

**LINEA2 FOCUS**

**A TUTTO TOTI!**

**TOPO REPORTER**

**GULP! IL PERISCOPIO HA AVVISTATO UN CAMPANILE... IN MEZZO AL MARE?! IL NOSTRO TOPOREPORTER RICCARDO CI SPIEGA QUESTO "STRANO FENOMENO" A BORDO DEL SOTTOMARINO TOTI. PRONTI ALL'IMMERSIONE?**

**IL NOSTRO TOPOREPORTER RICCARDO, 11 ANNI**

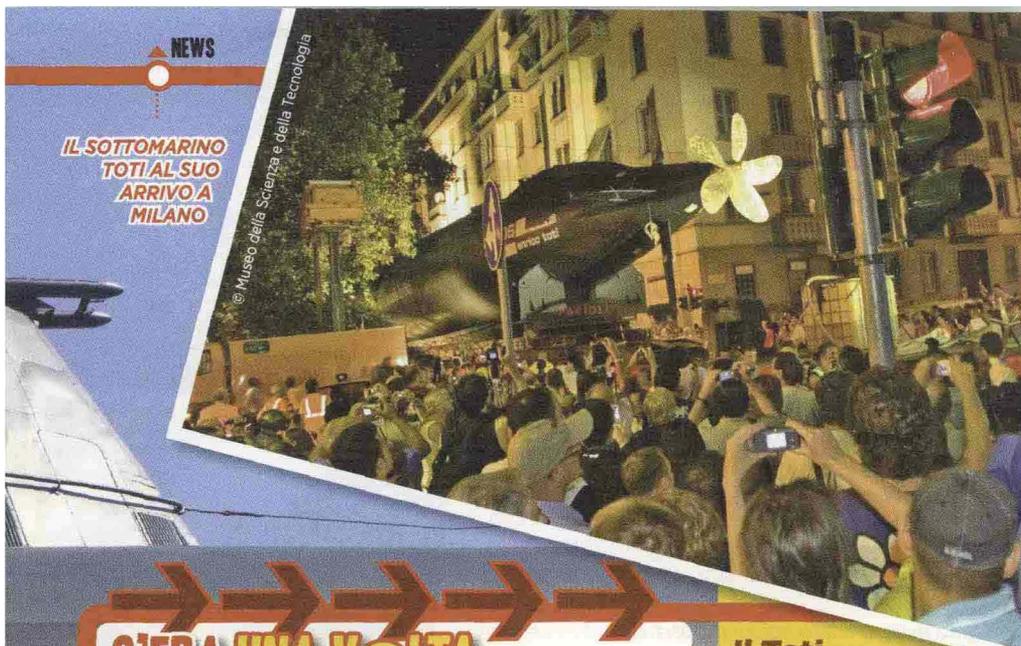
**84**

di F. Incarbone - foto di G. Musumeci - grafica di L. Battagin

© Museo della Scienza e della Tecnologia

**C**he cosa ci fanno un campanile e la cupola di una chiesa tra i pesci e le onde? La risposta è semplice: **siamo sulla terraferma, all'interno del sottomarino Enrico Toti "parcheggiato" in modo permanente nel Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano. Ma come ha fatto un mezzo lungo quanto quattro autobus e pesante come 360 automobili ad arrivare dal mare fino in città?** Per scoprirlo, affidiamoci al nostro Toporeporter Riccardo che proverà ad azionare periscopio, motori, timoni e tanto altro ancora. Indossiamo il caschetto, chiudiamo i boccaporti e via!





© Museo della Scienza e della Tecnologia

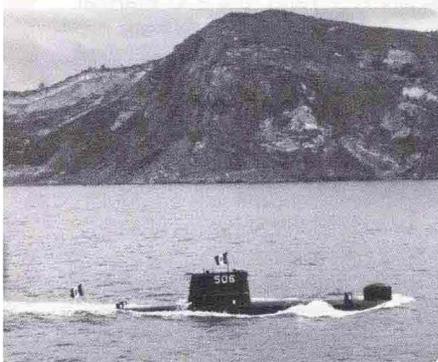
**NEWS**  
**IL SOTTOMARINO TOTI AL SUO ARRIVO A MILANO**

**C'ERA UNA VOLTA...**

Questa storia inizia nel 1965, quando viene avviata la costruzione del primo sottomarino italiano: l'Enrico Toti. Il battello perlustra i fondali del Mediterraneo per 35 anni e nel 2000 arriva il momento di andare in pensione. Ma, invece di essere smontato e riciclato, la Marina Militare decide di donarlo al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano.

