

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 70 (1998)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Programma d'armamento 1998  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-247345>

### **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:** 02.05.2026

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

# Programma d'armamento 1998

## Compendio

<i>Progetto</i>	<i>Credito d'impegno mio. fr.</i>
• Sistema di sorveglianza dello spazio aereo e di condotta degli impieghi Florako	489,0
• 12 elicotteri da trasporto Super-Puma	320,0
• Miglioramento dei missili DCA Rapier	150,0
• Apparecchi di puntamento a immagine termica per missili DCA Stinger	30,0
• 9 sistemi tattici per l'esplorazione elettronica	166,0
• Sistema di trasmissione a fasci hertziani a banda larga	75,0
• Materiale per posti sanitari di soccorso	62,0
• Credito aggiuntivo per compensare l'aumento del corso del dollaro e destinato all'acquisto dei sistemi operativi per l'esplorazione elettronica	23,0
<b>Totale programma d'armamento 1998</b>	<b>1315,0</b>

## L'esercito in un processo di mutamento

I mutamenti strategici in Europa e le difficoltà finanziarie della Confederazione influiscono sull'evoluzione dell'esercito. Con la riforma Esercito 95 gli effettivi sono stati ridotti di un terzo. Un'ulteriore fase del processo di mutamento è stata avviata con il pacchetto di misure «PROGRESS». Il rapporto della Commissione di studio per le questioni strategiche (Commissione Brunner) è stato presentato. La trasposizione in ambito militare delle linee direttive che ne risultano incombe al Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS), al Consiglio federale e al Parlamento.

Per essere credibile, anche un esercito ridimensionato dev'essere equipaggiato con materiale moderno. Il rapporto Brunner constata: «... sarà opportuno migliorare o acquistare nuovi mezzi nei settori della difesa contraerea, dei sistemi anti-missile, degli equipaggiamenti elettronici e delle nuove armi „high-tech“. La rapida evoluzione tecnologica degli armamenti ci obbligherà ad adeguare costantemente i nostri sistemi di difesa».

Il programma d'armamento 1998 contiene, oltre al progetto principale, il sistema di sorveglianza dello spazio aereo e di condotta degli impieghi della difesa aerea, anche altri sistemi elettronici „high-tech“ nonché miglioramenti per la difesa contraerea; esso tiene pure conto del nuovo settore del mantenimento della pace. Il programma d'armamento di quest'anno è chiaramente orientato a un esercito più piccolo, la cui entità, il cui compito e la cui struttura non sono però ancora stabiliti in dettaglio. Il programma d'armamento 1998 è strutturato in modo tale per cui resta salvaguardata la libertà di manovra per l'avvenire. Si acquisterà soltanto il materiale necessario anche per un esercito futuro. Negli ultimi anni, gli acquisti si sono svolti maggiormente in serie, ciò che consente, se necessario, acquisti complementari.

Accanto alla difesa, che resta il compito principale dell'esercito, acquistano sempre maggiore importanza anche il promovimento della pace e la salvaguardia delle condizioni generali d'esistenza (per esempio: protezione dell'infrastruttura, impieghi in caso di catastrofe, aiuto alle autorità civili). In occasione di tutti gli acquisti, l'esercito deve sempre essere considerato come un sistema globale. Tutti i mezzi devono essere coordinati.

### **Riduzione delle spese d'armamento**

Dopo una serie di riduzioni attuate a partire dal 1990, nel quadro dei dibattiti sul preventivo 1998 e sul piano finanziario 1999-2001, le spese d'armamento sono state ulteriormente ridotte di 500 milioni di franchi quale contributo al risanamento delle finanze federali. Con il previsto programma di stabilizzazione 1998, i mezzi a disposizione per gli investimenti nel campo dell'armamento dovrebbero essere ridotti di almeno altri 690 milioni di franchi. In tal modo, nel periodo dal 1990 al 2001 le spese d'armamento risulteranno **ridotte in termini reali del 50 per cento**.

Con una spesa di 1315 milioni di franchi, il programma d'armamento 1998 si situa al di sotto della media degli ultimi anni. Esso è in sintonia con il quadro finanziario a lungo termine e, nello stato attuale delle cose, può essere finanziato.

Se, fino alla metà del 1997, si ipotizzava di proporre per il programma d'armamento 1998 un credito d'impegno di 1600 milioni di franchi, importo che secondo la pianificazione di allora era finanziabile, in seguito alle misure di risparmio prese alla fine del 1997, il credito d'impegno per il presente programma d'armamento è stato ridotto a 1315 milioni franchi. Di conseguenza, tre progetti sono stati posticipati:

- la seconda serie di cannoni da fortezza 15,5 cm Bison;

- la munizione cargo per i lanciamine da 12 cm;
- le ricetrasmittenti SE-135 e SE-138.

Inoltre, il numero dei sistemi per l'esplorazione elettronica a livello tattico è stato ridotto da 12 a 9.

### **Concetto direttivo dell'esercito**

Il programma d'armamento 1998 si fonda sul Concetto direttivo Esercito 95, il quale prevede che gli sforzi si concentrino sui punti seguenti:

- protezione dello spazio aereo;
- condotta, trasmissioni, esplorazione e guerra elettronica;
- combattimento a fuoco;
- mobilità
- istruzione;
- equipaggiamento generale.

I punti essenziali elencati nel Concetto direttivo Esercito 95 vengono realizzati progressivamente con i programmi d'armamento già approvati e con quelli previsti per i prossimi anni.

### **Importanza economica del programma d'armamento 1998**

L'aliquota degli acquisti proposti nel programma d'armamento che spetta alla Svizzera ammonta a 308 milioni di franchi, pari al 23,4 per cento. L'aliquota del 76 per cento che spetta all'estero è ripartita principalmente tra i Paesi seguenti: Repubblica Federale di Germania, Francia, Gran Bretagna, Paesi Bassi, Israele, Canada, Norvegia e Stati Uniti.

L'aliquota che spetta all'industria svizzera di ripartisce in ragione del 73 per cento all'industria privata e del 27 per cento alle imprese industriali dell'Aggruppamento dell'armamento. Per esperienza, è noto che quest'ultime subappaltano circa la metà delle loro ordinazioni a imprese private svizzere. Di regola, le ordinazioni importanti sono assegnate a un'impresa generale che ricorre a sua volta a subappaltanti. Quest'ultimi subappaltano ulteriormente un gran numero di commesse.

