

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 73 [i.e. 74] (2002)
Heft: 3

Artikel: Il programma d'armamento 2002
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-247600>

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: 30.01.2026

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

Il programma d'armamento 2002

Rafforzamento della condotta, della difesa aerea, della mobilità e dell'istruzione

Con il programma d'armamento 2002 è proposto l'acquisto di materiale d'armamento per un valore di 674 milioni di franchi. Il programma d'armamento pone l'accento sui settori "Condotta/trasmissioni", "Difesa aerea", "Mobilità" e "Istruzione". Il 70 per cento degli investimenti ha, direttamente o indirettamente, un effetto positivo sull'economia svizzera.

L'ammodernamento continuo dell'esercito permette di garantire che esso possa essere impiegato efficacemente anche in futuro quale strumento della politica della sicurezza. Il rinnovamento a medio e a lungo termine sarà raggiunto in gran parte mediante i programmi d'armamento. Con il messaggio concernente l'acquisto di materiale d'armamento 2002 sono proposti dieci progetti d'acquisto d'armamenti per un valore complessivo di 674 milioni di franchi.

Il programma d'armamento è orientato ai sistemi di condotta e di trasmissione, alla difesa aerea, alla mobilità e all'istruzione. La maggior parte dei sistemi possono essere impiegati in differenti casi e scenari in materia di politica di sicurezza.

Il 70 per cento ha un effetto positivo sull'economia svizzera

I sistemi proposti per l'acquisto sono stati valutati in maniera approfondita. Essi sono coordinati con l'attuale processo di riforma "Esercito XXI" e tengono conto delle nuove tendenze evolutive in materia di tecnologia. Circa 470 milioni di franchi, pari al 70 per cento dell'importo complessivo del programma d'armamento, avranno un effetto positivo sull'economia svizzera. In media, 500 persone potranno pertanto essere occupate per cinque anni.

Con un importo di 674 milioni di franchi, il credito d'armamento proposto si situa ancora una volta al di sotto del livello degli scorsi anni (cfr. grafico). Le spese della difesa per il 2002 sono inferiori del 12 per cento rispetto al 1990. Si tratta di una diminuzione reale delle spese del 29 per cento. Durante lo stesso periodo, le sole spese d'armamento diminuiscono, in valori reali, di circa il 54 per cento.

Senza carri armati granatieri

Considerando i bisogni militari e il grado di maturità per l'acquisto sarebbe stato auspicabile un programma d'armamento di maggiore entità. Conformemente

alle condizioni quadro finanziarie è stato tuttavia necessario stabilire delle priorità.

Non sarà acquistata la seconda serie di carri armati granatieri. Ciò significa rinunciare all'equipaggiamento integrale di tutti i reparti attivi. Il fabbisogno militare in materia di maggiore mobilità aerea è tuttora esistente. Il Consiglio federale si attiene tuttavia alla decisione presa nell'estate del 2001 e rinuncia temporaneamente a proporre l'acquisto di velivoli da trasporto.

Non sufficiente

Dai calcoli risulta che per la realizzazione di Esercito XXI a un livello tecnologico medio, l'attuale livello finanziario non è sufficiente. Per l'ammodernamento, a partire dal 2004 al più tardi sono necessari programmi d'armamento di maggiore entità. A quel momento Esercito XXI sarà approvato a livello politico.

Migliore protezione per gli elicotteri da trasporto

La vasta gamma di impieghi degli elicotteri da trasporto TH 98 richiede un sistema di autoprotezione. Tale sistema allarma i piloti ed è in grado di ingannare i missili già in volo.

