

V. SCIPOLO*, M. KHAN*, S. PATIL*, G. HOLMES**

**OPTIMIZATION OF THE EAF PROCESS AT CAPE GATE (PTY) LTD (DAVSTEEL DIVISION)
USING GOODFELLOW EFSOP® TECHNOLOGY**

**OPTIMALIZACJA PROCESU W ELEKTRYCZNYM PIECU ŁUKOWYM W CAPE GATE (PTY) LTD (DAVSTEEL DIVISION)
PRZY UŻYCIU TECHNOLOGII GOODFELLOW EFSOP®**

Tenova Goodfellow Inc. has developed the Expert Furnace System Optimization Process (EFSOP®), which uses real-time analysis of EAF off-gases to dynamically optimize the chemical energy consumption within the electric arc furnace. In April 2006, Tenova Goodfellow installed and commissioned the EFSOP® Holistic Optimization™ system at Cape Gate (Pty) Ltd (Davsteel) in their 80 ton EAF at Vanderbijlpark, South Africa. Real-time data from the EFSOP® system was used to conduct a holistic optimization of the chemical and electrical energy distribution in the furnace. A dynamic closed-loop control of oxygen and methane was implemented in order to better utilize the sensible chemical energy available in the furnace. The charged and injected carbon practices were also modified according to the new furnace working parameters. A new, more effective, electrical program was also implemented following the optimized burner pattern and furnace conditions. As a result the Cape Gate meltshop has benefited significantly through improvements. The benefits have resulted in overall savings in excess of US \$2.00/tls. This paper will provide background as to how the EFSOP® Holistic Optimization™ technology was applied to achieve these savings at Cape Gate (Pty) Ltd.

Keywords: EAF process optimization, off-gas analysis, furnace optimization, Goodfellow EFSOP®, post combustion

W firmie Tenova Goodfellow Inc. opracowano proces pod nazwą Expert Furnace System Optimization Process (EFSOP®), który wykorzystuje analizę gazów odlotowych z pieca łukowego w czasie rzeczywistym pozwalając na dynamiczną optymalizację zużycia chemicznej energii w piecu łukowym. W kwietniu 2006 r. Tenova Goodfellow wdrożyła system EFSOP® Holistic Optimization™ w Cape Gate (Pty) Ltd (Davsteel) w piecu łukowym o pojemności 80 ton w Vanderbijlpark, Południowa Afryka. Dane czasu rzeczywistego z EFSOP® zostały użyte do przeprowadzenia holistycznej optymalizacji rozkładu energii chemicznej i elektrycznej pieca. Dynamiczna kontrola tlenu i metanu za pomocą zamkniętej pętli została wprowadzona w celu lepszego wykorzystania chemicznej energii pieca. Zmodyfikowano również sposób ładowania i wdmuchiwania węgla zgodnie z parametrami roboczymi zmodernizowanego pieca. Wprowadzono również nowy wydajniejszy elektryczny program zgodny z optymalizowanym wzorcem palnika i warunkami panującymi w piecu. W wyniku tych prac stalownia Cape Gate osiągnęła dodatkowe korzyści rzędu powyżej \$2.00/tonę. W niniejszej pracy przedstawiono zasady wprowadzenia technologii EFSOP® Holistic Optimization™, które pozwoliły na uzyskanie wymienionych oszczędności w zakładach Cape Gate (Pty) Ltd.

* TENOVA GOODFELLOW INC., MISSISSAUGA, ON CANADA

** CAPE GATE (PTY) LTD (DAVSTEEL DIVISION)