

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 53 (1981)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Il nuovo carro da combattimento americano "M1 Abrams"  
**Autor:** Veri, Riccardo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-246620>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Il nuovo carro da combattimento americano «M1 Abrams»

cap TML Riccardo Veri

## *Vale due miliardi la gara USA - RFT per il carro armato svizzero '80!*

*Nel corso dell'estate, i rappresentanti dei media hanno avuto l'occasione di vedere i due carri armati, il Leopard II e l'M1 «Abrams» americano, che saranno sottoposti ad ulteriori collaudi tecnici e tattici durante i prossimi mesi. I carri armati in competizione, due per ciascun tipo, saranno consegnati alla truppa all'inizio di novembre, che avrà così l'occasione di rendersi conto dei vantaggi e degli svantaggi dei due tipi di blindati.*

*I rapporti sui collaudi serviranno al Consiglio federale per decidere quale dei due carri armati è il più idoneo all'equipaggiamento delle nostre truppe meccanizzate. Complessivamente si prevede di acquistare da 400 a 450 mezzi corazzati per una spesa complessiva che supererà i due miliardi di marchi. Al prezzo indicato nel 1978 l'M1 verrebbe a costare 3 milioni; il Leopard acquistato in Germania 4 milioni, 5 milioni se costruito su licenza in Svizzera. Anche per l'M1 Abrams, fabbricato dalla Chrysler Corporation americana, sarebbe possibile arrivare ad un accordo per il suo montaggio in Svizzera.*

*Riteniamo opportuno pubblicare il presente articolo del cap TML Riccardo Veri, cdt di una cp c arm della div mecc 1, che illustra in modo esaurente, chiaro e semplice, anche per i «non specialisti», le caratteristiche essenziali del c arm USA M1. (ndr)*

Organizzato dalla «Commissione Rex» della SOG (Schweizerische Offiziersgesellschaft), con la partecipazione di 24 ufficiali di diverse incorporazioni e con la direzione del col Cornut, abbiamo compiuto un viaggio di 10 giorni negli Stati Uniti con lo scopo di vedere da vicino lo sviluppo, la costruzione e l'impiego di un moderno carro da combattimento.

Il viaggio era praticamente suddiviso in 2 parti:

- una prima parte a Detroit presso la Chrysler Corporation (Defense group) con lo scopo di seguire lo sviluppo e la costruzione del nuovo carro;
- la seconda parte a Fort Knox, la Thun americana, per avere un'idea dell'impiego del carro da combattimento sul terreno a lui più congeniale.

## **Sviluppo del carro M 1**

Nel 1973 cominciò lo sviluppo del nuovo carro da combattimento con la collaborazione di specialisti dell'esercito americano e di specialisti della Chrysler

Corporation e della General Motors Corporation, queste ultime in forma concorrenziale fino al momento della designazione definitiva del costruttore.

Qualche anno prima, l'inizio degli studi fu marcato da una collaborazione tra americani e tedeschi. Vennero costruiti alcuni prototipi, ma problemi politici e interessi nazionali portarono alla dissoluzione di tale collaborazione. Gli studi continuarono quindi per vie diverse e portarono alla realizzazione del carro M 1 da una parte e del carro Leopard 2 dall'altra. In sostanza, a parte la diversità del genere di motorizzazione usato, due carri molto simili nelle caratteristiche tecniche e di funzionamento.

Nello sviluppo del carro M 1, la guerra del Kipur ebbe un ruolo molto importante soprattutto nella stesura delle priorità delle caratteristiche di un carro da combattimento moderno.

Queste caratteristiche sono, in ordine di importanza:

1. la sopravvivenza dell'equipaggio;
2. la mobilità del veicolo sul terreno;
3. la potenza di fuoco;
4. una facile manutenzione, sia per le parti elettroniche che meccaniche.

Vediamo ora un po' più in dettaglio il significato di queste caratteristiche.

**Figura 1**



## 1. Protezione dell'equipaggio

Il carro è stato suddiviso in compartimenti ben distinti:

- 1.1 Compartimento munizioni.
- 1.2 Compartimento di combattimento.
- 1.3 Compartimento pilota.
- 1.4 Compartimento motore.

