

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 78 (2006)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Il programma d'armamento 2006  
**Autor:** De Marchi, Fausto  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-283760>

### **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:** 08.01.2026

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

# Il Programma d'armamento 2006

ING. FAUSTO DE MARCHI

Esso prevede la realizzazione di 8 progetti, ripartiti tra i settori "condotta", "esplorazione", mobilità" ed "effetto delle armi" per un ammontare complessivo di CHF 1'501 milioni.

Il Programma d'armamento 2006 è stato approvato dalle tutte le istanze politiche competenti: dapprima dal Consiglio federale poi dal Consiglio degli Stati (approvato con 32 voti contro 5 durante la sessione autunnale di Flims), quindi dalla Commissione federale per la sicurezza, ed infine a Berna, il 13 dicembre scorso, nella sessione invernale dal Consiglio Nazionale (approvato con 115 voti contro 64). Vi è quindi la base legale per stipulare tutti i contratti d'acquisto necessari per iniziare la produzione degli 8 progetti. Questi sono ritenuti indispensabili per assicurare il rinnovamento dell'equipaggiamento dell'esercito a medio e lungo termine, tengono conto dei principi in materia d'investimenti, sono conformi alle decisioni sulle fasi di sviluppo e al piano direttore per la pianificazione dell'esercito.

## Alcune considerazioni sullo sviluppo dell'esercito svizzero

In due occasioni, a settembre 2004 e a maggio 2005, si sono definiti gli adeguamenti nell'orientamento dello sviluppo dell'esercito per il quadriennio 2008 – 2011. Al centro vi è la riduzione della capacità di difesa da un attacco militare, nel senso proprio del termine, e un potenziamento dei mezzi per impieghi sussidiari e di sicurezza del territorio. Il profilo delle prestazioni dell'esercito sarà mutato rispetto all'attuale. Esso sarà in grado, senza contare sulle riserve, di fornire contemporaneamente prestazioni nei seguenti 8 casi:

	Prestazioni	Durata	
		preparazione	impiego
Militare	Tutela e sviluppo delle competenze di difesa (nuclei di potenziamento)	permanente	permanente
	Missioni a sostegno della pace (ca. 500 militi)	settimane	anni
	Sicurezza preventiva del territorio (ca. 1 brigata)	settimane	mesi
Appoggio autorità civili	Protezione opere, conferenze (ca. 6'000 militi)	settimane	giorni
	Compiti di sorveglianza, guardia (ca. 500 militi)	giorni	anni
	Servizio di polizia aerea con presenza rafforzata	giorni	settimane
	Aiuto in caso di catastrofi (ca. 500 militi)	subito	settimane
	Tutela della sovranità sullo spazio aereo con sensori e normale servizio di polizia aerea	subito	permanente

Si prevede che in caso di grave pericolo, ma in assenza di una vera minaccia alle frontiere, le forze per la difesa da un attacco militare sarebbero impiegate per compiti di sicurezza, ed inversamente, nel caso si delineasse una minaccia militare, sarebbero impiegate anche le forze per impieghi sussidiari e di sicurezza del territorio. Ciò presuppone ovviamente un'adeguata istruzione delle formazioni designate a tutti questi compiti. Il piano direttore ha identificato varie lacune in materia di capacità e di sviluppo nei settori della dottrina, dell'organizzazione, dell'istruzione, del materiale in dotazione, dell'infrastruttura, dell'informatica e del personale. Soltanto colmando queste lacune nei prossimi anni si potrà garantire l'adempimento dei compiti sopra citati.

Nel periodo 2007 – 2011 sono previsti alcuni importanti progetti d'armamento, la cui entità tuttavia non può essere stabilita oggi in modo definitivo. Sono investimenti che potranno subire spostamenti temporali a dipendenza delle risorse finanziarie disponibili, dei progressi dei singoli progetti e dalle scelte da parte delle autorità politiche. La tabella sottostante compendia gli investimenti principali previsti nei prossimi anni: essa rispecchia lo stato della pianificazione ad inizio 2006.

I progetti d'acquisto previsti con il Programma d'armamento 2006 considerano questa pianificazione interna del Dipartimento DPPS a medio termine e ne rappresentano un primo passo nella sua realizzazione.

**SPECIALE**  
PROGRAMMA  
D'ARMAMENTO  
2006



Ing.  
Fausto de Marchi

Progetti	Programmi d'armamento				
	2007	2008	2009	2010	2011
<u>Condotta ed esplorazione</u>					
- Sistema militare d'avvicinamento .....	↔				
- Esplorazione elettronica delle Forze aeree .....		↔			
- Veicolo d'esplorazione ABC .....		↔			
- Sistema d'informazione e condotta Forze terrestri ....	↔	↔	↔		
- Esplorazione integrata (progetto ISTAR) .....			↔	↔	↔
- Sostituzione del simulatore di condotta .....			↔		
<u>Logistica</u>					
- Nuova generazione di camion, simulatori di guida ....		↔			
<u>Protezione e mascheramento</u>					
- Sistema integrato e modulare per il soldato .....			↔		↔
<u>Mobilità</u>					
- Veicolo protetto per il trasporto della fanteria .....	↔				
- Carro armato posa-ponte .....		↔			
- Capacità di trasporto aereo (cargo militare) .....			↔	↔	
<u>Effetto delle armi</u>					
- Simulatore al combattimento urbano .....		↔			
- Simulatore di tiro laser per il carro armato 87 Leo, per la granata a mano 85, per il lanciagranate, e per il fucile del tiratore scelto .....	↔	↔			
- Sostituzione parziale di missili aria-aria .....			↔		
- Nuovo aereo da combattimento .....			↔	↔	
- Sistema d'acquisizione d'obiettivi e di direzione del fuoco idoneo al combattimento notturno .....					↔

#### Alcune considerazioni sulla pianificazione finanziaria e il coinvolgimento industriale

Rispetto alla pianificazione iniziale (data di riferimento circa metà anni 90), il settore della difesa ha contribuito in modo importante agli sforzi per risanare le finanze della Confederazione, e lo farà ancora negli anni successivi. Il risparmio tra il 1998 e il 2008, sommando i vari programmi di stabilizzazione delle finanze, blocco dei crediti e tagli mirati, ammonta complessivamente a CHF 3.29 miliardi.

