CENTO QUINDICI

emergenza

PERIODICO MENSILE UFFICIALE DEI VIGILI DEL FUOCO UIL

115

SINDACALE
Aumenti per i pompieri

IL FATTO
Gallerie autostradali, altri morti

PREVENZIONE
I segreti del Monte Bianco

FORMAZIONE
Napoli sotterranea

NORMATIVA
Seveso bis: giro di vite sui depositi

numero 15 luglio - agosto 1999 spedizione in AP 45% art.2 comma 20 lett. B legge 23 - 12 - 96 n. 662 - 96

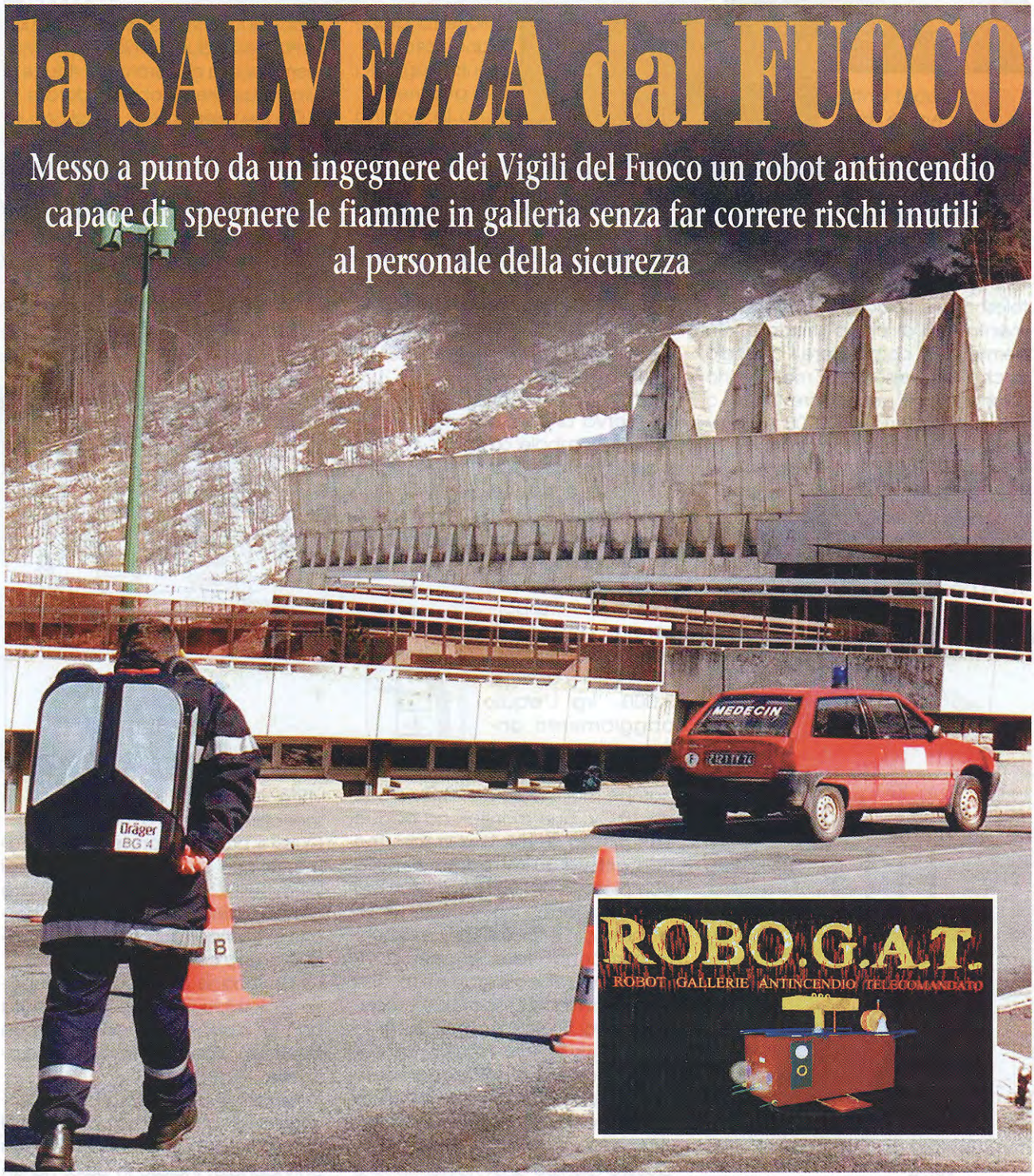
edimedia

ROBO.G.A.T.