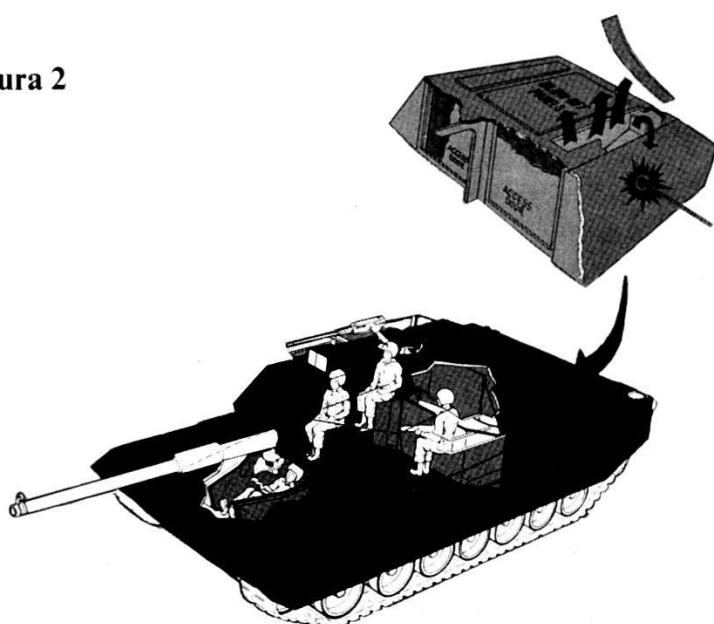
### 1.1 *Compartimento munizioni*

Si trova ora nella parte posteriore della torretta. Nei carri da combattimento attualmente in servizio nelle armate occidentali, la munizione è distribuita in differenti contenitori, sistemati nelle immediate vicinanze della torretta e nel pavimento della stessa. Ciò richiede particolari manovre per portare poi questa munizione nella torretta stessa.

Con la soluzione adottata nel carro M 1, essa è concentrata per il 90% in un solo contenitore nella parte posteriore e quindi a portata del caricatore. Questi accede alla munizione tramite una porta blindata che, azionata con una leva dal suo ginocchio destro, si apre e si chiude in circa 2,5 sec.

In corrispondenza del compartimento munizione la torretta è chiusa nel-

**Figura 2**



---

la sua parte superiore con delle placche metalliche fissate in modo tale che qualora questo compartimento venga colpito da un proiettile, l'esplosione della munizione distacca queste placche scaricando all'esterno la pressione creatasi.

#### 1.2 *Compartimento di combattimento*

È quello spazio del carro da dove si possono azionare tutte le armi di cui è dotato.

Esso è protetto nelle sue parti più delicate da placche «Shobbam». Sono placche blindate costruite con una nuova tecnica detta a *sandwich*: uno strato di acciaio speciale, uno strato di una particolare materia a base di ceramica e un secondo strato di acciaio speciale.

Queste placche offrono una protezione efficace contro le armi anticarro con munizione perforante e soprattutto a carica cava.

Questo nuovo blindaggio ha portato di conseguenza allo sviluppo della munizione «freccia», di cui, fra non molto, anche i carri del nostro esercito saranno dotati.

A questo proposito, durante la nostra visita alla Chrysler Corporation ci è stato mostrato un film dove era possibile vedere come un carro M 1, malgrado fosse stato colpito con tutti i tipi di munizione anticarro in dotazione all'esercito americano, fosse ancora utilizzabile, anche se in modo limitato, dal suo equipaggio.