Dal 1992 al 2000 sono stati approvati crediti d'impegno annuali per un ammontare medio di CHF 1.4 miliardi. Negli anni successivi, a causa dei contributi ai piani di risanamento delle finanze federali, sono stati presentati Programmi d'armamento ridimensionati. Di conseguenza non è stato possibile raggiungere il livello tecnologico auspicato. Con il Programma d'armamento 2006, per un valore di CHF 1.5 miliardi (superiore di circa CHF 500 milioni rispetto al precedente ma soltanto di CHF 100 milioni rispetto a quello medio degli anni 90), si vuole invertire questa tendenza ed iniziare ad investire maggiormente per attuare Esercito XXI. Va notato che per finanziare nuove capacità non sono previste risorse finanziarie supplementari. Oggi le spese necessarie possono essere compensate mediante trasferimenti (riduzione delle spese d'esercizio a favore degli investimenti), posticipando acquisti, riducendo ed eventualmente rinunciando a capacità esistenti.

Nel presente Programma d'armamento è previsto un notevole coinvolgimento dell'industria svizzera, ciò che è di gran rilevanza per l'economia del nostro paese. Si fa distinzione tra una partecipazione diretta al progetto e una indiretta (affari offset o compensatori). Nel primo caso si tratta di rapporti di subappalto, quindi di contratti per la fabbricazione su licenza, produzione di parti, test, collaudi e montaggio finale. Nel secondo caso si persegue lo scopo d'agevolare all'industria

svizzera, soprattutto per le piccole e medie imprese, l'accesso a mercati esteri. Negli affari compensatori la nostra industria ha sempre saputo dimostrare competitività e ottime prestazioni: ogni anno essa beneficia d'ordinazioni per varie centinaia di milioni di franchi. Armasuisse e Swissmem (l'Associazione padronale svizzera dell'industria metalmeccanica) vigilano affinché gli obblighi derivanti dalle partecipazioni indirette siano onorati e adempiuti secondo quanto stipulato con le industrie d'armamento estere.

Per il Programma d'armamento in questione, la quota di partecipazione diretta ammonta al 55% (pari a CHF 820 mio) e quella indiretta al 34% (pari a CHF 505 mio) del totale. L'effetto positivo sull'economia elvetica, in termini d'ordinazioni e indirettamente sull'impiego, si quantifica in CHF 1'325 milioni, ovvero l'89% dell'importo complessivo.

La tabella sottostante riassume per ogni progetto il credito d'impegno totale, la quota-parte prevista per l'industria svizzera e la parte aggiudicata all'estero senza obblighi di compensazioni.

Progetti	Credito globale Mio CHF	Partecipazione industria CH		Parte all'estero (senza comp.) Mio CHF
		diretta Mio CHF	indiretta Mio CHF	
Sistema d'informazione e di condotta delle Forze terrestri (SIC FT)	424	300 (71%)	100 (24%)	24 (6%)
Veicolo di comando e trasformazione di cacciacarri in esubero	126	63 (50%)	63 (50%)	-----
Adeguamento tecnologico all'elicottero da trasporto 89 "Super Puma"	194	100 (52%)	10 (5%)	84 (43%)
Carro armato del genio e di sminamento	139	67 (48%)	69 (50%)	3 (2%)
Adeguamento tecnologico al carro armato 87 "Leopard"	395	209 (53%)	186 (47%)	-----
Aereo per l'istruzione dei piloti PC-21	115	63 (55%)	-----	52 (45%)
Simulatore dell'F/A-18	69	-----	56 (81%)	13 (19%)
Impianto elettronico d'istruzione al tiro per il carro armato "Leopard"	39	18 (46%)	21 (54%)	-----
<b>Totale</b>	<b>1'501 (100%)</b>	<b>820 (55%)</b>	<b>505 (34%)</b>	<b>176 (11%)</b>

**1'325 (89%)**

Va rilevato che per 3 progetti, per un importo complessivo di CHF 560 milioni (37%), l'industria svizzera trarrà un notevole beneficio in quanto la partecipazione diretta e le compensazioni indirette copriranno il 100% della spesa complessiva.

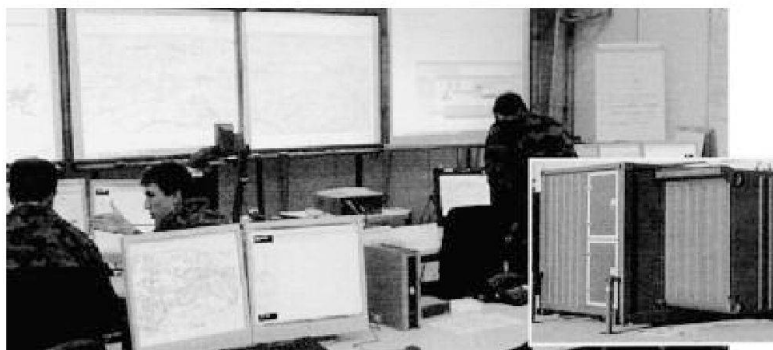
### I progetti d'acquisto

Descriviamo qui di seguito i singoli progetti, evidenziando per ogni progetto, gli aspetti tecnici, militari, logistici e industriali più rilevanti con l'aggiunta di alcune considerazioni d'ordine economico.

