

Enea Wytwarzanie Sp. z o.o. |

Zabezpieczenie Elektrowni Kozienice w wodę chłodzącą

Enea Wytwarzanie sp. z o.o. - dawniej Elektrownia Kozienice należąca do Grupy Enea to największa w Polsce zawodowa elektrownia systemowa opalana węglem kamiennym, w której zainstalowanych jest jedenaście wysokosprawnych bloków energetycznych. Łączna moc zainstalowana wynosi 4016 MWe, a maksymalna możliwość produkcji energii elektrycznej przekracza 20 TWh/r.

Bloki nr 1÷10 w EW posiadają otwarty układ chłodzenia. Podstawowym urządzeniem układu wody chłodzącej każdego bloku jest agregat pompowy produkcji Warszawskiej Fabryki Pomp (obecnie firma Grupa Powen-

-Wafapomp S.A.) - pompa śmigłowa typu 180P19R. Dla zapewnienia pracy bloku klasy 200 MWe (bloki nr 1÷8) z pełną mocą wystarcza praca jednej pompy. Blok 560 MWe (nr 9 i 10) wymaga natomiast pracy dwóch pomp.

Blok nr 11 posiada zamknięty układ wody chłodzącej, co uniezależnia go od warunków hydrologicznych związanych z rzeką Wisłą. Za cyrkulację wody chłodzącej w układzie odpowiedzialne są dwa agregaty pompowe produkcji SIG-





MA Group - typu 2000-BQDV-2400-36-LW-080-FE. Są to pompy diagonalne z regulowanym kątem pochylenia łopatek wirnika.

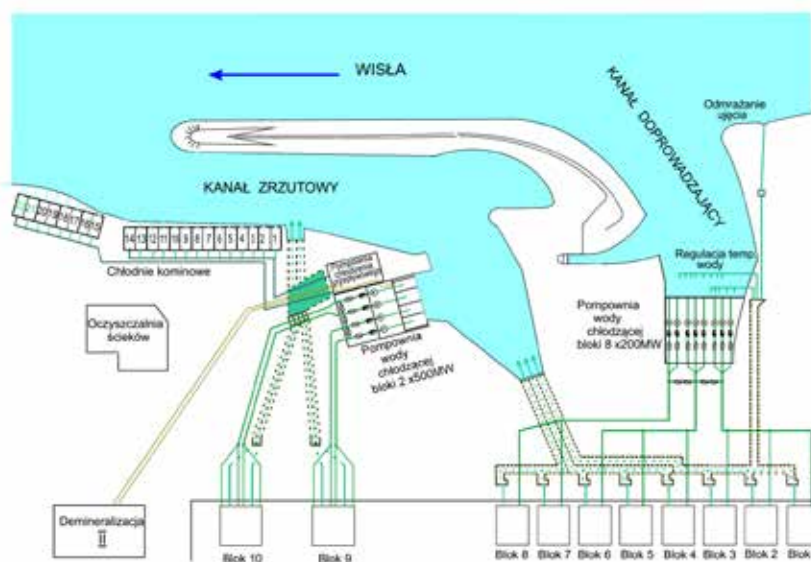
Utrzymująca się w ostatnich latach na terytorium Polski niekorzystna sytuacja hydrologiczno-meteorologiczna stanowi poważne, stale rosnące zagrożenie dla funkcjonowania jednostek wytwórczych energii posiadających otwarte obiegi chłodzące. Niskie przepływy i wysokie temperatury wody na rzece Wiśle w istotny sposób stwarzają zagrożenie obniżenia zdolności produkcyjnych dziesięciu bloków elektrowni posiadających otwarty układ chłodzenia. Dodatkowo z uwagi na nieuregulowany stan rzeki Wiśły, obecna eksploatacja ujęcia wody wiąże się z koniecznością wykonywania dodatkowych działań mających na celu niwelowanie zachodzących zmian w korycie rzeki. Obserwacje poziomów wody na przekroju ostatnich 40 lat wykazały, że dno rzeki w przekroju elektrowni obniżyło się o około 0,3÷0,4 m. Implikuje to problem z zapewnieniem odpowiedniego, wymaganego przez konstrukcję pomp wody chłodzącej napływu na króćce ssawne pomp. W przypadkach bardzo niskiego poziomu wody w rzece Wiśle może to

doprowadzić do konieczności odstąpienia z pracy agregatu pompowego.