Le ordinazioni assegnate alla nostra industria a titolo di compensazione consentiranno la partecipazione indiretta della nostra economia all'acquisto di materiale estero. Tali ordinazioni sono stimate a circa 876 milioni di franchi. Conseguentemente, l'effetto positivo sull'impiego in Svizzera dovuto all'attuazione di progetti presentati nel programma d'armamento è aumentato a circa 1184 milioni di franchi, pari al 90 per cento.

Considerando la partecipazione indiretta dell'economia svizzera e ammettendo una cifra d'affari annua media di 180'000 franchi per persona occupata, l'effetto positivo sull'impiego riguarda, per il programma d'armamento 1998, circa 6600 anni/uomo. Ne consegue che, in media, 1300 persone saranno occupate per cinque anni.

### **Principi che disciplinano l'aggiudicazione delle ordinazioni**

Gli acquisti avvengono secondo i principi in materia di politica d'armamento approvati dal Consiglio federale il 9 dicembre 1996. Essi prevedono, tra l'altro, quanto segue:

- i criteri economici devono essere integrati in ogni fase dell'elaborazione di un progetto. Nel limite del possibile, occorre quindi acquistare materiale disponibile sul mercato. L'acquisto di prodotti fatti su misura dev'essere limitato al minimo indispensabile. In avvenire, lo sviluppo in proprio di materiali finanziato dal DDPS rappresenterà l'eccezione e dovrà essere collegato a condizioni restrittive.
- Per l'aggiudicazione delle ordinazioni, la libera concorrenza permane il criterio di selezione determinante. Le nuove basi legali in materia sono la legge federale sugli acquisti pubblici e la relativa ordinanza, entrambe in vigore dal 1° gennaio 1996. Tali atti legislativi pongono l'accento sul principio della libera concorrenza e dell'uguaglianza di trattamento dei fornitori. La libera concorrenza è il miglior mezzo per garantire un acquisto economico.
- Nella misura in cui offrono vantaggi per la difesa nazionale, saranno esaminate le possibilità di partecipazioni dirette. Agli eventuali costi supplementari deve però corrispondere un pubblico interesse.
- Gli interessi regionali saranno tenuti in considerazione mediante un'informazione tempestiva e gare d'appalto su vasta scala, segnatamente a livello di subappalti. La libera concorrenza però ha la precedenza.

### **Sistema di sorveglianza dello spazio aereo e di condotta degli impieghi Florako**

Florako rinnoverà totalmente il nostro attuale sistema di sorveglianza dello spazio aereo e di condotta degli impieghi, in servizio da oltre 27 anni. Già in tempo di pace, Florako è indispensabile per la sicurezza del nostro spazio aereo, segnatamente per il coordinamento dei movimenti di aeromobili militari e civili.

I motivi che hanno indotto all'acquisto di un nuovo sistema sono, da un lato, l'obsolescenza tecnologica del sistema odierno, la manutenzione sempre più costosa e la difficoltà di acquistare pezzi di ricambio; dall'altro, l'aumento del traffico aereo civile e le elevate esigenze militari odierne.

Il proposto rinnovamento dell'intero sistema non soltanto terrà conto di questi fatti, ma renderà possibile la realizzazione di un concetto moderno orientato al futuro. Accanto al rinnovamento tecnico e operativo, si tratta soprattutto dei due aspetti seguenti:

- *garantire la sicurezza nell'ambito di una gestione ottimale dello spazio aereo.*  
A tale scopo è necessaria una visione globale tanto della situazione civile dello spazio aereo, quanto di quella militare. Nell'ambito di Florako saranno create le premesse indispensabili per l'allestimento di una situazione comune civile e militare dello spazio aereo. Quest'ultima unisce dati delle rotte di volo provenienti da fonti civili e militari e sarà a disposizione sia di utenti civili sia militari, contribuendo in modo essenziale a evitare situazioni pericolose tra aeromobili civili e militari nonché a migliorare la sicurezza di volo. La situazione comune dello spazio aereo costituisce contemporaneamente la base per uno sfruttamento flessibile ed economico dello spazio aereo svizzero nel quadro di concetti europei.
- *Introdurre un sistema di sorveglianza e di condotta degli impieghi efficace.*  
Di principio, un sistema militare di sorveglianza dello spazio aereo e di condotta degli impieghi deve soddisfare, per quanto riguarda la tattica d'impiego, compiti più complessi e tecnicamente più esigenti di un sistema civile per la sicurezza aerea. Esso si distingue segnatamente negli ambiti della scoperta, dell'inseguimento e dell'identificazione di oggetti volanti non cooperativi, anche di quelli con una piccola sezione radar equivalente ed elevate capacità di manovra. Esso deve inoltre assicurare il preallarme e la condotta delle misure di difesa, segnatamente la direzione dell'impiego dei mezzi della difesa aerea. Un sistema di questo tipo dev'essere idoneo alla guerra e quindi adeguatamente protetto.

Florako si suddivide in quattro sottosistemi:

- nuovi radar in sostituzione dei radar del sistema Florida (Flores);
- un nuovo sistema radar per il rilevamento della situazione dello spazio aereo (Ralus);
- un nuovo sistema di comunicazione (Comsys);
- nuovi equipaggiamenti per le centrali d'impiego (Lunas-CI).

Con il presente programma d'armamento si propone la realizzazione di una prima serie di acquisti per Florako. Essa comprende essenzialmente l'introduzione di due nuovi radar militari a lunga portata per la sorveglianza dello spazio aereo,

---

l'integrazione dei sensori militari esistenti, le interfacce con i sensori civili, l'installazione del nuovo sistema radar per il rilevamento della situazione dello spazio aereo e l'equipaggiamento delle centrali d'impiego delle Forze aeree.

La realizzazione completa di questo sistema essenziale è prevista con una seconda serie di acquisti. Essa comprenderà principalmente: l'acquisto e l'integrazione di due nuovi radar militari per l'inseguimento selettivo dei bersagli assegnati; l'integrazione di un data link per i velivoli da combattimento F/A-18; l'adeguamento dei sistemi Taflir esistenti (radar tattico d'aviazione).