#### Sistema d'informazione e di condotta delle Forze terrestri SIC FT (CHF 424 mio)

I compiti delle Forze terrestri, che vanno dall'appoggio alle autorità civili fino alla difesa armata del territorio, richiedono sempre più frequentemente operazioni in un quadro interarmi e una capacità di condotta integrata. È essenziale una presa di decisione rapida e idonea alla situazione, quindi di possedere informazioni in tempo reale, rilevanti, esaustive ed attendibili: sono informazioni che si ottengono con una fusione di dati provenienti dal settore informativo, dalla ricognizione nello spettro visivo, infrarosso ed elettromagnetico, dalla sorveglianza dello spazio aereo e dell'esplorazione al suolo, come pure da una comunicazione capillare, rapida e su differenti livelli. Tutti gli eserciti moderni si stanno confrontando con questa problematica e la Svizzera deve recuperare su questo terreno un notevole ritardo accumulato negli ultimi anni. L'esercito non dispone, infatti, della capacità per pianificare integralmente operazioni interarmi complesse ed

adottare rapidamente decisioni corrette. Allo scopo di realizzare una prima rete di condotta integrata si acquisterà il nuovo sistema SIC FT, acronimo per sistema d'informazione e di condotta per le Forze terrestri. Saranno dotati del sistema, in questa prima fase, gli Stati maggiori delle Forze terrestri (parzialmente), lo Stato maggiore di una regione territoriale, uno stato maggiore d'impiego a livello di brigata, 2 battaglioni d'aiuto alla condotta, 1 battaglione di fanteria, 1 battaglione di blindati, 1 battaglione d'esplorazione ed alcuni elementi della Sicurezza militare. Le successive fasi d'ampliamento (probabilmente con i Programmi d'armamento dei prossimi anni) prevedono l'equipaggiamento d'altre formazioni e Stati maggiori. Con lo SIC FT diventa possibile l'interoperabilità con partner all'estero. Per aumentarne la flessibilità d'impiego e la collaborazione con quelle formazioni militari e organizzazioni civili che non hanno sistemi interoperativi, sono previsti l'acquisto e l'impiego di speciali stazioni di collegamento e di mezzi di comunicazione. Il trasferimento dei dati tra i differenti partner è garantito anche a grandi distanze e, in caso d'interruzione delle comunicazioni sulle reti civili, mediante la rete integrata di telecomunicazioni militari (RITM), collegamenti radio e collegamenti Polycom.



Il SIC FT sarà configurato in due differenti modi. Sarà installato su veicoli dell'esercito (ruotati e cingolati, molti dei quali già oggi in servizio) che serviranno alla truppa come posti di lavoro mobili, in secondo luogo in container quali posti di comando. Il sistema d'informazione e di condotta consta di numerosi computer collegati tra loro tramite reti telematiche militari a cui si aggiungono materiale video, schermi, stampanti ecc. Una buona parte di questo materiale periferico proviene da tecnologie civili conosciute ed affidabili. Un'interfaccia universale consente d'impiegare sia i servizi di telecomunicazione militare sia quelli civili. Ma il cuore del SIC FT è costituito dai molti software che permetteranno di generare carte geografiche locali digitali sulle quali verranno sovrapposte carte militari e simboli di situazione, per poi trasmetterle ad altri centri o posti di comando in conformità al livello d'unità militare preposte utilizzando i mezzi e le reti di comunicazioni già esistenti (radio, fasci hertziani unidirezionali, fibre ottiche e cavi).

Nel 2003 è stata messa a pubblico concorso la fornitura del SIC FT: 11 ditte hanno presentato le loro offerte. La scelta è caduta sulla Società Thales SA che assumerà il compito e la responsabilità d'impresa generale, mentre la ditta spagnola Amper Programas (Apec) e la Società Ascom svizzera avranno compiti di subappalto. In particolare l'Apec ha sviluppato il software per il sistema d'informazione e di condotta per l'esercito spagnolo e fornirà una nuova versione che terrà conto delle peculiarità del nostro esercito. Test e collaudi eseguiti in Svizzera hanno confermato l'idoneità e l'utilità del sistema. Altri test seguiranno nei prossimi mesi; in particolare si dovrà verificare la perfetta funzionalità dei collegamenti tra SIC FT e i sistemi esistenti di condotta di tiro dell'artiglieria (INTAFF) e quelli d'informazione e di condotta dell'approvvigionamento (VFIS).

Entità della commessa:

- 1 equipaggiamento completo SIC FT per una prima formazione (calcolatori, video, stampanti, materiale per le telecomunicazioni ecc.)
- Nuovi container
- Montaggio del materiale nei veicoli e nei container
- Licenze per i software del sistema d'informazione e di condotta
- Assunzione della responsabilità dell'impresa generale da parte dell'industria, inclusi i diversi collaudi
- Logistica (pezzi di ricambio, documentazione, mezzi per la manutenzione e materiale d'istruzione)
- Rincaro fine alla fornitura e copertura dei rischi

La fornitura alla truppa del primo lotto del SIC FT avverrà gradualmente tra il 2009 e il 2011.

L'istruzione delle formazioni d'impiego sarà centralizzata a Thun. Gli adeguamenti necessari alle infrastrutture edilizie esistenti saranno proposti dal DPPS con un messaggio sugli immobili al Parlamento nell'anno 2007: il costo previsto si aggirerà sui CHF 4.8 milioni. La manutenzione ricorrente per il SIC FT e per gli immobili è stata stimata sui CHF 10 milioni annui.



## **Veicolo di comando e trasformazione di cacciacarri in esubero (CHF 126 mio)**

Il successo di una missione delle Forze terrestri dipende in gran parte dalla sua condotta. Per i comandanti è essenziale che possano esercitare le loro funzioni, anche in situazioni difficili, in veicoli di comando protetti o blindati e dotati di tutti i mezzi d'informazione e di condotta. L'attuale parco di carri armati 93 consente di coprire al massimo il 25% del fabbisogno della fanteria, delle truppe blindate e delle formazioni d'aiuto alla condotta. Con il nuovo veicolo di comando, caratterizzato da una configurazione modulare dello spazio interno, saranno coperti tutte le esigenze per la condotta a livello di battaglione e di compagnia. Inoltre, per garantire l'interconnessione con il SIC FT (vedi progetto precedente), sono previsti lavori preliminari in vista della futura integrazione del veicolo con il nuovo sistema d'informazione e di condotta delle Forze terrestri.