Mając na uwadze powyższe oraz fakt, że od 2021 r. wszystkie bloki Elektrowni Kozienice, za wyjątkiem bloku 200 MW nr 3, będą uczestniczyły w Rynku Mocy w EW zdecydowano się na podjęcie działań mających na celu dotrzymanie zdolności produkcyjnych

”Przeprowadzona w latach 2017÷2018 modernizacja pomp wody chłodzącej spowodowała, że obecnie bloki nr 9 i 10 problem niskiego poziomu wody w rzece Wiśle nie dotyczy

elektrowni w obliczu niekorzystnych warunków hydrologicznych. Najbardziej wrażliwe na poziom napływu wody w Elektrowni Kozienice są agregaty pompowe bloków nr 9 i 10. Dlatego od modernizacji tych urządzeń zaczęto w pierwszej kolejności. Przeprowadzona w latach 2017÷2018 modernizacja pomp wody chłodzącej spowodowała, że obecnie bloki nr 9 i 10 problem niskiego poziomu wody w rzece Wiśle nie dotyczy. Zmodernizowane pompy wody chłodzącej bloków 560 MWe posiadają obecnie możliwość pracy ciąglej z parametrami nominalnymi przy



Rys. 1. Plan sytuacyjny ujęcia i zrzutu wody chłodzącej dla bloków nr 1÷10 Elektrowni Kozienice

minimalnym napływie 1 m słupa wody (wcześniej wartość konstrukcyjna wynosiła 3,8 m). Wody pochłonicze z bloków 560 MWe mogą być kierowane do układu chłodzenia przepływowego w celu obniżenia temperatury przed zrzutem do koryta rzeki Wisły. Układ chłodzenia przepływowego obejmuje 20 chłodziaczy wentylatorowych usytuowanych wzdłuż nabrzeża kanału zrzutowego elektrowni, na które wody pochłonicze podawane są za pomocą trzech agregatów pompowych typu 180D40 produkcji Warszawskiej Fabryki Pomp. W celu zwiększenia bufora odbioru mocy cieplnej mającego wpływ na dyspozycyjność bloków 560 MWe zdecydowano o modernizacji układu chłodzenia przepływowego. Modernizacja zakłada odtworzenie dwóch ostatnich celek chłodziaczy wentylatorowych (CB21, CB22), a umowa z Wykonawcą jest w trakcie realizacji.



Bloki nr 1÷8 nie posiadają dodatkowego układu chłodzenia przepływowego wód pochłoniczych. Praca pomp

wody chłodzącej bloki 200 MW (PC) zabezpieczona jest obecnie jedynie konstrukcją tymczasowego proggu podpiętrżającego.

Na przełomie 2018/2019 r. w Enei Wytwarzanie opracowano koncepcję mającą na celu rozwiązanie problemu wody chłodzącej dla bloków nr 1÷10. Na ich podstawie opracowany został Program kompleksowego zaopatrzenia w wodę chłodzącą Elektrownię Kozienice. Obejmuje on realizację projektów mających na celu zapewnienie dyspozycyjności mocy wytwórczych. Główne projekty to:

1. Budowa układu chłodzenia przepływowego wód pochłoniczych z bloków 200 MWe.
2. Modernizacja pomp wody chłodzącej bloków 200 MWe.
3. Modernizacja kanału ujściowego wody chłodzącej dla bloków 200 MWe.

Powyższe działania podjęte na przełomie lat 2017-2019 pozwolą na zapewnienie dalszego funkcjonowania elektrowni, niezależnie od zmieniających się warunków hydrologicznych wody chłodzącej.

fot. Enea Wytwarzanie

