



La terrificante immagine dell'inferno di fuoco scoppiato lo scorso 24 ottobre nella galleria del San Gottardo nel quale sono morte almeno undici persone.

La paura corre nel tunnel

Il futuro delle gallerie dopo la tragedia del Gottardo

L'Italia è il Paese con il maggior numero di gallerie in Europa, con quasi 1.900 chilometri di estensione - il doppio di Francia, Germania e Spagna - dei quali circa 1.200 sono tunnel ferroviari e 639 stradali (più del 30 per cento del totale europeo). Con 2.300 tunnel, di cui 90 lunghi oltre un chilometro, l'Italia è seconda nel mondo solo al Giappone. O almeno lo era sino al 27 novembre 2000, quando i norvegesi hanno inaugurato il Laerdal, tunnel stradale da record realizzato in 5 anni e lungo 24,5 chilometri (per percorrere lo ci vogliono venti minuti).

Ora il ministro "tecnico" delle Infrastrutture, Pietro Lunardi, dopo la tragedia dello scorso 24 ottobre nel traforo svizzero del San Gottardo (che forse riaprirà prima di Natale), promette una "cura di trivelle" per riaccuffare il primato con il raddoppio di tutti i tunnel alpini. «Per raddoppiare il Fréjus occorrono 929,6 milioni di euro (1.800 miliardi di lire) e quattro o cinque anni di tempo - sostiene Lunardi - mentre per il raddoppio del Bianco bastano 619,7 milioni di euro (1.200 miliardi di lire)». Un piano da

2.582 milioni di euro (5.000 miliardi di lire) se si considera anche il raddoppio del Gran San Bernardo. Giganteschi scavi con un impatto ambientale ancora tutto da valutare. Secondo il ministro - che poco peso sembra dare a chi segnala il suo conflitto d'interessi come past-president della Società italiana gallerie - si tratta però di scavi «indispensabili per tenerci in contatto con l'Europa ed evitare nuove vittime».

ULTIME IN ORDINE di tempo, prima delle 11 del San Gottardo, le 39 del Monte Bianco e le 12 dei Tauri in Austria. «Vanno evitati allarmismi e criminalizzazioni - precisa il ministro - perché se è vero che la maggior parte delle gallerie italiane hanno più di 40-50 anni e necessitano di manutenzione e adeguamenti urgenti, è anche vero che secondo le statistiche sugli incidenti la sicurezza nei tunnel rispetto ai tratti autostradali aperti mostra un rapporto a favore dei primi di uno a dieci». In ogni caso - mentre nel "ponte" di inizio novembre le gallerie sono diventate anche uno dei possibili obiettivi del terrorismo internazionale - è lo stesso ministro a prospettare qualche "ostacolo" ai suoi propositi: «Siamo vittime della strumentalizza-

zione ambientale». Eppure quella delle gallerie è una storica passione italiana (siamo i primi al mondo per progettazione e costruzione di opere in sotterraneo) solo in parte giustificata dall'orografia: vi si è fatto ricorso per aggirare gli espropri, ma spesso tunnel e viadotti - nell'era di Tangentopoli - sono serviti a far lievitare i costi. Nell'immediato resta in piedi il problema sicurezza, legato a quello dei troppi Tir nei tunnel. Il governo Berlusconi - nonostante i solleciti europei - non ha ancora adottato nuove norme per le gallerie. Nel frattempo si è accordato con gli autotrasportatori per diminuire dal 2002 sia i divieti festivi di circolazione dei Tir che le sanzioni. Così mentre la magistratura francese procede per omicidio colposo sulla tragedia del Bianco e il pm torinese Guariniello ha chiesto il rinvio a giudizio del presidente del Fréjus per "omissione volontaria di cautele contro gli infortuni", fa impressione scoprire che nel 2000 un ricorso al Tar delle società autostradali ha bloccato una circolare del ministero dei Lavori pubblici che - dopo la tragedia del Bianco - imponeva l'adozione entro la fine dell'anno di alcune importanti (e costose) migliorie per la sicurezza dei tunnel.

Testi di Lorenzo Grassi

IL TRAFORO DEL BIANCO RIAPRE DA DICEMBRE

• Il 27 novembre saranno stabiliti i dettagli dell'accordo raggiunto tra il ministro delle Infrastrutture Lunardi e il ministro dei Trasporti francese Gaysot per la riattivazione del traforo del Monte Bianco a oltre due anni dalla tragedia che costò la vita a 39 persone.