Con questo progetto si propone di trasformare 160 cacciacarri (Panzerjäger) in esubero del tipo Piranha I (6x6) in veicoli di comando, equipaggiati con mezzi informatici e d'esplorazione e con un'arma per l'autodifesa. Ogni veicolo sarà dotato d'impianti radio e d'intercomunicazione e sarà modificato per accogliere tutti gli elementi necessari del SIC FT. La nuova arma, montata sulla torretta, è una mitragliatrice automatica, modello Protector M151 RWS (Remote Weapon System), calibro 12.7 mm, prodotta dalla Società norvegese Kongsberg SA: è telecomandata da una stazione di puntamento e di tiro all'interno del veicolo, nel vano del comandante.

L'istruzione al veicolo di comando e al suo nuovo equipaggiamento avverrà in primo luogo presso le scuole reclute e progressivamente presso i battaglioni che ne saranno dotati. Per quanto riguarda l'istruzione all'arma sulla torretta, saranno necessari mezzi d'istruzione e d'addestramento supplementari.

La manutenzione dei veicoli (compresa l'arma) sarà eseguita nei centri logistici esistenti. Come per il Panzerjäger Piranha I (6x6) la funzione di centro di competenza per il materiale è assunta dalla ditta fornitrice del veicolo e cioè dalla MOWAG SA di Kreuzlingen.

Il veicolo Piranha I (6x6) è utilizzato dalla truppa dall'inizio degli anni 90: è quindi un prodotto ben noto e molto apprezzato dalla truppa. Un'accurata manutenzione dei veicoli e quindi l'ottimo stato degli stessi permette di prevedere il loro impiego per altri 25 anni.

### **Entità della commessa:**

- Trasformazione di 160 cacciacarri Piranha I (6x6) in veicoli di comando
- Impianto radio e d'intercomunicazione
- Acquisto ed integrazione dell'arma automatica Protector M151 RWS della Kongsberg SA
- Lavori preliminari per accogliere le componenti del sistema SIC FT
- Accettazione e servizio modifiche
- Materiale logistico, comprendenti pezzi di ricambio, mezzi per la manutenzione, materiale per l'istruzione e documentazione
- Rincarico fino alla fornitura e copertura dei rischi

La fornitura del sistema alla truppa avverrà sull'arco di due anni, tra la fine del 2008 e la fine del 2010.

Non sono previsti né la costruzione di nuovi immobili né l'assunzione di personale. I costi annuali di manutenzione sono stati stimati a CHF 3 milioni.

### **Adeguamento tecnologico all'elicottero da trasporto 89 "Super Puma" (CHF 194 mio)**

Grazie al progetto d'adeguamento tecnologico i 15 elicotteri da trasporto 89 "Super Puma" rimarranno operativi per almeno altri 15 anni. Il "Super Puma" è un elicottero con una tecnologia di 30 anni fa: soprattutto l'avionica e l'equipaggiamento tecnico necessitano d'adattamenti alle attuali esigenze tecniche e operative. Molte le modifiche proposte. Con questo progetto si desidera in primo luogo unificare al meglio l'avionica di base, i sistemi di navigazione e i mezzi di comunicazione del "Super Puma" con quelli più moderni dell'elicottero da trasporto 98 "Cougar".



L'adattamento tecnologico serve, oltre ad ampliare le possibilità d'impiego, anche ad incrementare la sicurezza di volo. A questo scopo saranno introdotti tre nuovi dispositivi. S'installerà una "scatola nera" nella quale si registreranno le comunicazioni radio e vocali in cabina nonché i dati di volo, che potrebbero risultare preziosi in caso d'incidente, ma essere anche utilizzati per migliorare l'istruzione dei piloti. Inoltre la sicurezza di volo sarà incrementata grazie ad un nuovo sistema anticollisione. Infine i dati più importanti durante il volo saranno proiettati direttamente sulla visiera del pilota. L'attuale sistema di navigazione (militare) sarà sostituito con un nuovo sistema basato su tecnologie civili che permetterà una rappresentazione del volo su carte geografiche digitali. Pure la ricerca di persone disperse sarà resa più semplice ed efficace grazie all'accoppiamento di un faro di ricerca con le telecamere già esistenti, TV e termiche. Un adeguamento dei mezzi di comunicazione è necessario a causa del permanente rinnovo di mezzi analoghi nell'esercito e per assicurare eventuali impieghi all'estero nell'ambito di missioni per il promovimento della pace o d'assistenza umanitaria in caso di catastrofi.

Per minimizzare i costi e i tempi d'indisponibilità della flotta durante i lavori d'adattamento si è deciso d'eseguire le modifiche sui "Super Puma" in occasione delle revisioni generali dei singoli elicotteri. I lavori di trasformazione inizieranno non prima del 2008.

L'istruzione dei piloti e delle squadre al suolo nonché l'istruzione della truppa avverrà analogamente all'istruzione relativa al "Cougar". Grazie all'armonizzazione di parti importanti tra i due elicotteri si conseguiranno importanti effetti di sinergia per quanto riguarda le procedure, gli standard, i mezzi d'istruzione e i locali d'insegnamento, così da ridurre i tempi d'istruzione. In particolare il pilota potrà essere infine impiegato indistintamente su ogni tipo d'elicottero militare.