È l'inizio di un lungo viaggio: dalla base navale di Augusta, in Sicilia, il Toti viene portato via mare fino quasi a Venezia (1.100 km), poi risale il fiume Po fino a

Cremona (300 km) e infine si mette sulla strada per Milano. Pensate che in una settimana percorre ben 93 km a passo d'uomo a bordo di due "carrelli speciali" dotati di 240 ruote! Oggi è esposto al Museo e può essere visitato dal pubblico.



© Archivio della Marina Militare

**Il Toti in cifre**

- L'Enrico Toti è stato il primo di 4 sottomarini gemelli: Toti, Dandolo, Mocenigo e Bagnolini.
- 506: è il suo nome in codice internazionale
- Nel corso della sua attività ha navigato per 27.030 ore percorrendo 137.000 miglia (circa 250.000 km)
- Alla guida si sono alternati 34 comandanti
- Peso: in superficie 536 tonnellate e in immersione 593
- Lunghezza: 46 m
- Larghezza: 4,75 m
- Velocità: 9,7 nodi in superficie e 14 nodi in immersione (circa 26 km/h)
- Autonomia 3.500 miglia (circa 6.400 km) a 6,5 nodi
- La missione più lunga in mare aperto è durata 17 giorni
- Equipaggio: 26 persone
- Armamento: 4 tubi lanciasiluri da 533 mm per siluri filoguidati a testata autocercante A184





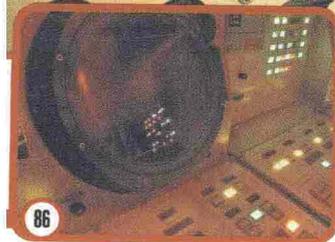
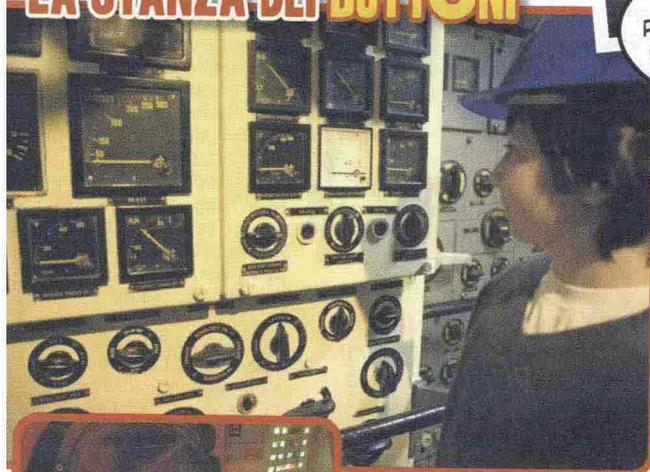
## C'È MOTORE E MOTORE...

**E**ntriamo dall'ingresso posteriore, quello di poppa. Ma quanti tubi, cavi, luci e manopole ci sono! Riccardo è preoccupato: da dove cominciamo? Iniziamo dai motori. Il Toti ne ha tre: due diesel e uno elettrico. I primi due vengono azionati in emersione una volta ogni due giorni per caricare le batterie. L'energia accumulata nelle batterie alimenta sia la strumentazione di bordo, sia il motore elettrico che fa girare l'elica (sott'acqua può essere usato solo il motore elettrico perché quello a diesel o a benzina ha bisogno anche dell'aria che in fondo al mare non c'è...).



LASCIAMO LA SALA MOTORI, ANCHE PERCHÉ FA MOLTO CALDO... CHE COSA CI SARÀ DIETRO QUESTA PORTA?

## LA STANZA DEI BOTTONI



LA LUCE ROSSA SULLA PLANCIA DI COMANDO VIENE USATA REGOLARMENTE DURANTE LE ORE NOTTURNE E SERVE PER REGOLARE LA PROFONDITÀ DELL'AMBIENTE

**E**ntriamo nella sala comando e manovre, dove insieme al comandante lavorano fino a 12 marinai. Uno sta nella sala radio e un altro nella sala sonar (un sofisticato strumento che fa da vero e proprio "occhio" del sottomarino elaborando suoni e impulsi), c'è chi pensa alla leva dell'acceleratore, chi ai quadri elettrici, chi al radar, chi al periscopio.



## SALI E SCENDI

Come fa il Toti a virare, immergersi o risalire? Grazie ai timoni e alle casse zavorra. I **timoni servono a dare la direzione** verso destra o sinistra e verso l'alto o il basso: si azionano con due leve e due pedali. Per far scendere o salire il battello, però, i timoni da soli non bastano. Come una bottiglia sull'acqua, infatti, anche **il sottomarino galleggia**. Per farlo scendere bisogna aumentarne il peso. Come si fa? Provate a mettere acqua nella bottiglia, e questa affonderà. Così **incamerando acqua in speciali serbatoi (o casse zavorra)**, il sottomarino si immerge. Per risalire si fa l'operazione inversa: l'acqua viene spinta fuori, utilizzando aria compressa.

