



[Home](#) [Referenze](#)

Area logistica Feralpi: velocità di intervento e resistenza alle alte temperature con i.tech CARGO

Elevate prestazioni meccaniche, resistenza alle alte temperature, durabilità, velocità e flessibilità di intervento. Erano queste le esigenze di **Feralpi Siderurgica Spa** -

laminatoio 2. La richiesta della committenza era quella di avere una nuova pavimentazione, in sostituzione di quella esistente in conglomerato bituminoso, che fosse liscia, uniforme e molto resistente ai carichi e al calore, che garantisse i requisiti necessari per le proprie esigenze lavorative e che fosse realizzabile in tempi molto brevi. Il piazzale in questione è infatti soggetto al transito e manovra di mezzi industriali molto pesanti sull'intera area e al deposito di merci caratterizzate da una temperatura di circa 700 °C.

La soluzione progettuale

La soluzione progettuale adottata consiste in una pavimentazione semi-flessibile ottenuta mediante intasamento totale di una pavimentazione in asfalto a porosità aperta (open graded) con il sistema **i.tech CARGO**, prodotto da **Calcestruzzi**, capace di conferire valore aggiunto alle pavimentazioni in asfalto, rendendole ultra-resistenti e semi-flessibili. Una soluzione in grado di aumentare la durabilità della pavimentazione e la resistenza al fuoco, alle alte temperature e alle aggressioni chimiche da solventi e idrocarburi. Performances non ottenibili con altre soluzioni, quali, ad esempio, le pavimentazioni in solo asfalto - di rapida applicazione ma certamente molto meno resistenti al calore e con una vita utile più breve - oppure quelle in calcestruzzo, caratterizzate da una durata di servizio più lunga e un maggiore tempo di messa in opera, dovuto ai tempi di maturazione del calcestruzzo stesso.

Che cos'è **i.tech CARGO**?

i.tech CARGO è una innovativa miscela cementizia auto-percolante, messa a punto nei laboratori di **Italcementi di Bergamo**, ideale per realizzare pavimentazioni semi-flessibili capaci di resistere a carichi elevati, in condizioni sia statiche che dinamiche, grazie alla combinazione delle prestazioni meccaniche della malta cementizia ad alta resistenza con la flessibilità di un conglomerato bituminoso.

Queste caratteristiche consentono di ottenere una pavimentazione monolitica, priva di giunti, liscia e impermeabile, adatta sia per esterni che per interni, soprattutto per aree su cui circolano o stazionano mezzi di peso e portata elevati. Grazie alle sue elevate prestazioni reologiche, la malta cementizia, penetrando nei vuoti di una pavimentazione bituminosa ad elevata porosità e intasandoli per tutta la profondità del conglomerato, permette di migliorarne sensibilmente le prestazioni fisico-meccaniche, realizzando superfici resistenti e flessibili, anche con spessori contenuti.

Proprio in virtù dell'alta fluidità della miscela, **i.tech CARGO** penetra senza necessità di vibrazione meccanica, garantendo una maggiore facilità di posa rispetto alle soluzioni tradizionali. La matrice cementizia rende la pavimentazione sensibilmente più resistente alle alte temperature e meno soggetta alle classiche deformazioni da calore rispetto alle tradizionali soluzioni in asfalto. Fattore che determina anche una maggiore sicurezza.

i.tech CARGO è un prodotto sostenibile in quanto consente di ridurre l'utilizzo del legante bituminoso e dei relativi olii inquinanti. Inoltre, grazie all'effetto albedo, legato

Le fasi di realizzazione

I lavori di realizzazione della pavimentazione sono stati affidati all'impresa **Antonutti** srl, azienda di proprietà del gruppo Vezzola che opera nel campo delle pavimentazioni stradali dal 1980, occupandosi, principalmente nel Nord Italia, di manutenzioni di strade, autostrade, ponti e ferrovie.

“Avevamo già proposto questa soluzione a Feralpi quattro anni fa, per la realizzazione di una pavimentazione di circa 1000 mq, come test di prova”, dichiara Mirko Lorini, Direttore tecnico di Antonutti srl, l'impresa incaricata di effettuare i lavori. “Nel corso degli anni, la pavimentazione ha mantenuto inalterate tutte le sue caratteristiche, senza subire ammaloramenti e fenomeni di affossamento e usura, dovuti al peso e al calore emanato dalle bobine di acciaio, tipici delle pavimentazioni in asfalto bituminoso. Tanto che la Committenza, particolarmente soddisfatta del risultato e delle prestazioni della pavimentazione, ha chiesto che anche questa nuova area – di dimensioni maggiori della precedente – venisse riqualificata con la stessa soluzione, **i.tech CARGO**”, precisa Lorini. “La richiesta è avvenuta in fase di urgenza in quanto Feralpi aveva deciso di fermare la produzione nelle due settimane centrali di agosto e di approfittare della chiusura dell'azienda per eseguire i lavori. Le lavorazioni hanno quindi avuto tempi molto stretti, poco meno di dieci lavorativi, in quanto il piazzale per la movimentazione del materiale doveva essere operativo al momento della ripresa della produzione. La scelta di **i.tech CARGO** ha permesso di soddisfare anche l'esigenza dell'azienda di operare in tempi ridottissimi. Il materiale, frutto della sinergia tra **Italcementi** e **Calcestruzzi**, è infatti pronto all'uso e richiede una messa in opera in tempi molto brevi”, spiega Lorini.

