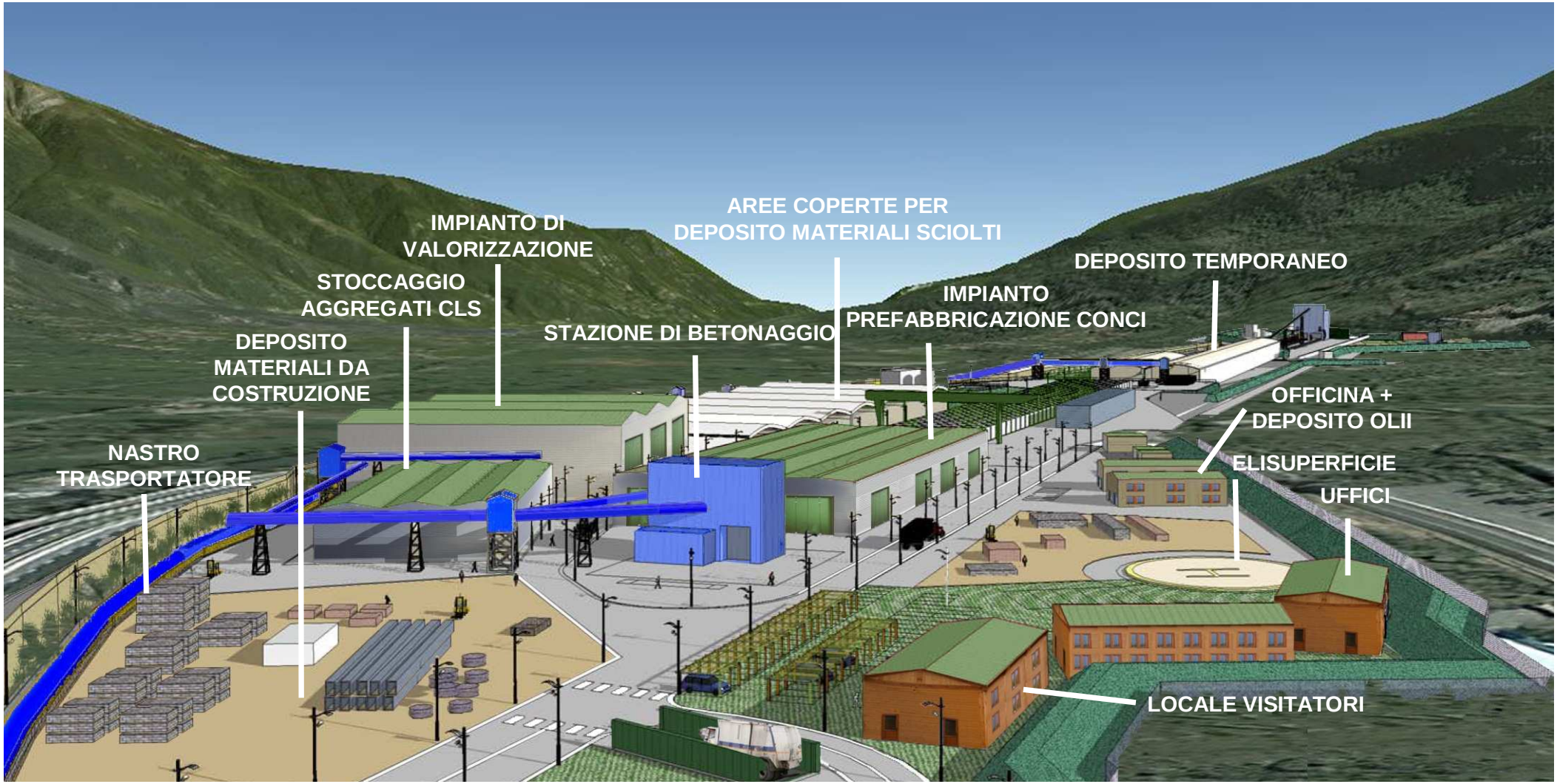
Il cantiere come stabilimento industriale, con lavori in ambienti chiusi e controllati

