Armatura dedykowana dla elektrowni wodnych

Valves dedicated to hydropower

AGNIESZKA WOJCIECHOWSKA

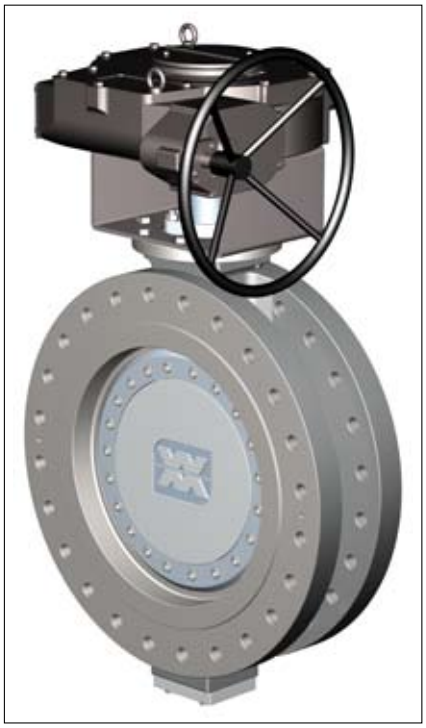


Grupa Zamkon, działa na polskim rynku od 1989 roku i specjalizuje się w produkcji armatury dla różnego rodzaju przemysłu. Jednym z nich jest polski sektor energetyczny, gdzie oferujemy szeroką gamę asortymentu. Bardzo ciekawą gałęzią tego przemysłu są dla nas elektrownie wodne, które na przestrzeni ostatnich lat zostały w dużej mierze zmodernizowane, zwłaszcza, że większość z nich powstała w okresie międzywojennym i tuż po drugiej wojnie światowej. Ponadto w wyniku powojennych zmian terytorialnych Polska uzyskała kilkadziesiąt nowych zakładów hydroenergetycznych na ziemiach zachodnich. W Polsce elektrownie wodne to zaledwie 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym i trzeba przyznać, iż w porównaniu z innymi krajami stanowi niewielkie źródło pozyskiwania energii. Mimo tak małego udziału tej gałęzi w polskim sektorze energetycznym, Zamkon zrealizował już i w dalszym ciągu realizuje ciekawe projekty w tym obszarze.

Elektrownia Wodna w Straszynie, jako pierwsza siłownia na rzece Radunia, powstała w 1910 roku. Niegdyś jej przeznaczeniem była także ochrona miasta Gdańsk przed wiosennymi powodziami, dzięki znajdującemu się w pobliżu zbiornikowi retencyjnemu. W czerwcu 2011 roku, firma Zamkon wykonała tam modernizację zamknięć upustu dennego oraz dostarczyła zasuwę klinową, kołnierzową DN1500 wraz z napędem elektrycznym AUMA. Poprzednia wersja zasuwy, z początku ubiegłego stulecia, była wykonana z odlewu żeliwnego, dlatego na skutek zamarzania wody w obrębie prowadnic została trwale uszkodzona, a jej właściwości eksploatacyjne uległy znacznemu pogorszeniu. Nowa wersja zasuwy, wykonana jest w technologii kuto – spawanej, dzięki czemu charakteryzuje się lepszymi właściwościami mechanicznymi i znacznie mniejszym ciężarem. Dodatkowo, by nie dopuścić do ponownego uszkodzenia armatury, korpus zasuwy został wyposażony w elektryczne kable grzewcze oraz izolację.

Elektrownia Wodna w Bielkowie powstała w 1925 roku, jako czwarta elektrownia wodna na rzece Radunia, a inwestorem całego przedsięwzięcia był Senat Wolnego Miasta Gdańsk. Również w roku 2011, zakończyliśmy modernizację trzech przepustnic DN1300. Ogromnym wyzwaniem logistycznym był demontaż starych i montaż zregenerowanych przepustnic, które były umieszczone w niezwykle ciasnych pomieszczeniach poniżej poziomu 0. Lokalizacja zmusiła nas do zaprojektowania specjalnych szyn i wózków, umożliwiających przemieszczenie armatury bez konieczności rozbiórki budynku. Wskutek długoletniej pracy armatury, uszkodzeniu uległy

Agnieszka Wojciechowska – ZAMKON





głównie powierzchnie uszczelniające, które zostały zregenerowane i uzupełnione specjalnym polimerem kompozytowym. Tej samej technologii użyliśmy do wypełnienia mniejszych pęknięć i pozostałych ubytków, a duże pęknięcia na zawieradłach zostały zregenerowane metodą „szycia na zimno".