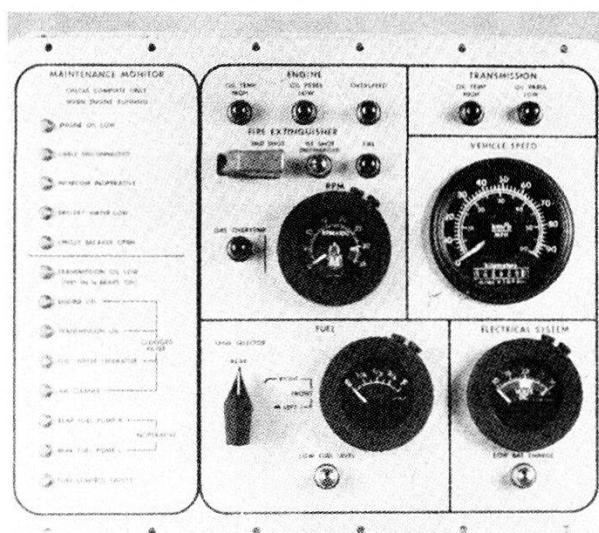
#### 1.3 *Compartimento pilota*

Il pilota è situato sul davanti, al centro del carro, in posizione sdraiata. Dispone per la guida di un manubrio tipo motocicletta e ai suoi lati si trovano gli strumenti necessari per il controllo del funzionamento degli organi di propulsione (vedi figura 3).

Ai lati vi sono i serbatoi di carburante. Sia il compartimento pilota, come d'altronde quello di combattimento e motore sono dotati di sensori reagenti in 6 msec. al più piccolo principio di incendio. Questi azionano a l'occorrenza un sistema di estinzione d'incendio con gas «halon», capace di spegnere un principio d'incendio in meno di 150 msec.

#### 1.4 *Compartimento motore*

Situato nella parte posteriore del carro, contiene tutti gli organi necessa-

**Figura 3**

ri per il movimento e il funzionamento delle apparecchiature di cui il carro è dotato.

Questo compartimento è protetto da placche «Shobbam» laterali e situate verticalmente all'esterno del carro a guisa di «mini-gonne», le quali assicurano la protezione laterale di tutta la parte inferiore del carro.

## 2. La mobilità del veicolo

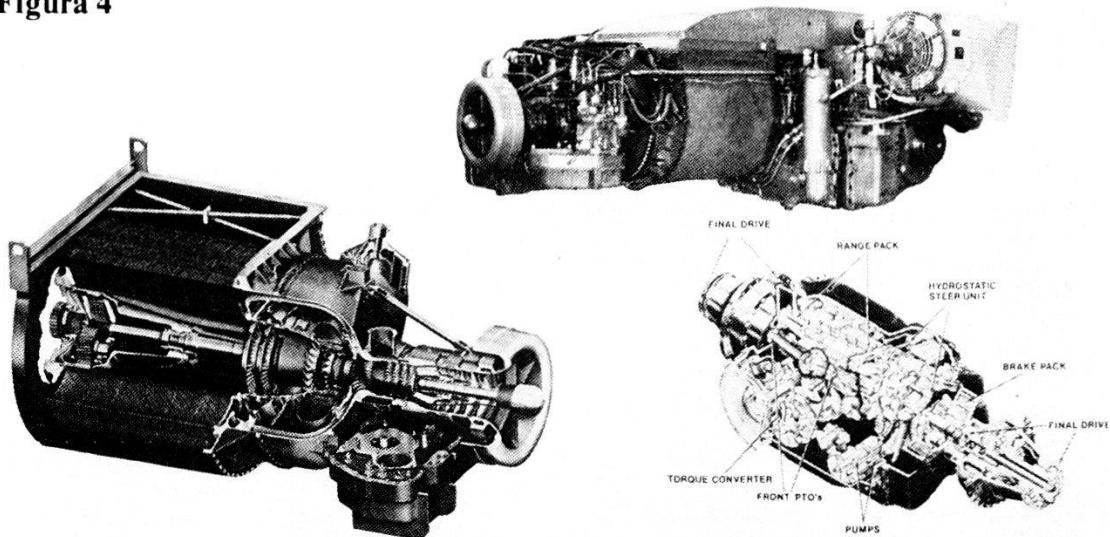
Essa è caratterizzata da:

- velocità in senso assoluto;
- accelerazione;
- decelerazione;
- capacità di superare forti pendenze e ostacoli del terreno.

Per corrispondere a queste esigenze pur disponendo di un blindaggio efficace, quindi un peso relativamente alto, occorre impiegare un sistema di locomozione dotato di grande potenza.

