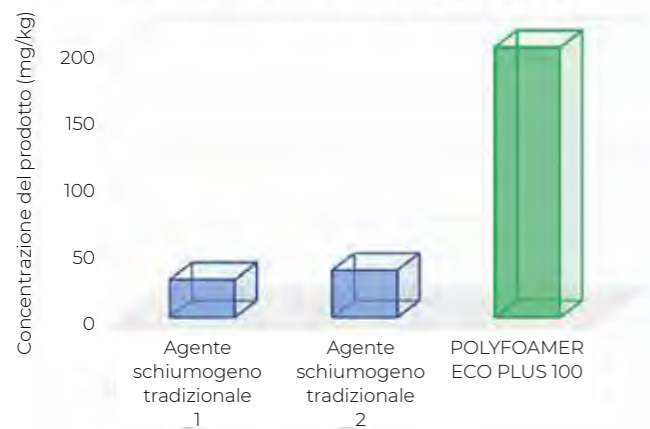


TOSSICITÀ ALGAE SECONDO OECD 201



Confronto tra concentrazione necessaria di agenti schiumogeni per arrecare danno ad Alge secondo OECD 201. POLYFOAMER ECO 100 PLUS risulta essere il meno nocivo.

L'iniezione di riempimento Retroconci con MAPEQUICK CBS SYSTEM 1

La macchina TBM utilizzata per lo scavo del tunnel di scarico è stata attrezzata per iniettare una tradizionale malta monocomponente per riempire il vuoto anulare tra i conchi e il terreno. Come è noto dalla documentazione tecnica e dall'esperienza pratica, questa tecnologia di riempimento

è molto sensibile alla disponibilità e alla qualità delle materie prime così come allo studio del mix-design. Il continuo monitoraggio delle caratteristiche degli ingredienti (cemento, sabbia, ceneri) e il continuo adeguamento del dosaggio di MAPEQUICK CBS SYSTEM 1, additivo ritardante liquido, era parte dell'attività giornaliera del sito. I tecnici del reparto qualità del contractor e il team internaziona-



Un'immagine dell'ex area industriale qualche mese dopo lo smaltimento del materiale di scavo condizionato con POLYFOAMER ECO 100 PLUS: si vede la crescita della vegetazione.

le Mapei UTT hanno lavorato insieme per soddisfare le richieste del progetto e garantire un'adeguata iniezione della malta nella macchina TBM.

La produzione dei conchi con gli additivi Mapei

La stessa cooperazione tecnica è stata implementata per lo studio del mix-design del calcestruzzo utilizzato per la produzione dei conchi. Gli additivi superfluidificanti DYNAMON NRG 1014 e DYNAMON NRG 1022 e il prodotto MAPEPLAST SF a base di fumi di silice sono stati selezionati per le loro prestazioni tecniche con la materia prima locale.

Conclusioni

Il Lotto 3 del progetto Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza-Riachuelo è stato uno dei progetti di tunnelling più complessi al mondo per le sfide tecniche affrontate e la sua collocazione. L'ottima collaborazione tra lo staff del contractor e il team internazionale Mapei UTT ha permesso di gestire proficuamente i vari aspetti del progetto, dalla produzione dei conchi al condizionamento del terreno, alle iniezioni per il riempimento retroconci della TBM. Infine, le proprietà ambientali uniche di POLYFOAMER ECO 100 PLUS hanno avvalorato il progetto secondo un approccio innovativo e consapevole per la selezione dei prodotti di condizionamento del terreno, minimizzando l'impatto del suolo condizionato e promuovendone il riutilizzo come sottoprodotto.