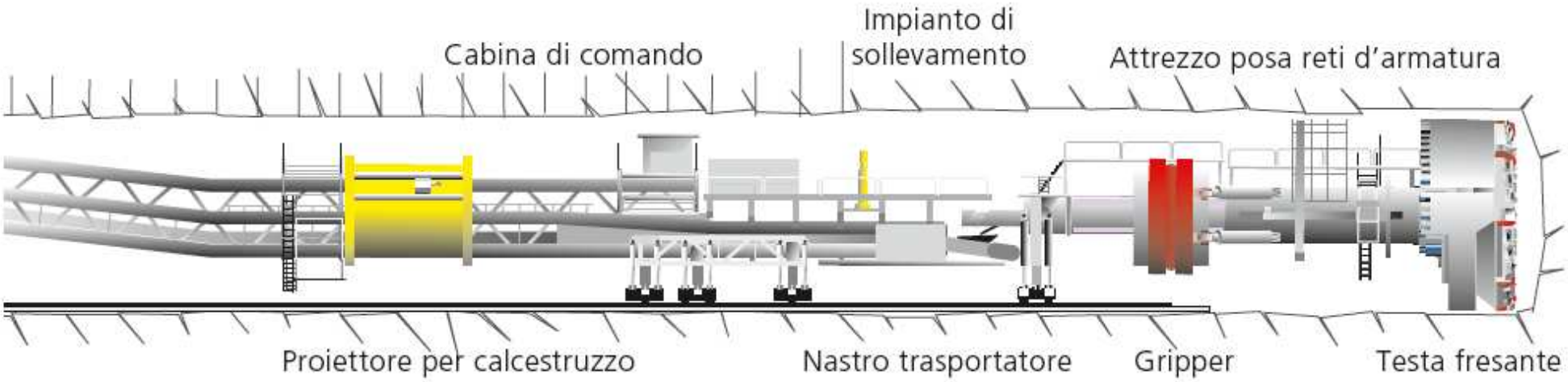


Un importante intervento anticongiunturale in un territorio duramente colpito dalla crisi economica: **1.000 posti di lavoro** diretti nei cantieri per **10 anni** (ed almeno **2/3.000 nell'indotto**) e **150/200 posti di lavoro permanenti a Susa** per la gestione tecnica della linea, oltre a quelli della sede operativa del Promotore a Torino.

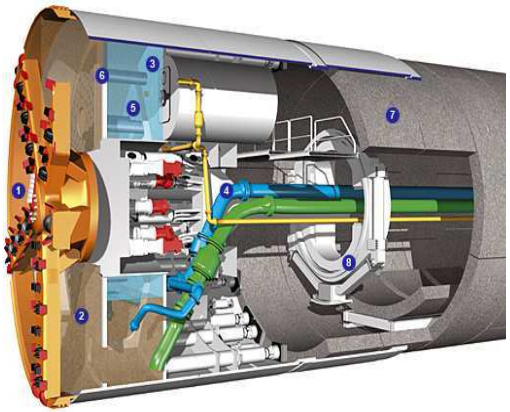
Le compensazioni della "Legge Obiettivo" finanziano un progetto unitario **"Smart Susa Valley"** per il rilancio e la competitività del territorio: connettività infotelematica, energia, riassetto idrogeologico, recupero del patrimonio pubblico, .

La Sezione Transfrontaliera: lo scavo della galleria

L'utilizzo delle migliori tecnologie (TBM) per garantire che lo scavo del tunnel non determini ricadute negative sul territorio



Avanzamento con fresa TBM



Le frese impiegate hanno sezione circolare con diametro esterno di 9,50 m.

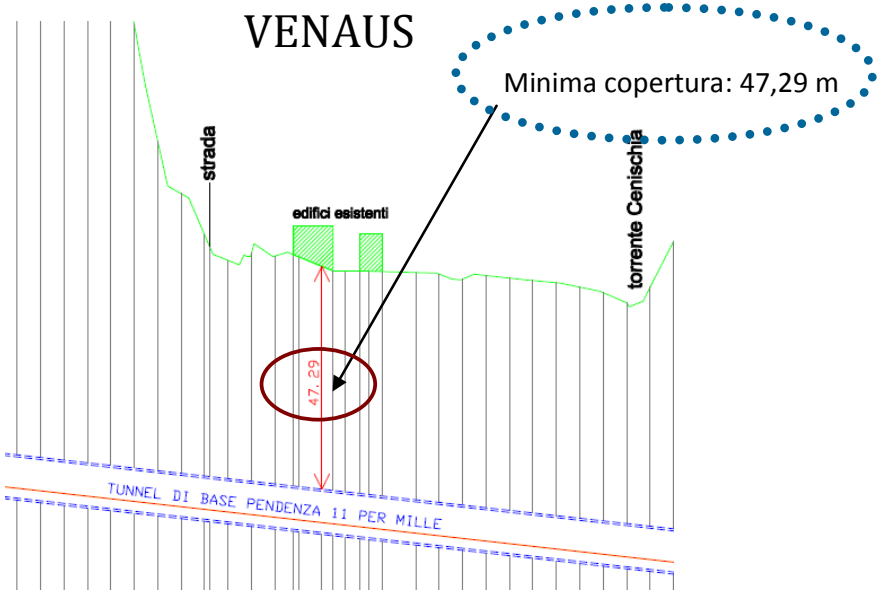
Le TBM permettono lo scavo di lunghi tratti di galleria, dove polveri e rumori rimangono in sotterranea, contenendo al massimo il disagio dei cantieri in superficie.

