

Antonio Buzzi
Buzzi Unicem S.p.A.

Nicola Lamacchia
Buzzi Unicem S.p.A.

Stefano Comoglio
Buzzi Unicem S.p.A.

Stefania Mariuzzo
Buzzi Unicem S.p.A.

Il nuovo centro di distribuzione e macinazione di Marghera

The new distribution and grinding center in Marghera

GRAZIE ALL'ACQUISIZIONE DEL TERMINAL DI MARGHERA POTREMO RAFFORZARE LA NOSTRA PRESENZA SU UN TERRITORIO STRATEGICO E COMPETITIVO. PRESSO QUESTO IMPIANTO SARANNO DISTRIBUITI ANCHE I CEMENTI CGREEN.

THANKS TO THE ACQUISITION OF THE MARGHERA TERMINAL, WE WILL BE ABLE TO STRENGTHEN OUR PRESENCE IN A STRATEGIC AND COMPETITIVE TERRITORY. OUR CGREEN CEMENT PRODUCTS WILL ALSO BE DISTRIBUTED FROM THIS PLANT.

L' impianto di Marghera è stato acquistato a dicembre 2018 dalla società Marittima Veneta, mentre a marzo 2021, Buzzi Unicem ha siglato con la società Interporto Rivers Venezia il rinnovo del contratto di locazione presso il Porto di Marghera dei due capannoni industriali che ospitano gli impianti, unitamente ad un contratto per servizi di banchina, ferrovia e stoccaggio. L'impianto, acquistato inizialmente in ottica difensiva, può oggi rivelarsi una opportunità per rafforzare la nostra presenza in un territorio strategico e competitivo, sviluppando la produzione e commercializzazione di cementi a impatto ambientale decrescente, in conformità con gli scenari di decarbonizzazione e coerenti con la Roadmap aziendale e gli investimenti ad essa connessi. Al momento la distribuzione di cemento è marginale e il Terminal di Marghera riceve il cemento via nave da Augusta, distribuito poi con cisterne tramite un vettore autorizzato, dopo che il carico del cemento è stato effettuato in modalità self service. A partire dal prossimo anno, il terminal sarà nelle condizioni di poter produrre direttamente cementi per miscelazione, impiegando primariamente clinker e loppa.



1. PANNELLO OPERATORE DELLA CORSIA 2 CON LETTORE QR CODE PER IL CARICO DEL CEMENTO SU BILICO FISCALE

LANE 2 OPERATOR PANEL WITH QR CODE READER FOR LOADING THE CEMENT ONTO THE WEIGHTBRIDGE FOR BILLING/INVOICING

I Sistemi di caricamento "Self Service" del cemento sfuso

L'automazione del carico del cemento sfuso negli stabilimenti in futuro potrà modificare in modo significativo il concetto di logistica. Grazie alla sinergia IT-Automazione e alle nuove tecnologie, si è passati dal classico carico manuale con operatore, al carico automatico in modalità self service. Negli ultimi anni abbiamo tutti scoperto e preso dimestichezza con i QR-code, codici a barre bidimensionali impiegati per memorizzare informazioni, destinate ad essere lette tramite un apposito lettore ottico o anche smartphone. Nel 2021, quando è stato attivato il Terminal di Marghera, si è voluto replicare quanto già fatto a Barletta nel 2016 per l'automazione dei carichi sfusi.

Presso il sito di Marghera però, non essendo presidiato, è stato necessario ideare qualcosa che permettesse al trasportatore del cemento sfuso, in totale autonomia e sicurezza, di abilitare ed arrestare il carico al peso definito e di lasciare la

pesa fiscale con il relativo DDT (documento di trasporto). Tutto questo è stato possibile anche grazie alla tecnologia del QR-code e le informazioni che esso può contenere (vettore, targa, tipo cemento, destinazione, ecc). Vediamo come funziona: il clien-



2. PUNTO DI RITIRO DEL DDT CON PANNELLO PER FIRMA DIGITALE E RECUPERO STAMPA
DDT (SHIPPING DOCUMENT) COLLECTION POINT WITH PANEL FOR ELECTRONIC SIGNATURE AND PRINTOUT

