

Martin Oerter  
CIMALUX S.A.

Rudolf Kröll  
Dyckerhoff GmbH

# Ammodernamento dell'impianto di carico del clinker nello stabilimento di Rumelange

## Modernization of the clinker loading system at the Rumelange plant

L'IMPIANTO DI CARICO DEL CLINKER DI RUMELANGE È STATO AMMODERNATO. IL SISTEMA MOVIMENTA GIORNALMENTE CIRCA 2.500 TONNELLATE DI CLINKER CHE VENGONO INVIATE PER LA MACINAZIONE A OTTO CHILOMETRI DI DISTANZA PRESSO LO STABILIMENTO DI ESCH. A SEGUITO DI QUESTO INTERVENTO, I REQUISITI PIÙ RECENTI IN MATERIA DI PROTEZIONE AMBIENTALE E TECNOLOGIA DI MISURAZIONE SONO ORA SODDISFATTI.

*THE CLINKER LOADING SYSTEM AT RUMELANGE HAS BEEN BROUGHT UP TO DATE. THE SYSTEM HANDLES ABOUT 2,500 TONS OF CLINKER PER DAY THAT IS SENT FOR GRINDING AT THE ESCH PLANT, EIGHT KILOMETERS AWAY. AS A RESULT OF THIS UPGRADE, WE ARE NOW IN COMPLIANCE WITH THE LATEST ENVIRONMENTAL PROTECTION AND METROLOGY REQUIREMENTS.*

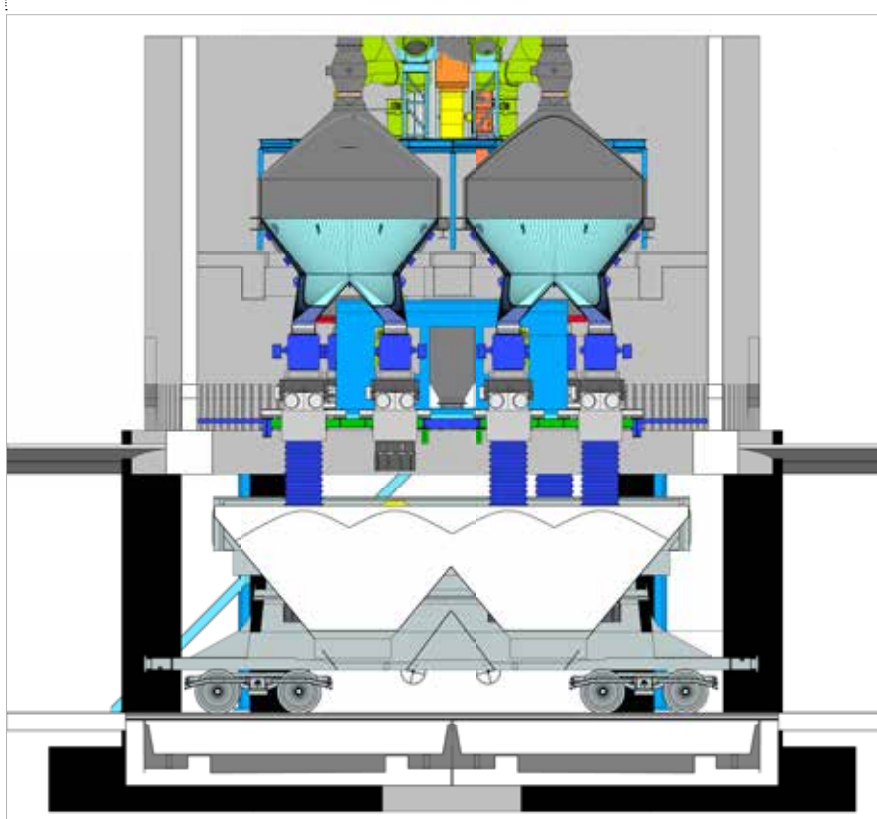
In Lussemburgo, CIMALUX ha due stabilimenti: uno a Rumelange per la produzione del clinker e uno a Esch per la preparazione del cemento. Questo significa che ogni giorno, circa 2.500 tonnellate di clinker vengono spostate da Rumelange a Esch, a otto chilometri di distanza, preferibilmente su rotaia oppure, in alternativa, a bordo di autocarri.

