

TopTechnika

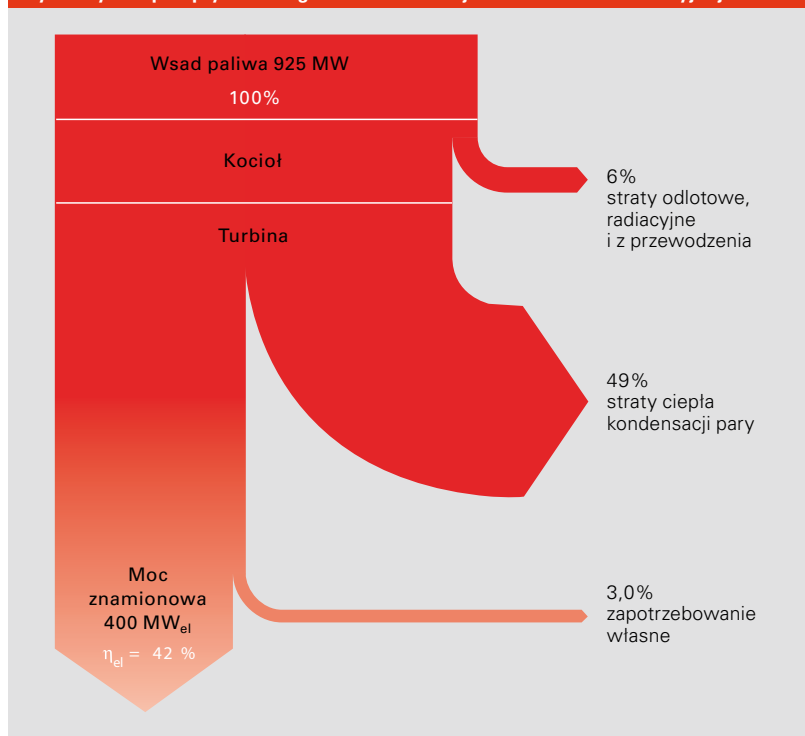
Bloki kogeneracyjne Vitobloc – odpowiadające zapotrzebowaniu, wysokosprawne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej



Specjalista od bloków kogeneracyjnych ESS/EAL od sierpnia 2008 roku należy do Grupy Viessmann. Dzięki temu Viessmann rozszerzył paletę swoich produktów o efektywne, napędzane gazem systemy kojarzenia energii cieplnej z elektryczną.

Za pomocą tej informacji chcemy Państwu zaoferować łatwo zrozumiałe wprowadzenie do tej technologii.

Rys.1 Wykres przepływu energii w nowoczesnej elektrowni kondensacyjnej



Czym właściwie jest blok kogeneracyjny?

Przeważająca część prądu wytwarzanego w Niemczech produkowana jest w elektrowniach kondensacyjnych. Oznacza to, że energia cieplna zamieniana jest za pomocą turbiny parowej w energię elektryczną. Średnia sprawność wszystkich elektrowni konwencjonalnych wynosi ok. 38%, co oznacza, że ponad 60% zastosowanej energii oddawane jest bez wykorzystania do środowiska jako ciepło odpadowe (rys. 1).

Elektrociepłownia wyróżnia się tym, że poprzez wykorzystanie ciepła odpadowego można uzyskać ogólne zwiększenie sprawności instalacji.

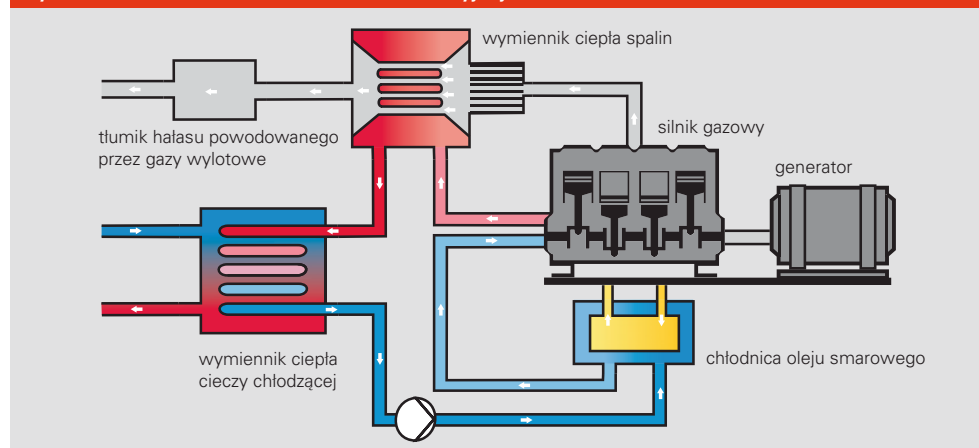
W dużych elektrowniach odbywa się to poprzez rurociągi służące do przesyłu ciepła, tutaj jednak istniejący potencjał jest w znacznym stopniu wykorzystany. Jest to w końcu możliwe tylko wtedy, jeżeli w pobliżu wytwarzającej energię elektryczną elektrowni znajdują się również duzi odbiorcy ciepła, na przykład tereny mieszkalne.