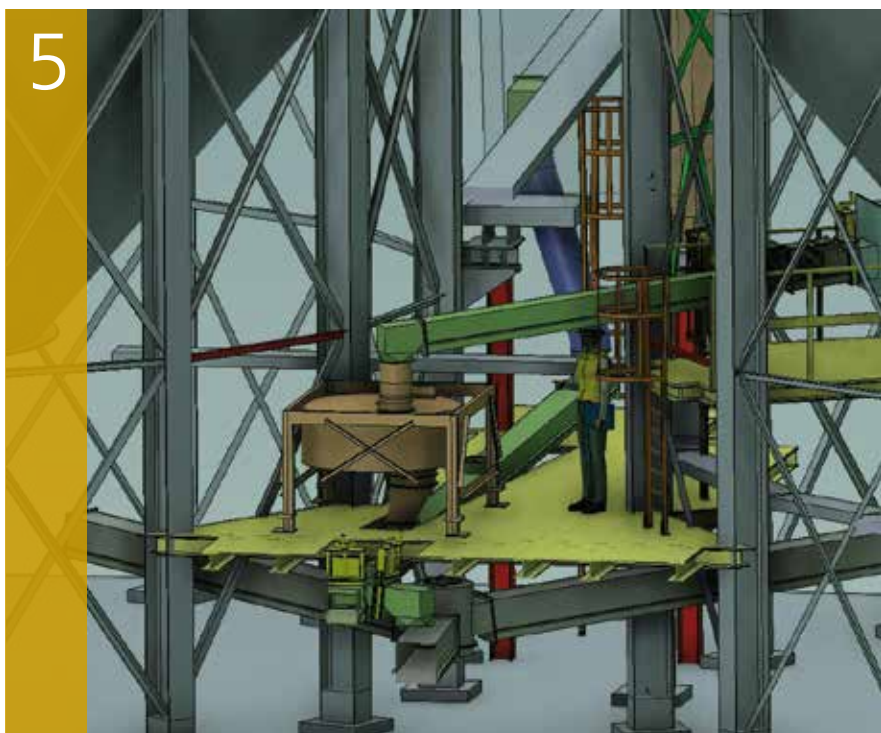
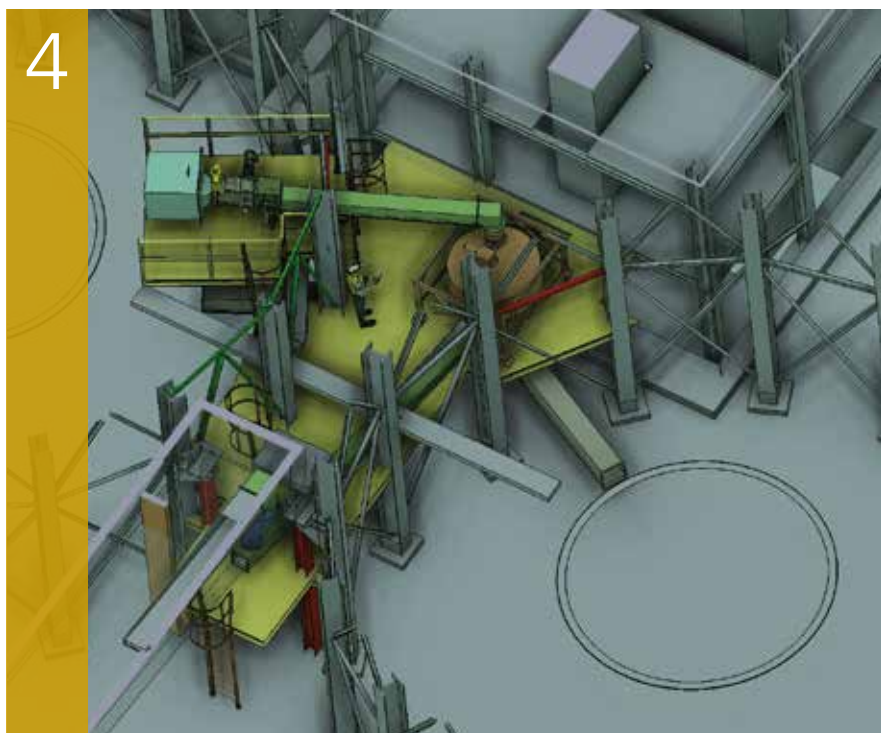
3. IL TERMINAL DI MARGHERA
THE MARGHERA TERMINAL



te, tramite Numero Verde, richiede un carico agli addetti dello stabilimento di Monselice (poco distante da Marghera) che autorizzano un vettore a raggiungere il sito e caricare il cemento in automatico, tramite un QR-code cartaceo e/o digitale (smartphone). Dopo il riconoscimento del QR-code dall'apposito lettore ed il posizionamento dello scaricatore telescopico, l'automazione gestisce la marcia dell'impianto sino al carico lordo impostato. Il trasportatore, preso atto del carico, firma digitalmente il DDT, ritira la stampa e lascia il sito. Tutto questo viene svolto in totale autonomia in circa 20 minuti. In caso di problemi, l'interconnessione con la cementeria di Monselice permette al personale di stabilimento di sorvegliare e di intervenire per la risoluzione immediata del problema. I sistemi di carico automatici con interfacciamento verso il sistema di gestione, bollettazione e pesatura fiscale, sono la soluzione ideale per raggiungere elevati livelli di dinamicità e sicurezza nella spedizione del prodotto.