È in questo punto che troviamo una delle principali differenze con altri carri moderni. Infatti, questi sono spesso dotati di un motore diesel di circa 1500 CV, mentre il carro americano dispone di *una turbina*, dello stesso tipo delle turbine d'aviazione, anch'essa di circa 1500 CV di potenza (vedi fig. 4).

Essa offre il vantaggio di una costruzione compatta e leggera che permette di

**Figura 4**

contenere le dimensioni del carro; conferisce al carro un'accelerazione molto positiva (da 0 a 32 km/h in 7 sec.) e una velocità sostenuta (72 km/h).

La turbina non emette fumo e non causa vibrazioni; è molto silenziosa: con il carro fermo e la turbina in moto al minimo dei giri, emette un sibilo appena percepibile a una distanza di 40-50 metri; a pieno regime e con il carro in movimento, il rumore emesso è coperto dallo stridore dei cingoli.

I gas di scarico ad alta temperatura sono raffreddati tramite un recuperatore di calore fino ad una temperatura di circa 50°.

Uno svantaggio intrinseco della turbina è che essa non dispone di freno motore se confrontata con il motore diesel. Per questo motivo sono stati costruiti dei freni con tecniche particolari che permettono decelerazioni molto forti.

Il carro è inoltre dotato di un cambio automatico con 4 marce avanti e 2 indietro.

### 3. Potenza di fuoco

Nel compartimento di combattimento operano il comandante del carro, il puntatore e il caricatore (vedi figura 2). Essi dispongono dei mezzi elettronici più sofisticati che agevolano il loro lavoro, permettendo quindi di concentrarsi essenzialmente nel combattimento e di distruggere l'avversario il più rapidamente possibile.

Il «computer balistico» a disposizione del comandante e del puntatore riceve i dati riguardanti la distanza dell'obiettivo tramite un misuratore di distanza a raggio laser, la velocità del vento tramite un sensore esterno, la velocità angolare della torretta (nel caso di un obiettivo in movimento) per il calcolo dell'angolo di previsione, del tipo di munizione da utilizzare (differenti traiettorie per differenti  $V_0$ ). Questi dati sono in maggior parte trasmessi automaticamente all'ordinatore elettronico e nello stesso tempo visualizzati sia al comandante del carro che al puntatore nei rispettivi apparecchi di puntaamento.

Vi è poi un sistema automatico per la determinazione della curvatura del cannone dovuta all'influsso atmosferico (per esempio sole laterale) o al riscaldamento dello stesso durante il tiro. Anche questi dati sono trasmessi automaticamente all'ordinatore balistico per le dovute correzioni per il tiro (vedi figura 5).

