

L'IMPIANTO DA CANTIERE TRE IN UNO PER NON FERMARSI MAI



PER PRODURRE CALCESTRUZZO DI QUALITÀ, MISTO CEMENTATO E FRESATO A FREDDO ADESSO BASTA UN UNICO IMPIANTO: IL 2 MIX-MC PRO È L'ULTIMO NATO IN CASA EUROMECC ED È STUDIATO PER FARLO AL MEGLIO, IDEALE PER LAVORI IN AMBITO AEROPORTUALE E AUTOSTRADALE

Ideale per opere infrastrutturali, la Euromecc, a quattro mani con esperti del Gruppo Vitali, ha studiato un impianto che racchiude la velocità di produzione di un impianto in continuo, l'elevata capacità produttiva e la facilità di mobilità con la precisione di un impianto a peso. Rappresenta un'ottima soluzione per i cantieri stradali e per la realizzazione di aeroporti, parcheggi e piazzali, ed in generale ovunque sia richiesta mobilità, rapidità di movimentazione e ingombri minimi.

THE JOBSITE PLANT THREE IN ONE, SO YOU'LL NEVER STOP

NOW THERE IS A SINGLE PLANT ABLE TO PRODUCE HIGH-QUALITY CONCRETE, CEMENT MIXTURE AND COLD ASPHALT. THE 2 MIX-MC PRO IS THE LATEST RELEASED BY EUROMECC, ENGINEERED TO GREATLY DO IT, AND IDEAL TO WORK ON AIRPORT AND HIGHWAY PROJECTS



1. L'impianto in configurazione di trasporto
1. System in transport configuration

The 2 MIX-MC PRO, which is ideal for infrastructure project, has been engineered by Euromecc looking at either the high-capacity of a continuous plant and the elevated precision and ease of transport of a weighing batching plant. It represents the best solution for road projects as well as airport construction, parkway, big yards and everything that needs high-capacity, speed of movement and minimum footprint.

THE ADVANTAGES OF HAVING THREE PLANTS IN ONE

During last decade, a lot of progresses have been made on multifunctional plants. The Euromecc technical department and R&D have designed the 2 MIX-MC series as the perfect

I VANTAGGI DI AVERE TRE IMPIANTI IN UNO

Negli ultimi anni, molti passi in avanti sono stati fatti nel campo di impianti congiunti. I reparti tecnici e R&D della Euromecc hanno dato vita agli impianti 2 MIX-MC per stabilizzazione e riciclaggio a freddo, grazie ai quali già migliaia di chilometri di strade sono state rinnovate con successo.

Con il 2 MIX-MC PRO, di fatto, si è passati da un sistema di dosaggio con pesatura dinamica in continuo a un impianto a batch a tutti gli effetti, con l'ulteriore beneficio di una maggiore velocità data dal funzionamento ad estrazione continua.

La Vitali SpA, che punta all'efficienza dei processi realizzativi e della gestione del cantiere, lo ha scelto per eseguire la fornitura del calcestruzzo necessario alla realizzazione delle testate delle piste aeroportuali eseguite anche in ambito militare.

Nelle aree di manovra degli aeroporti, per sostenere i carichi degli aeromobili durante le operazioni di rullaggio, sosta, decollo e atterraggio, generalmente si preferisce una pavimentazione in calcestruzzo non armato. Si tratta di una soletta continua, messa in opera con una finitrice per calcestruzzo a cassero scorrevole (slip-form).

La fornitura della Vitali SpA, eseguita mediante l'installazione in sito dell'impianto, ha interessato la realizzazione di pavimentazioni rigide per circa 27.000 m² di superficie, con uno spessore nominale medio 33 cm. Nell'arco di poche settimane sono stati forniti 9.000 m³ di calcestruzzo C37/45 in consistenza S1 realizzando piastre larghe 7,50 m e lunghe 300 m.

L'impianto inoltre è stato utilizzato per eseguire il confezionamento di circa 5.000 m³ di conglomerato bituminoso per lo strato di base riciclato a freddo e costituito da una miscela di conglomerato bituminoso riciclato, proveniente dalla fresatura delle pavimentazioni flessibili preesistenti, emulsione bituminosa e cemento portland, necessario alla realizzazione delle pavimentazioni flessibili relative alle banchine di bordo pista dell'infrastruttura di volo.