Gli elicotteri da trasporto TH 98 coprono i bisogni in materia di trasporti aerei in tutti gli scenari possibili in tema di politica di sicurezza. Questi bisogni comprendono impieghi sia in operazioni di promovimento della pace che nella difesa. Il personale, il materiale e i beni di sostegno devono essere trasportati sul luogo d'impiego tempestivamente e nelle più svariate

Con il messaggio concernente l'acquisto di materiale d'armamento 2002 sono proposti dieci progetti d'acquisto d'armamenti per un valore complessivo di 674 milioni di franchi. Il programma d'armamento è orientato ai sistemi di condotta e di trasmissione, alla difesa aerea, alla mobilità e all'istruzione.

Compendio del programma d'armamento 2002	crediti in mio. fr.
Sistema di autoprotezione per gli elicotteri da trasporto TH 98	50
Sistema d'allarme per unità di fuoco Stinger	70
Apparecchi radio SE-235/135/035, 2ª serie	147
Rete integrata di telecomunicazioni militari RITM per le Forze aeree	75
Rete mobile di trasmissione dei dati "Tranet"	28
Apparecchi di comunicazione per la condotta mobile	120
Nuovi autocarri, 2ª serie	37
Mezzi di rifornimento e antincendio per le Forze aeree	50
Simulatori di tiro a laser per carri armati granatieri ruotati 93	65
Impianti d'istruzione al tiro per obici blindati migliorati	32
Totale	674

Sulla base delle esperienze fatte durante la crisi in Kosovo, il DDPS ha deciso di equipaggiare il più rapidamente possibile quattro elicotteri da trasporto con un sistema di autoprotezione. L'integrazione è effettuata dalla RUAG Aerospace a Emmen. I sistemi di autoprotezione saranno montati tra il 2004 e il 2006.

condizioni. Inoltre, tra i compiti di questa flotta vi è pure l'evacuazione e il trasporto di pazienti. Una gamma d'impieghi così ampia comporta la necessità di un'autoprotezione passiva contro missili e armi a guida radar o laser. Il sistema di autoprotezione per elicotteri da trasporto proposto nel programma d'armamento è stato concepito per la protezione degli elicotteri e dei loro equipaggi da minacce terra-aria e aria-aria. Nelle zone di crisi, una delle minacce principali è costituita segnatamente dai missili terra-aria lanciati a spalla.

Sensori di allarme

Il sistema di autoprotezione è costituito da sensori di allarme per missili/radar/laser, da un ordinatore centrale, da un impianto di lancio di chaffs e flares (ingannatori radar e IR) e dal sistema di comando e di visualizzazione nella cabina di pilotaggio. Il sistema funziona nel modo seguente:

- i quattro sensori di allarme individuano la direzione di un missile in avvicinamento grazie alla vampa di scarico del suo motore a razzo. Quattro sensori di allarme radar e quattro sensori di allarme laser ricevono i segnali di una vasta gamma di sistemi d'arma;
- l'ordinatore centrale elabora i segnali dei sensori di allarme, comparandoli con i dati delle librerie programmate delle minacce. L'ordinatore allarma i piloti e dirige il lancio automatico degli ingannatori;
- sull'elicottero sono applicati gli impianti di lancio di chaffs e flares. A dipendenza della minaccia, possono essere lanciati, in modo automatico oppure manualmente, chaffs contro i radar e flares contro i missili a guida IR.

Il programma d'armamento comprende otto sistemi di autoprotezione per elicotteri da trasporto, compresi l'integrazione, l'equipaggiamento per la programmazione delle librerie delle minacce e materiale logistico. I costi sono preventivati complessivamente in 50 milioni di franchi.

Sistema d'allarme Stinger.



Serie preliminare

Sulla base delle esperienze fatte durante la crisi in Kosovo, il DDPS ha deciso di equipaggiare il più rapidamente possibile quattro elicotteri da trasporto con un sistema di autoprotezione. Il finanziamento dei quattro sistemi della serie preliminare avviene mediante il credito "Progettazione, collaudo e preparazione dell'acquisto". La serie preliminare serve inoltre alla preparazione dell'acquisto in serie proposto nel programma d'armamento 2002.