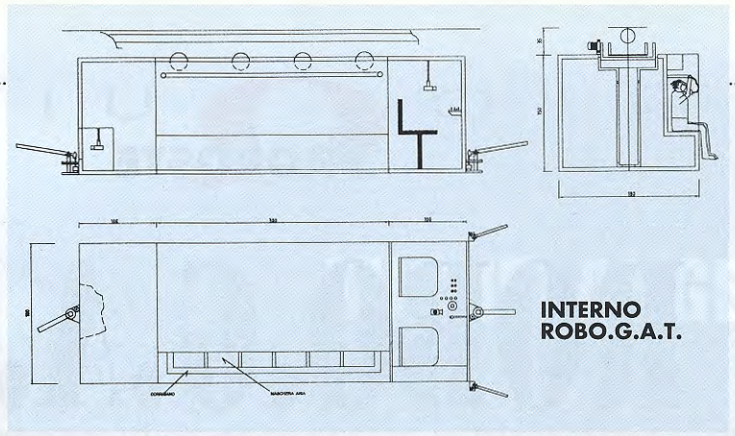
di Domenico Piatti
Dirig. Ispett. VV.F. Campania

la SALVEZZA dal FUOCO

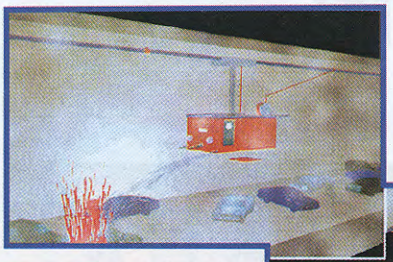
Messo a punto da un ingegnere dei Vigili del Fuoco un robot antincendio capace di spegnere le fiamme in galleria senza far correre rischi inutili al personale della sicurezza

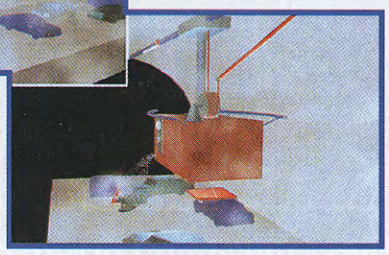


ROBO. G.A.T. la salvezza dal fuoco



INTERNO ROBO.G.A.T.





Il robot antincendio brevettato serve per lo spegnimento di incendi in gallerie. Esso è sospeso (vedi figure) a un carrello che corre su una monorotaia fissata alla volta. Un pistone oleodinamico telescopico ne consente l'abbassamento fino al piano stradale: ciò permette di combattere l'incendio anche dal basso. Tutti i motori sono azionati da un generatore 46 KVA o da una batteria da 1000 Ah mediante inverter. Per la continuità di spegnimento il robot si collega idraulicamente alla tubazione antincendio installata al di sopra della rotaia con un naspo da 30 mt tramite un braccio automatico che rileva la posizione degli innesti rapidi a baionetta, grazie a una serie di riscontri magnetici e geometrici. Sotto la cabina c'è un dispositivo che aprendosi si trasforma in due panchine per il trasporto persone e feriti e apre i portelli da cui escono le maschere per l'aria. La cabina e il carter del carrello sono resistenti al fuoco e raffreddati con lame e getti d'acqua. La velocità massima può raggiungere anche 50 Km/h.

La riserva di aria è data 4 bombole 60 lt a 200 ar. Il robot è completamente automatico e telecomandabile, ha un'autonomia di tre ore senza generatore e può trasportare 8 persone. Il peso nella versione completa è di circa 3.000 kg. L'equipaggiamento antincendio è costituito da due elettropompe multistadio da 20 Cv e una da 10 Cv, due monitori ad acqua con gittata 40 mt, uno a schiuma con gittata 30 mt e una portata complessiva di 3.000 lt/min, 300 lt di schiumogeno avvicinamento all'incendio e fino all'allacciamento alla condotta antincendio. Infatti, dopo il collegamento alla condotta idrica il robot può erogare acqua frazionata con tutte le lance antincendio, realizzando così una barriera di raffreddamento globale che gli consente l'avanzamento verso il fuoco senza temere danni dal calore.