In sintesi, il principio di funzionamento dell'impianto prevede dunque:

- processo di dosaggio tramite estrazione dei prodotti a pesata controllata con alto livello di precisione;
- miscelazione e omogenizzazione dei prodotti per mezzo di un mescolatore continuo ad alto rendimento.

Restano inalterate le caratteristiche della linea di impianti mobili Euromecc, preassemblati e precablati, pronti per una rapida installazione su platea in calcestruzzo o terra battuta, senza alcuna necessità di complesse opere civili.

Il Gruppo Vitali nell'ultimo anno e mezzo ha acquistato ben quattro di questi impianti di ultima generazione utilizzati sui principali cantieri; in particolare, due sono dedicati alla produzione di misto cementato ed ecobase (asfalto a freddo) e due dedicati alla realizzazione di calcestruzzi preconfezionati.



2. Alcuni dei prodotti realizzabili: calcestruzzo strutturale, misto cementato e fresato a freddo

2. Some of the achievable products: structural concrete, mixed cemented and cold milled

solution for inertisation or cold asphalt, which successfully delivered thousands of kilometres of roads. Now the 2 MIX-MC PRO has, in reality, upgraded the continuous weighing system with a real batch setup, without sacrificing the rapidity given by continuous extraction.

Vitali SpA, which aims for the efficiency of every construction process and jobsite management, has chosen it to realise the masonry works related to airport track's extremities either for Civil and Military applications.

On the airports' manoeuvre areas, to support the loads of airplanes during taxiing, parking, take-off and landing, it is usually preferred to use a non-armoured concrete slab. That is a unique slab realised with a special concrete equipment with sliding bucket called slip-form.

Vitali SpA supply, executed by installing the plant at site, has involved the realisation of rigid flooring over an area of around 27.000 m², with a nominal average thickness of 330 mm. Within few weeks, the plant has produced around 9.000 m³ of concrete C37/45 with an S1 Slump used on 7,50 m by 300 m slabs.

Furthermore, the batching plant has been used to produce around 5.000 m³ of bituminous conglomerate for the cold recy-



3. Un dosaggio in continuo

3. Continuous dosing



4. Il convogliatore di carico idoneo ad alimentare sia camion che autobetoniere

4. Loading conveyor suitable for feeding both trucks and truck mixers

Anche nel 2014, in relazione al rifacimento delle infrastrutture di volo dell'aeroporto di Orio al Serio (BG) e nella più recente riqualificazione all'aeroporto internazionale di Linate datata 2019, Vitali si è avvalsa di impianti a firma Euromecc dando grande fiducia al marchio, prodotti tecnologicamente avanzati e versatili.

IL CUORE DELL'IMPIANTO: IL MESCOLATORE BIALBERO IN CONTINUO MEC150

I materiali che compongono la miscela sono caricati all'interno del mescolatore in modo costante. I mescolatori in continuo si sviluppano in lunghezza, ricevono i componenti da una estremità e fanno fuoriuscire il prodotto mescolato da un'apertura praticata sul fondo all'estremità opposta.

La vasca presenta una lunghezza utile di ben 2.635 mm e un rivestimento intercambiabile in acciaio Hardox® 450. Pale in lega al cromo imbullonate a bracci in acciaio, anch'essi bullonati agli alberi e quindi entrambi facilmente sostituibili, riducono al minimo i tempi di fermo-macchina per manutenzione. Sul piano della sicurezza, si segnalano i finecorsa magnetici, essendo gli unici certificati CE secondo le Normative vigenti.

Le potenzialità offerte risultano decisamente degne di nota, essendo in grado di raggiungere una produzione teorica di 150 m³/ora per la produzione in continuo o a batch (fino a 360 kg/m³ di cemento).

Il mescolatore MEC150 presenta caratteristiche uniche sul mercato non solo dal punto di vista geometrico. La potenza installata di 30 kW è gestita da inverter, consentendo di agire direttamente sulla velocità di rotazione al fine di incrementare il tempo di permanenza dei prodotti all'interno della camera di miscelazione, garantendo stati di omogeneizzazione ineguagliabili. Completando la miscelazione in autobetoniera, si ottiene un calcestruzzo preconfezionato di elevata qualità. Il mescolatore può essere inoltre fornito in variante basculante, come optional, per avere un'ulteriore regolazione sul tempo di permanenza all'interno della vasca.