Durante la procedura di valutazione sono stati esaminati i sistemi di tre ditte. Per la fornitura del sistema di autoprotezione per elicotteri è stata scelta la ditta sudafricana Avtronics. Sistemi di autoprotezione Avtronics caratterizzati da una tecnologia comparabile sono impiegati dalle Forze aeree del Sudafrica e degli Emirati arabi. Le Forze aeree svedesi stanno pianificando l'integrazione nei loro nuovi elicotteri da trasporto dei medesimi sistemi presi in considerazione per le Forze aeree svizzere.

L'integrazione è effettuata dalla RUAG Aerospace a Emmen. I sistemi di autoprotezione saranno montati tra il 2004 e il 2006.

Sistema d'allarme per unità di fuoco Stinger

Il missile Stinger riveste una grande importanza per la protezione del nostro spazio aereo. L'efficacia del sistema d'arma sarà notevolmente incrementata grazie al sistema d'allarme di cui si propone l'acquisto.

Attualmente le unità di fuoco Stinger sono allarmate da osservatori aerei. Questo allarme funziona in modo soddisfacente in buone condizioni meteorologiche, ma non è sufficiente di notte e con cattive condizioni di visibilità. Il sistema d'allarme proposto per l'acquisto è in grado di rilevare fino a una distanza di una trentina di chilometri sia velivoli da combattimento che elicotteri e di visualizzare su uno schermo per l'osservatore la loro posizione e direzione di volo. Grazie a questi dati il tiratore Stinger è informato sugli obiettivi in avvicinamento in maniera precisa e a qualsiasi ora del giorno e della notte.

"Fire and forget"

Lo Stinger è un'arma spallaggiabile, utilizzabile da una sola persona e funzionante secondo il principio "fire and forget". Il missile, una volta abbandonato il tubo di lancio, si dirige autonomamente verso il suo obiettivo. Il missile Stinger poteva essere utilizzato solo di giorno e con buone condizioni di visibilità. Grazie all'acquisto di un apparecchio di puntamento a immagine termica (programma d'armamento 1998) le possibilità d'impiego sono state notevolmente incrementate. Con l'acquisto del sistema d'allarme per unità di fuoco Stinger, s'intende procedere all'ultima fase di completamento per realizzare

l'obiettivo della prontezza operativa 24 ore su 24 dei missili.

Il sistema Stinger è finalizzato primariamente alla sicurezza del territorio e alla difesa. Esso può però anche essere impiegato nei restanti scenari in tema di politica di sicurezza, come ad esempio per la protezione di conferenze. L'utilizzazione ottimale dell'apparecchio di puntamento dipende in misura determinante dalla tempestività dell'allarme dato alle unità di fuoco.

Il sistema d'allarme è costituito essenzialmente da un piccolo radar. I segnali captati dall'antenna sono elaborati mediante un ordinatore. I dati sono poi trasmessi all'unità di comando e di visualizzazione, situata in un settore arretrato, a una distanza di 300-700 metri dalla posizione dell'antenna. L'unità di visualizzazione fornisce all'operatore informazioni sulla situazione aerea attuale e gli mostra la situazione delle singole unità di fuoco. Sulla base di questa configurazione è possibile allarmare tempestivamente e fornire informazioni importanti.

Operativo a partire dal 2005

È proposto l'acquisto di 24 sistemi, per un ammontare di 70 milioni di franchi. Durante la fase di valutazione sono stati esaminati due sistemi. Il partner contrattuale più importante è la società Lockheed Martin (USA), la quale si è impegnata a compensare la parte del suo volume di commesse con una partecipazione diretta e indiretta dell'industria svizzera.

I sistemi saranno forniti alla truppa nel 2005. In futuro, i sistemi missilistici DCA saranno impiegati da raggruppamenti di combattimento organizzati in maniera modulare e dotati delle unità tattiche necessarie in funzione dell'impiego.

