryczną z główką z wyświetlaczem cyfrowym (TT).

Do pomiaru ciśnienia stosować manometry z rurką Bourdona z elektrycznym sygnałem wyjściowym (PT).

Dwukierunkowa wymiana danych pomiędzy ZEC Inowrocław oraz ZP Qemetica realizowana będzie poprzez dedykowane połączenie światłowodowe prowadzone wzdłuż ciepłociągu łączącego oba zakłady. Wymiana realizowana będzie w celu wizualizacji danych oraz dostosowywania parametrów pracy instalacji odzysku ciepła Qemetica i sterowania ruchem sieciowym.

Obowiązkowa lista sygnałów, które będą przekazywane pomiędzy układami ZEC Inowrocław i Wnioskodawcą:

1. pomiary ciśnienia wody sieciowej na tłoczeniu i ssaniu pomp,
2. pomiary temperatury wody sieciowej na zasilaniu i powrocie,
3. pomiary przepływu wody sieciowej na zasilaniu i powrocie,
4. informacje na temat stopnia otwarcia wszystkich zaworów odcinających oraz regulacyjnych,
5. informacje na temat stanu pracy pomp,
6. dane z układu pomiarowo-rozliczeniowego energii cieplnej,
7. dane z układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej.

Dokładne listy sygnałów zostaną uzgodnione między stronami na etapie projektowania.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO – ROZLICZENIOWEGO, UKŁADU REGULACJI IŁOŚCI CIEPŁA DOSTARCZANEGO DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ, A W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE REGULACJI NATĘŻENIA PRZEPŁYWU ORAZ REGULACJI TEMPERATURY NOŚNIKA CIEPŁA, A TAKŻE MIEJSCA ICH ZAINSTALOWANIA

W pompowni pośredniej na terenie ZEC Wnioskodawca zabuduje legalizowany układ pomiarowo – rozliczeniowy do pomiaru ilości ciepła wprowadzonego do systemu ciepłowniczego ZEC ze źródła. Montaż na rurociągu powrotnym - doprowadzającym czynnik grzewczy z sieci do źródła. Licznik powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii.

Licznik stanowić będzie podstawę do rozliczeń między wytwórcą ciepła Qemetica Soda Polska S.A. a Zakładem Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu. Na rurociągu zasilającym – doprowadzającym czynnik grzewczy ze źródła do rozdzielacza należy przewidzieć przepływomierz do pomiaru ilości czynnika grzewczego wprowadzanego do sieci ciepłej. Układy pomiarowe swoim zakresem muszą być dostosowane do parametrów pracy źródła w pełnym jego zakresie. Wymagana klasa dokładności zamontowanych układów pomiarowych energii cieplnej i kompletu urządzeń będących w zakresie układu (przetwornika przepływu, przelicznika energii cieplnej oraz czujników temperatury) nie powinna być niższa niż 1,0 oraz powinna odpowiadać przepisom metrologicznym w tym dyrektywie MID.

Układ pomiarowy będzie monitorować następujące parametry:

- pomiar energii cieplnej,
- pomiar przyrostu odbioru energii cieplnej,
- pomiar mocy cieplnej,
- pomiar temperatury powrotu i zasilania,
- pomiar ciśnienia na powrocie oraz na zasilaniu
- pomiar masowy i objętościowy przepływu,

- pomiar ilości energii gdzie przekroczono moc cieplną,
- pomiar różnicy temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem,
- pomiar sumarycznego czasu pracy miernika,
- pomiar sumarycznego czasu wyłączenia zasilania.

Dostawa i montaż licznika ciepła leży po stronie Wnioskodawcy. Wszystkie sygnały pomiarowe włączone zostaną do systemu dyspozycji mocy i akwizycji danych ZEC. Wykonawca zapewni dostawę i montaż urządzeń spełniających wymagane przez ZEC standardy transmisji danych (załącznik nr Z3).