Una collaborazione e un coordinamento stretti con l'organizzazione civile della sicurezza aerea Swisscontrol e i suoi progetti attualmente in corso per la modernizzazione dei centri civili della sicurezza aerea di Zurigo e Ginevra sono assicurati dalle reciproche rappresentanze nelle organizzazioni incaricate dei progetti e in differenti gruppi di coordinamento.

La valutazione del progetto Florako è iniziata nel 1992, quando cinque imprese sono state incaricate di eseguire uno studio di concetto. Nel marzo 1994, per la continuazione dei lavori sono state scelte le società Hughes e Thomson. Nel gennaio 1996 ognuno dei concorrenti ha presentato una prima offerta. Nel settembre 1996, il Consiglio federale ha deciso di posticipare l'acquisto di Florako al programma d'armamento 1998, allo scopo di perfezionare i requisiti, colmare possibili lacune e dare ad entrambi i concorrenti l'opportunità di migliorare la loro offerta. I concorrenti hanno presentato entro i termini, nell'aprile 1997, le nuove offerte. Per ottimizzare l'intero sistema, nel giugno 1997 l'Aggruppamento dell'armamento ha chiesto loro di presentare un'offerta supplementare comune. In seguito le due società hanno creato un consorzio, che all'inizio di settembre 1997 ha presentato un'offerta comune entro il termine previsto, consentendo così di scegliere tra tre possibilità.

Nel dicembre 1997, il Consiglio federale ha preso atto, approvandola, della proposta dell'allora Dipartimento militare federale di scegliere come fornitore il consorzio. L'offerta di quest'ultimo combina i punti forti della Hughes nell'ambito della difesa aerea e della Thomson nell'ambito della sicurezza aerea. Si sono quindi potuti eliminare i principali punti deboli delle altre due offerte.

Il 1° gennaio 1998 la Hughes è stata assorbita dalla società Raytheon, che le è così subentrata nel progetto Florako. Il consorzio è ora formato dalle società Raytheon e Thomson. La Raytheon è segnatamente responsabile per i sottosistemi «sistema d'informazione sullo spazio aereo - centrali d'impiego (Lunas-CI)» e «sistema di comunicazione (Comsys)». La società assume inoltre la responsabilità del sistema per il progetto Florako. Raytheon ha numerosi subappaltanti. Il subap-

paltante svizzero più importante è la società Siemens Svizzera SA, Zurigo. La Thomson è segnatamente responsabile per i sottosistemi «radar di sostituzione dei radar Florida (Flores)» e «sistema radar per il rilevamento della situazione dello spazio aereo (Ralus)» nonché per gli adattamenti nell'ambito di Taflir. Thomson ha numerosi subappaltanti. Il suo appaltante svizzero più importante è la società Oerlikon Contraves, Zurigo.

Il progetto Florako sarà realizzato per il 30 per cento nel nostro Paese. Il consorzio Raytheon-Thomson si impegna ad assegnare affari di compensazione per il rimanente 70 per cento del volume dell'ordinazione sotto forma di commesse supplementari all'industria svizzera.

Il credito preventivato di 489 milioni di franchi comprende anche il rincaro stimato fino al termine della fornitura (2004) e un supplemento per i rischi dell'ammontare di 26 milioni di franchi. La base per i contratti con i fornitori è costituita da un'offerta vincolante del consorzio in franchi svizzeri.

Nel caso di Florako, a causa dell'unicità del sistema, non è possibile una separazione tra sviluppo e acquisto, separazione alla quale il Dipartimento federale della difesa, in occasione dell'acquisto di armamenti, attribuisce importanza per la riduzione dei rischi. Ogni sistema del genere dev'essere adattato alla configurazione del singolo Paese ed è quindi realizzato soltanto in un unico esemplare, specifico a tale Paese. Dopo la conclusione dello sviluppo, non può seguire alcuna produzione in serie. La mancanza della possibilità, contrariamente alla procedura abituale, di collaudare dapprima l'intero sistema, cela necessariamente determinati rischi in occasione della realizzazione. È stata perciò avviata una prima fase di riduzione dei rischi, finanziata con il bilancio per i lavori di progettazione e di preparazione degli acquisti.

Il materiale da acquistare sarà montato in ubicazioni e impianti esistenti. Si rendono necessari adeguamenti edilizi per un ammontare di 19 milioni di franchi, che saranno chiesti con i bilanci di previsione per le costruzioni militari dal 1999 al 2001.

La fornitura del materiale Florako previsto in questo programma d'armamento avverrà tra il 2001 e il 2004.

### **12 elicotteri da trasporto Super-Puma**

Con i programmi d'armamento 1986 e 1989 sono stati acquistati dapprima tre e poi 12 elicotteri da trasporto del tipo Super-Puma. A tale scopo, il Parlamento approvò crediti di 46 e 315 milioni di franchi. In seguito all'aumento dei fabbisogni in materia di mobilità sono ora necessari elicotteri da trasporto supplementari.

Poiché con i Super-Puma in servizio sono state fatte buone esperienze ed è possibile contare su solide conoscenze per quanto riguarda l'esercizio e la manutenzione nonché su una buona infrastruttura, si propone ora l'acquisto di ulteriori 12 elicotteri.

Con l'acquisto di altri 12 Super-Puma, la flotta di elicotteri di questo tipo raggiungerà le 27 unità. In futuro, con questi aeromobili sarà possibile spostare tempestivamente un battaglione da combattimento a ondate successive. L'aumento della flotta consente anche di coprire le molteplici necessità relative al promovimento della pace e alla preservazione delle condizioni generali di sopravvivenza (per es. aiuto in caso di catastrofe). In occasione dell'intervento seguito all'incendio di boschi del 1997 in Val Mesolcina, per esempio, la flotta attuale di 15 Super-Puma era già completamente impegnata.

Il Super-Puma è fabbricato dalla società franco-tedesca Eurocopter. Dal primo volo nel 1978, oltre 500 elicotteri di questo tipo sono stati prodotti nella versione



**Elicottero da trasporto Super-Puma.**

civile e militare. Tali elicotteri hanno accumulato fino ad oggi oltre l'300'000 ore di volo. Presso la società Eurocopter, questo tipo di aeromobili porta la denominazione di «Cougar». Nell'esercito svizzero è mantenuto il nome Super-Puma.