Scopri di più su **POLYFOAMER ECO 100 PLUS**

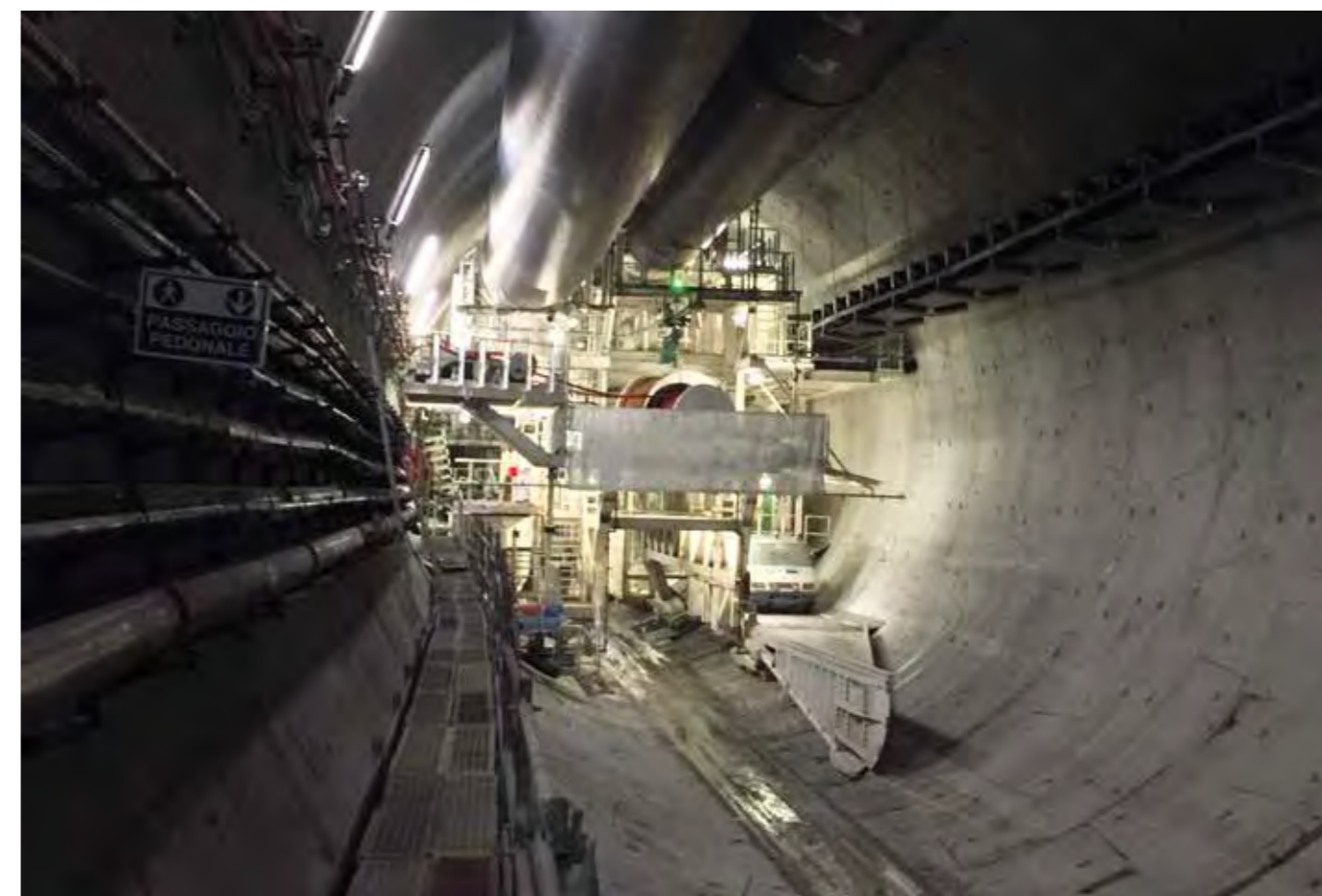
Firenze Galleria Santa Lucia

APERTA AL TRAFFICO A MARZO 2022 NEL TRATTO TRA BARBERINO DI MUGELLO E FIRENZE NORD, È LA GALLERIA A 3 CORSIE PIÙ LUNGA D'EUROPA

