

Warbud SA

Rozbudowa Elektrowni Łagisza OKIEM WYKONAWCY



Fot. Warbud

ELEKTROENERGETYKA

Przedmiotem inwestycji była budowa w Elektrowni Łagisza bloku energetycznego o mocy 460 MW na parametry nadkrytyczne 275 bar(a), 560 °C składającego się z kotła fluidalnego opalanego węglem kamiennym i mułem węglowym, turbiny parowej kondensacyjnej napędzającej generator wytwarzający energię elektryczną z układu chłodzenia z chłodzią kominową oraz instalacji pomocniczych z nim związanych. Wyszczególnione tematy technologiczne obejmują również branżę budowlaną z instalacjami.

Wykonawcą części turbinowej był Alstom Power Sp. z o.o., dla którego firma Warbud wybudowała w ciągu 27 miesięcy budynki nastawni, maszynowni oraz pompowni wody chłodzącej. W ramach kontraktu Warbud zrealizował także inne prace i obiekty towarzyszące, m.in.: zbiornik wody do transportu jonitów, wykopy pod rurociągi główne wody chłodzącej, fundament turbos zespołu, fundament turbopompy.

■ Szalowanie kanałów zrzutu wody

Inwestor zrezygnował z zakupu końcowego odcinka dwóch kanałów

zrzutu wody, wykonanych ze stali nierdzewnej w geometrii stożkowej o podstawie prostokąta, przechodzącego poziomo w kolano 90°, zakończone okręgiem o średnicy 1400 mm do montażu dwóch pomp wirowych z mocą silników elektrycznych po 2 MW każdy. Zlecono wykonanie w/w konstrukcji jako żelbetowej z betonu licowego architektonicznego, z zachowaniem tolerancji 0-2 mm (wymóg dostawcy pomp). Szalowanie odbywało się w technologii tradycyjnej przez okres 3 miesięcy. Ze względu na wymogi tolerancji geometrii kanału, jak i tolerancji położenia kanałów względem siebie, zastosowano technologię betonowania przy użyciu tej samej klasy betonu o trzech różnych konsystencjach. Rozpoczęto betonowanie od betonu samozagęszczalnego (SCC), następnie pół-SCC i na koniec – o opadzie stożka 10 cm. Wykonana konstrukcja spełniła obowiązujące wymogi, bez żadnych dodatkowych napraw.

Spółka Warbud jako jedyna w Polsce wykonała taką konstrukcję w technologii monolitycznej. Dotychczas kanały takie wykonywane były wyłącznie jako prefabrykaty stalowe.

■ Betonowanie słupów turbogeneratora

Wysokość słupów to 12,8 m z głowicą. Ze względu na wymogi odchy-

leń od pionu do 10 mm kadra Warbudu zastosowała metodę betonowania z jednoczesną kontrolą początku czasu wiązania za pomocą umieszczonych 8 czujników temperatur. Pozwoliło to na dobór optymalnej prędkości wbudowywania betonu, zabezpieczając jednocześnie zastosowane szalunki firmy Peri Trio 80 kN/m² przed ich odkształceniem i rozszczelnieniem. Ilość słupów 8, maksymalna ilość betonu 50 m³. Słupy betonowane były parami, ostatnie cztery, bez głowic betonowane były równocześnie. W celu pełnej kontroli wbudowywania betonu i oceny prawidłowej pracy wibratorów w szalunku na wysokości około 4,3 m wykonane było okno kontrolne. Czas betonowania ze względu na warunki zimowe, jak i wymagane wiązanie wynosił 26 godzin. Maksymalne stwierdzone odchylenie na jednym słupie w jednym narożniku wyniosło 6 mm.

■ Betonowanie górnej płyty turbogeneratora

Ilość wbudowanego betonu to 1100 m³. Średnia przyjęta prędkość betonowania 60 m³/h. Ilość zbrojenia 190 t i dodatkowo 20 ton elementów stalowych takich jak: marki, przepusty, kształtowniki stalowe. Płyta projektowana posiada 3 poziomy i była najtrudniejszym elementem do wykonania

Rozbudowa Elektrowni Łagisza w liczbach:

Ilość wbudowanej stali zbrojeniowej: **1 522 t**

Ilość wbudowanego betonu: **16 161 m³**

Wymiary fundamentu turbogeneratora: **H = 3,5 m**

Wymiary w planie: **33,5 m x 14 m**



ze wszystkich elementów fundamentu turbozespołu. Czas wykonywania prac zbrojarsko szalunkowych wyniósł 2 miesiące. Użyto 3000 wieńc ST100 oraz około 3 km rur do połączenia. Całkowity czas betonowania wyniósł 27 godzin. Powyższą płytę wykonano zgodnie z oczekiwaniami inwestora bez napraw, uzyskując beton licowy.

Na podstawie doświadczeń uzyskanych przy realizacji konstrukcji żelbetowych zastosowanych przy rozbudowie Elektrowni Łagisza, opracowano technologię wykonania fundamentu pod turbozespół w Elektrowni Bełchatów 860 MW.

Opisaną technologię z sukcesem powtórzono, m.in. przy wykonywaniu 12 m ścian i słupów z betonu architektonicznego na budowie Sądu Rejonowego w Rzeszowie. □



Warbud SA
Al. Jerozolimskie 162 A
02-342 Warszawa
warbud@warbud.pl
www.warbud.pl
tel. 22 56 76 000
faks 22 56 76 001