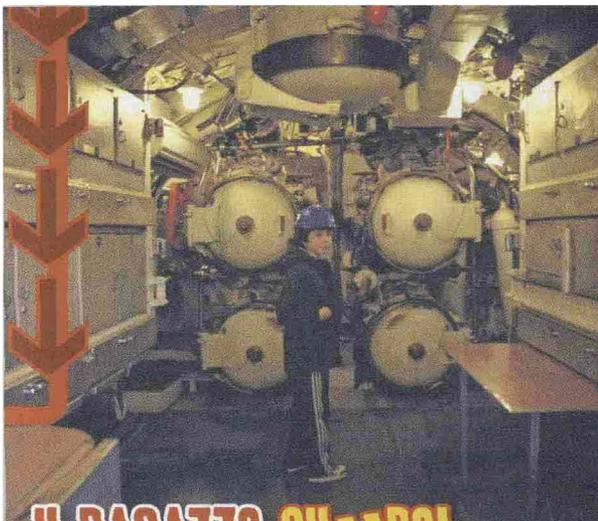


**GRAZIE AL MANOMETRO SAPPIAMO A QUALE PROFONDITÀ CI TROVIAMO. DURANTE L'IMMERSIONE LA LANCETTA SI MUOVE ARRIVANDO A TOCCARE ANCHE QUOTA 300 METRI, L'EQUIVALENTE DI DIECI PALAZZI DI DIECI PIANI UNO SOPRA L'ALTRO... E SOTTO NOI CHE "NUOTIAMO" CON IL NOSTRO SOTTOMARINO!**



### L'occhio del sottomarino

*Come si fa a restare sott'acqua osservando il mondo esterno senza essere visti? Oppure inviare segnali radio? O far entrare aria fresca? Il sottomarino si posiziona appena sotto il pelo dell'acqua e manda in "avanscoperta" il periscopio, il radar, le antenne e lo snorkel. Durante la navigazione in profondità questi "tubi" sono nascosti nella vela (comunemente chiamata torretta e a cui si accede dalla sala comando) che li protegge da eventuali danni che potrebbero essere provocati urtando un tronco o qualsiasi altro ostacolo.*



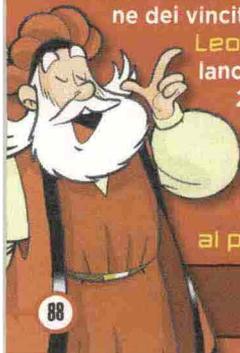
## IL RAGAZZO-SILURO!

**N**ella terza sala del sottomarino troviamo sgabelli, tavoli, letti e quattro grandi tubi che servono a lanciare i siluri. In realtà il Toti è stato un sottomarino "buono", perché a parte le esercitazioni non ha mai colpito nessuna nave o altro sottomarino. E visto che di siluri a bordo non ce ne sono, il nostro Toporeporter Riccardo ha provato a "trasformarsi" in un siluro umano! Ma che fatica! Così, si è concesso anche un meritato riposino...

### SPECIALE

## "LEONARDO" PER UN GIORNO!

**T**utti a bordo del transatlantico Conte Biancamano! Il 30 aprile nella suggestiva sala Conte Biancamano all'interno del Museo della Scienza e della Tecnologia di Milano sarà celebrata la cerimonia di premiazione dei vincitori del concorso "Diventa Leonardo per un giorno" lanciato sui numeri di Topolino 2837, 2838 e 2839. Durante la giornata i primi classificati del concorso saranno proclamati "Leonardo del futuro", e si svolgeranno due laboratori Disney aperti al pubblico. Non perdetevi l'appuntamento!



88

PER MAGGIORI  
INFORMAZIONI  
CONSULTATE IL SITO

**TOPOLINO.IT**



**SUL PROSSIMO  
NUMERO DI  
TOPOLINO  
PUBBLICHEREMO LA  
STORIA A FUMETTI  
PAPERINO E IL  
TESORO TRA LE NUBI  
CREATA DALLA  
CLASSE 5ª D DELLA  
SCUOLA ELEMENTARE  
ALESSANDRO  
MANZONI DI**

**CERNUSCO SUL NAVIGLIO E  
VINCITRICE DEL CONCORSO  
"DIVENTA LEONARDO PER  
UN GIORNO" CON L'AIUTO  
DEL NOSTRO TEAM DISNEY  
DURANTE UN LABORATORIO  
CREATIVO.**