Collegamenti sicuri grazie agli apparecchi radio della nuova generazione

All'esercito occorrono mezzi di collegamento affidabili e autonomi in grado di funzionare anche in un ambiente disturbato. Sarà pertanto acquistata una seconda serie di nuovi apparecchi radio SE-235, SE-135 e SE-035.

Per poter garantire il soddisfacimento delle maggiori esigenze in materia di affidabilità delle comunicazioni radio tattiche, negli anni passati si è provveduto alla sostituzione di parte degli apparecchi radio obsoleti. Le esperienze acquisite durante l'impiego sono state positive. La quantità di pezzi acquistati è stata mantenuta consapevolmente bassa. Con la seconda serie proposta per l'acquisto sarà possibile sostituire completamente i vecchi mezzi radio rimanenti. Con la seconda serie, orientata alle necessità di Esercito XXI, si intendono acquistare gli apparecchi seguenti:

– l'apparecchio radio tattico SE-235: con l'introduzione di questo nuovo apparecchio radio a partire

dalla metà del 1999 è stato messo a disposizione dell'esercito, per il livello tattico, un sistema radio autonomo, flessibile, protetto dai disturbi e dotato di microcircuito di cifratura;

- l'apparecchio radio portatile SE-135: pure la sostituzione dell'SE-125, vecchio di trent'anni, con il sistema radio a bassa potenza SE-135 è stata attuata nell'ambito del rinnovamento del sistema radio tattico. L'SE-135 è interoperabile con gli SE-235/035;
- SE-035: l'introduzione di questo apparecchio radio è in corso dal 2001 unitamente a quella dell'elicottero da trasporto TH 98. La seconda serie è necessaria per l'equipaggiamento degli elicotteri da trasporto TH 89. Il sistema radio è interoperabile con gli SE-135/235.

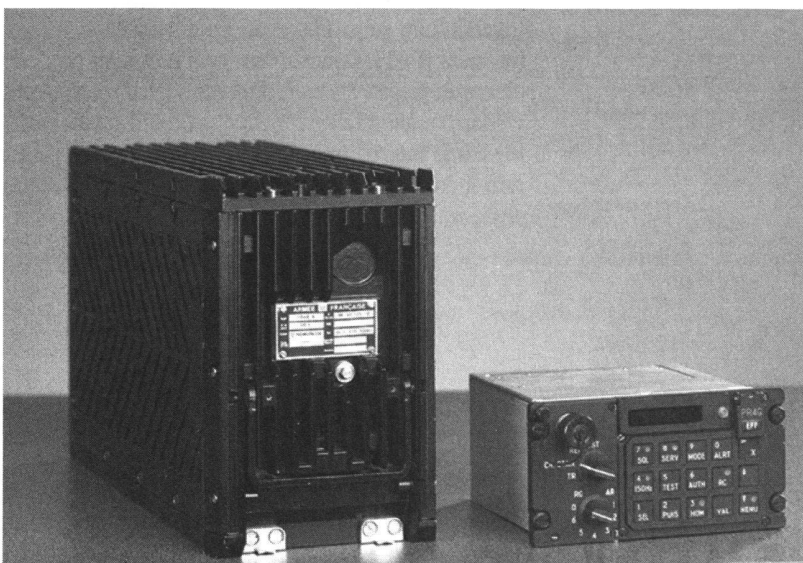
Nel caso della famiglia di apparecchi radio SE-235, SE-135 e SE-035, si tratta di sistemi radio tattici di condotta costituiti da elementi modulari; consentono la trasmissione digitale dei dati e della voce nella gamma di frequenze tra i 30 e gli 88 MHz. La cifratura integrata e il funzionamento a "salto di frequenza" soddisfano i requisiti posti a un sistema radio tattico dal moderno contesto bellico. In questo modo è garantita un'elevata resistenza contro l'esplorazione e il disturbo da parte del nemico. La pianificazione delle frequenze, delle chiavi di cifratura e delle reti avviene mediante un'unità assistita dall'ordinatore.

