

Tra gli scavi dove la Verde incrocerà la Blu

di Piero Colaprico

Passa un treno, lo si sente sferragliare dietro uno spesso strato di cemento. Arriva e fila via, rimbombando a metà della discesa che porta alle profondità di piazza Sant'Ambrogio. Ma è quello della linea Verde, per la linea Blu serve tempo. Quanto? Attraverso il piano inclinato, e una serie di scale strette di legno e tubi, en-

triamo in un mondo sommerso e sconosciuto alla stragrande maggioranza dei milanesi. Qui il gelido azoto liquido penetra il terreno fischiando come una marmotta ed è il compagno di lavoro dei minatori. Grazie a questa tecnica si riesce a circondare con il ghiaccio la corrente delle acque di falda. ● alle pagine 4 e 5

Il racconto dal cantiere della metropolitana

LA NUOVA METROPOLITANA

Gelo, operai e cemento la lotta invisibile con l'acqua della falda dove nasce la M4

Nel maxi cantiere di Sant'Ambrogio si usa l'azoto per isolare gli scavi. "Come un palazzo di dieci piani sottoterra"

di Piero Colaprico

Passa un treno, lo si sente sferragliare dietro uno spesso strato di cemento. Arriva e fila via, rimbombando a metà della discesa che porta alle profondità di piazza Sant'Ambrogio. Ma è quello della linea Verde, per la linea Blu serve tempo. Quanto?

Attraverso il piano inclinato, e una serie di scale strette di legno e tubi, entriamo in un mondo sommerso e sconosciuto alla stragrande maggioranza dei milanesi. Qui il gelido azoto liquido penetra il terreno fischiando come una marmotta ed è il compagno di lavoro dei minatori. Grazie a questa tecnica si riesce a circondare con il ghiaccio la corren-

te delle acque di falda mentre, più giù di dieci, dodici, anche venti metri dalla falda, si scava e si avanza nelle viscere padane. Tecnologia e sudore, uomini e macchine, Metropolis e metrò.

Qui, dove prosperava la Milano "romana", si uniranno la linea 4 della metropolitana, la Blu dei cantieri che costellano la città dal Naviglio a Linate, con la linea 2, la Verde, che viene intanto ristrutturata. E questo futuro matrimonio di cavi, gallerie e binari sta avvenendo a soli due metri di distanza dai palazzi di via San Vittore. «Bisogna immaginare – dice l'ingegner Guido Mannella, responsabile assoluto di M4 – un palazzo di dieci piani, di circa 80 appartamenti, infilato in una grande buca. Però se i palazzi crescono dal piano strada verso l'alto, la nostra stazione comincia dal piano strada e si costruisce verso il basso».

La suggestione del "palazzo" aiuta a capire, ma, osservata dall'alto, la buca è come una gigantesca scatola di scarpe. Con-

tiene metalli e pietre. Più simile – viene da dire – alle immagini del "Signore degli anelli".

Sono state infilate dall'alto, tagliando il terreno come fette di prosciutto, pareti di calcestruzzo che raggiungono quota meno 45 metri e sono spesse un metro. Tra i due muraglioni che si sono così creati dentro via San Vittore, sono state piazzate quelle che chiamano "pontonature". Sono come titaniche viti d'acciaio che impediscono qualsiasi smottamento.

I tecnici dicono di aver faticato per spostare e ricostruire il vecchio tubo delle fogne, diametro 180 centimetri, ma questo "ri-



Superficie 119 %

to” sembra poca cosa rispetto al traffico di mezzi e persone sul fondo della “scatola”, larga undici metri (e ci sono) e lunga 76 metri (e ancora non ci sono tutti). Ed è là che vogliamo arrivare.

Una prima tappa ci porta accanto a un tubo avvolto nel ghiaccio. Poco prima, dalla sala comando – che è un bancone dentro una baracca prefabbricata – ci hanno mostrato alcuni monitor. Era tutto un accendersi di luci rosse e verdi. Sono quelle del controllo delle “temperature”, della glaciazione della falda, indispensabile per poter lavorare.

«Stiamo creando un anello di ghiaccio grazie all’azoto. Lo facciamo circolare a meno 196 gradi nei tubi d’acciaio che abbiamo infisso nel terreno. Con lo scambio termico, congeliamo tutto. Questo ci permette di scavare il cunicolo senza rischi di crolli o di invasione dell’acqua», spiega ancora l’ingegner Mannella. Il tubo nero porta l’azoto giù, mentre il tubo incrostato di ghiaccio, dopo lo scambio termico, porta l’azoto, diventato gas, su: «A una temperatura compresa tra – 120 e – 80 gradi».

Scendendo lungo la scaletta che sembra infinita, si arriva alla seconda tappa, al fondo del cantiere. Da quaggiù il cielo non sembra più azzurro, ma bianco. E c’è un’aria fredda, quasi da Dolomiti, e molto ferma, quasi da deserto. Il traffico di chi s’incanala tra via De Amicis e via Carducci passa e va, senza poter immaginare ciò che cresce sotto le ruote.

Qui ci costruiscono i sei cunicoli, tre per galleria. Un giorno, i viaggiatori li useranno, salendo a piedi o sulle scale mobili. E senza saperlo avanzeranno completamente circondati dall’acqua. Quella della falda di Milano, così importante per la città e la campagna, e che ha costretto i tecnici a farsi aiutare dall’azoto. La tecnica si usa già nel mondo, ma a Milano è stata trasformata in catena di montaggio: si consolida una fetta di terreno con il cemento, lo spessore di ghiaccio si forma intorno alla zona dove si scava e quando il lavoro è finito si ricomincia là accanto. A Milano è nata l’industrializzazione del congelamento. E per procedere così – i blocchi sono una sessantina – una squadra lavora sette giorni su sette, ventiquat-

tr’ore al giorno, per non creare intervalli nelle trasfusioni di azoto nel grande corpaccione della creatura di fango.