9. POZOSTAŁE WYTYCZNE I INFORMACJE W ZAKRESIE STEROWANIA PRACĄ SIECI I JEJ EKSPLOATACJI

9.1. MAKSYMALNA I MINIMALNA MOC CIEPLNA DOSTARCZANA ZE ŹRÓDŁA CIEPŁA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Wnioskodawca zapewnia dostarczanie do systemu ciepłowniczego ZEC mocy cieplnej o wartościach:

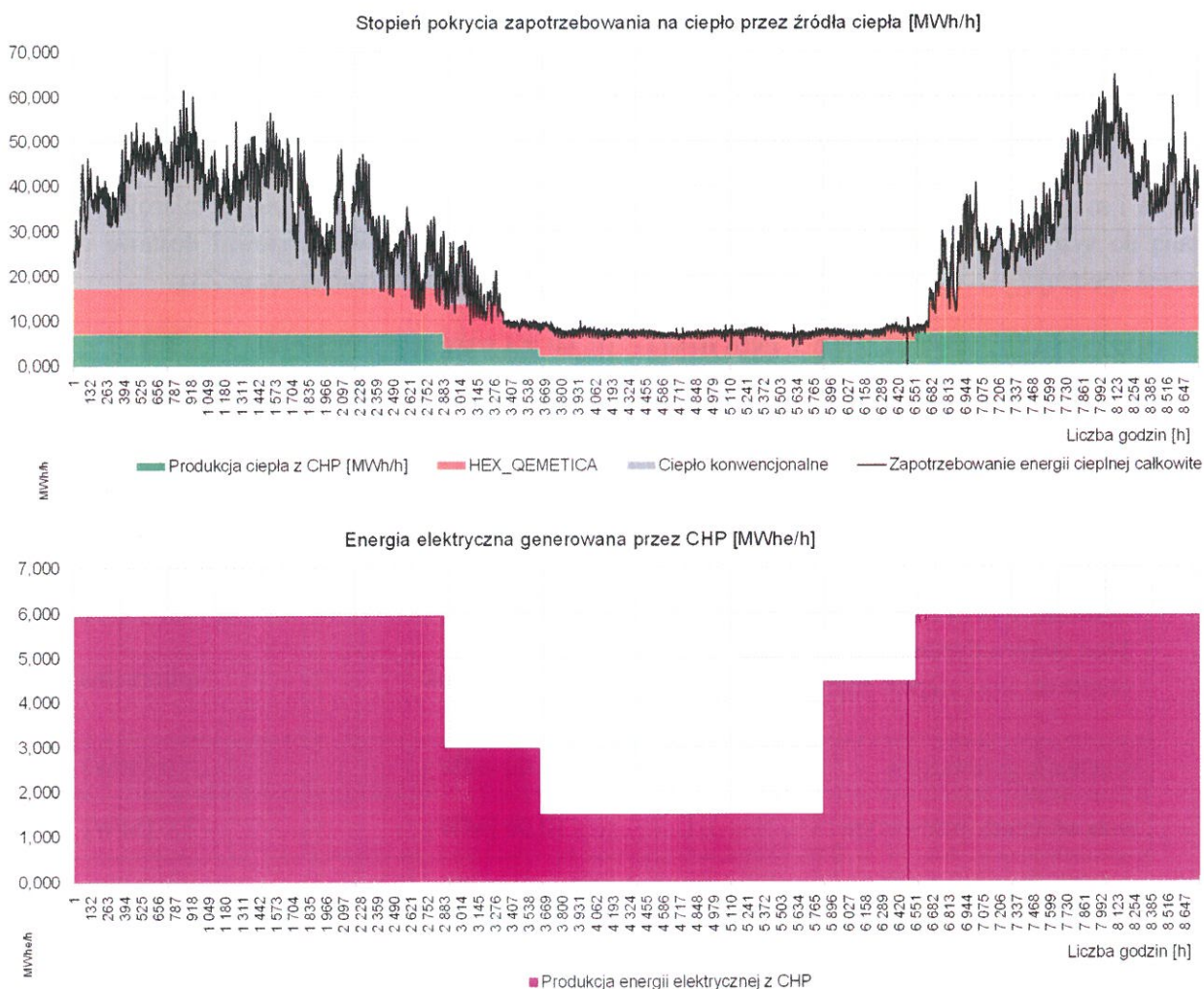
Moc cieplna dostarczana ze źródła ciepła do sieci ciepłowniczej	maksymalna	minimalna
w sezonie grzewczym	10,00 [MW]	2,0 [MW]
poza sezonem grzewczym	10,00 [MW]	2,0 [MW]

9.2. STEROWANIE POBOREM MOCY CIEPLNEJ ZE ŹRÓDŁA

Wnioskodawca dostarczać będzie do systemu ciepłowniczego ZEC ciepło w ilości rocznej określonej w umowie przyłączeniowej.