Durante la fase di valutazioni si è pure esaminato l'opzione "vendita dei Super Puma e acquisto di un nuovo elicottero della stessa categoria". Ma il rapporto costi / benefici ha messo in evidenza chiaramente come l'adattamento tecnologico sull'elicottero esistente rappresentasse la soluzione più favorevole. Al fine di ridurre i rischi industriali e di poter meglio valutare gli adeguamenti si è deciso nel 2005 di costruire un prototipo: i collaudi su questo modello sono già iniziati e si protrarranno fino nel 2008.

La scelta finale, tra varie ditte concorrenti, è caduta sul consorzio RUAG Aerospace, il quale assumerà pure la responsabilità d'impresa generale del progetto. I più importanti lavori in subappalto sono stati aggiudicati alla società francese Eurocopter.

Entità della commessa:

- Adeguamento tecnologico di 15 "Super Puma", comprendente la trasformazione dei cockpit, l'acquisto dei nuovi sistemi di navigazione, anticollisione, scatole nere ecc.
- Montaggio ed integrazione dei nuovi sistemi
- Servizio modifiche durante l'acquisizione
- Materiale per la logistica e l'istruzione
- Copertura dei rischi

La fornitura degli elicotteri modificati alla truppa è prevista tra il 2009 e il 2013. I compiti di manutenzione saranno eseguiti dal personale delle Forze aeree e dalla Base logistica dell'esercito. L'ammontare per la manutenzione è di circa CHF 22 milioni l'anno. Non è prevista la costruzione di nuove infrastrutture.

#### **Carro armato del genio e di sminamento (CHF 139 mio)**

Le formazioni meccanizzate devono disporre di mezzi blindati del genio e di sminamento, il cui compito consiste nell'assicurare la mobilità alle proprie forze, anche sotto il fuoco nemico, e, al contrario, limitare la mobilità dell'avversario creando ostacoli provvisori. Nell'ambito dello sviluppo dell'esercito 2008 – 2011 il carro armato del genio e di sminamento rappresenta un elemento chiave per migliorare la mobilità dei mezzi blindati ed è stato quindi riproposto al Parlamento con il Programma d'armamento 2006. Con questo mezzo si potrà colmare fossati, preparare guadi e posti d'attraversamento di fiumi, rendere di nuovo transitabile un terreno e grazie al modulo di sminamento, si potranno spostare mine disseminate oppure farle detonare. Le caratteristiche del carro in questione lo rendono idoneo anche in impieghi sussidiari nell'ambito della cooperazione con i partner civili in caso di catastrofi naturali, come inondazioni, frane, terremoti o valanghe, e, quale mezzo per lo sminamento, potrà fornire un valido contributo nell'ambito d'operazioni di sostegno della pace.



Il carro armato del genio e di sminamento si baserà sui carri armati 87 "Leopard" in esubero. Il telaio, motore, ruote, cingolati e numerosi elementi di comando saranno ripresi e riutilizzati. Il progetto non consiste quindi nell'acquisto di 12 nuovi carri armati, ma di una trasformazione opportuna di mezzi esistenti, una soluzione economicamente vantaggiosa. Il veicolo di base (carro armato 87) presenta una struttura modulare e può essere trasformato in circa 4 ore di lavoro, e con l'ausilio delle attrezzature di bordo, dalla configurazione "genio" in quella "sminamento" o viceversa.

I mezzi saranno attribuiti al materiale d'impiego dell'unico battaglione di zappatori carristi ancora attivo dopo la fase di sviluppo dell'esercito 2008 – 2011. Per non pregiudicare i successivi sviluppi dell'esercito, si è voluto limitare l'entità dell'acquisto allo stretto necessario, assicurandosi nello stesso tempo che le esigenze dell'istruzione nelle scuole e nei corsi siano soddisfatte. Da queste condizioni si è dedotto un fabbisogno di 12 veicoli di base, con 12 moduli per la configurazione "genio", 6 moduli per quella "sminamento" e con il relativo materiale per la logistica.

L'equipaggio è composto di 3 militi (comandante, conducente e pioniere) che si trova protetto da schegge e dagli effetti della munizione di piccolo calibro grazie al blindaggio del carro: dispone inoltre di un impianto per lo spegnimento d'incendi e d'aerazione con filtri ABC. Per l'autodifesa sono previsti una mitragliatrice e un impianto lancianebbiogeni.

L'acquisto del materiale è gestito da Armasuisse. Il partner contrattuale è la RUAG Land Systems che agirà in qualità d'impresa generale per la fornitura dei veicoli di base, moduli del genio e di sminamento e del materiale periferico. La ditta con il subappalto più importante è la Società tedesca Rheinmetall Landsysteme GmbH.



Entità della commessa:

- 12 veicoli di base, comprendenti materiale di trasmissione, equipaggiamenti di bordo, servizio modifiche
- 12 moduli per la configurazione "genio"
- 6 moduli per la configurazione "sminamento"
- 4 assortimenti per la protezione dalle mine
- Materiale logistico, comprendente pezzi di ricambio, materiale per la manutenzione, materiale per l'istruzione e documentazione
- Assistenza tecnica
- Rincarico fino alla fornitura e copertura dei rischi.

La consegna dei mezzi alla truppa avverrà tra il 2010 e il 2011.

Oltre alle spese d'esercizio (preventivo delle Forze terrestri) vi saranno spese annuali di manutenzione calcolate sui CHF 1.7 milioni. Il progetto non genera costi supplementari per il personale e non sono previste misure edili.