Il tratto appenninico tra Bologna e Firenze dell'Autostrada A1 Milano-Napoli è caratterizzato da tornanti e saliscendi, pericolosi sia per le auto che per i camion. Dal 2015 è aperta l'autostrada A1 var o Variante di valico, un tratto di 37 km da La Quercia ad Aglio che permette di ridurre i tempi di percorrenza. Il potenziamento della A1 in questo tratto ha comportato la realizzazione di una nuova carreggiata in direzione Roma e la riqualificazione delle due carreggiate esistenti riservate al traffico che viaggia in direzione Milano. La galleria Santa Lucia, nel tratto tra Barberino di Mugello e Firenze Nord, è una delle principali opere che hanno costituito la nuova carreggiata autostradale in direzione sud.

Un'opera necessaria e complessa

Inaugurata nel marzo di quest'anno, la galleria stradale Santa Lucia è lunga 7.734 m: per il suo scavo è stata utilizzata una perforatrice per tunnel TBM-EPB con un diametro di 15,87 m, la più grande d'Europa alla data di inizio lavori. Il progetto è stato particolarmente complesso a causa del contesto geologico e della potenziale presenza di gas esplosivi sotterranei. L'area di scavo, pari a circa 200 m², ha permesso di realizzare tre corsie di larghezza 3,75 m, una banchina, un marciapiede, gli impianti di ventilazione e illuminazione e, al di sotto della piattaforma stradale, un cunicolo di sicurezza per l'evacuazione degli automobilisti in caso di emergenza.



SCHEMA TECNICA
Matanza-Riachuelo, Lotto 3, Buenos Aires, Argentina
Periodo di intervento: 2017-2019
Intervento Mapei: fornitura di additivi per calcestruzzo per retroconci e di prodotti per il

condizionamento del terreno
Imprese esecutrici: WeBuild, Chediack
Coordinamento Mapei: Servizio Tecnico UTT, Enrico Dal Negro, Alessandro Boscaro, Enrico Barbero

PRODOTTI MAPEI
Condizionamento del terreno: Polyfoamer Eco 100 Plus
Additivi per calcestruzzo: Dynamon NRG 1014, Dynamon NRG 1022, Mapeplast SF

Additivi per riempimento retroconci: Mapequick CBS System 1
Per maggiori informazioni sui prodotti consultare i siti mapei.it e utt.mapei.com

Man mano che si effettuava lo scavo con la TBM venivano posati in sequenza conci di rivestimento costituiti da nove elementi prefabbricati in calcestruzzo armato. La tecnologia di scavo adottata dall'impresa ha permesso di realizzare la galleria con una velocità media di circa 9 m al giorno. Il costante controllo dei carichi idraulici durante la fase di scavo è stato fondamentale per scongiurare l'impatto sulle risorse idriche sia durante lo scavo sia nel lungo termine. La galleria è inoltre stata costruita senza interferire con il traffico in superficie. Erano due gli aspetti caratterizzanti di questo cantiere: le dimensioni della galleria e il suo impatto ambientale. Tra i primi in Italia e nel mondo, il progetto della galleria Santa Lucia ha posto sin dall'inizio particolare attenzione alla minimizzazione dell'impatto ambientale dei prodotti utilizzati per il condizionamento del terreno durante lo scavo. Mapei UTT ha garantito assistenza durante lo scavo, controllando il dosaggio ottimale dei prodotti scelti per un corretto condizionamento del terreno e per l'iniezione della boiaccia di riempimento.