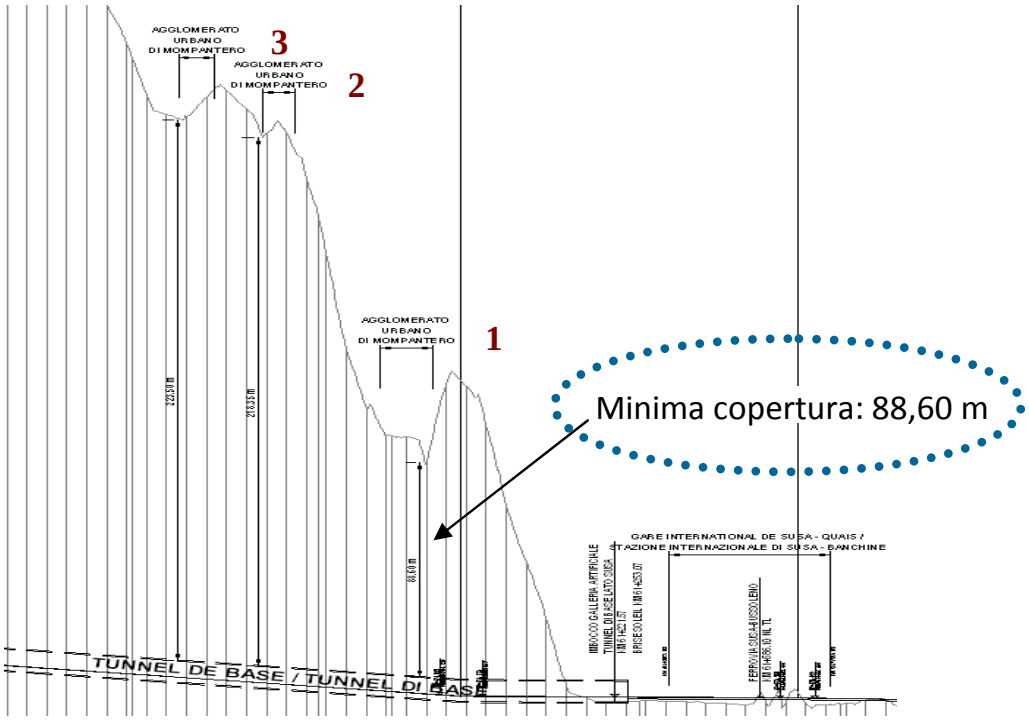
È **un vero e proprio cantiere mobile** che, a una velocità media di **10 metri al giorno**, avanza portando con sé tutte le attrezzature necessarie allo scavo, allo smaltimento dei detriti (nastri trasportatori portano all'esterno il materiale di scavo, che viene analizzato in continuo) ed alla realizzazione del rivestimento della galleria.

Dopo il passaggio della TBM la galleria è pronta per le operazioni di finitura e posa degli impianti di sistema e di sicurezza.

La Sezione Transfrontaliera: lo scavo della galleria

L'utilizzo delle migliori tecnologie (TBM) per garantire che lo scavo del tunnel non determini ricadute negative sul territorio





Confine di Stato - imbocco galleria Orsiera (Binario pari)					
Comune	Lunghezza (m)	Copetura inizio (m)	Copertura fine (m)	Copertura min. sotto urban. (m)	Tipologia opera
Giaglione	6.528	1940	405	405	Tunnel profondo
Venaus	2.400	405	103	47	Tunnel profondo
Mompantero	3.100	103	79	88	Tunnel profondo