Questa tecnica di avvicinamento è utilizzata normalmente dai vigili del fuoco. La portata d'acqua del robot può arrivare anche a 4.000 lt/min però l'autonomia di funzionamento senza generatore si riduce a circa due ore. Il robot è dotato di PLC, due telecamere, di cui una infrarosso, un pirometro, un impianto radio con ripetitori lungo la rotaia, 8 maschere ad aria. In alternativa alla rotaia HE e alla tubazione antincendio è possibile adottare un profilato speciale estruso a caldo (*vedi figura A*) che funge sia da tubo antincendio che da rotaia ed ha il vantaggio di realizzare il raffreddamento automatico della stessa. Il fissaggio alla volta è realizzabile con ordinari fisher chimici ogni 4-5 metri.

Questo profilato, protetto esternamente con un intonaco a base di vermiculite, può resistere alle alte temperature senza problemi, perchè si comporta come tubo d'acqua di una caldaia.

La protezione al fuoco della tubazione flessibile nel naspo è ottenuta con un cappottino realizzato con tessuto di silice amorfa e fibre ceramiche.

Nelle ipotesi di cui sopra la monorotaia con gli attacchi ha un altezza di circa 35-40 cm e il tubo per l'acqua antincendio, incluso in essa, ha un

APPLICAZIONE ALLA GALLERIA STRADALE DEL MONTE BIANCO

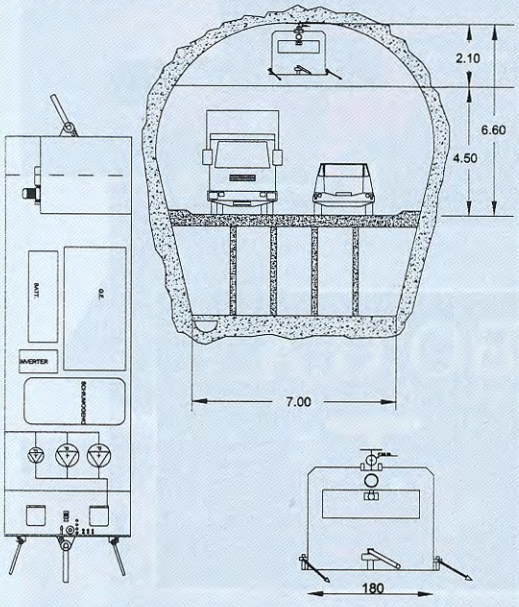
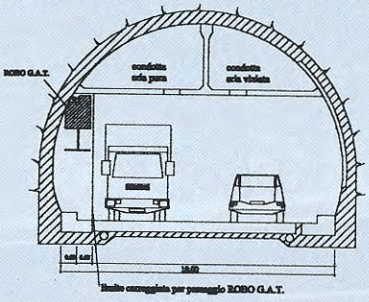
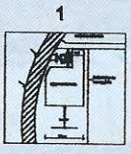


Fig. A

APPLICAZIONE ALLA GALLERIA STRADALE DEL FREJUS





monorotaia a parete

monorotaia a soffitto

Fig. C

ROBO. G.A.T. la salvezza dal fuoco

L'apparecchiatura elettronica che corre su rotaia è in grado di intervenire immediatamente in ogni punto del traforo