Il Super-Puma è un elicottero bimotore per il trasporto tattico con un peso massimo al decollo di 9'000 chilogrammi. L'equipaggio comprende normalmente due piloti. La propulsione è assicurata da due turbine del tipo Makila della società francese Turboméca.

Nella spaziosa cabina possono trovare posto fino a 18 militari completamente equipaggiati. Per impieghi di salvataggio e per l'aiuto in caso di catastrofe, il Super-Puma può essere equipaggiato con sei barelle e un argano di salvataggio. Al gancio baricentrico per il trasporto di carichi esterni possono essere agganciati anche contenitori speciali per l'acqua destinati alla lotta contro gli incendi.

Per migliorare la sicurezza in caso di atterraggi d'emergenza e per aumentare le capacità di sopravvivenza durante l'impiego tattico, gli elicotteri sono dotati di equipaggiamenti speciali quali sedili anti-crash per le truppe trasportate, seggiolini corazzati per i piloti, serbatoi del carburante resistenti agli impatti e tagliacavi applicati al muso della fusoliera.

Come i Super-Puma in servizio, anche gli elicotteri dei quali si propone l'acquisto saranno equipaggiati con sistemi che ne consentono l'impiego di giorno e di notte nonché in condizioni meteorologiche sfavorevoli. Si tratta, tra l'altro, di un moderno sistema di navigazione autonomo, che consente anche la navigazione satellitare, di un radar meteorologico e di un sistema radio che copre sia le frequenze militari sia quelle civili. Inoltre, i Super-Puma sono compatibili per impieghi con occhiali per la visione notturna.

Su sei dei dodici elicotteri proposti è previsto il montaggio di prese d'aria polivalenti. Ciò permetterà impieghi nell'ambito di azioni di mantenimento della pace in zone sabbiose, dove l'aria fresca per le turbine dev'essere filtrata. Le esperienze di altri eserciti hanno indicato che simili installazioni sono necessarie anche per impieghi in ambito europeo.

Gli elicotteri saranno dotati più tardi di equipaggiamenti di autoprotezione passivi, comprendenti, da una parte, scarichi speciali in grado di ridurre l'irraggiamento infrarosso delle turbine e, dall'altra, un sistema integrato con le seguenti componenti: ricevitore di allarme radar; ricevitore di allarme missili; ricevitore di allarme laser; dispensatore di chaffs/flares (difesa dai missili); disturbatore per il campo dell'infrarosso (difesa da missili a guida IR). Queste componenti si trovano a diversi stadi di sviluppo. Si prevede quindi di acquistare l'equipaggiamento di autoprotezione a tappe. Per garantire una prontezza operativa il più rapida pos-

sibile, la realizzazione della prima tappa è prevista con il programma d'armamento 1999. Già durante la loro costruzione, gli elicotteri sono preparati, nel limite del possibile, per il successivo montaggio dell'equipaggiamento di autoprotezione. In tal modo sono possibili risparmi sui costi.

Uno degli elicotteri disporrà di un equipaggiamento supplementare che permetterà di trasportare adeguatamente delegazioni civili e militari di notevoli dimensioni. Ogni anno, le Forze aeree eseguono circa 100 voli di trasporto per capi di Stato, ministri e altre personalità di alto livello nonché per i Consiglieri federali. La pratica ha però mostrato che, in occasione del trasporto di delegazioni, tanto la qualità dell'aerazione quanto il rumore dell'elicottero sono ai limiti del ragionevole. Come conseguenza, uno degli elicotteri dei quali si propone l'acquisto sarà equipaggiato con un rivestimento interno antirumore e con un impianto di climatizzazione installato in un contenitore esterno (pod). L'utilizzazione normale di questo elicottero da parte della truppa non risulta in alcun modo ostacolata. Il sovrapprezzo dell'elicottero dotato dell'equipaggiamento supplementare per il trasporto di delegazioni ammonta in totale a 800'000 franchi.

Il montaggio finale di dieci dei dodici elicotteri dei quali si propone l'acquisto sarà effettuato presso la SF Impresa svizzera d'aeronautica e di sistemi di Emmen. La società Eurocopter si è impegnata ad assegnare affari di compensazione sotto forma di commesse supplementari all'industria svizzera per l'ammontare della propria quota del prezzo d'acquisto. L'aggruppamento ha stipulato con la società Eurocopter un contratto d'opzione con prezzi fissi in franchi svizzeri. Inoltre, l'aggruppamento si è riservato il diritto di verificare il calcolo dei prezzi presso la società.

La fornitura dei 12 elicotteri Super-Puma avverrà tra il 2000 e il 2002.

### **Miglioramento dei sistemi mobili di missili DCA Rapier**

Il sistema mobile di missili DCA Rapier, sviluppato dalla società British Aerospace e in servizio in Svizzera dal 1984, costituisce, per la sua idoneità all'impiego ognitempo e di notte, una componente importante della nostra difesa contraerea. Nell'ambito della difesa aerea di tutto il territorio nazionale, esso è impiegato unitamente ai missili leggeri DCA Stinger e ai velivoli da combattimento.

Con il programma d'armamento 1980 le Camere federali hanno approvato un credito di 1192 milioni di franchi per l'acquisto di 60 unità di fuoco Rapier per la protezione delle formazioni meccanizzate. Poiché in tale credito non era compre-

so il rincaro, nel 1984 è stato concesso un credito aggiuntivo di 200 milioni di franchi. Per formare una batteria supplementare di missili, con il programma d'armamento 1988 è stato acquistato materiale complementare. Nel 1989 è stata aumentata la capacità dei calcolatori ed è stato migliorato il software. Questi lavori, il cui costo ammontava a circa 16 milioni di franchi, sono stati finanziati mediante il bilancio di previsione 1989 per l'equipaggiamento e il fabbisogno di rinnovamento.

Con il programma di miglioramento qui proposto, il sistema Rapiet sarà ulteriormente migliorato sotto il profilo tecnico e tattico, in modo tale che possa soddisfare le esigenze per un impiego almeno fino all'anno 2015. Grazie a tale programma di miglioramento, si otterrà soprattutto un aumento della probabilità di colpire, una maggior resistenza alle misure di disturbo elettroniche nonché miglioramenti nella manutenzione. Inoltre, il programma pone le basi per un possibile impiego di missili più efficaci.

