

Project REPORT

Pha Lai 2 power station

Wykładzina Pennguard® zabezpiecza przewody kominowe w najnowszej opalanej węglem kamiennym elektrowni w Wietnamie.

Wietnam pod względem zaludnienia (80 milionów mieszkańców) jest dwunastym co do wielkości krajem na świecie. W ciągu ostatnich dziesięciu lat jego zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrastało o ponad 10% rocznie. Sytuacja ta spowodowała konieczność budowy nowych wydajnych elektrowni. Jedną z największych nowobudowanych elektrowni jest położona 65 km na północny-wschód od Hanoi elektrownia Pha Lai 2.

Właścicielem elektrowni Pha Lai 2 jest Electricity of Vietnam (EVN). Elektrownia Pha Lai 2 będzie eksploatowała dwa bloki 300MW opalane węglem kamiennym. Oznacza to, że będzie największą w Wietnamie elektrownią opalaną węglem kamiennym. Budowę obiektu realizuje międzynarodowe konsorcjum: Sumitomo Corporation (Japonia), Stone & Webster (USA), Mitsui Babcock (UK), oraz Hyundai Engineering & Construction (Korea).

Elektrownia Pha Lai 2 jest zlokalizowana w pobliżu dużych złóż węgla kamiennego i została zaprojektowana do opalania antracytem z lokalnego złoża. Węgiel którym będzie opalana

elektrownia charakteryzuje się dużą zawartością popiołu 27 - 33%, natomiast zawartość substancji lotnych w węglu wynosi poniżej 5%. Zasiarczenie węgla nie jest wysokie i wynosi od 0,5%

do 0,7% ale mimo to dla każdego z bloków zaprojektowano nowoczesny system odsiarczania spalin. Strumień gazów spalinowych (85%) po elektrofiltrach będzie odsiarczany w absorberze typu mokrego w którym sorbentem będą związki wapniowe, a skuteczność usuwania SO₂ wyniesie ok. 90%. Pozostałe 15% strumienia gazów spalinowych jest odprowadzane kanałem obwodowym (bypass) i mieszane z odsiarczonym zimnym strumieniem gazów. Po zmieszaniu w komorze mieszania strumień gazów spalinowych (temp. +58°C) będzie odprowadzany bezpośrednio do komin.

Komin żelbetowy w elektrowni Pha Lai 2 ma wysokość 200m. Wewnątrz kominu zamontowane są dwa przewody stalowe o średnicy 4,5m. Wewnętrzne powierzchnie przewodów (5.400m²) zabezpieczono przed korozją wykładziną Pennguard®. ◆



HADEK

Duct & Chimney Linings

Szybki i niezawodny proces instalacji przewodów komin.

Hyundai Engineering & Construction zaangażował Hamon Mariani Battista S.p.A. (Włochy) do budowy kominu żelbetowego H=200m w elektrowni Pha Lai 2.

Dla zapewnienia sprawnej realizacji zadania wykonawca zastosował oryginalną metodę montażu przewodu którą przestawiono w pkt. 1- 6.



1 Segmenty stalowe przewodu kominowego o wysokości 7,2m są poza placem budowy oczyszczane metodą strumieniowo-ścierną.



2 Oczyszczone powierzchnie stalowe gruntuje się metodą natryskową podkładem Pennguard® Block Primer.

3 Segmenty stalowe przewodu są transportowane na plac budowy i składowane w pobliżu kominu.



4 Miejscowi pracownicy aplikują wykładzinę Pennguard® na wewnętrzne powierzchnie segmentów. Aplikacja wykonywana jest na zewnątrz kominu żelbetowego.