W grudniu 2012 roku, firma Zamkon zakończyła prace na Elektrowni Wodnej w Łapinie, którą wybudowano w 1927 roku, jako piątą elektrownię wodną na rzece Radunia. Jest to najwyżej położona elektrownia tej kaskady, derywacyjna zbiornikowa ze zbiornikiem o wyrównaniu pół-dobowym, wypełniającym naturalną dolinę Raduni. Firma Zamkon zamontowała cztery nowo wyprodukowane zasuwy DN1300, choć początkowo planowana inwestycja miała opierać się na ich modernizacji. Jednak stan zniszczeń istniejącej armatury, uniemożliwiał efektywną modernizację na długoletni okres pracy. Podjęto decyzję o wymianie zasuw na nowe, co wiązało się z bardzo skomplikowanym demontażem i ponownym montażem wielkogabarytowych armatur. Do poprawnego wykonania tych prac, musieliśmy zaprojektować oraz wykonać instalacje pomocnicze – estakady, rusztowania oraz system podnośników do poziomego i pionowego przemieszczania zasuw.

W chwili obecnej Zamkon jest w trakcie dostarczania wysokiej jakości przepustnic poczwórnie mimośrodowych, dla projektu budowy elektrowni wodnej przy zbiorniku na 160 mln metrów sześciennych wody - Świnna Poręba. Jest to jeden z najdłużej powstających projektów hydrotechnicznych w Polsce, ponieważ jego plany sięgają lat 1919 - 1920 ubiegłego wieku, a budowę obiektu rozpoczęto dopiero w latach 80. W wyniku kłopotów finansowych związanych głównie z przemianami zachodzącymi wtedy w polskiej gospodarce, pojawiły się duże opóźnienia w realizacji tej inwestycji. Ponadto w wyniku kryzysu finansowego, prace nad budową zbiornika zostały wstrzymane, aż do roku 2010, kiedy to rząd podjął ostateczną decyzję o zakończeniu budowy tego wielofunkcyjnego i strategicznego obiektu.

Szybko-otwierające przepustnice QUADAX, sterowane napędem pneumatycznym, wyposażonym w szeroką gamę dodatkowych zabezpieczeń, pełnią funkcję zabezpieczenia turbiny przed uderzeniami hydraulicznymi. Jak wiadomo, uderzenie hydrauliczne to nagły wzrost ciśnienia towarzyszący szybkiemu zatrzymaniu przepływu cieczy (na przykład poprzez gwałtowne zamknięcie zaworu). Uderzenia takie bywają na tyle silne, by spowodować pękanie rurociągów, zatem z łatwością doprowadzą też do dewastacji łopatek bardzo drogiego urządzenia, jakim jest turbina. W celu uniknięcia takiej sytuacji instaluje się w niedalekiej od turbiny odległości trójnik. Na jego odgałęzieniu montuje się armaturę, która w przypadku niebezpieczeństwa otwiera się w ułamku sekundy i stanowi awaryjny obieg. Interesujący jest fakt, że dzięki poczwórnie mimośrodowej (opatentowanej) konstrukcji, przepustnice typu QUADAX, charakteryzują się znacznie większymi wartościami przepływu. Pozwala to na dobór armatury o co najmniej dwie średnice znamionowe mniejszych od konkurencji. Dzięki temu, uzyskaliśmy też szybszy od konkurencji czas otwarcia armatury na poziomie 0,6 sekundy, a w przypadku zabezpieczenia turbiny, ma to ogromne znaczenie. Idąc dalej tym tropem, należy sobie wyobrazić całą masę oszczędności wynikających z tego prostego faktu, bo nie mówimy już o oszczędnościach na samej armaturze, czy na szybko-zamykających napędach pneumatycznych, ale przede wszystkim o mniejszej średnicy znamionowej rurociągu, a także jego podpór, a to już stwarza realne i namacalne oszczędności przy realizacji inwestycji.

ZAMKON®
ul. Jana Cybisa 23
47-206 Kędzierzyn-Koźle
tel. (77) 482 40 71
www.zamkon.pl