Televenerdì: la guida completa della settimana radio e tv. I satelliti. Le trame dei film della settimana

IL VENERDI di Repubblica

15 Maggio 2006 n. 946 – Settimanale. Supplemento al numero odierno - Da vendersi esclusivamente con il quotidiano "la Repubblica" – Sped. Abbon. Post. - Articolo 1 Legge 46/04 del 27/02/2004 - Roma

Madre e figlio vittime della siccità in Niger

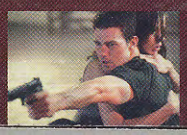
WORLD PRESS PHOTO 2006

Fotografie dell'altro mondo

Quello delle guerre, della fame, della sofferenza. Migliaia di scatti selezionati in un concorso prestigioso. Che ora vanno in mostra a Roma e Milano. Raccontando una realtà che supera sempre la fantasia

9 771128 609000 60946

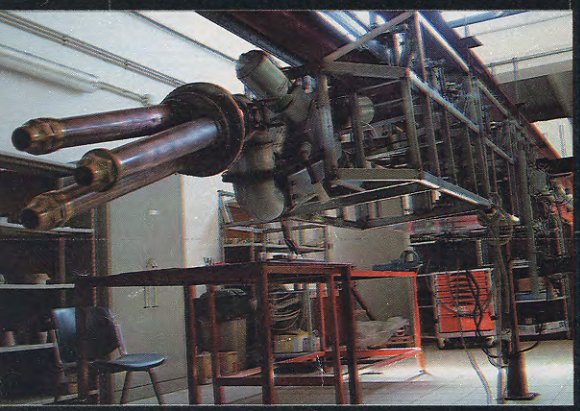
ITALIA COME PARLIAMO L'INGLESE? UNO STUDIO DICE: SEMPRE PEGGIO

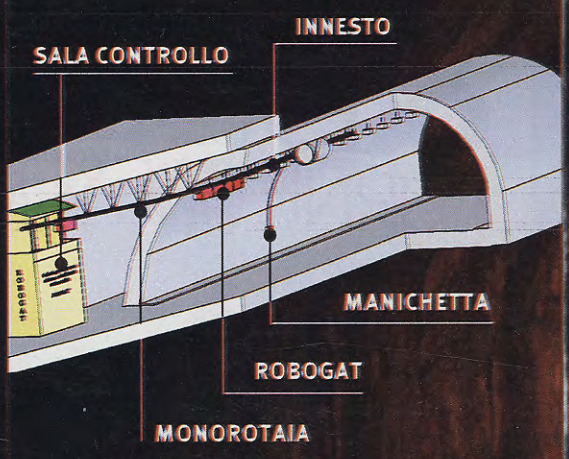


CRUISE DA SEMINARISTA A RE DI HOLLYWOOD (E ORA IN «MISSION: IMPOSSIBLE III»)

ALLE PRIME FIAMME ARRIVA DI CORSA SULLA **ROTAIA**

A destra, la simulazione di un rogo in galleria e lo schema del Robogat, il robot pompiere che, scorrendo su una rotaia appesa al soffitto, può intervenire automaticamente se all'interno del tunnel c'è un principio di incendio. Sotto, i tre «cannoncini» spara acqua





Temperature altissime, fumo, auto che sbarrano la strada... Per i vigili del fuoco i roghi nei tunnel sono tra gli interventi più difficili. Ora, però, hanno un alleato. Meccanico. E pronto a intervenire 24 ore su 24