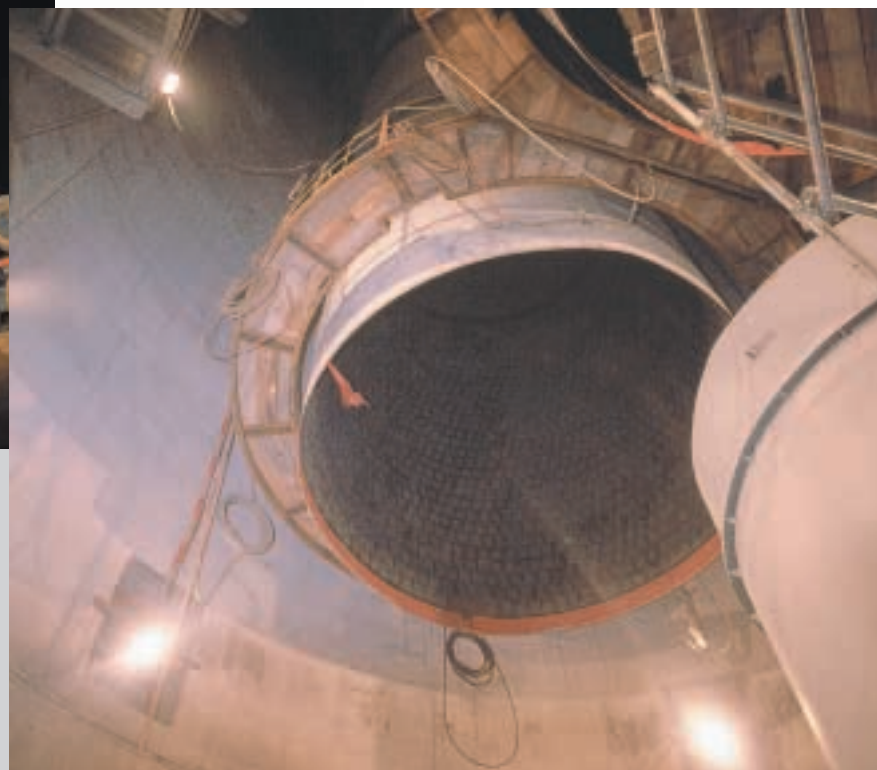


C Inspektorzy sprawdzają jakość połączenia spawanego. Po oczyszczeniu spoiny ze zgarów i wyrównaniu nierówności następuje aplikacja pozostałej części wykładziny Pennguard®.

Zastosowana metoda montażu okazała się szybka i efektywna. Podczas gdy jeden zespół pracowników przygotowywał segmenty na zewnątrz komina drugi zespół w tym samym czasie zespałał wstępnie przygotowane segmenty do dwóch przewodów kominowych. Dzięki zastosowaniu takiej organizacji pracy istniała możliwość instalacji dwóch stalowych przewodów z wykładziną Pennguard® w ciągu 8 tygodni.



5 Segmenty z częściowo zabudowaną wykładziną są transportowane do wnętrza komina i łączone pomiędzy sobą metodą spawania. Segmenty są zewnętrznie wzmocnione w celu zabezpieczenia przed deformacją podczas montażu. W trakcie spawania dwóch segmentów należy wprowadzić szczególne środki ostrożności związane z przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych.



Wybór zabezpieczenia przewodów kominowych.

Strumienie gazów spalinowych opuszczających dwa kotły 300MW zostają oczyszczone ze składników lotnych w elektrofiltrach. Następnie 85% strumienia gazów jest odsiarczanych w IOS. Oczyszczone w absorberze gazy spalinowe o temperaturze +46°C charakteryzują się dużą zawartością wody. Ten zimny i wilgotny strumień gazów jest podgrzany poprzez zmieszanie go z pozostałym (15%) gorącym (temp. +120°C) strumieniem gazów. Średnia temperatura strumienia opuszczającego komorę mieszania wynosi +58°C. Gazy spalinowe w tej temperaturze tworzą w



Dwa przewody stalowe każdy o wysokości 176 m.

przewodach kominowych wysoko kwaśne środowisko. Mimo tego, że temperatura strumienia gazów spalinowych jest nieco wyższa od punktu rosy to jest ona znacznie poniżej kwaśnego punktu rosy (pow. +100°C). W tych warunkach pozostałość SO₃ oraz wilgoć zawarta w gazach spalinowych powodują powstawanie kwaśnego kondensatu na wewnętrznych powierzchniach przewodów kominowych.

W tego typu agresywnym środowisku zastosowanie wykładziny Pennguard® daje wymierne korzyści. Wykładziny Pennguard® mają nieograniczoną odporność na działanie kwaśnego kondensatu. Ponadto charakteryzują się

doskonałą odpornością na szoki termiczne dzięki czemu czasowe wyłączenia IOS nie powodują uszkodzenia wykładziny. Co więcej instalacja wykładziny Pennguard® może odbywać się w tropikalnym klimacie w warunkach wysokiej wilgotności. Po przeszkoleniu miejscowi pracownicy mogą efektywnie aplikować wykładzinę Pennguard®. Proces aplikacji jest nieskomplikowany, a odpowiedni nadzór gwarantuje wysoką jakość wykonanych robót.

Dzięki połączeniu dobrej odporności chemicznej i termicznej oraz nieskomplikowanego procesu nakładania wykładzina Pennguard® niezawodnie chroni przed korozją stalowe przewody kominowe i gwarantuje niezawodną ich pracę przez okres ponad 20 lat. ♦



Hadek Protective Systems b.v.
World Trade Center Rotterdam

P.O. Box 30139

3001 DC Rotterdam

The Netherlands

Tel. +31(0)10 - 405 1461

Fax. +31(0)10 - 405 5011

E-mail: sales@hadek.com

Internet: <http://www.hadek.com>

HADEK