Le misure di miglioramento proposte sono state sviluppate dal fabbricante del sistema, che ora porta il nome di Matra British Aerospace. Alcuni dei miglioramenti del sistema sono già introdotti presso le Forze Armate britanniche. Altre, in maggioranza miglioramenti nel campo della guerra elettronica, sono stati sviluppati specialmente per la Svizzera e in questa configurazione saranno disponibili soltanto per il nostro esercito.

I partner contrattuali dell'Aggruppamento dell'armamento sono la società Matra BAe Dynamics, come impresa generale responsabile del sistema e fornitrice degli assemblaggi modificati, e la SF Impresa svizzera d'aeronautica e di sistemi, Emmen, per gran parte dei lavori di installazione.

La società Matra BAe Dynamics si è impegnata ad assegnare affari di compensazione sotto forma di commesse supplementari all'industria svizzera per l'ammontare della parte dell'acquisto che spetta a lei e ai suoi subappaltanti.

Le unità di fuoco Rapiet migliorate saranno fornite alla truppa tra il 2002 e il 2004.

### **Apparecchi di puntamento a immagine termica per missili DCA Stinger**

Con il programma d'armamento 1989 le Camere federali hanno approvato un credito di 484 milioni di franchi per l'acquisto di missili americani Stinger. Si tratta di missili leggeri DCA utilizzabili da un solo uomo e lanciabili a spalla. Nell'impiego tattico, vengono formati gruppi di due uomini. Il missile funziona secondo il principio «Fire and Forget»: dopo il lancio, il missile si dirige autonomamente verso il bersaglio, senza che il tiratore debba svolgere ulteriori compiti. I missili

Stinger acquisteranno ancora maggiore importanza in seguito alla liquidazione dei cannoni DCA 20 mm.

Oggi, il missile Stinger può essere impiegato in maniera ottimale soltanto con buone condizioni di visibilità. In caso di cattiva visibilità, l'impiego risulta limitato, mentre di notte è impossibile. Con il presente programma d'armamento si propone l'acquisto di apparecchi di puntamento a immagine termica per l'impiego notturno e in caso di difficili condizioni di visibilità.

L'apparecchio di puntamento a immagine termica offre al tiratore, di notte e in caso di cattiva visibilità durante il giorno, un'immagine termica della scena considerata. Le differenze di temperatura tra il bersaglio e lo sfondo sono rappresentate con un'elevata sensibilità, ciò che consente di localizzare velivoli ed elicotteri nel raggio di portata dell'arma e di avviare la procedura di agganciamento per l'abbattimento. L'apparecchio è montato sull'arma, la cui manipolazione resta identi-

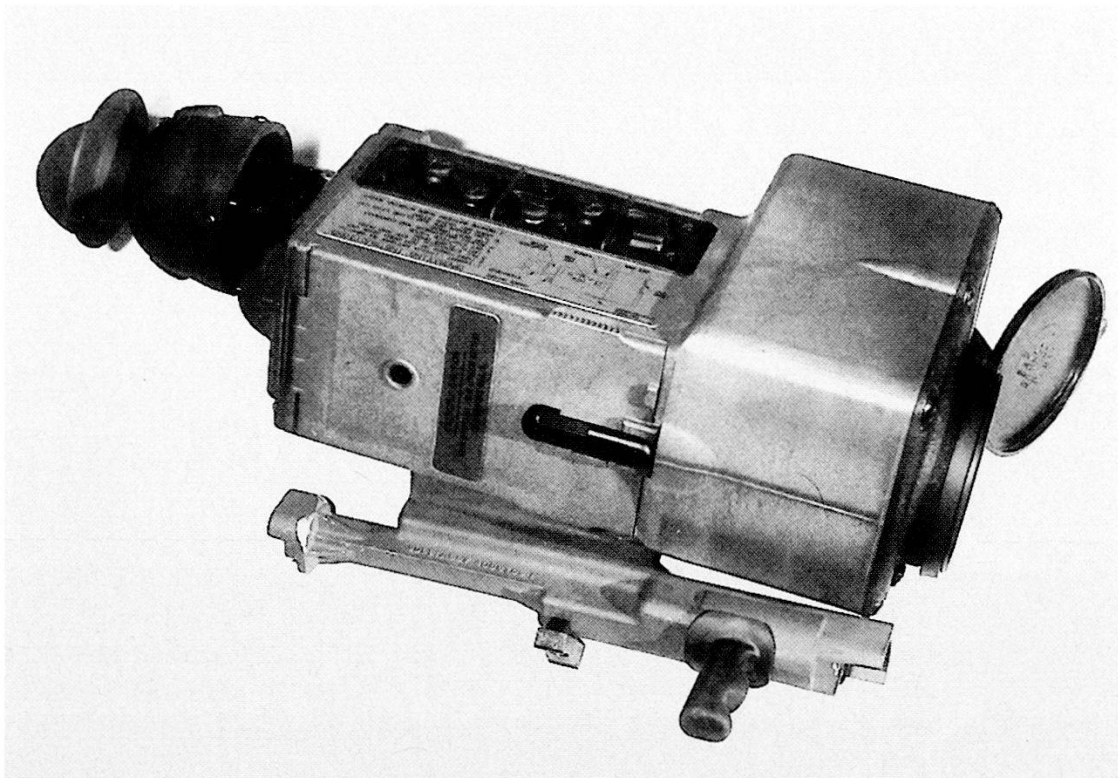


**Missile leggero DCA Stinger con apparecchio di puntamento a immagine termica.**

ca. A causa della risoluzione insufficiente, la distanza dal bersaglio non può però essere stimata come con l'apparecchio di puntamento diurno. Le prove presso la truppa hanno tuttavia mostrato che praticamente tutti gli impieghi dell'arma si situavano nel raggio d'azione del missile.

L'apparecchio di puntamento a immagine termica del quale si propone l'acquisto è stato sviluppato negli Stati Uniti dalla società Hughes Mahwah (in precedenza Magnavox, oggi Raytheon Systems Company) e ha già dato buone prove in combattimento. È stato introdotto nella U.S. Navy e diversi Paesi europei lo hanno acquistato per le loro Forze Armate. Si tratta quindi dell'acquisto di un apparecchio di serie. I subappaltanti della società Raytheon Systems Company sono le società svizzere Siemens Svizzera SA, Zurigo, e Leica Geosystem SA, Heerbrugg.