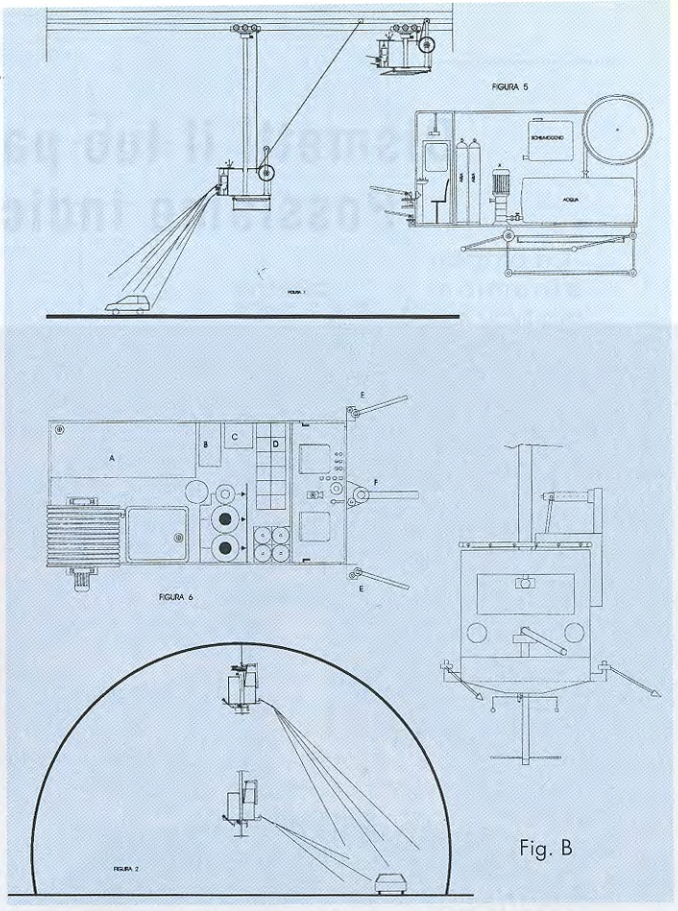


Fig. B

diametro di 6"
Il robot invece ha le seguenti dimensioni: altezza 1,3 mt, larghezza 1,2 mt, lunghezza 5 mt senza l'aperture del sottostante dispositivo di soccorso.
Qualora si eliminano i posti per gli operatori a bordo, l'altezza del robot si può ridurre a 90-100.
In ogni caso la forma e le dimenzioni del robot, nonchè la posizione della rotaia possono essere adattate allo spazio disponibile.
Così, ad esempio, nel caso di gallerie stradali con ventilazione in alto come il Fréjus, la monorotaia antincendio può essere installata (*vedi figura C*) sulla parete laterale o sotto il setto della ventilazione c.a. vicino alla parete. Nel caso del Monte Bianco, invece, la collocazione ideale è sotto la volta in quanto la ventilazione è disposta sotto la carreggiata.
Nel caso specifico delle gallerie ferroviarie (*vedi figura B*) il robot può essere posizionato in alto (doppio binario) o lateralmente.
I comandi a bordo consentono di utilizzare il robot come un veicolo di ricognizione (es. verifiche alle strutture e impianti) e soccorso a infortunati qualora il traffico è bloccato.
Il robot si può trasformare in un sistema di intervento e spegnimento automatico se sotto la galleria è installato un impianto di rivelazione incendi a cavo termosensibile (molte gallerie sono già attrezzate in questo senso).

In tale ipotesi, quando si verifica un incendio, la centralina automatica ne rileva la posizione e avvia il robot che, grazie a uno specifico PLC, stabilisce la corsa e il punto dove allacciarsi alla condotta idrica. La telecamera a infrarosso individua le coordinate dei punti più caldi e le comunica al PLC che aziona e dirige le lance antincendio.
In questa versione, se miniaturizzato opportunamente, il robot può essere installato anche nei capannoni industriali in sostituzione dei tradizionali impianti sprinklers.
L'autonomia di funzionamento, lo scudo termico e il telecomando ne consentono l'utilizzo nelle condizioni più gravose in caso di incendio quali alta temperatura e fumo intenso.

I principali vantaggi del Robot sono:
- salvaguardia dei VVF in caso di alta temperatura e fumo intenso
- rapidità di intervento
- resistenza alle alte temperature
- rifornimento idrico continuo
- semplicità della posa in opera della monorotaia antincendio
- possibilità di disporre le apparecchiature senso longitudinale per contenere gli ingombri
- possibilità di automazione completa mediante rilevazione incendio a cavo termosensibile e puntamento automatico dei monitor antincendio
- costo contenuto
- tecnologie di base adottate già collaudate con successo in altri settori.

Il brevetto è stato depositato il 12 aprile 1999 e presentato alla «Seconda Conferenza sulla ***Protezione contro il rischio di incendio nelle gallerie ferroviarie e stradali****» tenutasi a Roma il 21-22 giugno 1999 e organizzata da* ***CNR*** *e* ***Protezione Civile****.*

Domenico Piatti *è nato a Napoli, dove si è laureato nel 1981 in ingegneria meccanica. Dopo una breve esperienza nel settore ferroviario è entrato nel Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco con cui ha partecipato a tutti i più grandi eventi calamitosi degli ultimi 15 anni. Attualmente è Vicario dell'Ispettorato Regionale dei VVF della Campania. Per i VVF ha realizzato il carro autoprotettori, inoltre ha progettato un'attrezzatura speciale per scendere nelle voragini che si verifcano nel sottosuolo napoletano. L'ing. Piatti è anche autore di alcune pubblicazioni (L'antincendio in azienda - Buffetti Ed.; Impianti fissi a idranti Pirola Ed.) e diversi articoli scientifici nel settore antincendio.*
E-mail: Robogat@tin.it