Il futuro impianto di macinazione di Marghera e i cementi alla loppa

Al fine di ridurre l'impiego di clinker nella produzione del cemento, è crescente l'utilizzo di materiali alternativi con capacità idrauliche, come ad esempio la loppa di altoforno. Poiché la loppa non può essere utilizzata tal quale, occorre prevedere una fase di macinazione e per l'impianto di Marghera si è deciso di procedere con la macinazione separata della loppa e poi del clinker con altri componenti. Il centro era già dotato di un mulino e di 4 silos cemento da circa 3000 t di capacità ciascuno, tutti collegati agli esistenti carichi dei camion. Era già presente anche un'area per lo stoccaggio delle materie prime. Con le modifiche in corso si opererà per campagne, macinando separatamente la loppa e stoccandola in un silo ad essa dedicato che conterrà quindi loppa al 100%. Seguirà la macinazione del clinker, con produzione della miscela in contemporanea con il dosaggio della loppa sul trasporto a valle del mulino in alimentazione ai silos. La miscela così ottenuta potrà essere stoccata nei restanti 3 silos, con la possibilità di immagazzinare miscele con composizione diversa. Le modi-



fiche all'impianto comprenderanno interventi nel capannone clinker, sulla tramoggia di alimentazione mulino, sull'elevatore di alimentazione ai silos e sull'estrazione dal silo della loppa pura.

In particolare, il capannone clinker dovrà essere suddiviso in 2 aree, dedicate rispettivamente a clinker e loppa, con capacità di circa 5.000 t ciascuna. L'intervento più interessante dal punto di vista tecnologico sarà invece quello sulla parte di estrazione e

dosaggio della loppa dal silo dedicato. Dopo attenta valutazione degli spazi a disposizione e delle caratteristiche di precisione richieste si è deciso di installare un dosatore rotativo della Pfister, in grado di assicurare ripetibilità e accuratezza nel dosaggio, con errore inferiore al 0.5% in un range da 11 a 110 t/h.

La capacità produttiva dell'impianto sarà di circa 150 t/h di cemento di miscela dei tipi III/A, III/B e II/C-M (S-LL).

Buzzi Unicem acquired the Marghera plant from Marittima Veneta in December 2018. In March 2021, we renewed the lease with Interporto Rivers Venezia for two industrial warehouses that house the equipment at the Port of Marghera, along with a contract for dockside, rail and storage services. Initially the plant was acquired as a defensive move. However, the plant may now serve as an opportunity to strengthen our presence in a strategic and competitive territory, by developing the production and marketing of lower environmental impact cements, compliant with the decarbonization scenarios and in line with the company's Roadmap and subsequent investments. The Marghera Terminal currently receives cement by ship from Augusta. Authorized tanker carriers distribute the cement, which is loaded via a self-service system. As of next year, in case of need, the terminal will be in a position to directly produce cement mixtures, using primarily clinker and slag.

"Self-service" systems for loading bulk cement

Automating the bulk cement loading systems in plants could significantly transform the concept of logistics in the future. Thanks to the synergy between IT and Automation, as well as new technologies, we have progressed from the traditional manual loading system with an operator to automated self-service loading. Over the last few years, we have all used and become familiar with QR codes, two-dimensional bar codes used to save information which is then read by a special optical reader or even smartphone. When the Marghera Terminal came online in 2021, we wanted to replicate the automated bulk loading system that we had done in Barletta in 2016. However, since the Marghera site is not manned, we had to design a system that would allow the bulk cement transporter to completely autonomously, and safely, start the loading process and stop it once it has reached the set weight and to receive the related

shipping document (DDT). We were able to do all this thanks to the QR code technology and the information it can contain (carrier, license plate, cement type, destination, etc.). Here's how it works: using a toll-free number, the customer requests a load to the Monselice plant (not far from Marghera), which then authorizes a carrier to go to the site and load the cement automatically, through a paper and/or electronic QR code (smartphone). After the QR code has been read by the appropriate reader and the loading bellows have been positioned, the established gross weight is automatically loaded. After noting the load, the carrier electronically signs the DDT, retrieves the printout and leaves the site. The full process can be completed, autonomously, in about 20 minutes. If there are problems, a connection to the Monselice cement plant allows the staff to monitor and intervene to immediately solve the problem. Automatic loading systems that interface with the management, billing and weighing systems are the ideal solution for achieving a high degree of efficiency and safety in the shipment of the product.

