

Impianto di riciclaggio a Montréal

Un intervento di rinforzo strutturale con i sistemi FRP Mapei



NELLA FOTO. Per il rinforzo della struttura sono state utilizzate le lamine pultruse in fibra di carbonio CARBOPLATE E 170, posate con il ciclo MAPEWRAP PRIMER 1 e MAPEWRAP 11.

A Montréal, in Quebec (Canada), il riciclaggio dei rifiuti gioca un ruolo molto importante nella protezione dell'ambiente. Ogni giorno, cinque compagnie raccolgono e scaricano tra 125 e 150 camion di materiali riciclati presso l'impianto RSC (Rebuts Solides Canadiens, rifiuti solidi canadesi).

Lo stabilimento appartiene alla città di Montréal ma è gestito dalla compagnia privata Groupe Tiru, che tra il 2000 e il 2001 ha investito diversi milioni di dollari per ammodernarlo e renderlo a norma. Nel 2008, inoltre, la capacità annuale dell'impianto è stata portata



IN PRIMO PIANO

MAPEI FRP SYSTEM

Una linea di prodotti per il rinforzo di strutture in calcestruzzo. Possono essere utilizzati per il rinforzo e l'adeguamento statico e sismico di strutture in calcestruzzo armato, normale e precompresso, acciaio, muratura e legno. Sono costituiti da fibre ad alta resistenza meccanica e resine polimeriche e sono disponibili in numerosi formati. I tessuti unidirezionali, bidirezionali e quadridirezionali MAPEWRAP

si adattano facilmente alla forma dell'elemento strutturale da rinforzare. Le lamine pultruse in fibra di carbonio CARBOPLATE sono preimpregnate di resina epossidica, caratteristica che li rende particolarmente adatte al rinforzo degli elementi portanti degli edifici il cui sistema strutturale è stato modificato a causa di una variazione della destinazione d'uso. Le barre pultruse in fibra di carbonio MAPEROD, anch'esse preimpregnate con resine epossidiche, possono essere utilizzate per il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo e muratura danneggiati. I prodotti della linea Mapei FRP System sono leggeri, non invasivi, anticorrosione e resistenti alla trazione. Per maggiori dettagli consultare il sito www.mapei.it: nella sezione "Sistemi" è possibile scaricare la "Guida alla scelta dei materiali compositi per il rinforzo strutturale".



SOPRA. Sui pavimenti sono stati realizzati dei grandi fori per permettere ai nastri trasportatori di portare i materiali riciclati in determinate aree del piano inferiore. Queste aperture hanno causato l'indebolimento del pavimento: di qui la necessità di operare un rinforzo strutturale.

a oltre 225.000 tonnellate. La struttura dello stabilimento è molto semplice: al primo piano gli addetti separano la carta, il metallo, la plastica e materiali vari utilizzando cernitrici, nastri trasportatori e altri macchinari. Dopo la separazione, i materiali sono scaricati al piano inferiore attraverso 25 tunnel che partono da una serie di aperture

poste sul pavimento. Una volta compattati e imballati, i rifiuti vengono inviati ad aziende specializzate nel riutilizzo di materiali riciclati. Lo stabilimento RSC è stato costruito a partire da un precedente edificio, che è stato riconvertito a centro per la raccolta differenziata. Per realizzare i buchi destinati al passaggio dei materiali riciclati verso il piano inferiore, sono state forate le lastre in calcestruzzo e i ferri di armatura dei pavimenti.

Al primo piano dovevano essere installati macchinari piuttosto pesanti: è stato quindi necessario intervenire per rinforzare i pavimenti, già indeboliti dalla presenza dei fori. Al piano terra non era possibile realizzare colonne o travi d'acciaio per sostenere i piani superiori, perché i carrelli destinati al carico dei materiali dovevano poter circolare liberamente.

Per risolvere questo problema, RSC ha deciso di utilizzare un sistema di rinforzo a base di materiali polimerici fibrorinforzati (FRP) intorno alle aperture circolari e sulla struttura dei tunnel utilizzati per lo scarico dei materiali.

La prima fase di rinforzo strutturale mirava a rinforzare 6 tunnel di 3,66 m di altezza, 6,10 m di larghezza e 30,5 m di lunghezza. Sono stati utilizzati prodotti della linea FRP di Mapei: le lamine pultruse in fibre di carbonio CARBOPLATE E 170 di 5 e 10 cm di larghezza, lo stucco epossidico MAPEWRAP 11 – utilizzato per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo – e il primer specifico MAPEWRAP PRIMER 1.



SOPRA. Un'altra immagine dell'applicazione delle lamine CARBOPLATE E 170.

SOPRA A DESTRA. L'impresa di posa ha creato una tecnica particolare per applicare MAPEWRAP PRIMER 1 alle lamine CARBOPLATE E 170.

A FIANCO. Una vista dall'esterno dell'impianto di riciclaggio. Ogni giorno vengono scaricati tra 125 e 150 camion di materiali riciclati.

Il solaio in calcestruzzo di 15 cm è stato poi rinforzato utilizzando ancora CARBOPLATE E 170, mentre i ferri d'armatura sono stati protetti con la malta cementizia anticorrosiva MAPEFER 1K.

Il calcestruzzo delle pareti dei tunnel è stato riparato con la malta PLANITOP 23, utilizzata negli angoli severamente danneggiati. La resina epossidica PLANIBOND CR 50 è stata iniettata nelle fessure, mentre la malta PLANIGROUT 712 è servita per il ripristino strutturale del calcestruzzo e con PLANITOP X si sono riparate le superfici verticali.

I lavori si sono svolti il venerdì e il sabato, da mezzanotte alle sette del mattino, per tre settimane, in modo da permettere all'impianto di funzionare regolarmente.

Il lavoro è stato compiuto a regola d'arte e la committenza ha rinnovato l'incarico per la seconda fase del progetto, che vedrà riparazioni supplementari sulle pareti dei tunnel.



Scheda tecnica

Stabilimento Rebutis Solides Canadiens,
Montréal (Quebec), Canada

Progettisti: Cannon Design, Seeton Shinkewski Design Group

Anno di intervento: 2012

Intervento Mapei: fornitura di prodotti per il rinforzo strutturale e il ripristino del calcestruzzo

Committenti: Rebutis Solides Canadiens, Groupe Tiru (Montréal)

Direzione lavori: Denis Gregoire

Impresa esecutrice: SA Construction (Sainte-Catherine, Québec)

Distributore Mapei: Polytech MP

Coordinamento Mapei: Michel Lafortune (Mapei Inc.)

Prodotti Mapei

Rinforzo strutturale:

Carboplate E 170*, Mapewrap 11, Mapewrap Primer 1

Riparazione del calcestruzzo:

Mapefer 1K, Planitop X*, Planitop 23*, Planigrout 712*, Planibond CR 50*

*Prodotti in vendita sul mercato americano

Per maggiori informazioni consultare il sito www.mapei.com

Questo articolo è tratto da *Realtà Mapei Americas* n.17, rivista edita dalle consociate americane del Gruppo Mapei, che ringraziamo.