#### **Adeguamento tecnologico al carro armato 87 "Leopard" (CHF 395 mio)**

Il carro armato 87 "Leopard" fu introdotto nelle Forze terrestri tra il 1987 e il 1993: si trova oggi circa a metà della durata d'utilizzazione. Come in molti eserciti esteri anche le nostre Forze terrestri stanno sottoponendo una parte dei propri mezzi blindati a programmi di miglioramento o d'adattamento tecnologico. Con la fase di sviluppo dell'esercito 2008 – 2011 sarà ridotto ulteriormente il numero delle formazioni blindate in servizio: i 4 battaglioni blindati e 4 i battaglioni di granatieri carichi saranno ridotti complessivamente a 4 battaglioni blindati. Affinché l'impiego dei "Leopard", come mezzo corazzato principale delle Forze terrestri, possa essere assicurato almeno fino al 2025, è necessario sottoporlo ad un programma d'adattamento tecnologico per migliorarne la capacità di condotta e di mantenimento della disponibilità ai livelli odierni. Le parti protettive, armi e i mezzi d'osservazione, non sono comprese in questo programma d'adeguamento tecnologico.

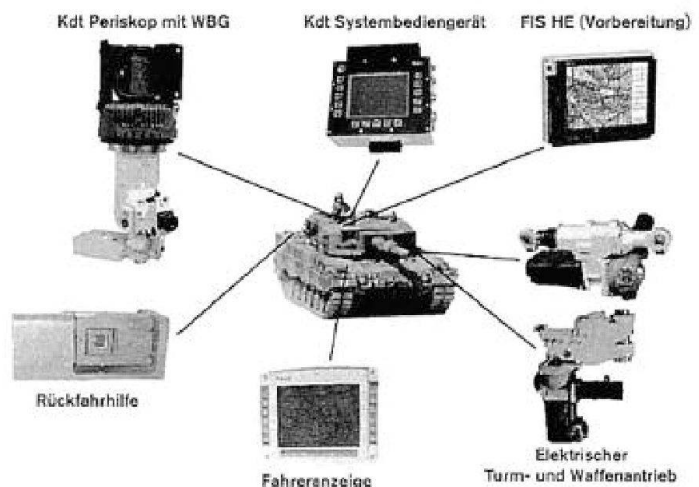
Saranno modificati 134 carri armati "Leopard". I rimanenti carri saranno disattivati e messi in deposito, con oneri minimi di manutenzione, oppure destinati ad altri usi.

Il programma d'adeguamento tecnologico sul "Leopard" comprende 6 interventi principali:

- Preparazione delle interfacce meccaniche / elettriche / elettroniche e dei dati che permettono l'integrazione degli elementi riguardante il sistema SIC FT.
- Installazione di un nuovo pannello di comando per il cdt del mezzo.
- Integrazione di un sensore IR e visualizzazione dell'immagine termica nel periscopio del cdt.
- Installazione di un telemetro a raggi laser per il puntatore e il cdt.
- Nuovo dispositivo ausiliario per facilitare la retromarcia (camera TV sul retro del mezzo e monitor per il conducente).
- Sostituzione dei motori idraulici d'azionamento dalla torretta e delle armi con motori elettrici.

L'istruzione della truppa avverrà sulla piazza d'armi di Thun. I corsi d'addestramento dei battaglioni blindati avranno luogo a partire dal 2009.

L'acquisto del materiale avverrà per il tramite di un gruppo misto con rappresentanti della committenza e dell'industria e



sotto la direzione d'Armasuisse. Il partner contrattuale è la RUAG Land Systems che si assumerà la funzione d'impresa generale. I subappalti più importanti sono stati attribuiti a società tedesche, in particolare alla Krauss-Maffei Wegmann (KMW) per le parti della torretta e l'equipaggiamento per l'agevolazione in retromarcia, alla Extel Systems Wedel per i motori elettrici della torretta e delle armi e alla Zeiss Optronik GmbH per i sensori IR e le apparecchiature ad immagine termica nel periscopio del comandante.

Entità della commessa:

- Trasformazioni di 134 carri armati 87 "Leopard", comprendenti acquisto del materiale, adeguamenti dei veicoli, preparativi per l'installazione degli elementi SIC FT, servizio modifiche
- Materiale logistico, comprendenti pezzi di ricambio, mezzi di manutenzione, materiale per l'istruzione
- Rincaro fino alla fornitura e copertura dei rischi.

La fornitura della serie avverrà tra il 2008 e il 2011.

Oltre alle spese d'esercizio, iscritte nei preventivi delle Forze terrestri, vi saranno spese per la manutenzione annuale, che sono state stimate attorno ai CHF 9 milioni, comprese le spese di manutenzione da parte dell'industria. Non sono previste spese supplementari per nuove infrastrutture.

### Aereo per l'istruzione dei piloti PC-21 (CHF 121 mio)

Oggigiorno l'istruzione dei piloti nelle nostre Forze aeree avviene sui velivoli del tipo PC-7, F-5 e F/A-18. Dal 2010 i F-5 "Tiger" saranno prevedibilmente messi fuori servizio a scadenze regolari: nascerà quindi una lacuna nell'ambito dell'istruzione che sarà colmata con il proposto acquisto dell'addestratore PC-21. Il progetto è stato chiamato con una sigla derivante dal tedesco, per la verità un po' complicata, "JEPAS PC-21", che significa **Jetpiloten-Ausbildungssystem PC-21**. Per assicurare anche in futuro un'adeguata istruzione dei nostri piloti d'avioggetti, è necessario un nuovo "JEPAS", che s'innesci in una fase intermedia, e cioè tra l'istruzione di base sul velivolo scuola PC-7 e l'istruzione sul velivolo da combattimento F/A-18. Questa lacuna sarà colmata dagli addestratori PC-21, poiché questi velivoli sono dotati di un'avionica moderna che combinata con mezzi d'istruzione a bordo e a terra consentiranno un passaggio ottimale sui F/A-18. Il PC-21 presenta dei "moduli" d'istruzione al livello più avanzato, quali la riconversione tecnica, il volo strumentale e in formazione, la navigazione, il volo notturno, l'istruzione formale al combattimento aereo e l'istruzione di base per il sostegno al combattimento terrestre. Inoltre l'istruzione con il PC-21 comprende le possibilità d'adattare le missioni alle diverse circostanze (modificando dei software), di pianificare i voli prima della missione e d'analizzare i dati del volo al debriefing ed infine d'istruire i piloti con simulatori.