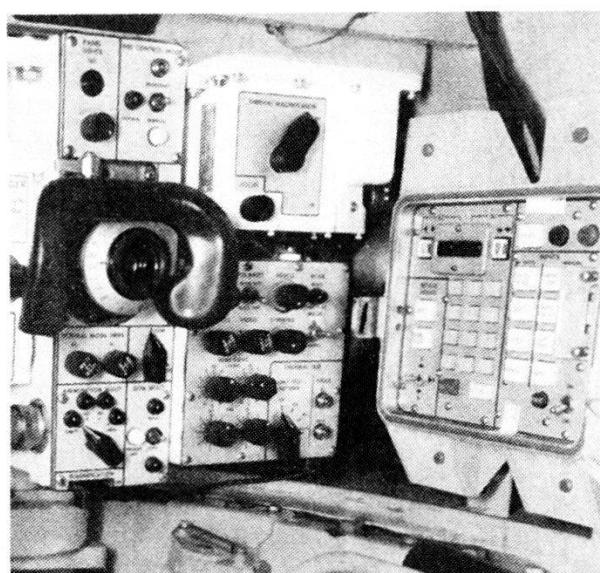


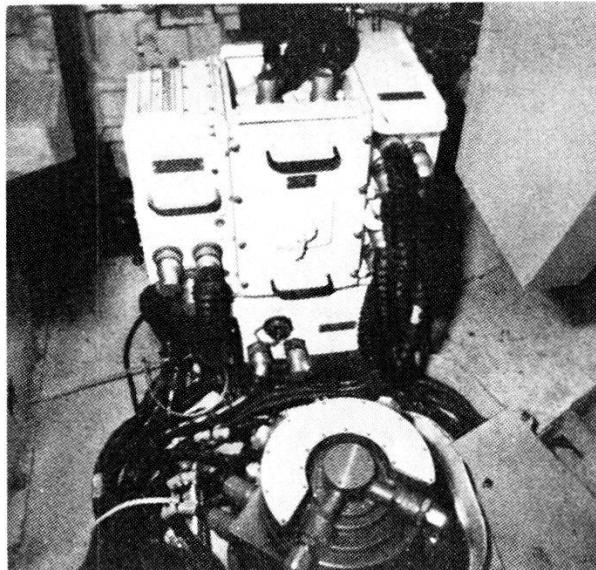
Figura 5

Sia il comandante del carro che il puntatore dispongono di un apparecchio visivo diurno e notturno, basato sull'amplificazione dell'emissione calorica di ogni oggetto, permettendo così il tiro anche notturno senza sensibili restrizioni. Nel caso di «panne» di questi sistemi elettronici vi è a disposizione un sistema parallelo ottico-manuale che permette il combattimento, naturalmente con minor precisione e rapidità.

Per il funzionamento di queste apparecchiature in un settore d'attesa vi è a disposizione una serie di batterie speciali, le quali richiedono però, ogni 45 minuti, la messa in marcia della turbina per il loro caricamento. Questo rappresenta un certo inconveniente e ad una precisa domanda in merito, i tecnici della Chrysler ci hanno risposto che è attualmente allo studio un generatore ausiliario per la produzione dell'energia elettrica necessaria.

#### 4. Manutenzione

Tutte le apparecchiature di bordo sono costruite modularmente, così, con l'aiuto di un «computer ausiliario», è possibile arrivare molto rapidamente a diagnosticare e poi determinare il modulo difettoso. La stessa equipe di specialisti (delle truppe di riparazione) provvede infine alla sostituzione (vedi figura 6).



**Figura 6**

L'utilizzazione di questo sistema di determinazione dei guasti è molto semplificata: con appositi manuali e rispondendo con «yes» oppure «no» alle domande poste dall'ordinatore elettronico, si può testare qualsiasi apparecchiatura o organo del carro, determinando in tal modo rapidamente eventuali guasti intervenuti. Il tutto si trova in casse trasportabili contenenti inoltre cavi, prese speciali e apparecchi ausiliari in dotazione alle truppe di riparazione.

## Protezione AC

La protezione contro armi chimiche (gassose o liquide) pone ancora problemi. L'equipaggio dispone di maschere a gas che sono collegate a un sistema centralizzato di filtraggio (più o meno lo stesso sistema del carro svizzero PZ 68). La composizione e la durata di questi filtri non è stata resa nota.

## Protezione contro bombe a neutroni

Quando il problema divenne d'attualità (circa 4 anni or sono) si iniziarono gli studi per la protezione dell'equipaggio contro questa nuova arma. Nessun carro, occidentale o orientale, dispone oggi di protezione contro questa arma.

## «Helvetization»

Con questo nome gli americani hanno definito il programma di adattamento del carro M 1 alle esigenze dell'esercito svizzero. Queste esigenze si riassumono in:

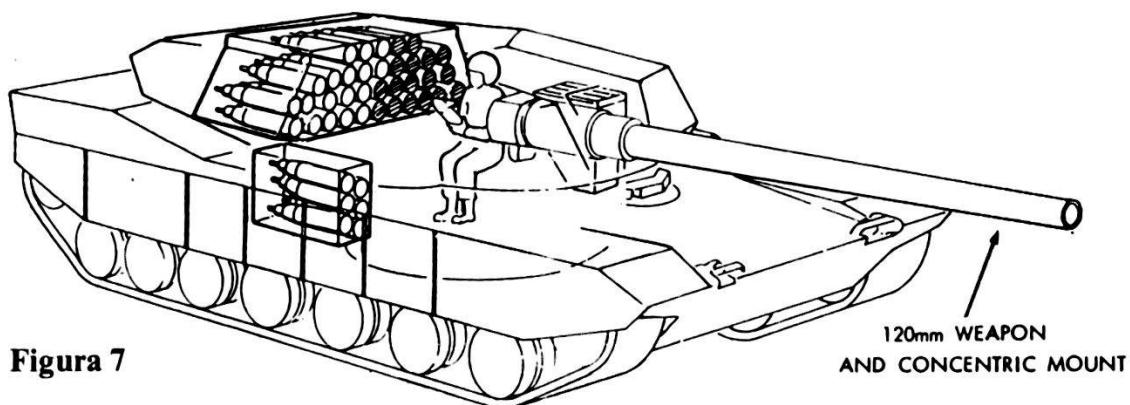
- *Cannone di 120 mm* a canna liscia, di fabbricazione germanica, i cui test sono già in corso presso la Chrysler Corporation.
- *Cannoncino coassiale da 20 mm*.
- *Mitragliatrici*, servite dal comandante del carro e dal cariatore, di fabbricazione svizzera (le stesse che sono attualmente in dotazione ai nostri carri).
- *Telefono posteriore esterno* per la comunicazione dall'esterno con l'equipaggio del carro.
- *Sistema di illuminazione* del campo di battaglia «*Lyran*» (tuttora introdotto sui carri del nostro esercito).

*Il cannone da 120 mm* offre senza dubbio rilevanti vantaggi di portata ed efficienza sull'obiettivo, soprattutto con l'introduzione della nuova munizione a «*frecia*» (grande velocità iniziale, quindi: traiettoria molto tesa e grande energia d'impatto sull'oggetto colpito).

L'utilizzazione di questo cannone ha come conseguenze:

- una riduzione della quantità di munizione trasportata (da 55 proiettili calibro 105 mm a 40 proiettili calibro 120 mm), quindi:
- un aumento del peso del carro di circa 1,3 t,
- un rafforzamento delle sospensioni del carro. (vedi figura 7).

### 120mm AMMO STOWAGE



**Figura 7**

## Conclusione

La visita negli Stati Uniti ci ha dato la possibilità di osservare la fabbricazione, molto automatizzata, e l'utilizzazione del carro *M 1 Abrams*. Di estremo interesse fu l'osservazione, attraverso film e in realtà, della grande mobilità di questo carro, senz'altro oggi il carro più mobile e più veloce esistente.

Esso rappresenta, con il carro tedesco *Leopard 2*, la generazione di carri da combattimento più moderna esistente.

## Dati tecnici

- Potenza della turbina 1500 CV.
- Trasmissione automatica con 4 marce avanti e 2 marce indietro.
- Sospensioni a barre di torsione.
- Peso (pronto al combattimento) 54,3 t.
- Lunghezza 9,75 m (cannone in avanti).
- Altezza 2,38 m.
- Larghezza 3,65 m.
- Cannone 105 mm (CH 120 mm).
- Mitragliatrice coassiale 7,62 mm.
- Ordinatore balistico.

- Raggio laser per misurazione di distanza.
- Apparecchio visivo notturno ad amplificazione di emissione calorica.
- Munizione 55 proiettili da 105 mm (40 da 120 mm).
- Velocità massima 72 km/h.
- Accelerazione 0-32 km/h in 7 secondi.
- Velocità per pendenze 10% 32 km/h.
- Velocità per pendenze 60% 8 km/h.
- Velocità media nel terreno 48 km/h.
- Superamento ostacoli verticali fino a 1,25 m.
- Superamento di trincee fino a 2,75 m di larghezza.
- Raggio d'azione 442 km.

6900 Lugano  
Riva V. Vela 4



HOTEL  
EXCELSIOR  
LUGANO

Tel. 091 22 86 61 - Telex 59151  
Sale per riunioni, banchetti, ricevimenti

**BIRRA FELDSCHLÖSSCHEN**  
**BIRRA FELDSCHLÖSSCHEN**  
**BIRRA FELDSCHLÖSSCHEN**