5. Il mescolatore MEC150

5. The MEC150 mixer



6. Il mescolatore MEC150 è dotato di rivestimenti in Hardox®

6. The MEC150 mixer is equipped with Hardox® coatings



...cled sub-base realised by mixing both recycled asphalt, coming from the existing road grinding operations, bitumen emulsion and Portland Cement, which was necessary to make flexible flooring related to the airport track's shoulders.

In brief, the 2 MIX-MC PRO working process consists of:

- a dosing process through a weight-controlled extraction with high precision;
- a mixing phase to homogenise the products with an high-efficiency continuous mixer.

The main features of Euromecc standard mobile batching plants are also present in this model, which comes completely pre-assembled and pre-wired, ready for a quick installation on concrete slab or compacted ground, without any needs for complex civil works.

During las year and a-half, the Vitali Group has just bought four units of this latest generation model, which are used on the main jobsites. In particular, two are dedicated to the production of cement mixture and ecobase (cold asphalt) while the two others are used to produce readymix concrete. Even in 2014, while working on the remake of the airport's track in Orio al Serio Airport (BG) as well as for the more recent renovation of the Linate international airport dated 2019, Vitali has used Euromecc batching plants giving an high-trust to the brand, products that are both high-tech and versatile.



7. Il gruppo vasche con il modulo aggiuntivo da tre vasche
7. Baths group with the additional three-basin module

LO STOCCAGGIO E IL DOSAGGIO IN CONTINUO E A BATCH

Una volta completata la fornitura per l'aeroporto militare, l'impianto mobile 2 MIX-MC PRO di Vitali è stato inizialmente trasferito presso il cantiere dell'aeroporto di Cagliari - dove è stato utilizzato per la produzione di misto cementato, Ecobase e calcestruzzo sia a dosaggio che a resistenza - ed è ora spostato a Oschiri per la fornitura di calcestruzzo e misto cementato per la Olbia-Sassari. In questo caso, è stato equipaggiato con il secondo modulo per lo stoccaggio degli inerti.

Le due vasche del modulo principale, 18,5 m³ cadauna di stoccaggio, sono installate su gruppi indipendenti di celle di carico, garantendo la precisione delle pesate per produzioni a batch per l'ottenimento di prodotti certificati, secondo le Norme vigenti in materia.

Il modulo di vasche aggiuntivo, che incrementa il numero di scomparti inerti da due a cinque scomparti, consente di stoccare fino a 92,5 m³ su vasche indipendenti e di caricare gli inerti in maniera alternativa sul gruppo vasche dal quale non è in atto l'estrazione dei prodotti. Su tutti i nastri estrattori sono installate delle terne pesatrici che rafforzano l'affidabilità dei risultati.

DATI TECNICI

Stazione Appaltante: So.G.Aer. SpA Società Gestione Aeroporto Cagliari-Elmas

Contraente Generale: Vitali SpA

Project Manager e progetto preliminare, definitivo ed esecutivo: Ing. Massimo Rodriguez

RUP: Ing. Mario Orrù

Direzione dei Lavori e Responsabile Sicurezza: Ing. Massimo Rodriguez

Direzione di Cantiere: Ing. Silvia Portas

Esecutori dei Lavori: R.T.I. Vitali SpA e So.Ge.La Srl

Importo dei lavori: 1.904.321,57 Euro

Durata dei lavori: 120 giorni dopo la consegna parziale

Data di consegna: 18 Gennaio 2021

Data di ultimazione: 17 Maggio 2021

THE HEART OF THIS PLANT: THE CONTINUOUS MIXER MEC150

Each component of the mix design is loaded into the mixer in a timely and constant way. The main feature of this kind of mixers is the length, so that they can be fed from one side and deliver the mixed product through a bottom chute located at the opposite side.

In this case the tank is 2.635 mm long, completely lined with Hardox® 450 wear plates. The reliability is enhanced by either bolted Chrome Alloy mixing blades and bolted arms in order to minimise the downtime for maintenance and replacement of wear components. From a safety point of view the machine is completed with magnetic limit switch, which are the only one CE approved based on current regulation.