La fornitura degli apparecchi di puntamento alla truppa avverrà tra il 2000 e il 2001.

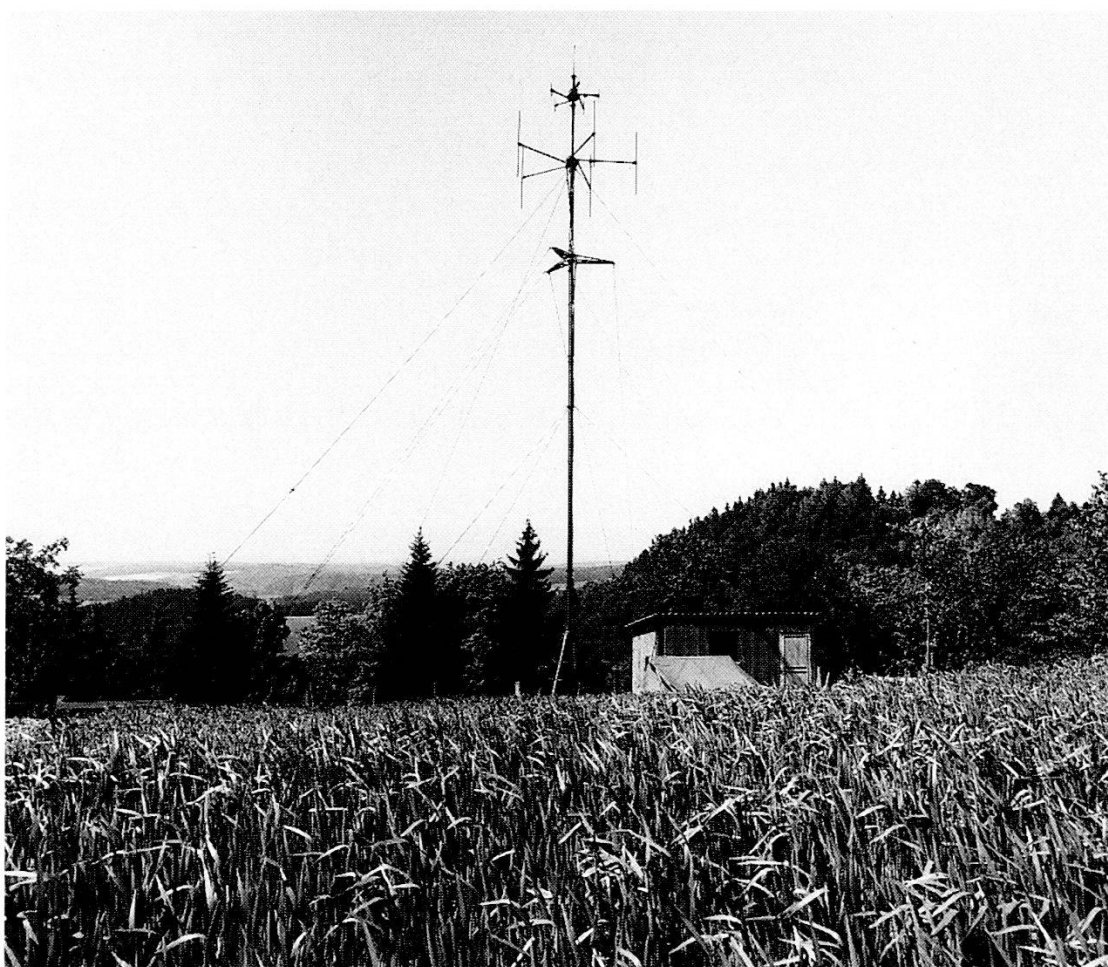


**Dispositivo di puntamento a immagine termica per lo Stinger.**

### **Sistemi tattici per l'esplorazione elettronica**

I nove sistemi tattici per l'esplorazione elettronica sostituiscono sistemi obsoleti e completano i sistemi operativi acquistati con il programma d'armamento 1996. I sistemi hanno le seguenti caratteristiche:

- consentono di visualizzare le attività radio su una carta geografica e, progressivamente, di allestire una situazione elettronica.
- Tutti i segnali radio principali, anche dei tipi più moderni, come quelli degli apparecchi a salti di frequenza, vengono raccolti, analizzati e localizzati in una gamma di frequenze più estesa di quella del sistema operativo.
- L'elaborazione e l'analisi avvengono mediante efficaci programmi informatici,



**Antenna radiogoniometrica di un sistema tattico per l'esplorazione elettronica.**

mentre l'interpretazione e la conversione in informazioni è effettuata dall'utente.

- La rappresentazione della situazione avviene su uno schermo e può essere trasmessa al comandante tattico mediante il terminale proprio al sistema.

L'allestimento, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi presentano grandi analogie con il sistema operativo. Risultano perciò ridotte necessità in materia d'istruzione e minori fabbisogni in campo logistico.

Ogni sistema si compone di:

- una centrale di interpretazione con quattro stazioni di lavoro per l'analisi, l'interpretazione e la condotta, nonché una quinta stazione di lavoro per la condotta delle misure di disturbo e la sorveglianza del sistema;
- tre posti di rilevamento lontani, per il cui esercizio non è necessario personale;
- un terminale di visualizzazione lontano, destinato a visualizzare la «situazione elettronica» nel posto di comando della formazione tattica;
- tre collegamenti a fasci hertziani tra i posti di raccolta e la centrale d'interpretazione;
- un collegamento con il sistema di disturbo;
- un collegamento per dati con il sistema operativo della formazione superiore o con il sistema tattico della formazione vicina;
- mezzi di trasporto (due autofurgoni fuoristrada, tre veicoli fuoristrada con rimorchio) e gruppi elettrogeni.

Il fornitore dei sistemi è la società israeliana Elta, che fornisce già i sistemi operativi. Dalla partecipazione diretta risulta che la parte aggiudicata in Svizzera ammonta al 20 per cento dell'importo totale. Per il restante 80 per cento del volume delle ordinazioni, la società si è impegnata ad assegnare affari di compensazione sotto forma di commesse supplementari all'industria svizzera.

