

INSTAL-FILTER SA, Przemysłowe Systemy Ochrony Powietrza

# Czyste niebo nad Polską

**D**ążenie do uzyskania czystego powietrza wymaga zdecydowanych kroków. Wspólnie musimy zadbać o otaczający nas świat w trosce o przyszłe pokolenia. Jak pogodzić rozwój cywilizacyjny dbałością o środowisko naturalne?

Odpowiedź na to pytanie poznało już wiele firm - w tym Energetyka Sp. z o.o., dla której zrealizowano proekologiczną inwestycję w Lubinie. Celem inwestycji, zrealizowanej przez konsorcjum z udziałem INSTAL-FILTER SA, było zbudowanie instalacji cechującej się niskimi kosztami inwestycyjnymi, a z drugiej strony charakteryzującej się niewielkim zużyciem reagentów, tym samym minimalizując koszty eksploatacji. Instalacja została zaprojektowana do oczyszczania spalin o strumieniu 430 tys. m<sup>3</sup>/h. Udało się również zminimalizować koszty eksploatacji, a co najważniejsze jakość powietrza uległa znaczącej poprawie.

## ■ Aspekty prawne

Dyrektywa IED, wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska oraz konkluzje BAT dotyczące „Dużych Źródeł Spalania” zainicjowały nowe podejście przedsiębiorstw ciepłowniczych do spalania węgla w kotłach oraz emisji związków szkodliwych do atmosfery. Aby spełnić wszystkie obowiązujące normy nie wystarczą już tylko redukcja emisji pyłów. Pojawiły się nowe zapisy obciążające do ograniczenia także innych związków chemicznych, takich jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, czy Hg. Zastosowanie wła-

### Opis projektu

- Lokalizacja: EC 1 Lubin - Grupa KGHM
- Proces: produkcja energii cieplnej i elektrycznej
- Rodzaj zanieczyszczeń: związki siarki i azotu, związki szkodliwe HF, HCl, Hg oraz pyły z procesu spalania węgla kamiennego
- Obsługiwane urządzenia: 2 kotły typu OR-50 i dwa kotły WR-40
- Zakres instalacji: odsiarczanie, odpylanie, odazotowanie oraz neutralizacja zw. toksycznych ze spalin z kotłów rusztowych
- Wydajność instalacji: 430 000 m<sup>3</sup>/h



ściwej technologii oczyszczania spalin, uzależnione jest od szeregu czynników wpływających na ostateczny wybór instalacji i urządzeń. Jest to bardzo trudne i wymaga specjalistycznej wiedzy dotyczącej występujących tam zjawisk fizycznych oraz reakcji chemicznych.

## ■ Technologia

Zaprojektowana przez INSTAL-FILTER SA instalacja opiera się na nowoczesnych technologiach:

- odsiarczania spalin - technologia pólucha wapienna z wykorzystaniem reaktora fluidalnego. Zastosowana metoda wykorzystuje jako reagent wapno hydratyzowane,
- odazotowania spalin - metoda pierwotna wspomagana metodą SNCR (metoda niekatalityczna),
- odpylania spalin - wykorzystanie pionowych filtrów workowych.

Zbudowana instalacja została podzielona na dwie stacje odsiarczania pracujące niezależnie. Jedna obsługuje kolektor prowadzący spaliny z kotła nr 1 i 2 oraz druga obsługująca kolektor prowadzący spaliny z kotłów nr 4 oraz 5. Przed stacjami odsiarczania kolektory zostały połączone, co niweluje róż-

**Po zastosowaniu instalacji oczyszczania spalin z wykorzystaniem złoża fluidalnego udaje się osiągnąć następujące parametry emisyjne:**

- stężenie dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ) poniżej  $150 \text{ mg/Nm}^3$
- stężenie tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) poniżej  $150 \text{ mg/Nm}^3$
- stężenie pyłu poniżej  $5 \text{ mg/Nm}^3$
- stężenie chlorowodoru ( $\text{HCl}$ ) poniżej  $3 \text{ mg/Nm}^3$
- stężenie fluorowodoru ( $\text{HF}$ ) poniżej  $2 \text{ mg/Nm}^3$
- stężenie rtęci ( $\text{Hg}$ ) poniżej  $3 \text{ ug/Nm}^3$
- stężenie  $\text{NH}_3$  poniżej  $5 \text{ mg/Nm}^3$

nice w przepływach spalin przez każdą stację odsiarczania. Połączenie kolektorów umożliwia nam także zamienną pracę stacji odsiarczania z dowolnymi kotłami podczas zmiennych obciążeń elektrociepłowni. Taki układ zapewnia bardzo wysoką niezawodność i dyspozycyjność instalacji oraz prosty dostęp celem przeprowadzenia napraw w przypadku ewentualnej awarii.

W związku z tym, że metody pierwotne redukcji tlenków azotu nie zapewniają osiągnięcia poziomu emisji wymaganego przez standardy emisyjne oraz wymogi Konkluzji BAT, zbudowano instalację węzła redukcji wtórnej związków  $\text{NO}_x$  w ob-

rzebie poszczególnych kotłów. Redukcja ta oparta jest na metodzie niekatalitycznej selektywnej redukcji tlenków azotu SNCR, która polega na wtrysku odczynnika bezpośrednio do miejsca spalania paliwa. W metodzie SNCR jako reagent zastosowano wodę amoniakalną.

Ważną zaletą zastosowanego rozwiązania jest także możliwość niemal bezkosztowego, ze strony inwestycyjnej, zwiększenia skuteczności instalacji. Technologia INSTAL-FILTER SA, umożliwia dalsze obniżenie emisji substancji szkodliwych poprzez zwiększenie dawkowania stosowanego sorbentu. □