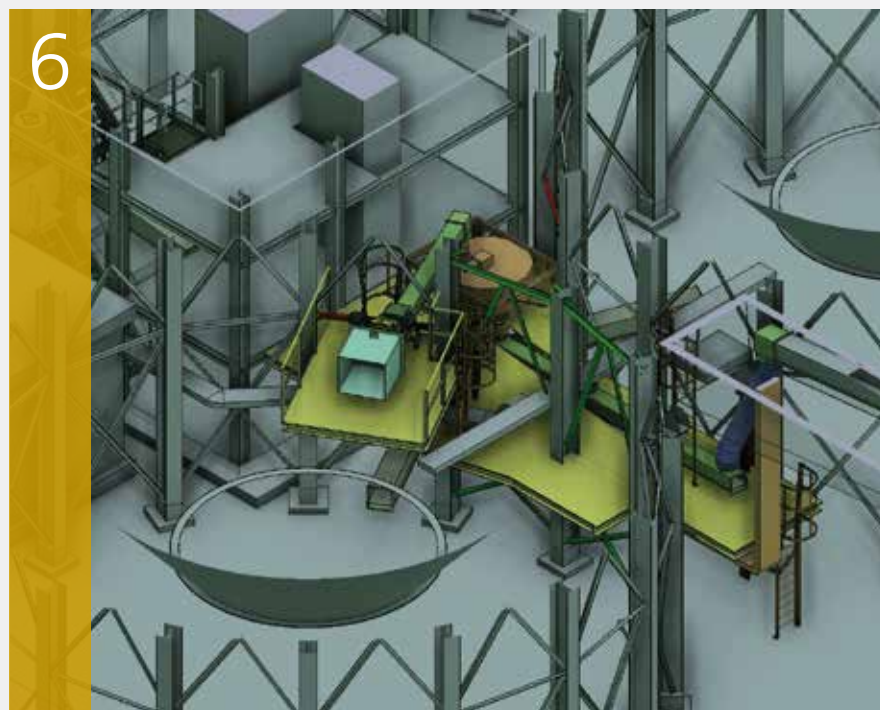
The future Marghera grinding plant and slag cements

Alternative materials with hydraulic capabilities, such as blast furnace slag, are being increasingly used to reduce the use of clinker in cement production. Since the slag cannot be used as produced and must be ground, we set up the Marghera plant to grind the slag separately from the clinker

and the other components. The center was already equipped with a mill and four cement silos, each with a capacity of about 3,000 tons, all connected to the existing truck loaders, and there was already a raw materials storage area. With the changes underway, the plant will operate by campaigns, grinding the slag separately and storing it in a dedicated silo that will contain 100% slag. This will be followed by the clinker grinding and the simultaneous production of the mixture with the dosing of the slag on the transport, downstream of the mill that feeds the silos.

The mixtures created in this process can be stored in the remaining three silos, with the ability to store mixtures with different compositions.

The plant modifications will involve the clinker shed, the mill feed hopper, the silo feed elevator and the removal of the pure slag from the silo. Specifically, the clinker shed will be divided into two dedicated areas for the clinker and slag, each with a capacity of about 5,000 tons. The most interesting modification, from a technological standpoint, will be in the extraction and dosing of the slag from the dedicated silo. After a careful evaluation of the spaces available and the precise specifications required, we decided to install a Pfister rotary feeder to ensure the repeatability and accuracy of the dosing, with a margin of error of less than 0.5% within a range of 11 to 110 tons/hour. The production capacity of the plant will be about 150 tons/hour of types III/A, III/B and II/C-M (S-LL) cement mixes.



6

4. SISTEMA DI ESTRAZIONE E DOSAGGIO LOPPA
SLAG EXTRACTION AND DOSING SYSTEM

5. VISTA DEL DOSATORE PFISTER
VIEW OF PFISTER FEEDER

6. DETTAGLIO ESTRAZIONE DAL SILO
DETAILED VIEW OF EXTRACTION FROM THE SILO