Da diverso tempo ormai, il sistema di pesatura dell'impianto di carico non era più in linea con le specifiche metrologiche richieste dalle autorità locali. Poiché vi erano anche potenziali problemi con le emissioni di polveri e l'impianto di carico stesso non era più efficiente, si è giunti alla decisione di ammodernare tutta l'installazione. Nell'impianto di carico originario il binario 12 era destinato esclusivamente al riempimento dei vagoni ferroviari, mentre il binario 13 poteva essere usato per caricare sia i treni sia gli autocarri (rif. foto 1). Durante la ri-



1. IMPIANTO DI CARICO DEL CLINKER A RUMELANGE (FOTO: JÖRG KLAWITTER)  
CLINKER LOADING SYSTEM AT RUMELANGE  
(PHOTO: JÖRG KLAWITTER)

strutturazione si è dovuto tener conto della presenza di Eternit (contenente amianto) nel materiale utilizzato per il rivestimento dell'edificio del carico sfuso, visibile anche nella foto 1. In occasione dello smantellamento, si sono quindi dovute adottare delle misure speciali per garantire che tutte le operazioni fossero svolte in sicurezza. Si è inoltre deciso di mantenere attivo il trasporto del clinker a Esch tramite uno dei due binari, durante tutto il periodo di costruzione, suddividendo, a tal fine, il progetto in due fasi. La prima fase di costruzione, avviata nel giugno 2019, prevedeva il potenziamento del binario 13 e, in particolare, l'ammodernamento della relativa pesa ferroviaria, non più conforme alle normative metrologiche. I risultati della pesatura dovevano essere trasmessi manualmente, poiché il vecchio sistema era troppo datato per permettere di acquisirli in modo elettronico. Questa criticità sarà superata grazie al nuovo impianto di pesatura che trasmetterà i dati direttamente al sistema di contabilizzazione attraverso il sistema di controllo del processo, assicurandone la registrazione automatica. Come spesso accade in progetti simili, le sorprese non sono mancate e, ad esempio, durante lo scavo di fondazione e la preparazione del sistema di drenaggio, si è scoperto che le fondamenta del silo di carico non corrispondevano a quelle indicate nei progetti. Di conseguenza, si sono dovute adattare anche le fondazioni previste per la nuova pesa ferroviaria. Per l'installazione della nuova pesa ferroviaria è stata utilizzata una gru su rotaia poiché lo spazio sotto il silo di carico era insufficiente per l'impiego di un'autogrù (rif. foto 2). In parallelo, ci si è dedicati alla progett-



**2.** INSTALLAZIONE DEGLI ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO DELLA PESA FERROVIARIA CON L'AUSILIO DI UNA GRU SU ROTAIA  
 INSTALLING THE PRECAST CONCRETE ELEMENTS OF THE RAIL WEIGHBRIDGE WITH THE AID OF A GANTRY CRANE

**3:** RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DEL NUOVO SISTEMA DI CARICO SU ROTAIA / **3:** DRAWING OF THE NEW RAIL LOADING SYSTEM

tazione dei nuovi vagoni per il clinker, in collaborazione con la compagnia ferroviaria lussemburghese CFL, che è partner di CIMALUX in questo progetto.

I nuovi vagoni si adatteranno perfettamente al nuovo impianto di carico (rif. immagine 3). Nella parte superiore della figura 3 si possono vedere i 4 nuovi dispositivi di carico, collegati a un moderno sistema di depolverazione.

La prima fase di costruzione è stata completata a novembre 2019, dopo la taratura della pesa, avvenuta il mese precedente. È importante sottolineare che, durante l'intera fase 1, il trasporto del clinker a Esch è stato sospeso solo per tre giorni.

La seconda fase di costruzione è iniziata, come da programma, con il potenziamento del dispositivo di carico al binario 12 e con l'installazione dei nuovi filtri per la polvere, a cui sono seguite la conversione dei componenti per le operazioni di carico su rotaia (binario 13) e la ristrutturazione della facciata dell'edificio del carico sfuso. I lavori, puntualmente avviati all'inizio del 2020, sono stati interrotti bruscamente dallo scoppio della pandemia da Coronavirus. In Lussemburgo il governo ha decretato la chiusura di tutti i cantieri per quattro settimane a partire dalla metà di marzo e anche i meeting in presenza con le aziende esterne sono stati sospesi praticamente fino alla fine di maggio. I lavori quindi sono ripresi solo a giugno 2020, nel pieno rispetto delle restrizioni e dei regolamenti anti Covid.