ZEC przewiduje pracę instalacji źródeł ciepła przyłączonych do systemu ciepłowniczego w następującym harmonogramie pracy:

miesiąc:		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma
		ENERGY DEMAND												
E TOTAL	MWh/m	30 223	29 249	27 208	19 537	10 385	5 414	5 206	5 206	5 334	16 402	26 914	32 338	213 416
E H	MWh/m	24 890	24 433	21 875	14 376	2 972	0	0	0	185	11 069	21 753	27 005	148 557
E DHW	MWh/m	5 333	4 817	5 333	5 161	7 413	5 414	5 206	5 206	5 149	5 333	5 161	5 333	64 859
		ENERGIA DOSTARCZONA Z INSTALACJI CHP Z SILNIKIEM GAZOWYMI												
CHP PRODUKCJA CIEPŁA	MWh/m	5 389	4 867	5 389	5 215	2 694	1 304	1 347	1 347	3 900	5 388	5 215	5 389	47 443
CHP PRODUKCJA E. EL.	MWh/m	4 416	3 989	4 416	4 274	2 208	1 068	1 104	1 104	3 196	4 416	4 274	4 416	38 880
CHP E. WPROWADZONA	MWh/m	10 375	9 371	10 375	10 041	5 188	2 510	2 594	2 594	7 508	10 374	10 041	10 375	91 347
EMISJA CO ₂	MgCO ₂ /m	2 095	1 893	2 095	2 028	1 048	507	524	524	1 516	2 095	2 028	2 095	18 448
Stopień pokrycia ciepła z CHP	%	18%	17%	20%	27%	26%	24%	26%	26%	73%	33%	19%	17%	22%
		ENERGIA DOSTARCZONA Z INSTALACJI QEMETICA												
QEMETICA PRODUKCJA CIEPŁA	MWh/m	7 440	6 720	7 438	7 017	5 917	4 111	3 859	3 859	1 435	6 172	7 200	7 440	68 607



9.3. POZOSTAŁE WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE

- 9.3.1. Po stronie źródła oraz miejsca włączenia na terenie ZEC Sp. z o.o. stosować podwójne odcięcie z wykorzystaniem zaworów odcinających lub przepustnic regulacyjnych potrójnie mimośrodowych z funkcją odcięcia (wykonanie kołnierzowe lub spawane). Podwójne odcięcia stosować również dla spinek obiegowych, odwodnień i odpowietrzeń.
- 9.3.2. Stosować armaturę o parametrach PN25 i Tmax150.
- 9.3.3. Zawory /przepustnice regulacyjne wyposażyć w napędy elektryczne z możliwością zdalnej regulacji.
- 9.3.4. Rurociągi w obrębie wymiennikowni i pompowni zaizolować termicznie i zabezpieczyć płaszczem ochronnym. Stosować grubości izolacji termicznej odpowiadające wymaganiom obowiązujących przepisów.
- 9.3.5. Wykonać izolację cieplną armatury odcinającej i regulacyjnej na rurociągach przepływowych.
- 9.3.6. Podłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych w punkcie włączenia wykonać z dedykowanej rozdzielniczy elektrycznej wyposażonej w układ pomiarowy.
- 9.3.7. Wszelkie stosowane materiały oraz urządzenia muszą posiadać znak CE.
- 9.3.8. Stosowana armatura powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami, normami oraz dyrektywą PED

10. POZOSTAŁE WYTYCZNE DO OPRACOWANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Wnioskodawca opracuje i przedłoży do uzgodnienia projekt budowlany, zgodny z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2026 r. poz. 524 z późn. zmianami) i rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022 r. poz.1679 z późn. zmianami) oraz projekty wykonawcze.