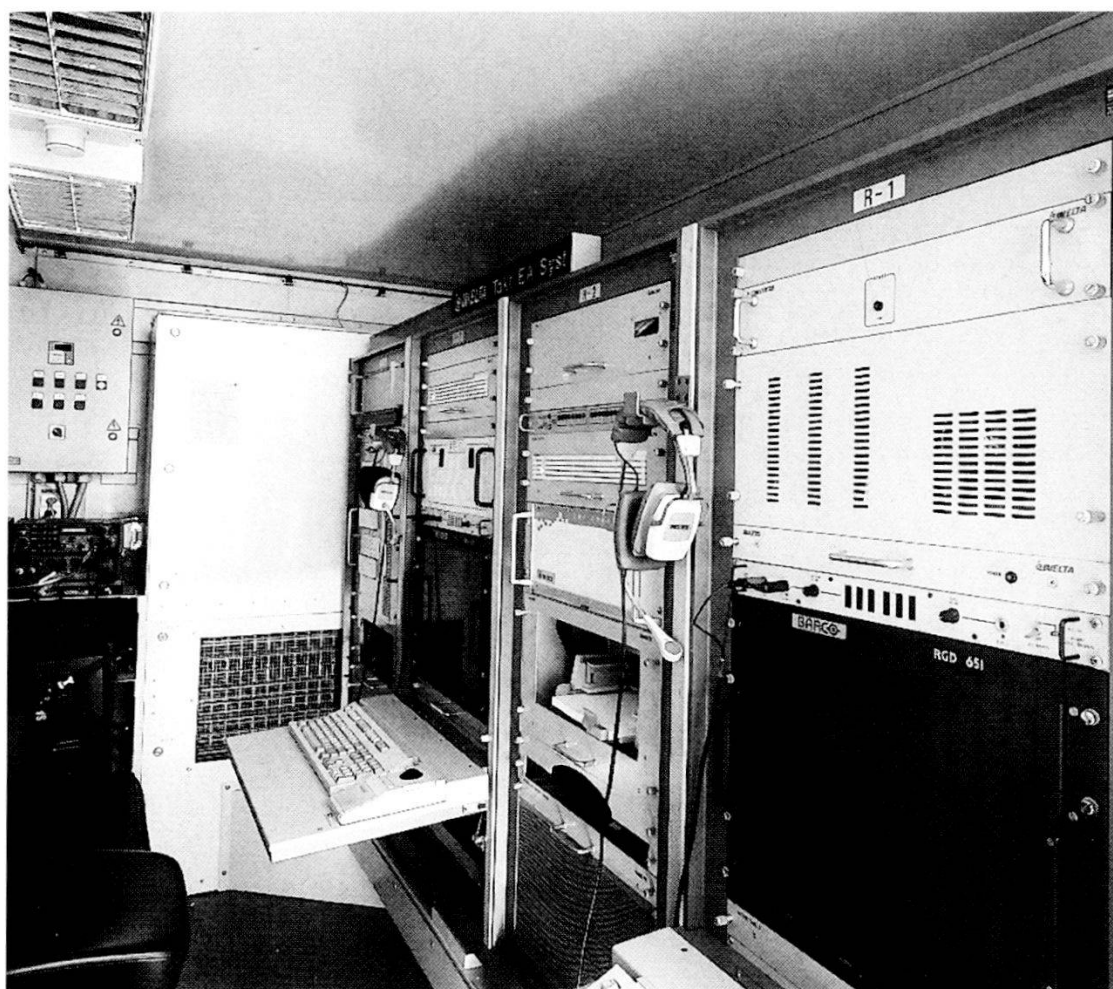
La fornitura del materiale avverrà dal 2001 al 2002.

### **Sistema di trasmissione a fasci hertziani a banda larga**

Il sistema di trasmissione a fasci hertziani a banda larga collega le ubicazioni principali del Governo federale, dell'esercito (comprese le Forze aeree) e delle installazioni civili della sicurezza aerea. Si tratta di una moderna rete di trasmissione digitale stazionaria a grande capacità, fondata sulla tecnica civile. Essa copre la Svizzera come una rete anulare interconnessa e si fonda ampiamente su impianti in quota già esistenti.

Il sistema si compone di componenti in commercio. In tal modo è possibile ridurre i costi e il dispendio di tempo per i collaudi. Poiché si tratta della nuova tecno-

logia SDH (Synchronous Digital Hierarchy, standard civile per le telecomunicazioni), con i bilanci 1995 e 1996 per l'equipaggiamento e il fabbisogno di rinnovamento è stato acquistato, ogni volta, materiale per un ammontare di 10 milioni di franchi. Tale materiale è servito dapprima per verificare il complesso comportamento del sistema e per l'istruzione. In seguito, è stato installato negli impianti in quota come parte della prima fase d'acquisto. Con il bilancio 1998 per l'equipaggiamento e il fabbisogno di rinnovamento è stato approvato l'acquisto, per 13 milioni di franchi, degli elementi che, secondo il concetto d'impiego, mancavano per completare la prima fase di realizzazione del sistema.



Centrale d'interpretazione montata in un autofurgone tipo Duro.

Il fornitore del sistema è la Lucent Technologies SA di Zurigo, che, come impresa generale, assume l'intera responsabilità per il sistema. La società appartiene al gruppo industriale americano Lucent, attivo a livello mondiale. La parte dell'acquisto aggiudicata in Svizzera ammonta al 59 per cento.

Il materiale sarà fornito negli anni 1999 a 2003.

Le spese edilizie determinate dagli acquisti di materiale previsti nel presente programma d'armamento sono stimati a 30 milioni di franchi. I crediti di costruzione necessari saranno proposti al Parlamento con i bilanci di previsione annuali per le costruzioni, sull'abituale base di progetti di costruzione e preventivi dei costi.