W tym miejscu pojawia się idea stosowania zdecentralizowanych, pracujących w zależności od aktualnego zapotrzebowania na ciepło bloków kogeneracyjnych: W porównywalnie małych jednostkach wytwarzanie energii elektrycznej odbywa się tam, gdzie w tym samym czasie powstające ciepło nie musi być transportowane na długich odcinkach (i tym samym z dużymi stratami), tylko może być bezpośrednio wykorzystane (rys. 2). Następuje przy tym również eliminacja strat przy rozdziale prądu.

W jaki sposób następuje włączenie bloku kogeneracyjnego w system?

Po stronie ciepła blok kogeneracyjny pracuje równolegle z kotłem grzewczym. Oba generatory ciepła przyłączone są do instalacji grzewczej, układu podgrzewu ciepłej wody użytkowej lub innych odbiorników ciepła, np. basenu pływackiego. W zależności od profilu zużycia budynku może być wskazane zastosowanie buforowego zasobnika w celu zapewnienia możliwie jak najdłuższych i nieprzerwanych czasów pracy bloku kogeneracyjnego. Po stronie elektrycznej najwyższy priorytet ma pokrycie własnego zapotrzebowania na prąd w budynku. Jeżeli nie będzie tam już więcej żadnych odbiorców energii elektrycznej, wytworzony prąd zasila odpłatnie sieć publiczną (rys. 3).

Rys.2 Schemat działania elektrowni kondensacyjnej



Napędzany gazem silnik spalinowy napędza generator wytwarzający prąd. Powstałe przy tym ciepło odbierane jest z cieczy chłodzącej i spalin przez wymiennik ciepła i wykorzystywane.

Jak projektuje się blok kogeneracyjny ?

Żeby umożliwić ekonomicznie opłacalne zastosowanie bloku kogeneracyjnego, trzeba zapewnić długie okresy pracy urządzenia. Im dłużej blok kogeneracyjny będzie mógł sensownie oddawać ciepło i prąd do systemu, tym szybsza będzie jego amortyzacja. Przy jego projektowaniu – oprócz zastosowań wyjątkowych (np. zasilanie awaryjne) – na pierwszym miejscu stawia się ciepło. Blok kogeneracyjny jest „sterowany ciepłem”.

Jeżeli przeanalizuje się normalny rozkład wydajności cieplnej w skali roku (wykres rocznego zapotrzebowania na moc cieplną), to widać wyraźnie, że blok kogeneracyjny nie może być za duży.

Wymiarowanie jego mocy termicznej musi być takie, żeby również podczas pracy przy niskim obciążeniu można było jeszcze odbierać ciepło. Dla osiągnięcia co najmniej 4 tys. godzin czasu pracy, jako wartość orientacyjną dla ogrzewania budynku można przyjąć ok. 10% mocy kotła jako moc termiczną bloku kogeneracyjnego (rys.4). Ponieważ opłacalność zastosowania bloku kogeneracyjnego liczy się przede wszystkim oszczędnościami na kosztach zakupu energii elektrycznej (a nie wynagrodzeniem z tytułu sprzedaży prądu do sieci publicznej), trzeba także uwzględnić zużycie energii elektrycznej w obiekcie.

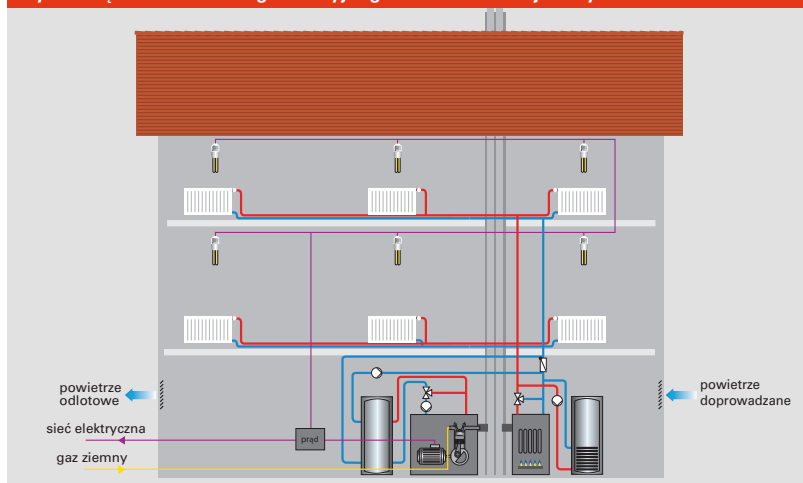
W ten sposób nasuwają się dwa proste pytania, które pozwalają na szybką weryfikację ekonomicznej opłacalności zastosowania bloku kogeneracyjnego Viessmann Vitobloc.

