

Ucraina: mulini per carbone a Yug e Volyn (Parte 1)

Ukraine: coal mills at Yug and Volyn (Part 1)

Herbert Reckziegel,
Dyckerhoff AG

Assistente del CEO per
incarichi speciali
Special Advisor to CEO

Oksana Chernenko,
Dyckerhoff Ukraina

Servizio Marketing
Marketing Department

In passato, il processo di cottura del clinker nelle cementerie ucraine di Yug e Volyn veniva alimentato a gas. Il forte rialzo dei prezzi ha reso il sistema antieconomico, decretando il passaggio al carbone e la conseguente necessità di costruire due nuovi mulini per carbone.

In the past, gas was used for burning clinker in the Ukrainian cement plants of Yug and Volyn. Due to the huge rise in prices, this system has become very uneconomical and has forced us to switch to coal, and consequently build two new coal mills.

L'Ucraina, nonostante l'attuale crisi, potrebbe rivelarsi un mercato molto interessante nel futuro. Il consumo di cemento pro capite (200 kg) è ancora di gran lunga inferiore rispetto a quello di molti altri paesi attualmente interessati da una situazione analoga.

Nel 2000, Dyckerhoff AG è entrata sul mercato ucraino acquistando due cementerie, precedentemente di proprietà dello stato, rispettivamente a Volyn, in prossimità di Rivne, nella regione nord-occidentale del



paese, e a Yug, vicino alla città di Mykolayiv, a sud. Successivamente, nel 2003, Dyckerhoff ha anche iniziato la produzione di calcestruzzo preconfezionato ed oggi il numero degli impianti è arrivato a sei, di cui tre a Kiev, uno a Odessa, uno a Mykolayiv e uno a Sebastopoli.

Passaggio al carbone, anticipando la tendenza del mercato

In Ucraina il gas è sempre stato il combustibile comunemente utilizzato nel processo di cottura del clinker, fino a quando il rialzo dei prezzi ha determinato il passaggio al carbone macinato. Il carbone disponibile sul mercato presenta tuttavia una pezzatura troppo grande per essere utilizzato direttamente nei forni, ragion per cui sono stati costruiti i due mulini per carbone a Volyn e a Yug. La decisione è stata presa nel 2006, sia a seguito degli sviluppi del mercato tedesco, sia a seguito dell'avvio della nuova linea del forno di Lengerich che hanno permesso di

Il mulino per carbone di Yug

The coal mill at Yug

riutilizzare molti macchinari dismessi, nei diversi impianti in Germania. L'esperienza di riutilizzo di impianti dismessi, già fatta a Suchoi Log in Russia, sarebbe stata ripetuta in Ucraina con la realizzazione dei due mulini per la macinazione del carbone.

Il primo anno è stato essenzialmente dedicato allo studio del mulino più adatto, a sfere o verticale a rulli, con la scelta finale per il secondo tipo. Un mulino per carbone Pfeiffer MPS 200 K, disponibile presso il nostro sito di Neubeckum, è stato destinato a Yug, mentre Volyn ha ricevuto un mulino del crudo Pfeiffer MPS 280 proveniente da Lengerich e da convertire per la macinazione del carbone.

La decisione riguardante il mulino di Neu-

Il nastro trasportatore ai sili del carbone grezzo a Yug

The conveyor belt to the raw coal silos at Yug

beckum è stata presa rapidamente, mentre quella relativa a Volyn ha richiesto più tempo. Alla fine, l'umidità nel carbone (fino al 14%) ha fatto propendere per il mulino verticale.

I mulini rappresentano la parte principale del progetto, che tuttavia richiede anche l'installazione di altri grandi macchinari.

L'intero impianto dispone della più moderna tecnologia di depolverazione, affiancato da dispositivi di sicurezza e tecnologia di controllo dei processi all'avanguardia.

La maggior parte dei macchinari è stata consegnata entro la fine del 2008.

Progettazione, forniture, smantellamento, rinnovamento

Il progetto ingegneristico di base è stato realizzato dal servizio Nuovi Impianti e Tecnologie della capogruppo Buzzi Unicem di Casale e dal dipartimento tecnico centrale di Wiesbaden. L'idea prevedeva la costruzione di due impianti a carbone con tecnologia e attrezzature affini.

Il mulino di Neubeckum, già adatto alla macinazione del carbone, è stato inserito senza difficoltà nella nuova struttura.

Assai diversa si è rivelata la situazione del mulino di Lengerich, che ha dovuto essere convertito in mulino per carbone, con il successivo acquisto di tutte le altre attrezzature necessarie. In entrambi i casi i dettagli di progettazione sono stati curati dalla NTK, che ha potuto contare sul significativo supporto di Casale e Wiesbaden, in particolare nelle fasi conclusive.

I macchinari selezionati dovevano essere smantellati. A Lengerich le operazioni hanno riguardato il mulino, il ventilatore e il gruppo di comando.