Montaggio finale in Svizzera

I costi d'acquisto dei tre tipi di apparecchi radio sono preventivati complessivamente in 147 milioni di franchi. I principali partner contrattuali dell'Aggruppamento dell'armamento sono le società Ascom (CH) e Thales Communications (CH/F). Una parte delle componenti elettroniche e meccaniche sono fabbricate in Svizzera. Il montaggio finale avviene pure in Svizzera. I sistemi radio della seconda serie saranno forniti a partire dal 2004.

Il sistema Stinger è finalizzato primariamente alla sicurezza del territorio e alla difesa. Esso può però anche essere impiegato nei restanti scenari in tema di politica di sicurezza, come ad esempio per la protezione di conferenze.

L'apparecchio SE-035.



Le Forze aeree si basano attualmente su proprie reti di telecomunicazione via cavo. Tali reti non soddisfano più le esigenze in materia di capacità, flessibilità e compatibilità. La rete integrata di telecomunicazioni militari RITM, già introdotta con successo nelle Forze terrestri (programma d'armamento 1995 = 285,5 milioni di franchi), sarà acquistata anche per le Forze aeree.

Nuovi mezzi di telecomunicazione per le Forze aeree

Le Forze aeree saranno equipaggiate con la rete integrata di telecomunicazioni militari RITM, già introdotta con successo nelle Forze terrestri. In tal modo sarà possibile sostituire mezzi di telecomunicazione via cavo obsoleti.

Le Forze aeree si basano attualmente su proprie reti di telecomunicazione via cavo. Tali reti non soddisfano più le esigenze in materia di capacità, flessibilità e compatibilità. La rete integrata di telecomunicazioni militari RITM, già introdotta con successo nelle Forze terrestri (programma d'armamento 1995 = 285,5 milioni di franchi), sarà acquistata anche per le Forze aeree.

La RITM è un sistema di telecomunicazione autonomo, flessibile e in gran parte basato su collegamenti a fasci hertziani. Essa consente, oltre alla comunicazione in fonia, anche l'integrazione di sistemi, esistenti o futuri, per la trasmissione di dati. Grazie alla struttura modulare di apparecchi e accessori, differenti configurazioni possono essere impiegate in breve tempo e in maniera flessibile.

Compatibilità tra le Forze aeree e le Forze terrestri

L'introduzione di componenti RITM nelle Forze aeree garantisce anche la compatibilità tra quest'ultime e le Forze terrestri; inoltre consente di conseguire sinergie nell'ambito dell'impiego, dell'istruzione e della manutenzione. In tal modo la molteplicità di sistemi dell'esercito è ridotta. La RITM consiste in dispositivi di commutazione, dispositivi di trasmissione e apparecchi terminali. Le tecnologie utilizzate sono ottimizzate per l'impiego militare. Il sistema consente la teleselezione per tutti gli utenti, la numerazione degli utenti indipendentemente dal luogo, la ricerca d'itinerari e il ripristino automatico del collegamento in caso di perdita d'efficienza parziale della rete nonché l'organizzazione polivalente delle reti. Quali mezzi di trasmissione sono impiegati i nuovi sistemi a fasci hertziani R-905. Come apparecchi terminali possono essere impiegati stazioni d'utente digitali o apparecchi fax commerciali analoghi disponibili sul mercato. Mediante interconnessioni locali può essere assicurato il collegamento alle reti strategiche dell'esercito e alle reti pubbliche.

Produzione svizzera

Si è potuto rinunciare alla valutazione e alla scelta del modello. L'obiettivo è di introdurre un sistema completamente compatibile con quello delle Forze terrestri. È possibile utilizzare materiale reso disponibile dalle ristrutturazioni dell'esercito, ma è necessario anche effettuare un acquisto successivo. Nel programma d'armamento è proposto un credito d'acquisto dell'ammontare di 75 milioni di franchi. I principali partner contrattuali dell'Aggruppamento

dell'armamento sono le società Ascom (CH), Thales SA (CH) e Omnisec SA (CH). L'intero ammontare dell'acquisto avrà effetti positivi sul mercato dell'impiego in Svizzera. La fornitura dei sistemi di serie alla truppa avverrà tra il primo e il terzo trimestre del 2004.