1. Czy potrzebna moc kotła przekracza 250 kW albo czy zużycie gazu jest wyższe niż 415 000 kW/a (w odniesieniu do górnej wartości opałowej)?
2. Czy roczne zużycie energii elektrycznej przekracza 120 000 kWh?

Jeżeli na oba pytania można udzielić odpowiedzi twierdzącej i na obiekcie znajduje się przyłącze gazu, oplaca się przeprowadzić dokładniejszą analizę. W tym celu Viessmann na podstawie niektórych dodatkowych danych sporządza dla swoich partnerów rynkowych kalkulację opłacalności, która stanowi dla inwestora podstawę do podjęcia decyzji i udziela konsultacji w zakresie zagadnień technicznych związanych z włączeniem urządzenia do systemu.

Informacje o innych zastosowaniach bloku kogeneracyjnego jako agregat prądowłoczy lub urządzenie służące do wytwarzania energii elektrycznej z biogazu lub gazu wysypiskowego uzyskają Państwo od zespołu doradców firmy Viessmann, z którymi można nawiązać kontakt poprzez konsultanta handlowego.

Rys.3 Włączenie bloku kogeneracyjnego w sieć instalacji budynku



Program dostawy Viessmann:

Bloki kogeneracyjne Viessmann Vitobloc są gotowymi do pracy kompaktowymi modułami z jednolitą ramą do umieszczenia na niej silnika i generatora, jednolitą obudową tłumika (zintegrowana szafa sterownicza i regulacja) i tym samym stanowią skrojone na miarę rozwiązanie energetyczne. Moduły Vitobloc posiadają mocą elektryczną w zakresie od 18 do 401 kW_{el}. Należy przy tym pamiętać, że w przypadku bloku kogeneracyjnego najpierw podaje się moc elektryczną. Do celów projektowych potrzebna jest jednak zawsze moc termiczna.

Do bloku kogeneracyjnego należą oczywiście odpowiednie systemowe komponenty techniczne: cyfrowe systemy regulacji, które automatycznie dopasowują moc do aktualnego zapotrzebowania na energię, oraz akcesoria przyłączeniowe do gazu opałowego i spalin. Moduły są gotowe do podłączenia i po przeprowadzonym w zakładzie producenta teście funkcjonalnym.

Moce elektryczne/ /termiczne:

18/36, 50/81, 70/115,
140/207, 199/263,
199/293, 238/363,
363/498, 401/549 kW

Wskazówka:

Bloki kogeneracyjne Vitobloc są certyfikowane wg Dyrektywy Gazowej UE

Rys.4 Wykres rocznego zapotrzebowania na moc cieplną do projektowania mocy bloku kogeneracyjnego



Viessmann sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel. 71/ 36 07 100
fax 71/ 36 07 101

www.viessmann.pl
www.kotlyprzemyslowe.pl



Vitobloc 200, moduł EM-18/36

Korzyści ekonomiczne – Certyfikaty pochodzenia energii elektrycznej

Świadectwa pochodzenia energii elektrycznej, to element systemu wsparcia produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, ale także w wysokosprawnej kogeneracji (czyli z jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła). Każdy zakład energetyczny ma obowiązek umorzyć odpowiednią ilość świadectw pochodzenia, proporcjonalnie do całego sprzedanego przez siebie prądu. Świadectwa pochodzenia „powstają” tylko tam, gdzie powstaje energia elektryczna.”

Do obliczenia Waszych indywidualnych wartości potrzebujemy w szczególności

- zużycie gazu w kWh/a
- koszty gazu w €/a
- zużycie energii elektrycznej w kWh/a
- koszty energii elektrycznej w €/a

łącznie z podatkiem od gazu i podatkiem od energii elektrycznej oraz opłatami.

Telefony kontaktowe Przedstawicieli Handlowych:

Polska Południowo–Zachodnia: 782/ 756 717
Polska Północno–Zachodnia: 782/ 756 727
Polska Południowo–Wschodnia: 782/ 756 737
Polska Północno–Wschodnia: 782/ 756 747
Polska Centralno–Zachodnia: 782/ 756 757

9449 350–2 PL 08/2011

Treści chronione prawem autorskim.
Kopiowanie i rozpowszechnianie tylko za zgodą posiadacza praw autorskich.
Zmiany zastrzeżone.

Twój Fachowy Doradca