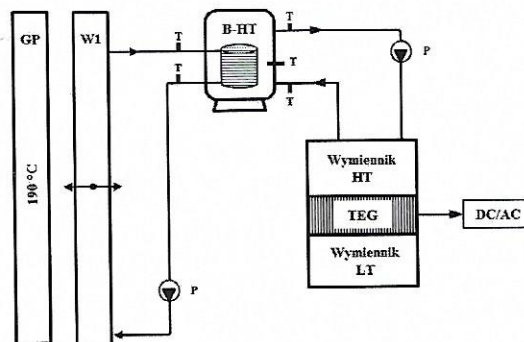




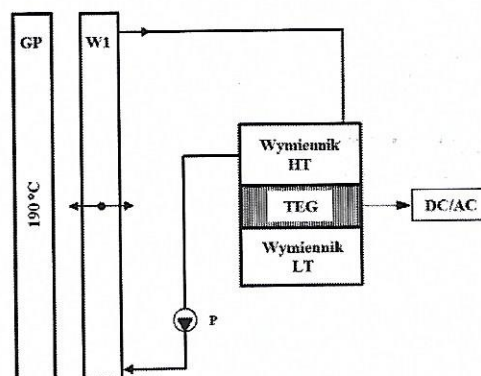
3. Opracowanie algorytmów obliczeniowych dla analizowanych wariantów wymiany ciepła w formie procedur programowych.

1.3. Etap 3 – obejmujący:

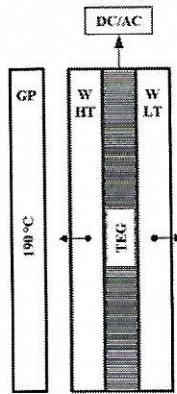
1. Zaprojektowanie konstrukcji wymiennika W1 odbierającego ciepło z gorącej płyty (GP) (rys. 2), opracowanie modelu wymiany ciepła i algorytmu obliczeniowego z uwzględnieniem wykorzystania ciepła odpadowego do ogrzewania gorącej strony termogeneratorów TEG.
2. Zaprojektowanie układu wymiany ciepła i opracowanie konstrukcji wymienników pomiędzy źródłem ciepła odpadowego - gorącą płytą (GP), a zasobnikiem ciepła B-HT (rys. 2) oraz w układzie z pominięciem zasobnika B-HT (rys. 3).
3. Analiza możliwości zastosowania bezpośredniego ogrzewania strony gorącej oraz chłodzenia strony zimnej zestawu TEG, bez wykorzystania pośrednich mediów cieczowych). Wykonanie odpowiednich obliczeń symulacyjnych (rys. 4).
4. Opracowanie bilansów cieplnych, algorytmów obliczeniowych w formie procedur programowych i obliczeń hydraulicznych dla analizowanych wariantów układów wymiany ciepła (rys. 2, 3, 4).



Rys. 2. Schemat strony ciepłej instalacji po rozbudowie o źródło ciepła



Rys. 3. Przykładowy obieg wymiany ciepła między termogeneratorem i wymiennikiem W1



Rys. 4. Przykładowe rozwiązania termogeneratorów z wymiennikiem HT o różnym kształcie

Termin zakończenia etapu 1 i części etapu 2: 15.12.2021

Termin zakończenia etapu 2: 15.04.2022

Termin zakończenia etapu 3: 30.11.2022

2. **Efektym realizacji umowy będzie dzieło, zawierające analizy, obliczenia, sugerowane algorytmy, procedury programowe i opracowania konstrukcji.**

3. **Oferent powinien posiadać:**

- doświadczenie projektowe w projektowaniu instalacji wymiany ciepła, potwierdzone co najmniej 3 opracowaniami (projekt z etapów: od koncepcji projektowej do projektu technologicznego) z zakresu techniki cieplnej z ostatnich 3 lat (2019-2021).

19.11.2021

*[Handwritten signature]*