#### **Materiale per posti sanitari di soccorso**

Con il programma d'armamento 1996 è stato avviato il rinnovamento del materiale di una parte degli attuali posti sanitari di soccorso. In questa prima fase sono state acquistate 750 tende universali, compresi i relativi apparecchi ad aria calda e



**Modello del sistema installato in un padiglione per scopi di collaudo.**

il materiale di illuminazione. Ora si propone una seconda fase di acquisti per completare l'equipaggiamento di 219 posti sanitari di soccorso con container per il trattamento e per il materiale, nonché con una protezione contro le intemperie. Il container per il trattamento, elemento principale del posto sanitario di soccorso, è il posto di lavoro del medico e del suo personale ausiliario e serve a eseguire interventi d'urgenza nonché per assicurare funzioni vitali dal punto di vista medico. Il materiale sarà assegnato principalmente a formazioni con elevata priorità d'impiego (formazioni d'allarme, truppe di salvataggio e altre unità per l'aiuto in caso di catastrofe). Le esigenze in materia d'istruzione e d'impiego di altre formazioni saranno coperte con un pool di materiale.

I container per il trattamento sono stati oggetto di una gara d'appalto internazionale. Sulla base del rapporto prezzo/prestazioni, è stato scelto il prodotto della società Weatherhaven (Canada). Si tratta di un noto fabbricante di container di questo tipo per altri eserciti. L'arredamento interno dei container per il trattamento e per il materiale nonché il materiale rimanente, saranno assegnati in un regime di libera concorrenza, sulla base delle offerte ricevute. La parte aggiudicata in Svizzera ammonta al 75 per cento.

Le forniture del materiale avverranno tra il 1999 e il 2001.

### **Credito aggiuntivo per compensare l'aumento del corso del dollaro e destinato all'acquisto dei sistemi operativi per l'esplorazione elettronica**

L'acquisto del sistema operativo per l'esplorazione elettronica richiede ora un credito aggiuntivo per compensare l'aumento del corso del dollaro. Tale credito aggiuntivo è necessario per portare a termine l'acquisto autorizzato dalle Camere federali nel 1996.

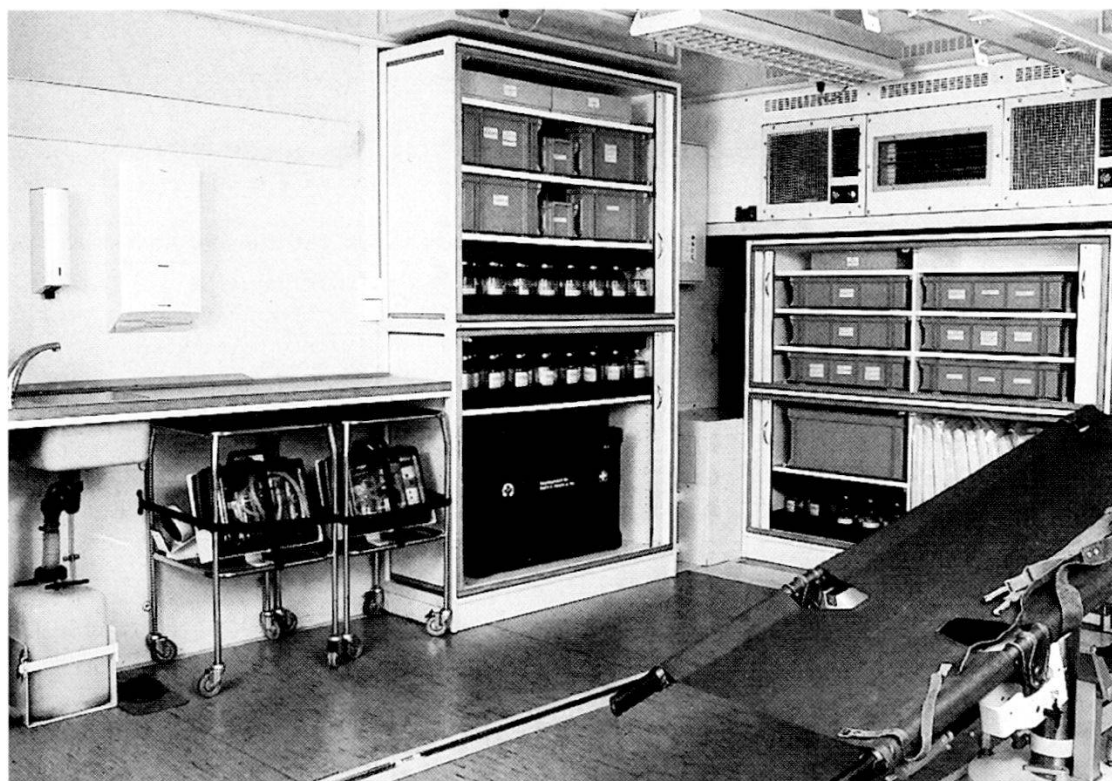
Con il programma d'armamento 1996 il Parlamento ha approvato un credito d'impegno di 174 milioni di franchi per l'acquisto di sistemi operativi per l'esplorazione elettronica (all'epoca denominati «Sistemi d'esplorazione elettronica a livello di Corpo d'armata»). Una parte importante degli acquisti è già stata avviata e il progetto procede secondo il programma sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista delle scadenze.

L'affare si svolge in dollari U.S. I pagamenti necessari per effettuare acquisti di materiale d'armamento all'estero hanno luogo secondo il cambio applicato al momento di un pagamento e vengono addebitati al pertinente credito d'impegno.

Il calcolo dei costi effettuato per il programma d'armamento 1996 si fondava su un corso del cambio di 1,25 franchi per ogni dollaro U.S. Per l'acquisto dei sistemi d'esplorazione, fino alla fine del 1997 in Israele sono stati accettati impegni

per un ammontare di 110 milioni di dollari U.S., corrispondenti, secondo il corso del dollaro preventivato in 1,25 franchi, a 137,5 milioni di franchi. Poiché il corso del dollaro è aumentato in media a oltre 1,45 franchi, 110 milioni di dollari corrispondono ora a ca. 160 milioni di franchi. Risultano quindi costi supplementari per un ammontare di 23 milioni di franchi.

Nel messaggio concernente il programma d'armamento 1996, dopo la tabella riassuntiva dei corsi di cambio e dei tassi di rincaro, era ora stato aggiunto quanto segue: «I dati che precedono sono stati fissati d'intesa con il Dipartimento federale delle finanze. Se nel corso dell'acquisto dovessero aumentare, bisognerebbe chiedere crediti aggiuntivi. Rispetto ai corsi giornalieri, i corsi di cambio possono accusare deboli riserve all'atto della loro fissazione (novembre 1995).»



**Interno del container per il trattamento.**