

Provincia di Lérida (Spagna)

Tunnel Tres Ponts



LA NUOVA INFRASTRUTTURA
CONSENTE UN DECISO
MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITÀ
NELLA REGIONE PIRENAICA

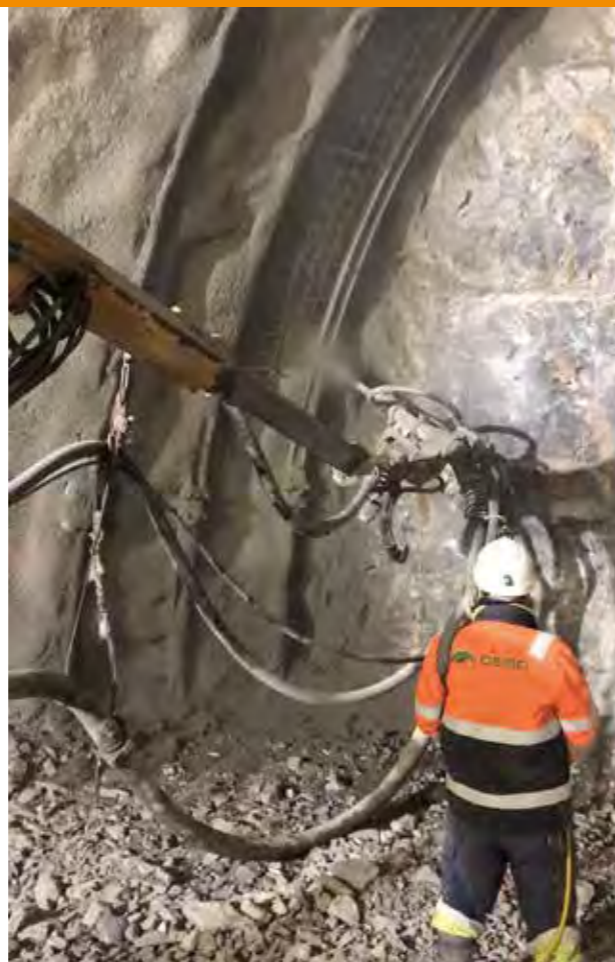
Aperto nel novembre 2021 dopo 4 anni di lavoro, il nuovo tunnel Tres Ponts, parallelo al fiume Segre e alla Gola di Tres Ponts, si trova sulla strada C-14 nella regione dell'Alt Urgell (Pirenei) nel tratto compreso tra i comuni di Organyà e Montant de Tost. Atteso da anni dagli abitanti della regione, il tunnel permette di evitare strade con curve molto strette e pericolose, spesso interrotte da frane causate dal maltempo. La costruzione (importo complessivo di oltre 35 milioni di euro) è iniziata nel 2018 ed è stata completata nel giro di 36 mesi come richiesto dal progetto iniziale, che non solo aveva previsto la costruzione del nuovo tunnel, ma anche l'allargamento delle strade adiacenti alla galleria.

L'intervento in sotterranea

La galleria Tres Ponts è larga 12,6 m per 7,9 m di altezza, con due corsie di circolazione larghe 3,5 m (una per senso di marcia), ed è lunga complessivamente 1,3 km. Sono stati previsti anche dei marciapiedi laterali (1,5 m) e sono state realizzate due gallerie per l'evacuazione degli automobilisti in situazioni di pericolo (larghezza 4,10 m) con uscita su una strada chiusa al traffico. La roccia scavata ed estratta dalla perforazione è stata trasformata in aggregati utilizzati nella produzione del calcestruzzo necessario per la costruzione della galleria. Questo fatto ha rappresentato un notevole risparmio in termini di sostenibilità, perché ha ridotto al minimo il trasporto, le aree di stoccaggio e un ulteriore consumo di risorse naturali. Il team UTT di Mapei Spain ha partecipato al cantiere consigliando gli additivi per il calcestruzzo più idonei alla costruzione e ha fornito in corso d'opera consulenza e assistenza.

Il rivestimento del tunnel è stato realizzato con la tecnica del calcestruzzo proiettato, che consiste nello spruzzo di una miscela di cemento additivata con acceleranti di presa, per permetterne l'aggrappo immediato alla superficie senza l'utilizzo delle cassature. Il mix design

IN ALTO. Inaugurato nel novembre 2021 dopo 4 anni di lavori di costruzione, il nuovo tunnel di Tres Ponts, si trova nella regione dell'Alt Urgell (Pirenei).



