

Lavorare Bene: Angelo Di Fede racconta l'esperienza di ICEA sulla TEEM.

SCHEDA PROGETTO:	
Nome:	TEEM (tangenziale esterna EST di Milano)
Quantità:	300.000 m ³ di calcestruzzo + 520.000 ton di misto cementato
Inizio Lavori:	10 gennaio 2013
Consegna Lavori:	15 maggio 2015

La ICEA è un'azienda siciliana specializzata nella realizzazione di grandi opere in Calcestruzzo e nella fornitura di materiali per le costruzioni quali inerti e premiscelati. Tra le tante opere realizzate Angelo Di Fede, rappresentante legale dell'azienda, racconta il successo raggiunto nella realizzazione della Tangenziale Esterna EST di Milan, meglio nota con l'acronimo TEEM-A58.

La TEEM-A58 collega in modo diretto l'Autostrada A4 Torino-Trieste, tramite lo svincolo di Agrate Brianza, con l'Autostrada A1 Milano-Bologna, nel Comune di Cerro al Lambro, per uno sviluppo complessivo del tracciato di 32 chilometri. La configurazione dell'opera è a tre corsie per senso di marcia, più corsia di emergenza, con l'impiego delle più moderne tecnologie disponibili a garanzia della massima sicurezza dei viaggiatori nonché al fine di perseguire una diminuzione dell'inquinamento atmosferico e acustico.

“Il committente “Consorzio ARCOTEEM” composto da Impresa Pizzarotti Spa e UNIECO ha richiesto per questa commessa, oltre ai calcestruzzi ordinari, anche dei calcestruzzi speciali. Nello specifico sono stati prodotti calcestruzzi estrusi in opera con classe di resistenza C36/45, classe di consistenza dichiarata con abbassamento al cono di Abrams di 8 cm, classe di esposizione XF4 quindi è stato necessario aggiungere additivi aeranti per garantire la resistenza al gelo e disgelo, il tutto con aggiunta di fibre strutturali da 54 mm ed additivi espansivi.



I calcestruzzi estrusi sono spesso impiegati nei casi in cui bisogna realizzare manufatti in calcestruzzo che abbiano requisiti di resistenza e durabilità ben precisi; le estrusioni più diffuse nelle grandi opere sono in genere cordoli di separazione carreggiate, cunette alla francese, muretti e posa cavi per le gallerie.



Nel caso della Tangenziale esterna est di Milano, ICEA ha impiegato un impianto EUROMECC 5MAX dry (5 vasche con bocca di carico singola) e un impianto EUROMECC EUROMOBIL FAST3330 dotato di 5 vasche con mescolatore a doppio asse avente resa di 3,33 m³ di calcestruzzo vibrato per ciclo, ed ha prodotto circa 2.000 m³ di calcestruzzi estrusi in opera. La grande difficoltà per Noi produttori è stata quella di produrre un calcestruzzo a consistenza dichiarata 8 cm (questo vuol dire che era richiesta una precisione

nella prova al cono di Abrams molto superiore alle comuni classi S2 o S3) che permettesse alla macchina di estrudere in opera una cunetta alla francese vibrocompattata per la raccolta delle acque di piattaforma.

Questo è stato reso possibile grazie all'impiego del mixer a doppio asse da 3,33 m³ resi del Fast 3330EUROMECC. La tecnologia meccanica ed elettronica di questi impianti mette a disposizione degli utilizzatori come Noi, degli strumenti indispensabili per la produzione industriale di calcestruzzo ad alte prestazioni.

I vantaggi riscontrati in termini di qualità sono moltissimi ma in particolare sottolineiamo:



1. L'Elevata capacità produttiva, determinata dal mixer da 3,33 m³ che permette di caricare 10 m³ con soli 3 cicli, garantendo l'omogeneità dell'impasto da inizio a fine scarico;

2. La precisione del Wattometro, che misura lo sforzo dei motori in rapporto alla consistenza del calcestruzzo, e che ha permesso di centrare la classe di consistenza di ogni betoniera con la precisione del centimetro registrata durante la prova di abbassamento del cono di Abrams;

3. Il dosatore automatico di fibre, che abbinato al mescolatore doppio asse ha consentito il raggiungimento di una perfetta dispersione delle fibre nel calcestruzzo.

4. La semplicità di installazione di un quarto silos ai 3 esistenti, grazie al quale è stato possibile gestire la presenza di un additivo espansivo in polvere.

Oltre ai calcestruzzi estrusi ICEA ha prodotto circa 300.000 m³ di calcestruzzi ordinari avvalendosi, oltre che del FAST 3330, anche del sopraccitato impianto Dry EUROMECC 5MAX. In questi 30 mesi è stato altresì condotto uno studio per valutare, in termini economici, quelli che sono i vantaggi e gli svantaggi degli impianti con mescolatore di ultima generazione.



I vantaggi legati alla migliore qualità del calcestruzzo premiscelato sono, già da tempo, conosciuti. E inoltre

risaputo che, a tale incremento qualitativo corrisponde un maggiore onere da sostenere nel caso di impianti con mixer, che per l'esperienza di ICEA può essere riassunto in:

- Maggiore Costo per l'acquisto dell'impianto.
- Maggiori Oneri per la manutenzione e la gestione.
- Maggiori Costi per il consumo dell'elettricità.

Quello che invece spesso viene sottovalutato rappresenta il risparmio diretto ed indiretto che un impianto con il mescolatore offre ai produttori di calcestruzzo. L'esperienza di ICEA ha permesso di fare un elenco ben preciso dei risparmi che gli impianti con il mixer generano; sotto riportato:

- Gli impianti mobili con il mixer di ultima generazione si montano e smontano in un terzo del tempo rispetto ad impianti fissi a secco.

- Durante il carico, le botti delle betoniere anziché girare al massimo per favorire l'impasto del calcestruzzo, possono tranquillamente girare ad una velocità leggermente superiore al minimo con un risparmio di carburante del 25%.
- Visto che il calcestruzzo entra nella botte già impastato, si ha una minore usura della botte, la vita utile del tamburo aumenta del 30%.
- La percentuale di errore sulla classe di consistenza del calcestruzzo allo scarico si riduce al minimo.

In definitiva a seguito del successo raggiunto nella realizzazione della TEEM, e sulla base dei numerosi traguardi raggiunti e della crescita professionale maturata in oltre 40 anni di attività, l'analisi dei costi da noi condotta relativa al confronto tra impianti a secco e impianti con mixer, ci spinge ad abbandonare la produzione di calcestruzzi realizzati a secco e promuovere l'obbligo di utilizzo, a livello Nazionale, del calcestruzzo premiscelato sia su lavori privati che soprattutto sulle grandi Opere Pubbliche.”