# **Załącznik 4c** Karta wymaganych parametrów dla **ciepłowni geotermalnych** z uwzględnieniem wskaźników rzeczowych i ekologicznych koniecznych do osiągnięcia dla danej technologii w ramach programu „OZE – źródło ciepła dla ciepłownictwa”

|  |
| --- |
| 1. **Zakres rzeczowy: szczegółowe obliczenia obligatoryjnie umieszczone w Studium Wykonalności** |
| Charakter projektu geotermalnego [wskazać właściwe] | o | nowobudowany |
| o | rozbudowa |
| **a. Charakterystyka docelowego układu geotermalnego** |
| Temperatura złoża wód termalnych  |  | ᵒC |
| Temperatura geopłynu po wykorzystaniu zasobu ciepła |  | ᵒC |
| Wydajność źródła wód termalnych |  | m3/h |
| Moc cieplna zasobu geotermalnego do wykorzystania ogółem |  | MW |
| Moc cieplna wymiennika woda geotermalna/woda sieci cieplnej |  | MW |
| Moc cieplna pompy ciepła |  | MW |
| Zakładana roczna liczba godzin dostarczania ciepła pomp ciepła z wydajnością znamionową [równoważne godziny pracy - HHP] |  | h/a |
| Użyteczne ciepło pochodzące z pomp ciepła, obliczane jako iloczyn znamionowej wydajności grzewczej i rocznej liczby równoważnych godzin pracy [QUSABLE= Pn x HHP] |  | MWh/rok |
| Sumaryczna ilość energii dostarczona do napędu pomp ciepła w skali roku [EHP] |  | kWh/rok |
| Rodzaj zasilani napędu pomp ciepła (np. gaz ziemny, energia elektryczna z KSE, energia elektryczna z własnego OZE, itp.) |  |
| współczynnik sprawności sezonowej SPF[SPF=(QUSABLE-EHP)/QUSABLE] |  |
| Zasolenie wydobywanych wód termalnych |  | g/dm3 |
| Docelowa ilość otworów wydobywczych |  | sztuk |
| Głębokość otworów wydobywczych |  | m |
| Docelowa ilość otworów chłonnych |  | sztuk |
| Głębokość otworów chłonnych |  | m |
| Moc obiektu rezerwowego/szczytowego [jeśli dotyczy] |  | MW |
| Zakładana produkcja roczna ciepła z obiektu rezerwowego/szczytowego [jeśli dotyczy] |  | MWh/rok |
| **b. Oczekiwane wskaźniki rzeczowe**  |
| [R.86.4.] Liczba ciepłowni geotermalnych |  | szt. |
| [R.87.1.1.3.] Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej z ciepłowni geotermalnych |  | MWt |
| **c. Oczekiwane wskaźniki ekologiczne** |
| [E.37.1.2] Ilość wytwarzanej energii cieplnej ze źródeł odnawialnych  |  | GJ/rok |
| [E.38.2] Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej (końcowej) [\*]  |  | GJ/rok |
| [E.40.1] Zmniejszenie emisji CO2 |  | Mg/rok |
| [E.39.3] Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w instalacjach |  | GJ/rok |
| **d. Opis techniczny instalacji [ze wskazaniem lokalizacji dokumentacji w Studium Wykonalności]** |
| Opis aktualnie istniejącego stanu instalacji  |   | Strona Studium |
| Analiza porównawcza możliwych rozwiązań technologicznych uzasadniająca wybór wnioskowanej technologii  |  | Strona Studium |
| Opis docelowego stanu instalacji |  | Strona Studium |
| Całościowy opis współpracującego systemu ciepłowniczego z zasilającymi źródłami energii, zilustrowany wykresem uporządkowanym stanu przed i po inwestycji; |  | Strona Studium |
| Analiza celowości współpracy ze zintegrowanym magazynem ciepła. Dobór wielkości magazynu |  | Strona Studium |
| Ścieżka uzyskania statusu efektywności przez modernizowany system ciepłowniczy zgodnie z Dyrektywą UE 2023/1791 z 13 września 2023r |  | Strona Studium |
| Szczegółowy bilans energii napędu użytych pomp ciepła w skali roku |  | Strona Studium |
| [\*] analiza i określenie ilości zaoszczędzonej energii cieplnej (końcowej) [jeśli dotyczy] |  | Strona Studium |
| Uzyskane dokumenty formalno-prawne: (wymagane pozwolenia, zgody, decyzje administracyjne, koncesje) - rodzaj już posiadanej dokumentacji lub harmonogram jej uzyskania, ważność) w tym: Analiza uwarunkowań wykorzystania zasobów geotermalnych, Projekt robót geologicznych, Decyzja właściwego marszałka województwa zatwierdzająca projekt robót geologicznych; |  | Strona Studium |
| Referencje wybranej technologii (lokalizacje, daty i osiągnięte efekty zainstalowania instalacji) |  | Strona Studium |