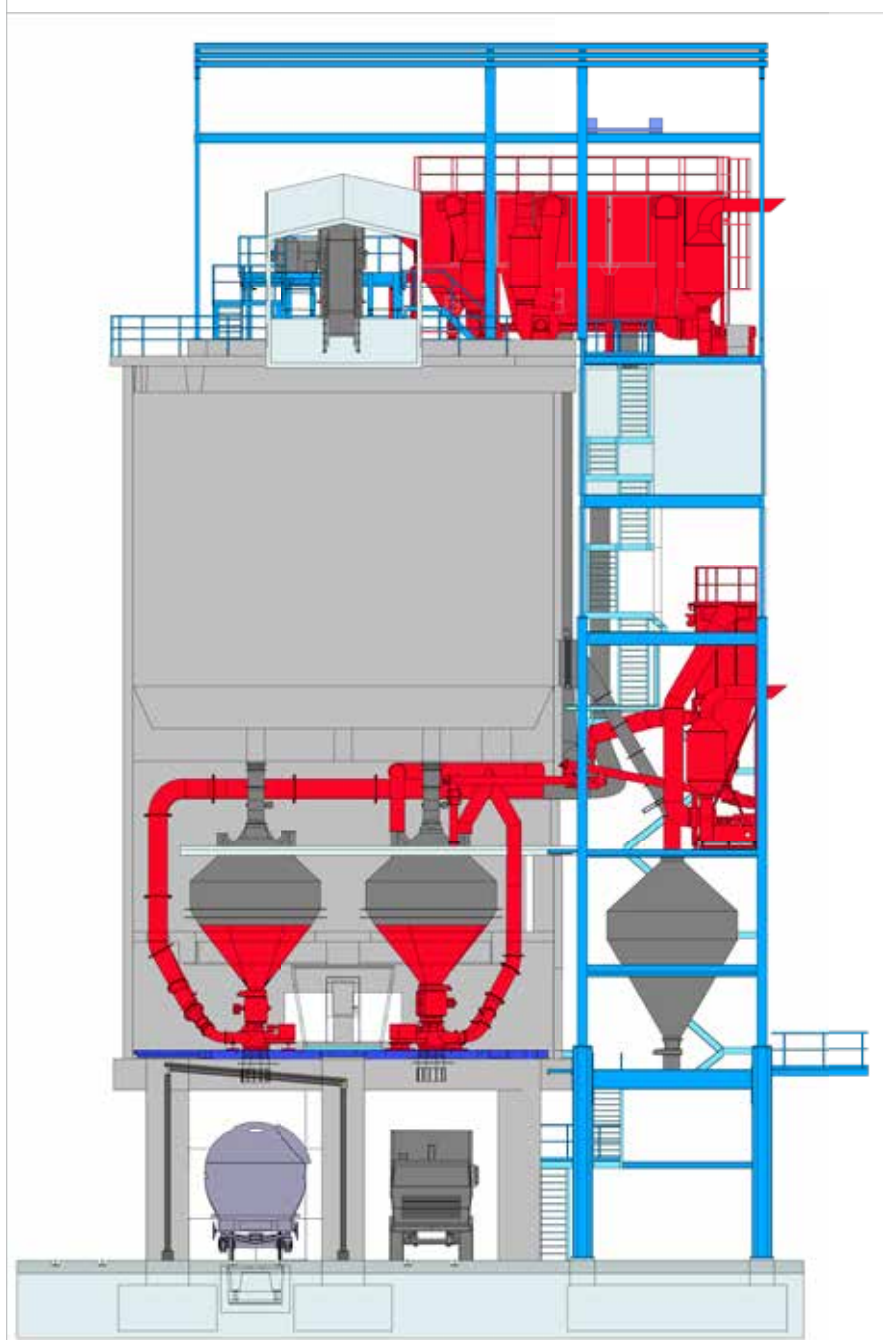
I nuovi dispositivi adottati per l'abbattimento delle polveri durante il carico di vagoni e camion sono visibili nell'immagine 4. In questa figura si possono anche vedere le due opzioni di carico che possono essere svolte anche in contemporanea, utilizzando sia il binario 12 (a sinistra nell'immagine, carico esclusivamente su rotaia) sia il binario 13 (a destra nell'immagine, carico combinato di vagoni o camion). Tutti i filtri a manica di nuova installazione dispongono di un'efficienza di separazione superiore rispetto alle vecchie unità, con una riduzione delle emissioni di polvere. A causa degli spazi limitati nella struttura esistente, i lavori di costruzione sono stati effettuati programmando in dettaglio tutte le attività, soprattutto

to gli aspetti relativi alla logistica. I sistemi di filtraggio esistenti sono stati smantellati con una gru per carichi pesanti (rif. foto 5).

Lo spazio dove sono stati installati i nuovi ventilatori e silenziosi era molto ridotto, come si può vedere nella foto 6.

La ristrutturazione della facciata dell'edificio del carico sfuso è stata eseguita al termine dei lavori, nel pieno rispetto delle normative in materia di smantellamento di materiali contenenti amianto. Nella foto 7 si

possono già vedere i nuovi elementi della facciata installati nella parte superiore. A fine intervento, l'edificio del carico sfuso sarà colorato con il "blu aziendale", rendendo evidente l'ammodernamento dell'impianto anche dall'esterno. Oltre alla ristrutturazione della facciata dell'edificio del carico sfuso, restano da eseguire ancora alcuni interventi e adattamenti, che secondo l'attuale tabella di marcia dovrebbero essere completati entro agosto 2021.



