



attrezzature

Tsurumi

Scavi in galleria per collegare... l'Europa!

Le pompe prodotte nello stabilimento di Kyoto sono state scelte per lavorare nei pozzi di sondaggio che portano al cantiere di una galleria ferroviaria per l'alta velocità progettata per attraversare le Alpi e collegare Lione a Torino

di Pietro Gabrielli

LTF (Lyon Turin Ferroviare) è il primo collegamento ferroviario di alta velocità facente parte di una serie di progetti sostenuti dall'Unione Europea per la costruzione di un'intera rete ferroviaria di alta velocità che collegherà le principali città europee: da Londra a Milano sull'asse Nord-Sud; da Lisbona a Budapest e, infine, Kiev, sull'asse Ovest-Est. Il tratto principale del collegamento ferroviario Lione-Torino, che si trova proprio al centro della nuova rete proposta, passerà all'interno di una galleria di 53,1 km che attraversa le Alpi collegando Saint-Jean-de-Maurienne (Francia) a Venaus (Italia).

Nelle profondità della montagna

Sebbene nel momento in cui scriviamo i lavori sulla galleria principale non siano ancora iniziati, stanno invece procedendo nelle gallerie di accesso sul ver-



sante francese del confine. Le due gallerie di accesso principali situate a La Praz e a Modane, insieme ad una galleria più piccola situata a St-Martin-La-Porte, sono state costruite a forma elicoidale per minimizzare la pendenza in discesa.

Durante la fase esplorativa le gallerie di accesso forniscono informazioni geologiche vitali e consentono di accedere al livello di quella che sarà la galleria principale. Durante la costruzione esse rappresenteranno un passaggio per l'evacuazione del materiale di scarto del processo di scavo e quando la galleria sarà in funzione (la data di ultimazione è prevista per il 2018) garantiranno la ventilazione e l'accesso per le squadre di emergenza e gli addetti alla manutenzione.

I problemi di pompaggio

Nonostante la forma elicoidale permetta di mantenere un grado di pendenza del 12%, la lunghezza delle gallerie di accesso e la composizione del terreno hanno sollevato particolari problemi per le imprese che si sono aggiudicate i contratti di pompaggio. La galleria di accesso più lunga, situata a Modane, sarà di 4.000 m e scenderà al sito del LTF da un'altezza di 1.085 m, creando un dislivello totale di 360 m che l'acqua pompata dovrà superare. Ma non è solo questo: la natura del terreno fa sì che l'acqua in questione sia pesantemente satura di particelle argillose e sabbiose, creando un liquido abrasivo complesso da gestire. La soluzione di pompaggio proposta deve essere in grado di affrontare queste particolari sfide.

Le imprese incaricate della realizzazione del progetto sono: Razel, Bilfinger&Berger, Pizzarotti per la galleria di Modane, e Spie Batignolles TPCI, Ghella Spa, Cogeis Spa per la galleria di La Praz.

Dopo un vivace processo di aggiudica-



zione, i contratti di pompaggio per le due gallerie di accesso sono stati assegnati ad una società francese specializzata nel settore che ha proposto una soluzione ingegnosa utilizzando pompe sommergibili Tsurumi: per risolvere il problema dell'elevato contenuto di particelle nell'acqua, ogni 1.000 m sono state installate delle stazioni mobili di chiarificazione dotate di centrifuga per filtrare l'acqua. In risposta all'enorme

salto verticale di pompaggio presente a La Praz, la soluzione proposta prevede il collegamento in parallelo di sei pompe Tsurumi KRS822, ciascuna in grado di pompare 33 l/sec con una prevalenza di 25 m.

Le imprese coinvolte hanno optato per la soluzione Tsurumi perché le pompe KRS822 sono mezzi ideali per applicazioni che vedono la presenza di acqua fangosa o sabbiosa. Sono dotate di motori quadripolari e girano a 1.450 giri/min, molto più lentamente di pompe analoghe con motori bipolari, consentendo di mantenere al minimo i danni da abrasione. In totale, sono state ordinate 24 pompe Tsurumi serie KRS (12 per ogni sito), che sono state installate nelle due gallerie di accesso

DA KYOTO AL MONDO

Tsurumi è una delle più esperte società costruttrici di pompe del mondo. La gamma prodotta attualmente dall'azienda conta più di 1.800 modelli diversi, tra cui pompe semivortex, vortex, antincrostanti, a lame, da cantiere e disidratazione, per acque fognarie e di rifiuto, aeratori e compressori, gruppi di decantazione e separatori di scorie. Tsurumi opera a livello mondiale attraverso un'ampia rete di rivenditori in Europa, Nord e Sud America, Asia, Australia e in alcune regioni dell'Africa.

principali nel gennaio dello scorso anno. Sono rimasti nella galleria di accesso di Modane fino all'agosto 2007 e in quella di La Praz per altri tre anni.

Una volta ultimato il collegamento ferroviario di alta velocità LTF, i passeggeri vedranno ridursi da 4 ore a 1 ora e 45 minuti i tempi di viaggio necessari a coprire la distanza tra Lione e Torino.

Inoltre, il collegamento LTF gestirà il previsto aumento (fino al 75%) delle tariffe di trasporto transalpino nel corso dei prossimi 15 anni. Attualmente 130 milioni di tonnellate di merci attraversano ogni anno le Alpi, in prevalenza a mezzo camion, causando notevoli problemi di inquinamento nella regione alpina.

Si spera che il nuovo collegamento ferroviario Lione-Torino, trasportando il carico di oltre 1 milione di camion all'anno, possa dare un contributo significativo a uno sviluppo sostenibile.