Allo scopo d'assicurare annualmente l'istruzione da 4 fino a 6 piloti è necessario acquistare 6 addestratori PC-21 e i mezzi d'istruzione complementari.

Il PC-21 è stato sviluppato ex-novo dalla Società Pilatus SA di Stans. Sono state mantenute alcune particolarità costruttive che hanno caratterizzato i modelli precedenti, come ad esempio l'ala bassa, la disposizione dei piloti a tandem, il carrello retrattile, i seggiolini eiettabili, una turboelica (canadese) Pratt & Withney della serie PT6 e un'elica pentapala a passo variabile.

Alcuni dati tecnici del velivolo sono già stati pubblicati in questa rivista (vedi ad esempio RMSI 2002 / 3). Ne riportiamo i più indicativi:

Potenza turboelica	1'100 (kW) o 1'475 (HP)
Apertura alare	9.1 (m)
Lunghezza totale	11.23 (m)
Peso massimo al decollo	3'100 (kg)
Velocità massima	370 (kt) o 685 (km/h)
Numero massimo di g	+ 8 (g) / - 4 (g)
Quota massima	25'000 (ft) o 7'600 (m)

Per l'istruzione al suolo (piloti, istruttori, personale addetto alla manutenzione) sono previsti i seguenti mezzi:

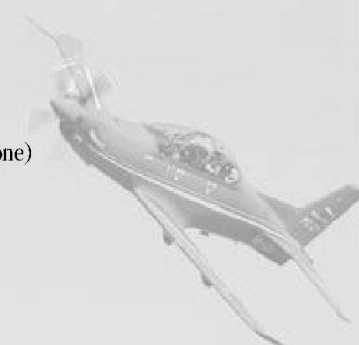
Un simulatore di volo per piloti ed istruttori (parte anteriore fissa del cockpit)

Un seggiolino eiettabile d'addestramento

Software di base per l'istruzione su PC (Computer Based Training)

Materiale d'istruzione a corsi e relativa documentazione.

Va notato che, per motivi di politica d'armamento, occupazionale e d'economia regionale, si è rinunciato ad una valutazione tra prodotti concorrenti e ad un bando di concorso. La procedura è avvenuta mediante invito, con tratta-



tive dirette tra pubblico e privato a cui ha fatto seguito l'assegnamento della commessa direttamente al fabbricante. Ciò è conforme all'ordinanza federale sugli acquisti pubblici del 11 dicembre 1995, quando si tratta di "salvaguardare imprese indigene importanti per la difesa nazionale".

Entità della commessa:

- 6 velivoli d'istruzione Pilatus PC-21 con altrettante stazioni di pianificazione della missione e d'analisi dei dati
- Mezzi d'istruzione al suolo (simulatore, seggiolino eiettabile, software di base)
- Logistica (pezzi di ricambio, software di supporto e servizio delle modifiche per la durata di 3 anni)
- Copertura dei rischi

Il progetto sarà realizzato da un team misto (DPPS, Forze aeree e la società Pilatus SA) sotto la direzione d'Armasuisse. La società fornitrice (Pilatus SA) si assumerà la funzione e la responsabilità d'impresa generale.

La fornitura dei velivoli e dei mezzi d'istruzione al suolo avverrà tra il 2007 e il 2008.

Sono ancora oggetto di valutazione alcune modifiche d'infrastrutture negli aeroporti di Emmen e Sion che ospiteranno i PC-21: i relativi costi saranno finanziati mediante il credito per piccoli progetti di costruzione. I costi di manutenzione ammonteranno a circa CHF 4 milioni annui. Il progetto d'acquisto non generale costi supplementari per il personale.

### **Simulatore dell'F/A-18 (CHF 69 mio)**

Il simulatore del F/A-18 è stato acquistato nel 1992 e il suo livello tecnologico corrisponde alla fine degli anni 80: sta raggiungendo il limite d'operatività sia per quanto riguarda il software quanto l'hardware. Studi di fattibilità hanno indicato che ad ogni ampliamento del simulatore attuale si è confrontati con grossi problemi d'integrazione e costi (troppo) elevati. Il simulatore odierno sarà sostituito con uno più moderno, dotato di 4 cockpit interconnessi, ciò che rende possibile l'addestramento dei piloti anche in impieghi in formazione. La doppia pattuglia rappresenta infatti la formazione unitaria standard nel caso di difesa dello spazio aereo. Dal 2007 i piloti dei F/A-18 saranno dotati del nuovo casco con l'integrazione di sistema automatico di posizionamento delle testate dei missili, sugli aviogetti saranno installate le apparecchiature per la trasmissione digitale e criptata di dati (Datalink) e riceveranno inoltre i primi, nuovi missili aria-aria AIM-9X: tutti oggetti approvati ed acquistati con il Programma d'armamento 2003. Ciò incrementerà ovviamente le esigenze in materia d'istruzione e d'addestramento che potranno essere soddisfatte unicamente con il nuovo simulatore.



L'impianto consiste in 4 cockpit monoposto equipaggiati conformemente ai F/A-18: i singoli cockpit possono essere utilizzati singolarmente, per l'addestramento individuale, oppure interconnessi, per l'addestramento in formazione. Essi si troveranno in un locale, all'interno del quale saranno proiettate immagini realistiche dell'ambiente (giorno / notte, meteo, terreno sorvolato ecc.). Grazie al calcolatore sarà possibile generare scenari tattici anche complessi, nel quale potranno essere rappresentate contemporaneamente velivoli amici e nemici, disturbi radar degli avversari, lanci di missili ecc. Altre parti del sistema saranno le stazioni di controllo e di sorveglianza e le installazioni per il briefing e il debriefing.