L'internet mobile dell'esercito - la rete mobile "Tranet"

La rete integrata di telecomunicazioni militari RITM sarà completata con la rete mobile di trasmissione dei dati "Tranet", che si basa sulla tecnologia internet e permette la trasmissione di dati a pacchetti.

Per l'impiego di sistemi specifici già esistenti (per es. il sistema integrato di condotta e di direzione del fuoco dell'artiglieria, INTAFF) e per i futuri sistemi d'informazione della condotta sono necessarie reti flessibili per la trasmissione di dati. La rete mobile "Tranet" è la piattaforma adatta. Analogamente alla tecnologia internet, la rete mobile "Tranet" consente la trasmissione di dati alla destinazione desiderata.

A differenza di quanto avviene in ambito civile, nelle reti di dati militari è necessario che, oltre agli utenti, anche la configurazione di rete sia caratterizzata dalla mobilità e dalla flessibilità d'impiego. La rete mobile "Tranet" soddisfa queste esigenze.

Ampliamento della RITM

La rete mobile "Tranet" allarga la gamma di possibilità della RITM con una comunicazione di dati compatibile a favore di sistemi d'informazione per la condotta e di sistemi specifici. Grazie alla rete mobile "Tranet", tutte le Grandi Unità impiegate in maniera mobile avranno migliori possibilità di comunicazione.

L'ampliamento della RITM con la rete mobile "Tranet" avviene grazie all'integrazione di una nuova scheda router nel commutatore RITM. La scheda modulare può essere introdotta quando necessario. Per poter gestire l'aumentata velocità di dati, sono necessarie piccole modifiche al commutatore. A ciò si aggiungono un ampliamento del software e un pannello di collegamento.

Facile da utilizzare

La rete mobile "Tranet" si basa sui percorsi di trasmissione e sulle infrastrutture della RITM. In differenti punti saranno realizzati collegamenti con l'attuale rete strategica "Tranet Permanent". Sistemi specifici o sistemi d'informazione per la condotta possono essere allacciati in qualsiasi momento a un nodo di rete della rete mobile "Tranet". Malgrado l'elevato grado di complessità tecnica, il sistema è facile da utilizzare.

Nel programma d'armamento è richiesto un credito di 28 milioni di franchi per l'acquisto della rete mo-

bile "Tranet". Nell'ambito della valutazione sono stati esaminati diversi sistemi. Il principale partner contrattuale dell'Aggruppamento dell'armamento è la società Ascom Systec SA (CH). L'intero ammontare dell'acquisto avrà effetti positivi sul mercato dell'impiego in Svizzera. La fornitura dei sistemi di serie alla truppa è prevista per il 2004.

Piattaforma mobile e protetta per le comunicazioni

Mediante l'integrazione di moderni apparecchi di comunicazione nel blindato ruotato Piranha sarà creata una piattaforma mobile e protetta che assicurerà un collegamento tra le reti via etere e via cavo.

La condotta, la mobilità e le comunicazioni sono essenziali per l'impiego dell'esercito in tutti gli scenari in materia di politica di sicurezza. Apparecchi di comunicazione mobili e protetti consentono, anche in condizioni difficili, uno scambio di informazioni veloce, efficiente e sicuro tra diverse reti.

Con il presente programma d'armamento è proposto l'acquisto di blindati ruotati del tipo Piranha IIIC. Nei veicoli blindati saranno integrati moderni mezzi di comunicazione già acquistati o che stanno per essere acquistati. Nel caso dei sistemi di comunicazione si tratta del raccordo radio IMP (Radio Access Point), comprendente il sistema radio SE-235, il commutatore RITM e il sistema a fasci hertziani R-905.