Wszystkie prace objęte projektami muszą uwzględniać zgodność rozwiązań z wymaganiami:

- ochrony środowiska,
- ochrony przeciwpożarowej,
- ochrony sanitarno - epidemiologicznej,
- bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy,
- projektowania i wykonywania robót na terenach osób trzecich.

11. KLAUZULE

- 11.1. Niniejsze warunki przyłączenia stanowią warunkowe zobowiązanie ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu do zawarcia Umowy o przyłączenie do sieci ciepłowniczej, pod warunkiem złożenia przez Wnioskodawcę wniosku o zawarcie tej umowy w okresie ważności warunków oraz spełnienia przez Wnioskodawcę warunków technicznych w nich określonych. Zobowiązanie wygasa, jeżeli w chwili złożenia wniosku o zawarcie umowy nie będą istniały techniczne lub ekonomiczne warunki przyłączenia.
- 11.2. ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu nie ponosi odpowiedzialności za działania Wnioskodawcy związane z przyłączeniem, podjęte przed podpisaniem Umowy o przyłączenie.
- 11.3. Zawarcie umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 11.4. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia prac związanych z przyłączeniem.
- 11.5. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie, obejmująca nakłady ZEC Sp. z o.o. na budowę elementów infrastruktury sieciowej realizowanych po stronie ZEC w związku z przyłączeniem źródła, wynosi 1.000.000,00 zł netto plus podatek VAT w stawce obowiązującej w dacie wystawienia faktury. Kwota szacunkowa kalkulowana jest w oparciu o planowane nakłady inwestycyjne ZEC, zgodnie z art. 7 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2026 poz. 43 ze zm.). Ostateczna wysokość opłaty za przyłączenie zostanie ustalona w umowie o przyłączenie.
- 11.6. Realizacja przyłączenia do sieci ciepłowniczej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenia, na pisemny wniosek Klienta. Planowany termin realizacji przyłączenia to 31.12.2027 r.
- 11.7. Warunki techniczne ważne są przez okres 2 lat od ich doręczenia Wnioskodawcy.

12. ZAŁĄCZNIKI

- 12.1 Z1 Schemat ideowy podłączenie źródła (wymiennik Qemetica) z systemem ciepłowniczym ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu.
- 12.2 Z2 Wymagania techniczne do projektowania ciepłociągów w technologii rur i kształtek preizolowanych.
- 12.3 Z3 Standardy transmisji danych.

CZŁONEK ZARZĄDU
GŁÓWNY KASJEROWY
Agnieszka Maczkowska

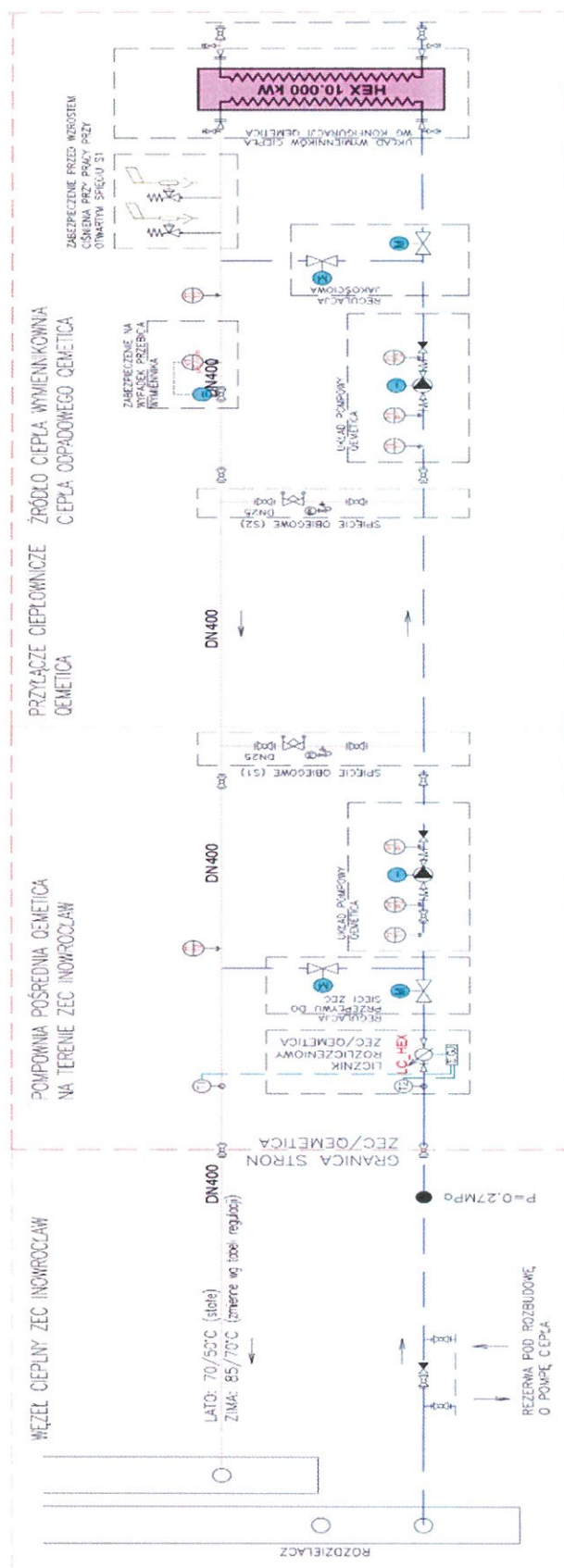
PREZES ZARZĄDU
DYREKTOR
Ireneusz Stachowiak