La valutazione, iniziata nel 2002, ha portato alla scelta del simulatore proposto dalla Società statunitense L3

Communications che ha firmato un contratto a prezzo fisso fino alla fornitura del materiale alla fine del 2009. Armasuisse sarà competente per l'esecuzione degli acquisti. Non è prevista una partecipazione diretta al progetto da parte dell'industria elvetica. Il rischio tecnico è ritenuto esiguo in quanto gli USA, il Canada e l'Australia hanno pure scelto il simulatore della L3 Communications per l'addestramento dei propri piloti F/A-18.

Entità della commessa:

- 1 simulatore di volo tattico-operativo a 4 cockpit F/A-18 connessi in rete, comprese le stazioni di controllo e di sorveglianza
- 1 pacchetto logistico, comprendente pezzi di ricambio, equipaggiamento per i test, attrezzi speciali, materiale per l'istruzione e documentazione
- Adeguamenti e modifiche al simulatore esistente
- Assistenza tecnica
- Copertura dei rischi

La fornitura del sistema è prevista dal 2009.

I costi per l'adattamento delle infrastrutture del simulatore di Payerne ammontano a CHF 4.5 milioni e saranno proposti al Parlamento con il messaggio sugli immobili del DPPS nel corso del 2007. I costi annuali per la manutenzione sono stati stimati a CHF 0.8 milioni, lavori che saranno eseguiti dal personale delle Forze aeree.

#### **Impianto elettronico d'istruzione al tiro per il carro armato "Leopard" (CHF 39 mio)**

Il carro armato 87 "Leopard" costituirà anche in futuro uno degli elementi principali delle Forze terrestri per la difesa da un attacco militare. L'impianto elettronico d'istruzione al tiro "ELSA Leo" (**E**lektronische **S**chiessausbildungsanlage **L**eopard), acquisito nel 1987, raggiungerà fra qualche anno la fine della sua vita operativa. Esso ha adempiuto in maniera ottima i propri compiti. Grazie al nuovo "ELSA Leo" sarà possibile continuare ad assicurare un'istruzione e un addestramento al tiro in modo realistico. Gli equipaggi avranno a disposizione dei vani di combattimento fedeli alla realtà, comandi e strumenti originali, con una proiezione dell'ambiente esterno su 360 gradi, un terreno circostante virtuale di

2'500 km<sup>2</sup> e la possibilità di rappresentare sul terreno oltre 400 oggetti stazionari o mobili (carri armati, veicoli, formazioni di fanteria ecc.), tenendo in considerazione anche differenti situazioni meteorologiche. Si potranno tenere tanto i corsi per l'istruzione tecnica di base quanto quelli per il tiro o per il combattimento in generale. Il livello d'istruzione sarà misurabile e protocollabile in ogni momento.



Il nuovo simulatore "ELSA Leo" presenterà una struttura modulare, ciò che permetterà d'integrare facilmente vecchi e nuovi progetti, come il simulatore elettronico tattico per le formazioni meccanizzate (ELTAM) e il sistema d'informazione e di condotta delle Forze terrestri (SIC FT). Esso sarà ubicato al Centro d'istruzione delle truppe meccanizzate nella piazza d'armi di Thun, all'interno d'edifici già esistenti.

Entità della commessa:

- 1 impianto di serie del nuovo "ELSA Leo", con tutti i posti di lavoro per partecipanti ed istruttori, comprendente in particolare:
  - 8 stazioni per l'istruzione di combattimento
  - 8 riproduzioni dei vani di combattimento
  - 8 stazioni per i conducenti del carro armato
  - 2 impianti d'auditorio
- Logistica (pezzi di ricambio, manutenzione e documentazione)
- Rincaro fino alla fornitura e copertura dei rischi.

Quale fornitore principale del sistema è stato scelto un consorzio costituito dalla società Rheinmetall Defense Electronics (Germania) e dalla svizzera RUAG Electronics (già fornitrice del sistema ELTAM).

La consegna del sistema alla truppa è prevista per il 2009.

Alcuni edifici dovranno subire delle trasformazioni per un ammontare di circa CHF 3.5 milioni: tale importo sarà proposto al Parlamento dal DPPS con il messaggio sugli immobili, probabilmente nel 2008. Le spese di manutenzione sono state stimate a CHF 0.8 milioni l'anno.

### **Alcune considerazioni finali**

Il credito d'impegno richiesto comprende l'imposta sul valore aggiunto (IVA) del paese d'origine alle aliquote oggi note. Per i progetti d'acquisto, ad eccezione delle commesse a prezzo fisso, si sono considerati i rincari del paese e i corsi attuali di cambio. A titolo d'esempio riportiamo alcuni valori.

Per i tassi di rincaro annui:

Svizzera 1.6%, Gran Bretagna 2.3%, Germania 1.9%, USA 2.8%, Francia 2.0% e Austria 2.1%.

Per i corsi di cambio (rispetto al CHF):

EUR 1.60, USD 1.35, GBP 2.35

Questi dati sono fissati d'intesa con il Dipartimento federale delle finanze. Nel caso dovessero subentrare aumenti importanti dei tassi di rincaro e/o dei corsi di cambio, occorrerebbe richiedere crediti aggiuntivi al Parlamento.

Ad ogni progetto è creata, durante la fase delle valutazioni e per quanto possibile, una situazione di libera concorrenza. Nel caso eccezionale di una situazione di monopolio (vedi ad esempio il progetto PC-21, oppure nei casi d'acquisti successivi), l'analisi di mercato e l'esperienza degli specialisti in materia costituiscono la base per la valutazione dei prezzi. Armasuisse esige inoltre il diritto di visionare il calcolo dei prezzi in ogni fase di sviluppo del progetto.

Un Programma d'armamento ricorre ogni anno, quindi non figura mai nei programmi quadriennali di legislatura della Confederazione. ■