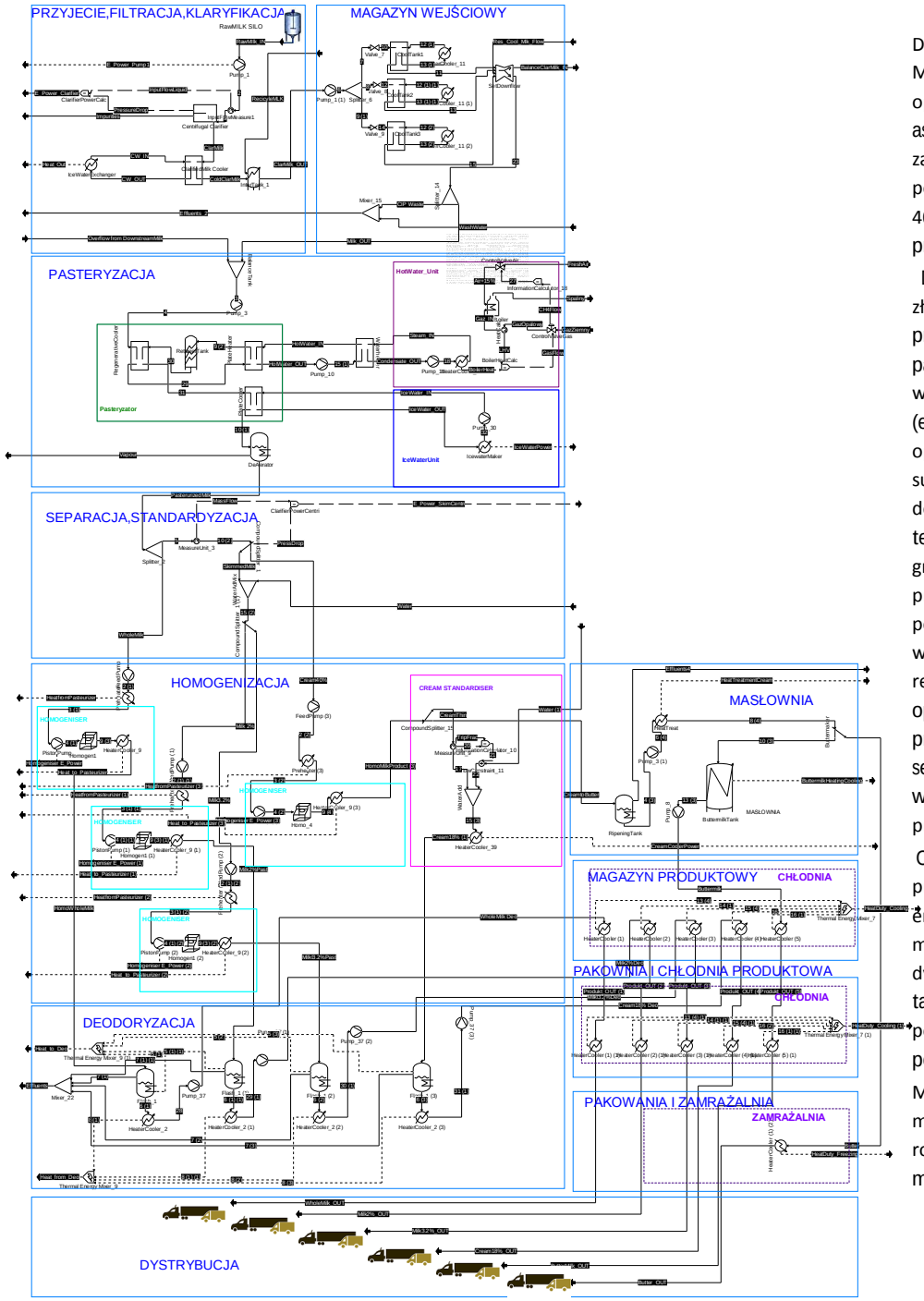
MODEL PROCESOWY I AUDYT ENERGETYCZNY ZAKŁADU MLECZARSKIEGO ; DEC' 2020



Dla Audytu Energetycznego dużego Zakładu Mleczarskiego z Polski Północnej, firma HMJ opracowała nowy ,interaktywny model procesowy - w aspekcie zapotrzebowania na energie - typowego zakładu mleczarskiego, od przyjęcia mleka surowego , poprzez przeróbkę : mleka 2% ; 3.2% , śmietany 18% ; 40% , masła , maślanki, itp , aż po dystrybucję typowych produktów.

Dla potrzeb bilansu cieplnego - i tylko dla tego celu - złożone procesy fizyczne i chemiczne dokonujące się w produktach mlecznych podczas standardyzacji, pasteryzacji, homogenizacji, UHT, itd, zostały wymodelowane jako zachodzące na mieszaninie (emulsji) **wody/tripalmityny/galaktozy/kazeiny** , w oparciu o dostępne własności fizyczne/cieplne tych substancji. Model ten, chociaż uproszczony , pozwala dobrze ocenić wpływ zmiennych warunków temperatury, zapotrzebowania mediów grzewczych/chłodzących i energii elektrycznej na przebieg procesu, w miarę zmieniających się proporcji podstawowych składników w produktach, a także wskazać obszary potencjalnych oszczędności w regeneracji ciepła na poszczególnych węzłach, optymalizacji cieplnej poszczególnych strumieni procesowych, optymalizacji energetycznej pomp, separatorów, , homogenizatorów, klaryfikatorów, wymienników, poszukiwania optymalnej temperatury procesów składowych ,itp.

Oprócz modelowania fizyko-chemicznych procesów produkcyjnych, model uzupełniony jest o bilansowanie energetyczne dalszych etapów przemysłowych, jak magazynowanie w chłodniach produktu gotowego oraz dystrybucja lokalna z użyciem transportu kołowego , a takze zapotrzebowanie na energie budynków i instalacji pomocniczych (kotłownie, wytwornie wody lodowej, podstacje).

Model został zwalidowany na typowym zakładzie mleczarskim o wydajności 20 000l/h. Jest także rozbudowywalny o inne moduły , jak produkcja serów, mleka w proszku, kazeiny, itp.,