Otrzymują:

- 1. Qemetica Soda Polska S.A.
- 2. ZT a/a

ZAŁĄCZNIK 1

SCHEMAT IDEOWY PODŁĄCZENIE ŹRÓDŁA (WYMIENNIK QEMETICA) Z SYSTEMEM CIEPŁOWNICZYM ZEC Sp. z o.o. w INOWROCŁAWIU



ZAŁĄCZNIK 2

WYMAGANIA DO PROJEKTOWANIA CIEPŁOCIĄGÓW W SYSTEMIE RUR I KSZTAŁTEK PREIZOLOWANYCH UKŁADANYCH W GRUNCIE

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Proponowany system preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie musi być przystosowany do przesyłania nośnika ciepła o temperaturze ciągłej 125°C i ciśnieniu nominalnym 2,5 MPa, z możliwością okresowego podwyższenia temperatury do 135°C.
2. System preizolowanych zespolonych rur oraz wszystkie elementy wyposażenia sieci muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie – muszą posiadać certyfikat zgodności lub deklarację na zgodność z Polską Normą PN-EN 253+A1:2024-06., PN-EN 448:2020-01, PN-EN 488:2020-01, PN-EN 489-1:2020-01.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Rura stalowa przewodowa

1. Rura stalowa przewodowa musi spełniać wymagania i postanowienia określone w normie PN-EN 253+A1:2024-06.
2. Stosować rury ze stali P235 Gh zgodnie z PN-EN 10216-2+A1:2020-05, PN-EN 10217-2:2019-05, PN-EN 10217-5:2019-05.
3. Odcinek rury przewodowej nie może mieć połączeń wewnątrz rury osłonowej.
4. Wymiary stalowych rur przewodowych oraz tolerancje zewnętrznej średnicy na końcach rury i tolerancje grubości ścianki powinny być zgodne z tablicą 1, 2 i 3 normy PN-EN 253+A1:2024-06.
5. Wszystkie stalowe rury przewodowe oraz materiały użyte prefabrykacji zespołów rurowych powinny być dostarczane z certyfikatem 3.1B wg EN 10204.

Płaszcz osłonowy

1. Płaszcz osłonowy musi być wykonany z polietylenu o wysokiej gęstości HDPE, spełniającego wymagania i postanowienia normy PN-EN 253:2020-01.
2. Właściwości i metody badań płaszcza osłonowego powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 253+A1:2024-06.
3. Średnica i grubość polietylenowego płaszcza osłonowego muszą spełniać wymagania normy PN-EN 253+A1:2024-06.