Additivi e prodotti per lo scavo e il condizionamento del terreno

Per realizzare gli elementi prefabbricati in calcestruzzo che compongono i conci di rivestimento (ciascuno di lunghezza 2,2 m, spessore 55 cm, peso 16 t), sono stati utilizzati mix design formulati come gli additivi superfluidificanti DYNAMON NRG 1015 SC e DYNAMON NRG 1037, appositamente studiati per questo cantiere, e con il disarmante universale per casseri MAPEFORM W60. Durante lo scavo della galleria, per il condizionamento del terreno in corrispondenza dello scudo è stato utilizzato POLYFOAMER ECO 100, agente schiumogeno a base di tensioattivi in combinazione con un polimero naturale. Questo prodotto si differenzia dagli schiumogeni tradizionali per un bassissimo impatto ambientale sull'acqua e sul terreno di scavo ed è stato selezionato per l'intervento perché è risultato il migliore in termini di prestazioni tecniche e ambientali tra tutti quelli testati nelle fasi preliminari. Le prove sono state effettuate dal laboratorio del Politecnico di Torino, che ha effettuato prove di condizionamento tecnico, e dal laboratorio di



IN ALTO. La talpa TBM-EPB utilizzata per lo scavo: con un diametro di 15,87 m, è la più grande d'Europa.

Roma del CNR, che ha svolto prove di biodegradabilità ambientale ed eco-tossicità. Il fango scavato e condizionato con l'agente schiumogeno POLYFOAMER ECO 100 può essere rimosso dal sito e trasportato a destinazione finale in breve tempo. L'utilizzo di POLYFOAMER ECO 100 in tutta la galleria ha permesso all'impresa di far avanzare lo scavo in modo rapido e sicuro, oltre a ridurre al minimo l'impatto ambientale sul suolo. Con POLYFOAMER ECO 100 sono stati scavati e condizionati circa 1,7 milioni di m³ di terreno. La malta di riempimento viene iniettata utilizzando 10 linee con una portata media compresa tra 30-50 l/min a seconda della velocità di avanzamento della TBM. Mantenendo la pressione di iniezione leggermente superiore alle pressioni EPB, la malta di riempimento è in grado di garantire il completo riempimento del vuoto anulare tra i conci in calcestruzzo e il terreno. Il vuoto anulare tra i conci e il terreno è stato riempito

con un impasto cementizio bicomponente, composto dall'additivo ritardante a effetto fluidificante MAPE-QUICK CBS SYSTEM 1L e dall'accelerante MAPEQUICK CBS SYSTEM 3. I difetti riscontrati nel calcestruzzo sono stati riparati con le malte PLANITOP 200 (scelta nel colore grigio), PLANITOP RASA & RIPARA R4 e MAPEGROUT EASY FLOW GF. È stata utilizzata inoltre la resina poliuretanic monocomponente flessibile RESFOAM 1 KM FLEX per l'iniezione secondaria sul retro dei conci dove sono state riscontrate infiltrazioni d'acqua.



Scopri di più su MAPEQUICK CBS SYSTEM 1 L



A SINISTRA. Il breakthrough della TBM (8 giugno 2020).
A DESTRA. I silos di alimentazione per l'agente schiumogeno POLYFOAMER ECO 100



SCHEDA TECNICA
Galleria Santa Lucia, autostrada A1 Milano-Napoli, tratto Barberino di Mugello-Firenze Nord
Periodo di costruzione: 2016-2022
Periodo di intervento: 2016-2022
Intervento Mapei: fornitura di additivi per calcestruzzo, di prodotti

per il condizionamento del suolo e per il ripristino del calcestruzzo
Committente: Autostrade per l'Italia SpA
Impresa esecutrice: Pavimental SpA
Coordinamento Mapei: Servizio Tecnico UTT, Enrico Dal Negro, Alessandro Boscaro, Enrico Barbero, Marco Manicastro

PRODOTTI MAPEI
Additivi per calcestruzzo
Dynamon NRG 1015 SC, Dynamon NRG 1037, Mapeform W60
Condizionamento suolo:
Defoamer XP/Bio 1, Polyfoamer ECO 100
Additivi per riempimento retroconci: Mapequick CBS System 1L, Mapequick CBS System 3

Ripristino del calcestruzzo: Mapegrout Easy Flow GF, Planitop 200, Planitop Rasa & Ripara R4
Iniezione secondaria retroconci: Resfoam 1KM Flex
Per maggiori informazioni sui prodotti consultare i siti mapei.it e utt.mapei.com