• Nei mesi scorsi i due ministri hanno già concordato che il tunnel - ristrutturato e dotato delle più aggiornate misure di sicurezza con un investimento di 309,9 milioni di euro (600 miliardi di lire) - sarà riaperto per le sole autovetture dal 15 dicembre nei due sensi di marcia. Solo in seguito riaprirà anche ai Tir ma con circolazione a senso unico a giorni alterni con il traforo del Fréjus: nei giorni dispari si potrà raggiungere la Francia dal Fréjus e rientrare in Italia dal Monte Bianco, mentre nei giorni pari la circolazione si svolgerà in senso inverso.



Soccorritori svizzeri in azione durante l'incendio sotto il San Gottardo.



I lavori di risistemazione del tunnel del Monte Bianco che riaprirà a dicembre.

LE PIÙ GRANDI TRAGEDIE AVVENUTE IN GALLERIA

- 4 novembre 1993:** nella galleria tra Pian del Voglio e Rioveglio (Bologna), sulla A1, un'auto si ribalta e viene investita da due autotreni. Ne segue un tamponamento e un incendio. Quattro morti e quattro feriti.
- 18 marzo 1996:** in una galleria che collega Punta Raisi a Palermo un pullman che ha preso fuoco tampona un'autocisterna facendola esplodere. Cinque morti e 32 feriti.
- 24 marzo 1999:** sul versante francese del traforo del Monte Bianco, un camion belga prende fuoco e nell'incendio, che coinvolge molte auto, muoiono 39 persone.
- 29 maggio 1999:** in un tunnel dell'autostrada dei Tauri, in Austria, in seguito ad un tamponamento causato da un camion carico di vernici, scoppia un incendio che provoca 12 morti e 42 feriti.
- 29 giugno 1999:** due morti, due dispersi e 15 feriti a causa di un incendio nel tunnel di Brakerøya in Norvegia.
- 6 agosto 2001:** quattro morti in un incidente seguito da incendio nella galleria di Gleinalm in Austria, non lontano dal confine con la Slovenia.

Le gallerie stradali più lunghe d'Europa

1. Laerdal (Norvegia)	5. Monte Bianco (Italia)
2. San Gottardo (Svizzera)	6. Gudvangn (Norvegia)
3. Arlberg (Austria)	7. Folgefonn (Norvegia)
4. Fréjus (Italia)	8. Gran Sasso (Italia)

1	2	3	4	5	6	7	8
24.510	16.918	13.972	12.895	11.660	11.428	11.130	10.176
misure in metri							



Una manifestazione contro il ritorno dei Tir sul versante francese del Bianco.

SOLO OTTO MINUTI PER SALVARSI DAL FUMO

• Sono appena otto i minuti a disposizione di una persona per allontanarsi dal luogo di un incidente con incendio, avvenuto in galleria, prima che il fumo la soffochi. Se si considera che in quella frazione di tempo si percorrono in media a piedi 650 metri e se si sottraggono i secondi (o minuti) necessari a rendersi conto del pericolo, risulta che tutte le gallerie superiori al chilometro di lunghezza sono potenzialmente pericolose.

• Tutti i tunnel autostradali sono dotati ogni 800 metri di by-pass laterali che permettono di raggiungere la galleria dove il traffico scorre in direzione opposta (se presente) che diventa in caso di emergenza l'unica via di fuga.

• Il livello di sicurezza di una galleria non è legato solo alla sua lunghezza ma è condizionato soprattutto dalla tempestività con cui si può intervenire in caso di incidente. La velocità dei soccorsi è legata a due fattori chiave: **monitoraggio** in tempo reale di quanto avviene in galleria e **informazione** agli utenti. Sono stati studiati sistemi di controllo video e a infrarossi, copertura radio degli ambienti sotterranei, impianti semaforici e pannelli segnalatici luminosi di pericolo da posizionare a una distanza non inferiore a 500 metri l'uno dall'altro nei tunnel e ripetuti prima dell'imbocco della galleria in posizione tale da garantirne la visibilità.

Vincere il timore del salto nel buio

La paura dei tunnel è una psicosi sociale sempre più diffusa. Così i tecnici stanno studiando soluzioni e arredi per rendere più gradevole il passaggio sotto le montagne.