Izolacja ze sztywnej pianki poliuretanowej

1. Materiałem izolacyjnym musi być sztywna pianka poliuretanowa (PUR), spełniająca wymagania normy PN-EN 253+A1:2024-06 w zakresie składu, struktury komórkowej, gęstości, wytrzymałości na ściskanie oraz chłonności wody w podwyższonej temperaturze.
2. Izolacja wszystkich elementów systemu musi być wykonana z pianki poliuretanowej spienianej z zastosowaniem surowców na bazie cyklopentanu.
3. Współczynnik przewodzenia ciepła sztywnej pianki poliuretanowej $\lambda_{50} \leq 0,029$ W/mK.

Izolowanie połączeń spawanych

1. Zespół złącza odcinków rur preizolowanych musi w całości spełniać wymagania i postanowienia normy PN-EN 489-1:2020-01.
2. Do izolowania połączeń spawanych nie dopuszcza się stosowania gotowych elementów izolacyjnych w postaci otulin bądź łupków ze sztywnej pianki poliuretanowej.
3. Osłonę izolacji na połączeniach spawanych muszą stanowić mufy zgrzewane elektrycznie, z polietylenu (zalecane Brugg EWELCON lub równoważne).
4. Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach należy wykonywać z zastosowaniem wtapianych stożkowych korków z polietylenu. Mufy powinny posiadać dwa korki zgrzewane.

5. Dopuszczalne jest izolowanie złącz wyłącznie za pomocą pianki dostarczonej przez dostawcę, w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza lub za pomocą pianki wtryskiwanej maszynowo.

Zespół rurowy

Zespół rurowy powinien spełniać wymagania i postanowienia normy PN-EN 253+A1:2024-06.

Zespół armatury

Zespół armatury z prefabrykowaną izolacją cieplną, składający się ze stalowej armatury, izolacji ze sztywnej pianki poliuretanowej i płaszcza osłonowego z polietylenu, powinien spełniać wymagania normy PN-EN 488:2020-01. Armatura odcinająca oraz inne elementy stalowe nieosłonięte płaszczem PE (wrzeciona, korki), powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

System alarmowy

Zespół rurowy oraz poszczególne elementy prefabrykowane wchodzące w skład oferowanego systemu muszą posiadać instalację alarmową systemu impulsowego.

Instalacja musi być wyposażona w dwa nie izolowane alarmowe przewody miedziane o przekroju $1,5\text{mm}^2$ każdy, z których jeden powinien być ocynowany.

Instalacja musi być wyposażona w 4 nie izolowane przewody alarmowe o przekroju $1,5\text{mm}^2$ każdy.

Przewody muszą być prowadzone w piance, równoległe do rury przewodowej, w jednakowej odległości od rury na całej jej długości. Nie dopuszcza się w złączach mufowych jakichkolwiek elektronicznych komponentów systemu alarmowego.

ZAŁĄCZNIK 3

WYMAGANIA I STANDARDY TRANSMISJI DANYCH

- komunikacja protokołem szyfrowanym, zabezpieczonym hasłem, sugerowany OPC UA.
- przewidzieć możliwość fizycznego rozłączenia komunikacji w przypadku podejrzenia incydentu cyberbezpieczeństwa.
- Komunikacja musi odbywać się poprzez urządzenia brzegowe, separujące sieci informatyczne Wytwórcy ciepła I Operatora system ciepłowniczego
- Połączenie powinno być zgodne z wymogami NIS2/KSC
- **Ciepłomierze:** Powinny posiadać wyjście impulsowe lub interfejs cyfrowy (np. M-Bus) do integracji z systemem nadrzędnym.
- **Akwizycja i Alarmowanie:** System SCADA musi rejestrować stany zmiennych w czasie rzeczywistym i generować natychmiastowe alarmy dla zdarzeń krytycznych (np. spadek ciśnienia poniżej minimum, wysoka temperatura).
- **Czas reakcji:** Odświeżanie danych na ekranach wizualizacji powinno odbywać się w cyklu rzędu kilkuset milisekund dla wielkości krytycznych i do kilku sekund dla pozostałych parametrów.
- **Obecny system SCADA:** AVEVA In Touch HMI 2023 R2,
- **PLC:** EMERSON PACSystems RX3i.