4: DISPOSITIVI PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI DURANTE IL CARICO SU NASTRO E SU VAGONI E AUTOCARRI / 4: DUST COLLECTORS DURING LOADING OPERATIONS ONTO THE CONVEYOR BELT AND THE RAIL CARS AND TRUCKS



**C**IMALUX has two plants in Luxembourg: one in Rumelange for clinker production and the other in Esch for cement production. This means that approximately 2,500 tons of clinker are transported each day from Rumelange to Esch, eight kilometers away, preferably by rail or alternatively by truck.

The clinker weighing system had not been in compliance with the local metrology requirements for quite some time, and since there were also potential problems with dust emissions and the loading system itself was no longer efficient, we decided to modernize the entire installation.

In the original system, track 12 was used exclusively for loading railroad cars, while track 13 could be used to load both railroad cars and trucks (photo 1).

During the restructuring operations, we had to take into account that the material used to clad the bulk loading building (also visible in photo 1), contained Eternit, which is made with asbestos, so we had to adopt special measures to ensure that all operations were carried out safely.

We also decided to continue transporting the clinker to Esch on one of the two tracks during the entire construction period, so the project was executed in two phases.

Begun in June 2019, the first phase involved upgrading track 13, particularly the weighbridge because it was no longer in compliance with metrology regulations.

Previously, the weights had to be transmitted manually since the old system was too outdated for them to be captured electronically.

This problem is now overcome with the new weighing system, which will transmit the data directly to the accounting system via the process control system, ensuring that data will be entered automatically.

As often happens during these types of projects, there were plenty of surprises, such as the discovery during the excavation and prep work for the drainage system that the loading silo foundations did



**5.** GRU PER CARICHI PESANTI UTILIZZATA PER LO SMONTAGGIO DEI COMPONENTI DEL FILTRO  
HEAVY-DUTY CRANE USED TO DISMANTLE THE FILTER COMPONENTS

not correspond to those in the drawings. Consequently, we had to adapt the new rail weighbridge foundations too.

We used a gantry crane to install the rail weighbridge because the space under the loading silo was not big enough to use a truck crane (photo 2).

At the same time, we proceeded with the new clinker cars, designing in conjunction with the Luxembourg national railway company, CFL, CIMALUX's partner in this project. These new cars will be a perfect fit for the new loading system (figure 3). The top of figure 3 shows the four new loading spouts connected to a modern dedusting system.

The first phase of the project was completed in November 2019 following the calibration of the weighbridge, which took place a month earlier. We should point out that the transport of clinker to Esch was halted for only three days during the entire first phase.

The second phase began on schedule with the upgrade of the loading device at track 12 and the installation of the new dust filters, followed by the conversion of the components needed for the loading operations by rail (track 13) and the recladding of the bulk loading building.

The work started on schedule in early 2020 but was brusquely brought to a halt by the outbreak of the Coronavirus pandemic. The Luxembourg government ordered the shutdown of all construction sites for four weeks as of mid-March, and all meetings with outside companies were suspended practically until the end of May.

We were able to resume construction only in June 2020, in strict compliance with the anti-Covid restrictions and regulations.

The new dust collectors during the loading operations of the cars and trucks can be seen in image 4, which also shows the two loading options that can be performed simultaneously using both track 12 (at left in the image, for rail transport only) and track 13 (at right in the image, for both rail and truck transport).

All the newly installed bag filters are equipped with a more efficient separation system than the old one, resulting in lower dust emissions. Due to the limited space in the old structure, the construction work was performed according to a detailed schedule of activities, particularly with respect to the logistics.

The old filter systems were dismantled with a heavy-duty crane (photo 5).

The space where the new fans and silencers were installed was very small, as can





be seen in photo 6. Once the construction work was completed, the facade of the bulk loading building was dismantled in accordance with asbestos removal regulations. Photo 7 shows the new elements of the facade already installed at the top of the building.

When completed, the building will be painted in the corporate blue color, so that the modernization of the system is also visible from the outside.

Beyond the recladding of the bulk loading building, there are still a few operations and modifications to be done, which should be completed by August 2021, according to the current timetable.



**6.** MONTAGGIO DI VENTILATORI E SILENZIATORI A 27,54 M DI ALTEZZA  
ASSEMBLING THE FANS AND SILENCERS AT A HEIGHT OF 27.54 METERS

**7.** RISTRUTTURAZIONE DELLA FACCIATA DELL'EDIFICIO DEL CARICO SFUSO  
RECLADDING OF THE BULK LOADING BUILDING