In un lampo si passa dalla luce e dal calore del sole al tetro e freddo buio del ventre della terra. Un salto che per molti è psicologicamente insopportabile, claustrofobico, tanto da spingerli a studiare percorsi alternativi che evitino le gallerie. Entrando nei tunnel - oltre all'effetto ottico che rende ciechi - possono scattare meccanismi mentali che spingono a comportamenti inconsueti: repentini cambi di velocità e sbandamenti incontrollati. Per questo i tecnici stanno elaborando soluzioni di arredo degli imbocchi dei tunnel per rendere meno traumatica l'esperienza: si va dai rivestimenti chiari delle pareti di ingresso sino

a nuove fonti luminose. Ma gli psicologi stanno studiando anche gli effetti della monotonia e della perdita di concentrazione in lunghi percorsi sotterranei rettilinei. Fra le soluzioni: curve a largo raggio, variazioni della densità di illuminazione e colorazione differenziate delle pareti interne.

Vi sono comunque delle semplici accortezze da adottare sempre: fare benzina per tempo (molte emergenze coinvolgono mezzi rimasti senza carburante), fare attenzione a eventuali semafori, chiudere i finestrini, rispettare i limiti di velocità e mantenersi ad almeno 50 metri dal veicolo che precede. In caso di panne, se necessario, inserire la seconda e con il motorino di avviamento (a motore spento) spostare la vettura. In caso di fumo abbandonare il luogo dell'incidente lasciando inserite le chiavi della vettura.

SOTTO IL GRAN SASSO UN TRIS DI POLEMICHE

• I progetti di scavo del governo Berlusconi riguardano anche l'Appennino. E stata infatti ribadita la volontà di procedere alla realizzazione in Abruzzo del terzo traforo sotto il Gran Sasso. La nuova galleria di 6 chilometri sarebbe un accesso indipendente ai laboratori sotterranei dell'Istituto di fisica nucleare.

• Gli ambientalisti sottolineano i danni provocati dalle due gallerie autostradali già esistenti (che hanno abbassato le falde idriche prosciugando le sorgenti), ricordano che ora il Gran Sasso è Parco nazionale ed evidenziano il fatto che nella galleria utilizzata in comune dai laboratori e dall'autostrada - proprio grazie a questo "rallentamento" - non si è mai verificato alcun incidente mortale, al contrario dell'altra galleria "libera". Nel 1990 erano stati stanziati 56,8 milioni di euro (110 miliardi di lire), ora non più sufficienti per realizzare l'opera.

Troppi Tir stipati in galleria

Ci sarebbero ogni anno 300 morti in meno se il rapporto fra trasporti su gomma e su rotaia in Italia fosse invertito rispetto all'oggi.

Lo sostiene Legambiente, dopo l'incidente nel tunnel del San Gottardo "provocato anche dal maggior numero di Tir traslocati per la chiusura del Bianco", ricordando che attualmente il rapporto tra le merci che viaggiano su strada e quelle che si muovono su rotaia è di 9 a 1. Ogni anno attraversano le Alpi 110 milioni di tonnellate di merci, di cui 70 milioni su gomma a bordo di cinque milioni di Tir. «Si impone un riesame delle politiche dei trasporti - dice il presidente di Legambiente, Ermete Realacci - incidenti drammatici come quelli del San Gottardo e del Bianco insegnano che la combinazione Tir-tunnel è sempre più spesso fatale. Ci chiediamo se è davvero opportuno riaprire il traforo del Bianco anche al traffico pesante».

Secondo il Wwf la tragedia del San Gottardo «dimostra che non sia possibile sostenere, in termini di sicurezza e di impatto ambientale, una politica dei trasporti delle merci su gomma che ha visto in 26 anni (dal 1970 al 1996) nelle Alpi Centrali un incremento del 1.070 per cento». E al ministro Lunardi, che ipotizza nuovi trafori e concede incentivi agli autotrasportatori, gli ambientalisti chiedono di pensare prima alle carenze infrastrutturali stradali del Sud e alla messa in sicurezza dei tunnel esistenti. Priorità dei Verdi: ridurre i transiti di Tir su tutti i valichi e trafori alpini, vietare la circolazione su strada delle merci pericolose, far rispettare le regole con controlli adeguati. Intanto sul versante francese delle Alpi è sempre più compatta l'opposizione popolare al previsto ritorno dei Tir nel tunnel del Monte Bianco.