Incendio in galleria? Mandiamoci il robot pompiere

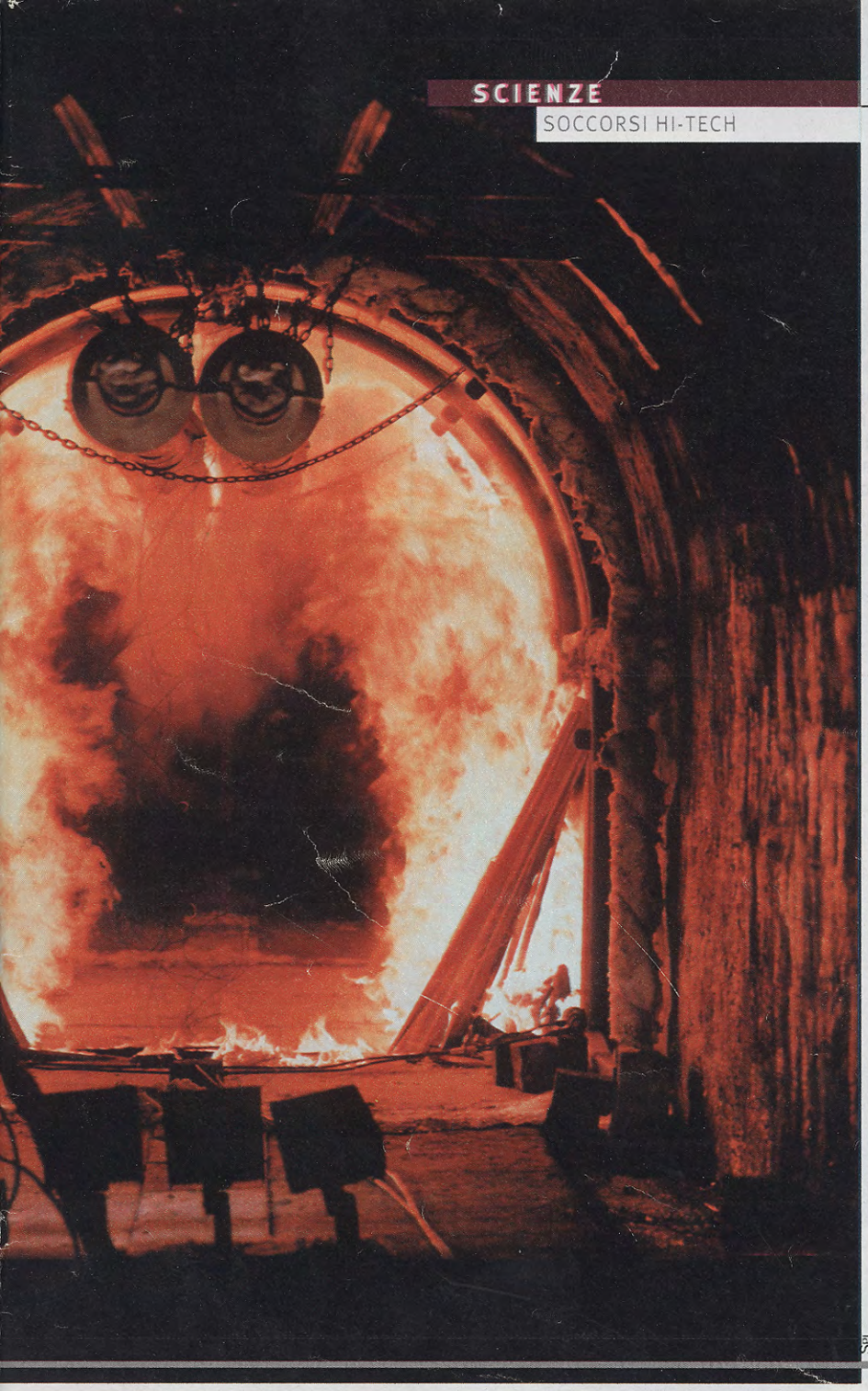
di **Gianni Valentino**

Uscire dal tunnel? Certe volte il vero problema è entrarci. Per esempio quando lì dentro c'è un incendio da domare, con temperature altissime e fumo irrespirabile. Lo sanno bene le squadre di soccorso intervenute in occasione di roghi come quello del traforo del Monte Bianco (1999) o del Fréjus (l'anno scorso). Ma perché mettere a rischio i vigili del fuoco, quando si può usare un robot pompiere? L'idea è venuta all'ingegner Domenico Piatti che l'ha anche messa in pratica: Robogat, così ribattezzato perché si muove con l'agilità di un felino, è già in produzione con costo di circa un milione di euro.

Entro l'autunno saranno anche installati i primi esemplari, per esempio, nei tunnel di alcuni tratti autostradali in provincia di Caserta. Guardando in alto, verso il soffitto della galleria, gli automobilisti vedranno in attesa una specie di drago metallico a tre teste, pronto a scattare e a scorrere su una monorotaia se malauguratamente dovesse scoppiare un incendio.