“All'inizio di agosto, insieme ad Italcementi, abbiamo avviato l'iter per l'approvvigionamento dei materiali e definito le modalità operative”. **i.build**, la business unit di Calcestruzzi, specializzata nella fornitura e posa in opera di pavimentazioni drenanti, architettoniche e industriali, ha seguito il lavoro dalla proposta iniziale all'acquisizione, fino alla gestione del cantiere. “Grazie a **Deltapav**, la società partecipata da **Calcestruzzi** che opera in sinergia con **i.build** nella posa delle pavimentazioni, è stata eseguita dai nostri tecnici anche la posa in opera del materiale **i.tech CARGO**”, precisa Marco Sandri, Product Manager per le Pavimentazioni di **Italcementi** e **Calcestruzzi**.

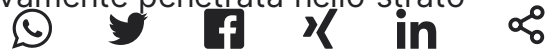


Tenendo conto delle caratteristiche finali, in termini di performance meccaniche, indicate dalla committenza, il progetto ha previsto una percentuale media di vuoti del tappeto in bitume drenante pari a circa il 22-23%, misura ottimale per l'intasamento con la boiaccia cementizia prodotta per miscelazione intensiva del prodotto in polvere **i.tech CARGO** con acqua. La percentuale di vuoti dell'asfalto è stata messa a punto tenendo come riferimento la Norma UNI EN 12697-5 e costruendo la curva di distribuzione degli aggregati (curva granulometrica) conformemente alla Norma UNI EN 933-1. Il conglomerato drenante è certificato secondo UNI EN 13108-7.

Successivamente si è provveduto alla posa di due strati di pavimentazione in conglomerato bituminoso: un primo strato di binder rigido con bitume modificato di circa 8 cm di spessore. Sono stati quindi riposizionati in quota i chiusini esistenti ed è stato applicato un secondo strato di asfalto come nuovo “tappeto di usura” da intasare con la malta cementizia (asfalto open-graded), avente uno spessore di 6 cm. Lo strato di usura drenante è costituito da aggregati artificiali di recupero per il 37%, marcati secondo UNI EN 13043. Per la realizzazione della pavimentazione bituminosa e in misto cementato sono stati utilizzati inerti artificiali "green stone" di adeguata volumetria prodotta in **Feralpi**.

Tra i due strati è stata interposta una membrana elastometrica auto termo adesiva avente funzione impermeabilizzante allo scopo di impedire l'eventuale percolazione dell'acqua agli strati sottostanti della pavimentazione. Quindi si è proceduto all'intasamento con la boiaccia prodotta con i.tech CARGO.

“I nostri tecnici hanno provveduto in cantiere sia al confezionamento e pompaggio del prodotto con un autoarticolato della ditta posatrice Deltapav destinato alla miscelazione di malte e boiacche cementizie che alle operazioni di intasamento. Complessivamente, sono state fornite circa 100 tons. di prodotto **i.tech CARGO** e per intasare la pavimentazione sono stati necessari due giorni di lavoro che hanno visto impegnata una squadra di cinque persone. Una volta completato, sono servite solo 48 ore perché il piazzale risultasse idoneo sia al passaggio dei mezzi pesanti che allo stoccaggio dei materiali”, spiega Sandri. “Per ottenere una fluidità tale da consentire la totale percolazione nella pavimentazione, è stata aggiunta una quantità d'acqua corrispondente a un rapporto acqua/polvere di 0,35. La verifica della fluidità è stata eseguita misurando il tempo di deflusso di un volume noto di miscela attraverso il cono di Marsh, con valori medi riscontrati di 13 secondi (diametro dell'ugello di 10 mm). Sono stati eseguiti almeno 5 controlli al giorno”, precisa Sandri. “La distribuzione della boiaccia è avvenuta manualmente tramite "racle" in gomma per facilitare la sua penetrazione nell'open graded. Completata la fase di intasamento con la boiaccia, è stata verificata la corrispondenza fra i kg/mq di prodotto intasante teorici pre-lavorazione, previsti da progetto, e la quantità effettivamente penetrata nello strato drenante in corso d'opera”.



Un ulteriore controllo di qualità sulla pavimentazione, viene effettuato mediante carotaggi in situ sulla pavimentazione finita e successive prove di resistenza alla compressione, riscontrando la corrispondenza con i valori definiti dalla UNI EN 13286-41 (mediamente superiori ai 10 N/mm²).



“La scelta realizzativa effettuata ha consentito di ottenere in tempi molto brevi una nuova pavimentazione che ha soddisfatto pienamente la committenza sia per il risultato finale, rispondente a tutti i requisiti richiesti in fase di progetto, sia per le tempistiche di lavorazione che hanno consentito di non interrompere la produzione, oltre i tempi previsti. **i.tech CARGO** è una soluzione che promuoviamo con successo per questo tipo

i.tech CARGO è uno dei tanti prodotti della performance i.tech, nati dal costante impegno di Italcementi nello sviluppo di soluzioni innovative per l'industria delle costruzioni e l'edilizia. Prodotti ad alto contenuto tecnologico in grado di garantire altissime prestazioni in termini di resistenza e sicurezza.

Mr. Riccardo Pasa

Responsabile i.build, la business unit per le pavimentazioni

📞 +39 335 57 76 923



✉ r.pasa@calcestruzzi.it

Mr. Marco Sandri

Direttore Tecnico i.build

📞 +39 335 6433422

✉ m.sandri@calcestruzzi.it

Posizione