The proposed performance are absolutely remarkable, being the mixer able to theoretically deliver up to 150 m³/hour (instant capacity) for both continuous and batch production with mix design having up to 360 kg/m³ of cement.

The MEC150 mixer has unique features in the market not only from a geometrical point of view.

The installed power of 30 kW is controlled by Inverter, in order to directly adjust the shafts rotation speed and increase the transit time of the mixture components inside the tank. This guarantee limitless degrees of homogeneity. Afterward, when the mixing is completed inside a transit mixer, a high-quality concrete is produced. Completing the range of solutions, the mixer can be proposed with a tilting setup, as optional, that adjusts the discharge height in order to extend the material transit time inside the tank.

CONTINUOUS AND BATCH STORAGE AND DOSAGE

Vitali's mobile plant 2 MIX-MC PRO, after completing the production for the militar Airport, had initially been moved to Cagliari Airport, where it has produced filling concrete. After that it was relocated in Oschiri, where it is still producing concrete, Ecobase and cement mixture for the Olbia-Sassari road.

In this case it has been upgraded with the extra storage unit. The two bins of the main unit, each with a storing capacity of 18,5 m³, are installed on independent load cells, which en-

TECHNICAL DATA

Contracting Authority: So.G.Aer. SpA

General Contractor: Vitali SpA

Project Manager and preliminary, final and executive project: Eng. Massimo Rodriguez

Sole Project Manager: Eng. Mario Orrù

Operation Manager and Safety Manager: Ing. Massimo Rodriguez

Site Manager: Eng. Silvia Portas

Contractors of the works: R.T.I. with Vitali SpA and So.Ge.La Srl

Contract Value: 1.904.321,57 Euro

Contract duration: 120 days after partial completion

Submission date: January 18th 2021

Completion date: May 17th 2021

La quantità di cemento è controllata per mezzo di due polmoni pesatori che possono lavorare insieme in modalità alternata, garantendo la continuità delle operazioni per le produzioni in continuo e soddisfacendo richieste di produzione di calcestruzzo con dosaggi ad alto tenore di cemento; l'estrazione avviene per mezzo di rotovalvole azionate da inverter.



8. Schema dell'impianto dotato di modulo aggiuntivo a tre vasche
8. Scheme of the system equipped with an additional module with three tanks



9. Il modulo aggiuntivo si integra perfettamente al modulo base
9. The add-on module integrates perfectly with the basic module

L'introduzione del doppio sistema di dosaggio indipendente per i materiali pulverulenti rende l'impianto idoneo all'utilizzo per appalti che impongano l'utilizzo in miscela di filler, oltre che di cemento. In abbinamento alla pompa dedicata al dosaggio dell'emulsione di bitume, con annesse barre spruzzatrici interne alla camera di miscelazione, la macchina è idonea alla produzione di asfalti a freddo. Acqua e additivi sono gestiti dall'accoppiamento di contaltri e pompe anch'esse azionate da inverter. Il convogliatore di carico è idoneo sia per le autobetoniere che per i vani di carico di camion aperti.

AUTOMAZIONE E SOFTWARE

L'automazione proposta nasce come evoluzione delle automazioni per impianti volumetrici 2 MIX-MC, aggiungendo la possibilità di gestire sia le pesate in continuo, effettuate dai nastri estrattori, che le celle di carico installate su ogni vasca indipendente. Lo speciale software installato consente, tramite quadro sinottico e pannello touch screen, di selezionare con semplicità le modalità di produzione "in continuo" o "a peso", per produzioni di calcestruzzo discontinue e certificate.



11. Il quadro elettrico per una gestione manuale del sistema e per le operazioni di manutenzione
11. The electrical panel for manual management of the system and for maintenance operations

sure the weighing precision on batch productions in order to produce a certified product in compliance with the existing regulation. The extra storage unit, that increase the number of compartments from two to five, allows to store up to 92,5 m³ over independent bins, so that aggregates can be loaded in sequence without affecting weighing operations. On top of that, every dosing belt is equipped with a continuous weighing system which increase the reliability of results. Cement content is controlled by two weighing buffer that can operate in conjunction or in sequence, covering both the ne-



10. Le tramogge pesatrici possono essere rivestite in Hardox®
10. The weighing hoppers can be coated with Hardox®

cessity of continuous operations or the need of mix design with either high-quantity of cement for structural applications or a second powder additions on special products. The extraction is addressed to rotary valves controlled by inverter. The introduction of an independent double dosing system for powders makes this plant suitable on tenders which specify the use of filler together with cement. Furthermore, having the plant equipped with spray bars and emulsion-dedicated batching pump, it is also possible to produce cold asphalt. Water and admixtures are managed by volume with pulse-counters and pumps which are again controlled by inverter, while the loading conveyor is suitable to load both truck mixers and tipper trucks.