«Ho cinquant'anni, metà della mia vita l'ho vissuta nei Vigili del fuoco, dal 2000 al 2003 con il grado di comandante. E sono anche analista di rischio del ministero dell'Interno» racconta Piatti per spiegare come gli è venuto in mente il Robogat. Nella sua storia professionale ci sono l'incendio del cinema Statuto di Torino (era il 1983, 64 morti), l'esplosione del deposito costiero dell'Agip di San Giovanni a Teduccio, a pochi chilometri da Napoli: dal 21 dicembre '85 al 10 gennaio '86 bruciarono centomila tonnellate di petrolio. Nel 1990 l'incendio doloso alla torre A del nuovo palazzo di Giustizia di Napoli, al Centro direzionale. «Il 23 gennaio '96 fui chiamato a coordinare i soccorsi per un rogo al quadrivio di Secondigliano: una strage» continua Piatti. «Undici cadaveri, un paio non ritrovati. A un certo punto non ce la fai più. Ti disperi, non ci dormi la notte. E ti chiedi: possibile non esista un soccorso-lampo?».

Piatti pensa di averlo trovato con



SPL

DIFFICOLTÀ
Spesso le alte temperature e il fumo rendono impossibile l'intervento delle squadre di soccorso

questa invenzione che intreccia elementi di meccanica, idraulica, ingegneristica e informatica, e alla quale hanno dato il loro supporto diversi partner: il Dipartimento di trasporti, informatica e sistemistica dell'Università Federico II di Napoli, la società Pomigliano Ambiente, la Compagnia impianti antincendio StopFire e il ministero della Ricerca, che con un contributo di quattro milioni di euro coprirà una buona parte dell'investimento iniziale.

D'altra parte, i possibili impieghi del robot lasciano prevedere un ritorno economico praticamente certo. «Anche se è stato pensato per le gallerie, può essere installato all'aperto, per esempio negli stabilimenti industriali, in quelle aree dove maggiore è il rischio di incendio» spiega Piatti. «Ma, tornando ai tunnel, non è detto che si debba limitare a quelli stradali: tutto sommato il Robogat è un trenino e in futuro potrebbe essere impiegato anche nei tratti sotterranei dell'alta velocità ferroviaria».

Ma come è fatto questo robot-pompiere? È lungo tre metri e pesa 300 chili, corre fino a una velocità di 80 chilometri orari e spara acqua con un cannone a tre lance rotanti, che possono raggiungere una gittata di 5000 litri al minuto. Eppure le sue dimensioni sono abbastanza ridotte: per contenerlo, basta una nicchia di 40 centimetri per 40. Ha una struttura in acciaio, titanio e fibre ceramiche, che ne garantiscono la leggerezza, la non ossidazione e la resistenza ignifuga, ed è dotato di un doppio computer e di una termocamera a raggi infrarossi – identica a quelle che si usano per vedere al buio nelle azioni militari e durante i bombardamenti – che invia le immagini in diretta a una cabina di controllo. È anche provvisto di due fari, di uno scudo termico per resistere a temperature fino a 1000 gradi centigradi e di un impianto di altoparlanti per comunicare direttamente con l'area interessata dall'incidente. Si può anche telecomandare da una cabina sistemata all'esterno della galleria.

Gestire gli incendi nei tunnel finora è stato estremamente complesso. «Le squadre dei Vigili del fuoco incontrano difficoltà di accesso dovute al traffico, alla disposizione degli autoveicoli bloccati dall'incidente» ammette Piatti. «E poi ci sono le complicazioni nel rifornimento idrico, dovute al fatto che gran parte delle gallerie italiane sono prive di impianti antincendio adeguati alle circostanze estreme. Il fumo intenso, il calore e la scarsa visibilità fanno il resto».