Successivamente ha avuto inizio la conversione del mulino. I lavori di progettazione sono stati seguiti dalla società TAI, uno studio italiano di ingegneria, mentre le ricerche sulla sicurezza sono state condotte dall'azienda svizzera FireEx. I lavori di rinforzo e saldatura hanno avuto inizio nel settembre 2007, nelle officine dell'azienda Hoffmeier in Germania. L'impianto di Neubeckum, già in funzione

Costruzione del dispositivo di ribaltamento per i vagoni a Yug

Construction of the wagon tippler at Yug



per la macinazione del carbone, è stato smantellato completamente e riutilizzato in tutte le sue parti, dai mulini, al filtro, ai ventilatori, alle condutture e all'edificio stesso. Contemporaneamente si è provveduto all'acquisto dei nuovi macchinari, tra cui un grosso impianto per lo scarico dei vagoni, lo stacker, i nastri trasportatori, i sili del carbone grezzo, i sili per la polvere di carbone, le pese, due generatori di gas caldo, le strutture in acciaio, gli impianti elettrici e di monitoraggio, nonché filtro, ventilatore e condutture per l'impianto di Volyn. L'appalto per le ope-

re civili è stato assegnato nel dicembre del 2008. I lavori hanno avuto inizio nell'aprile del 2009, ad opera della Renaissance Construction (RC), azienda esperta in edilizia civile, che si è occupata inoltre delle opere in acciaio e del montaggio dei macchinari, collaborando al tempo stesso con i numerosi fornitori presenti sul sito e impegnati nella realizzazione dei propri impianti. Le opere civili e l'installazione dei macchinari sono state supervisionate rispettivamente dalla CCA e dalla Hoffmeier, due aziende tedesche. Il progetto prevedeva la messa in servizio per





Il mulino per carbone di Volyn

The coal mill at Volyn

4

l'inizio di aprile 2010. Un programma senza dubbio ambizioso, tenuto conto dell'inverno eccezionalmente freddo, ma tuttavia portato a termine con successo a fine aprile, grazie all'eccellente lavoro svolto tanto dal gruppo di progetto, quanto da tutte le persone coinvolte sul campo. Al momento della stesura di questo articolo la messa in servizio è ancora in corso e la prima macinazione di calcare, dopo il carbone, avrà luogo verso la metà di maggio. Pertanto alla pubblicazione del presente articolo, ad agosto 2010, contiamo di disporre dei risultati della messa in servizio e di poterli rendere noti sul prossimo numero di questa rivista.

Despite the economic crisis, the Ukraine could become a very interesting market in the future. The cement consumption in the Ukraine per capita (200 kg) is still much lower than many other similar countries in the world.

Dyckerhoff AG launched business in the Ukraine in 2000 by acquiring two integrated cement plants there: the Volyn plant, which is near Rivne, in north-western Ukraine, and the Yug plant, near the city of Mykolayiv, in southern Ukraine – both of which were previously state-owned companies. Later, in 2003, Dyckerhoff also started the ready-mix concrete production and today there is a total of six concrete plants: three in Kiev, one in Odessa, one in Mykolayiv and one in Sevastopol.

Switching to coal in anticipation of market trend

In the past in the Ukraine the normal fuel

for burning clinker was gas. Due to the price increase, gas had to be replaced by ground coal. The coal offered on the market is too much coarse-grained to be burnt in the kilns directly; therefore it was necessary to build coal mills for the Volyn and Yug plants. The decision was made in 2006. Due to German market developments and due to the start up of the new kiln line in Lengerich a lot of equipment was put out of operation in German plants.

With the Suchoi Log kiln line 5, a first project was started based on the idea to re-use equipment, the coal mills should take this path up again.

During the first year of the project the best suitable type of mill had to be studied, ball mills or vertical roller mills. Two vertical roller mills have been selected. There were a Pfeiffer coal mill MPS 200 K in our Neubeckum plant available which was chosen for Yug and for Volyn a Pfeiffer raw mill MPS 280 in Lengerich plant which had to be converted.

While the choice of the Neubeckum mill was done pretty fast, the decision process for the Volyn mill took some time. In the end due to the designed moisture of coal up to 14% the vertical mill scenario was preferred. The coal mills themselves are the most important part of the project, but in addition there are other big machines to be installed.

The whole coal plant is equipped with the most modern dedusting technology, safety devices and process control technology. Most of the equipment was delivered on site until the end of 2008.

Engineering, purchasing, dismantling, refurbishment

The basic engineering was done by the departments Nuovi Impianti e Tecnologie in Casale and the Central Technical Department

in Wiesbaden. The idea was to build two coal plants with identical technology and similar equipment as much as possible.

While the mill in Neubeckum already was designed for coal grinding all the Neubeckum equipment fitted well into the new concept. Very different to the Lengerich mill which had to be converted to a coal mill and all the equipment around the mill had to be newly purchased.

The detail engineering was done for both projects by NTK with a strong support from Casale and Wiesbaden especially at the end.

The selected equipment had to be dismantled. In Lengerich mill, fan and drive have been dismantled. Afterwards the mill conversion started. The engineering was done by TAI, an Italian engineering company, the safety study by FireEx, Switzerland.

In September 2007 all the reinforcement and welding work was started to be executed in the workshop of Hoffmeier, Germany.

The Neubeckum mill plant, already a coal mill, was dismantled completely: mills, filter, fans, ducts, other equipment, even the mill building was used. In parallel the new equipment was purchased and delivered directly to site. Main parts are tippler, stacker, belt conveyors, raw coal silos, coal dust silos, weighing equipment, two hot gas generators, steel constructions, electrical and monitoring equipment and for Volyn filter, fan and ducts. The tender for the civil work was negotiated in December 2008 and work on site started in April 2009.

The company selected for this job was Renaissance Construction (RC), an experienced company in civil buildings.

In addition to the civil work and structural steel work RC got the contract for equipment erection as well and worked together with many other equipment suppliers which erected their own equipment. The supervision of civil work was executed by CCA, the supervision of equipment erection by Hoffmeier, two German companies. The target was to be ready for commissioning beginning April 2010. This was an ambitious goal, especially in respect of the extraordinary cold winter.

The project team and all the workers involved did a great job and the start-up could be started end of April. While writing this article the commissioning is still under way and the start to grind first limestone afterwards coal is expected mid of May.

Therefore, when this article is printed in August 2010, we expect to have obtained the results of the commissioning and will publish them in the next edition of Portland magazine.