12. Vista complessiva dell'impianto

12. Th overall view of the plant

Nel caso di produzioni di calcestruzzo preconfezionato, il software commuta il segnale ricevuto dalle celle di carico al fine di certificare i dosaggi della miscela, e indica agli operatori la sospensione delle operazioni di carico inerti tramite l'apposito impianto semaforico. Tutti i dati sono inoltre archiviati ed esportabili in formato *.csv così da soddisfare i requisiti necessari per accedere ai programmi di Industria 4.0. Vi è la possibilità di accedere alla gestione dell'impianto da remoto, mediante tablet industriale, PC o un apposito radiocomando in grado di operare entro un raggio di circa 40 m.

LA SOLUZIONE MOBILE COMPLETA PER LA PRODUZIONE IN CANTIERE

L'impianto è montato su un telaio realizzato appositamente per il trasporto stradale su normali trailer. Sono inoltre disponibili diversi accessori a favore di una mobilità estrema, quali silos orizzontali, gruppo elettrogeno a bordo e sistema di sollevamento idraulico, che permettono di passare dalla configurazione di trasporto a quella di esercizio in tempi ridottissimi, senza l'utilizzo di gru per il montaggio.

Che si voglia produrre misto cementato, stabilizzati, riciclaggio di fresato, asfalto a freddo o calcestruzzo preconfezionato, sono garantite ottime prestazioni e mantenuti gli elevati standard qualitativi che da oltre 50 anni contraddistinguono la Euomecc.

L'impianto 2 MIX-MC PRO è, in pratica, la concentrazione di tre soluzioni in una macchina unica. ■

⁽¹⁾ Ingegnere dell'Ufficio Marketing di Euomecc Srl

⁽²⁾ Ingegnere dell'Ufficio Tecnico di Euomecc Srl

⁽³⁾ Ingegnere dell'Ufficio Commerciale di Euomecc Srl

AUTOMATION AND SOFTWARE

The proposed control system is an upgrade of those designed for continuous mixing plants such as the 2 MIX-MC, which adds the opportunity to manage both the continuous weighing data coming from the dosing belts, and the load cells installed on each independent bin. The special software installed allows, using a synoptic panel and a touchscreen display, to select the production mode between "continuous" and "batch", for discontinuous certified operations.

In case of readymix productions, the software uses the signal coming from load cells in order to certify the mixing quantities, and also warns operators to suspend any aggregate loading operation with a dedicated traffic lights system. Thus all data are stored and exportable in *.csv format, in compliance with the basic requirements to access the Industry 4.0 programs. There is also the possibility of remotely accessing and managing the plant with a rugged tablet, a PC or a dedicated remote suitable to operate in a 40 m radius.



13. Il modulo base è totalmente indipendente e in grado di operare in autonomia

13. The base module is totally independent and able to operate autonomously

THE COMPLETE MOBILE SOLUTION FOR PRODUCTION ON SITE

The MIX-MC PRO is a skid-mounted plant suitable for in-gauge road transport, proposed with a variety of accessories meant to increase its portability such as low level silos, on board genset and hydraulic lifting system in order to move from transport setup to operation in a very short time, with no cranes for installation.

Whether it is asked to produce cement mixture, soil-stabilised concrete, recycling of grinded material, cold asphalt or ready-mix concrete, this plant guarantees excellent performances maintaining the high-quality standards that have built Euomecc's name over last 50 years.

2 MIX-MC PRO is, literally, the condensation of three plants into a single one. ■

⁽¹⁾ Engineer, Marketing Department at Euomecc Srl

⁽²⁾ Engineer, Technical Department at Euomecc Srl

⁽³⁾ Engineer, Sales Department at Euomecc Srl