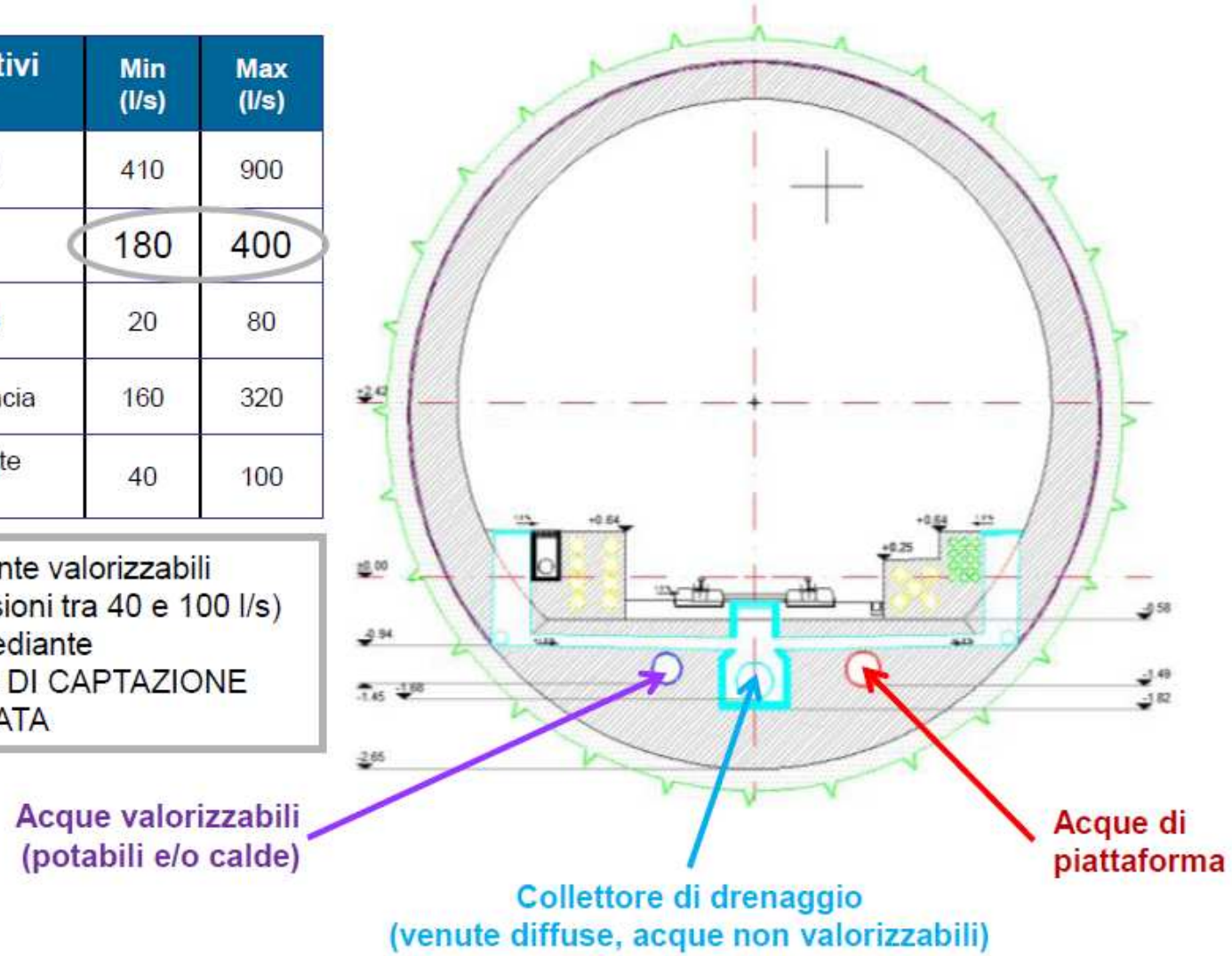
L'**energia** liberata durante le operazioni di scavo con TBM (o martello demolitore) è **circa 1000 volte inferiore** a quella liberata durante lo scavo con esplosivo.

Le **vibrazioni** prodotte nello scavo TBM sono circa **cento volte inferiori** a quelle create dallo scavo con esplosivo.

Gallerie nella sezione transfrontaliera: lo scavo e la tutela delle acque sotterranee

Previsioni dei quantitativi d'acqua	Min (l/s)	Max (l/s)
Progetto Preliminare (PP)	410	900
Progetto Definitivo (PD)	180	400
...di cui in territorio italiano	20	80
...di cui provenienti dalla Francia	160	320
...di cui valorizzabili mediante captazione separata	40	100

Le acque direttamente valorizzabili (potabili e/o calde, previsioni tra 40 e 100 l/s) raccolte mediante SPECIFICHE OPERE DI CAPTAZIONE SEPARATA



Progetto Definitivo: minimizza le criticità di scavo e di esercizio della linea e minimizza l'impatto sulla risorsa idrica sotterranea e gli ecosistemi

Smarino: a Torino il trasporto e' avvenuto su camion
Da Susa, tutte le movimentazioni avvengono su treno

A Torino il Passante Ferroviario e la Metropolitana hanno prodotto complessivamente 5 Milioni di metri cubi di smarino, in parte riutilizzati.

MATERIALE SCAVATO	IN CUMULO
PASSANTE FERROVIARIO GALLERIA	3.117.349
METROPOLITANA DI TORINO LINEA 1	1.898.000
TOTALE TORINO	**5.015.349**

I tunnel della sezione transfrontaliera in Italia generano 4,75 milioni di metri cubi di smarino, di cui la metà riutilizzata in loco. La quota da movimentare è pari alla quantità della sola metro di Torino.

Il 52% del materiale è impiegato nell'opera **(2,45 mil. m^3)**
Il 19% è valorizzabile per altri progetti **(0,9 mil. m^3)**
Il **29% deve andare a deposito** **(1,4 mil. m^3)**

CARRO A TRAMOGGIA

PORTA-CONTAINER