IN ALTO A SINISTRA. L'utilizzo degli additivi Mapei ha permesso di formulare un mix design cementizio con un'elevata qualità del getto, anche a basse temperature.

A DESTRA. Applicazione di spritzbeton additivato con MAPEQUICK AF T100.

NELLA PAGINA A FIANCO. In alto, a sinistra: rivestimento delle superfici della galleria con calcestruzzo additivato con DYNAMON SX T1.

In basso, a sinistra: realizzazione dello strato di base del solaio della galleria con calcestruzzo additivato con DYNAMON SX T1 e MAPEPLAST N16.

A destra: le fibre di MAPEFIBRE IT39NV sono state aggiunte all'impasto cementizio.

fornito doveva garantire uno spruzzo di qualità anche a basse temperature (il lavoro è stato eseguito in inverno) e l'uso di additivi ad alte prestazioni per garantire una messa in servizio ottimale.

Fornire gli additivi giusti

Il team Mapei UTT ha operato in cantiere nella formulazione del mix design e nelle fasi di scavo, consigliando DYNAMON SX T1, additivo superfluidificante a base acrilica modificata per calcestruzzi caratterizzati da basso rapporto acqua/cemento, alte resistenze meccaniche e lungo mantenimento della lavorabilità (prodotto da Mapei Spain. Sul mercato internazionale è venduto come DYNAMON SX). Queste caratteristiche lo hanno reso il prodotto ideale per il calcestruzzo proiettato, nel quale sono necessari un ridotto rapporto acqua/cemento (0,38-0,41) e prestazioni di fluidità essenziali per ottimizzare la proiezione della miscela. Questo additivo è anche molto versatile e si adatta a diversi tipi di aggregati, come in questo caso, che ha visto l'utilizzo di un'alta percentuale di materiali di scavo del tunnel.

Insieme a DYNAMON SX T1 è stato consigliato l'utilizzo di MAPEQUICK AF T100, accelerante liquido a base di sali inorganici ed esente da alcali, per la produzione di malte e spritz-beton caratterizzati da rapidi tempi di presa. Questi due prodotti costituiscono un sistema di additivi ad alte prestazioni ideali per il calcestruzzo proiettato. Sono state inoltre utilizzate le fibre in polipropilene strutturali MAPEFIBRE IT 39 NV che forniscono una maggiore duttilità al calcestruzzo e permettono una migliore

distribuzione del carico, eliminando la necessità di installare una rete metallica sul supporto dopo la prima fase di sigillatura.

Al termine dello scavo, DYNAMON SX T1 è stato utilizzato anche per realizzare il rivestimento delle superfici interne dove era richiesto un calcestruzzo a elevata lavorabilità, di facile posa in opera allo stato fresco e con ottime prestazioni meccaniche allo stato indurito. Per realizzare le superfici orizzontali DYNAMON SX T1 è stato miscelato con l'additivo liquido MAPEPLAST N16.

Questo articolo è tratto da Realidad Mapei 31/2022, rivista edita dalla consociata Mapei Spain, che ringraziamo.



Scopri di più su DYNAMON SX

SCHEDE TECNICHE
Tunnel Tres Portos,
 Organyà (provincia di Lérida), Spagna
Periodo di costruzione:
 2018-2021
Periodo di intervento:
 2018-2021
Intervento Mapei:
 fornitura di prodotti per

la formulazione del mix design per il rivestimento con calcestruzzo proiettato
Impresa esecutrice:
 Ute Tunnel di Tres Ponts, consorzio formato da Acciona Costruzioni e Copcisa, Works Sottoterra per perforazione del tunnel, Àrids i Formigons

Pont d'Espia AFPE per la produzione di calcestruzzo
Coordinamento Mapei:
 Servizio Tecnico UTT, Marc Benito (Mapei Spain)

PRODOTTI MAPEI
Additivi per il calcestruzzo:
 Dynamon SX T1*, Mapeplast N16*,

Mapequick AF T100*
Fibre strutturali: Mapefibre IT 39 NV

*Prodotti in vendita sul mercato spagnolo

Per maggiori informazioni sui prodotti consultare i siti mapei.it e utt.mapei.com