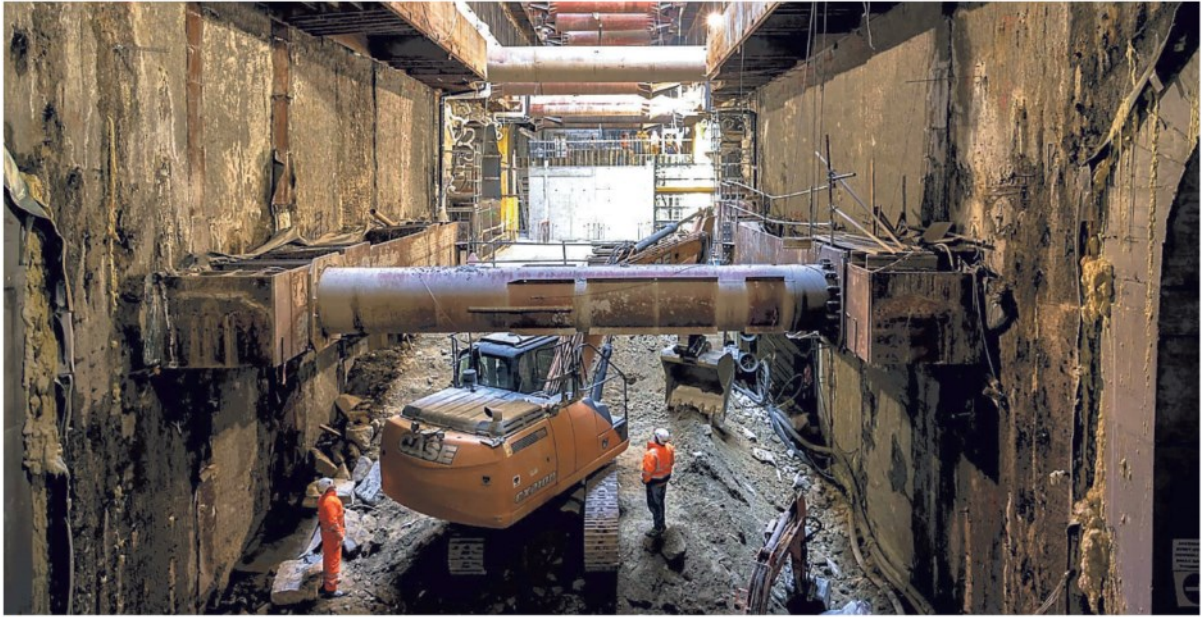
Sulla giacca di ogni lavoratore c’è una specie di medaglione: «È un ossimetro, un rilevatore di ossigeno». Portatile. Ci sono rischi? Sembra di no, nel senso che ci sono sempre i cosiddetti “autosalvatori” da utilizzare in caso di emergenza e “abbandono del cantiere”. E un mese fa i costruttori, guidati da Webuild, il Comune, M4 e i sindacati hanno firmato un protocollo diverso dal solito. Verranno dati premi per le aziende e i lavoratori non più “veloci”, ma più attenti al rispetto delle regole. Con premi mensili da 2.500 euro per i singoli virtuosi, e premi trimestrali da 10 mila per squadre.

Per Renato Aliberti, amministratore delegato di M4 SpA il discorso è lineare: «Nonostante le difficoltà entro settembre ottobre consegniamo le prime cinque stazioni della tratta per Linate. Siamo consapevoli che, una volta finita, questa linea farà in modo che chi abita in alcuni quartieri popolari sarà a pochi minuti dal centro. Milano sarà ancora più viva, e noi non vediamo l’ora di terminare il prima possibile».

Sotto la gabbia di cemento armato viene via via svuotata e accanto a noi passa, nell’ampia galleria già completata, esattamente alle 10,48, un primo treno di quattro vagoni. È partito dalla zona di via Solari e Napoli, viene spinto sino in piazza Tricolore. Su alcuni dei “conci”, come si chiamano i pezzi di cemento armato che compongono il mosaico delle gallerie, si vedono i segni delle ventose che hanno messo ciascuno al posto giusto, senza sgarrare di un millimetro. All’uscita, viene da pensare che chi un giorno salirà le larghe scale M4, che sono ancora da costruire, si troverà di fronte il piazzale della basilica, colonnati, cupole e torri.

Al momento ci sono solo silos, operai, meccanismi non semplici da decifrare. Eppure, il salto dal futuro del sotterraneo all’antichità dell’universo paleocristiano non solo è vicino, ma sembra logico, naturale, persino un po’ spirituale. Se non ci si vergogna di ricordare lo spirito di Milano.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



▲ **La nuova linea** Al lavoro per il metrò 4 sotto piazza Sant'Ambrogio ROSSELLA PAPERETTI AGF



Le gallerie
I tunnel della M4
scavati da una
gigantesca talpa
meccanica tra
Sant'Ambrogio
e via San Vittore
FOTO ROSSELLA PAPERETTI/AGF

ARTICOLO NON CEDIBILE AD ALTRI AD USO ESCLUSIVO DEL CLIENTE CHE LO RICEVE - 6901



Il treno

Il viaggio test tra via Solari e piazza Tricolore nella prima galleria della linea Blu completata. Sotto, i lavori per il tratto mancante a Sant'Ambrogio e gli operai davanti all'imbocco del tunnel già scavato dalla talpa meccanica