Il Robogat, invece, è progettato per monitorare la galleria 24 ore su 24 ▶▶

Dal Fréjus al MonteBianco: tutte le volte che i metodi tradizionali non sono serviti

QUANDO GLI INCIDENTI SONO DIVENTATI TRAGEDIE

4 giugno 2005

Una perdita di gasolio e il Fréjus diventa un inferno

Nel traforo del Fréjus, dal turbocompressore di un camion che trasporta pneumatici fuoriesce del gasolio. Il carburante raggiunge il motore e dà il via a un incendio, che investe un altro camion e due autovetture. I soccorsi con carri schiuma impiegano più di tre ore per giungere sul luogo dell'incidente. Due i morti e una ventina gli intossicati. I controlli accertano che in galleria ci sono stati problemi anche nell'aspirazione dei fumi.

24 ottobre 2001

Scontro frontale tra camion nel San Gottardo

Uno scontro fra due camion che viaggiano in senso opposto provoca un incendio nel tunnel del San Gottardo, 17 chilometri, al confine tra Italia e Svizzera. Restano uccise 11 persone. La galleria rimane chiusa per due mesi.

28 maggio 2001

In fumo anche l'autostrada più moderna

Nella galleria di Prapontin dell'autostrada A32, tra San Giorgio e Bussoleno, nei pressi di Torino, un tir carico di prodotti ortofrutticoli si incendia, probabilmente per il surriscaldamento dei freni. Diciannove gli intossicati. L'autostrada è considerata la più moderna in Italia: lunga 73 chilometri, conta otto gallerie. Secondo alcune indagini, però, l'altezza di ben sette degli otto tunnel è più bassa rispetto a quella stabilita dalla normativa.

12 novembre 2000

Fuoco nella funicolare: è strage di sciatori in Austria

Rogo nella funicolare sotterranea alpina di Kitzsteinhorn, in Austria, a un centinaio di chilometri da Salisburgo. Per raggiungere la pista di snowboard della catena degli Alti Tauri, bisogna salire lungo un percorso che misura 3800 metri, dei quali 3200 sono in galleria. Il vagone prende fuoco quando si trova a quota 2400 metri: per i soccorsi vengono impiegati 13 elicotteri, tuttavia insufficienti a evitare la morte di 170 persone.

24 marzo 1999

Monte Bianco in fiamme, due giorni per domarle

Trentanove persone muoiono nel traforo del Monte Bianco, che collega Courmayeur e Chamonix. L'incendio viene spento dopo due giorni e il danno economico è di 300 milioni di euro. Al processo, vengono emesse tredici condanne per omicidio involontario semplice e concesse tre assoluzioni. Tra i prosciolti, anche la Volvo, casa produttrice del tir che trasportava margarina che provocò l'incendio. *(g.v.)*

e per intervenire in modo automatico quando i suoi sensori gli segnalano che c'è un principio d'incendio: scorrendo sulla monorotaia si precipita sul luogo dell'incidente con il suo carico di acqua. Non solo: permette ai soccorritori in carne e ossa di avere informazioni dirette di cosa sta accadendo in una zona per loro inaccessibile.

Il lavoro, comunque, non è finito. Entro l'estate, il team di Piatti, trenta persone, fra operai specializzati, ingegneri informatici ed elettronici, farà anche un test all'aperto per verificare le nuove soluzioni tecnologiche allo studio. La società Pomigliano Ambiente ha messo a disposizione un'enorme area a cielo aperto nella quale si sta completando una galleria-prototipo, alta sei metri, larga sette e lunga quasi centoquaranta (anche per consentire il defluire dei fumi). Verrà appositamente incendiata per simulare un intervento del Robogat: il fuoco sarà appiccato a un carrello contenente legname, plastica e gasolio. Poi, le fiamme verranno alimentate con gas propano liquido, facendo raggiungere alle pareti del tunnel, rivestite da uno strato di otto centimetri di cemento refrattario come quello adoperato negli altiforni, temperature che secondo stime di laboratorio oscilleranno tra i mille-millecinquecento gradi.

Le ricerche finora hanno dimostrato che il Robogat resiste perfettamente alla forza di gravità: nessun problema, dunque, anche in condizioni di grandi pendenze, qualità che in futuro potrebbe indurre ad adottare questo dispositivo anche nelle miniere e nelle cave, per tutelare la sicurezza di chi lavora sotto terra. Questo perché il fuoco è un evento comunque imprevedibile: «Lo dico sempre» conclude Piatti «anche la più stupida delle fiamme va maneggiata con i guanti». Che siano di kevlar.

Gianni Valentino ■