Potenziare le brigate da combattimento

I dispositivi mobili protetti assicurano la comunicazione tra le reti etere e via cavo. Mediante l'integrazione dei sistemi di comunicazione esistenti nei veicoli blindati, la disponibilità della rete e la sicurezza di collegamento possono essere notevolmente migliorate. Con i dispositivi di comunicazione mobili è possibile aumentare l'efficacia delle future brigate da combattimento.

Il veicolo è un blindato ruotato della famiglia Piranha. Il modello PIIC si distingue dal modello PIIC (carro armato granatieri ruotato 93), già in servizio nell'esercito svizzero, per il maggior carico utile nonché per una migliore protezione balistica contro le schegge e le mine.

Sul veicolo è installato un pilone telescopico di circa 13 metri d'altezza. Tale costruzione, utilizzata attualmente anche dalle Forze armate tedesche, solleva due sistemi a fasci hertziani R-905. Per l'autoprotezione, il veicolo è equipaggiato con una mitragliatrice e con lancianebbiogeni.

Un "ponte" per le comunicazioni

La base della piattaforma mobile di comunicazione è il raccordo radio della rete integrata di telecomunicazioni militari RITM nella configurazione acquistata con il programma d'armamento 1999. Il raccordo

radio costruisce il vero e proprio ponte fra la RITM via cavo e il sistema radio tattico SE-235.

Il costo di 36 blindati ruotati e dei relativi accessori è preventivato in 120 milioni di franchi. I partner contrattuali dell'Aggruppamento dell'armamento sono le ditte Mowag (CH), Thales (CH) e Rheinmetall (D). Ad eccezione del pilone a traliccio e dell'armamento, il programma ha un effetto positivo sul mercato dell'impiego in Svizzera. La fornitura dei sistemi di serie alla truppa avrà luogo a partire dal 2005.

Nuovi autocarri per la logistica "just in time"

La nuova logistica dell'esercito richiede veicoli da trasporto polivalenti con contenitori intercambiabili e sistemi di carico e scarico.

Il concetto d'impiego di Esercito XXI comporta, nella logistica, il passaggio dal "principio attivo" al "principio passivo" orientato ai bisogni. La logistica dell'esercito si avvicina in tal modo alla logistica "just in time" praticata in ambito civile. Tale cambiamento richiede un'adeguata motorizzazione. Con il programma d'armamento 1999 è stato autorizzato l'acquisto di una prima serie di 250 autocarri 4x4 e di 75 autocarri 6x6. Tali veicoli sono forniti attualmente.

Seconda serie

L'utilizzazione sempre più frequente di contenitori scarrabili per realizzare la polivalenza d'impiego richiede un ulteriore acquisto di autocarri 6x6 e 8x8 con sistema di carico e scarico a gancio. Saranno equipaggiate con i veicoli proposti in particolare le formazioni logistiche. I veicoli sono a trazione integrale e corrispondono ai mezzi civili impiegati sui cantieri.

L'acquisto di autocarri commerciali disponibili sul mercato si ripercuote positivamente sulle spese di manutenzione e d'acquisto. La limitata mobilità è

Il concetto d'impiego di Esercito XXI comporta, nella logistica, il passaggio dal "principio attivo" al "principio passivo" orientato ai bisogni. La logistica dell'esercito si avvicina in tal modo alla logistica "just in time" praticata in ambito civile. Tale cambiamento richiede un'adeguata motorizzazione. Con il programma d'armamento 1999 è stato autorizzato l'acquisto di una prima serie di 250 autocarri 4x4 e di 75 autocarri 6x6. Tali veicoli sono forniti attualmente.

Il nuovo autocarro 8x8.



La concezione in materia d'istruzione per l'istruzione di base e l'istruzione al combattimento delle Forze terrestri prevede come elemento importante l'uso di simulatori di tiro a laser. Affinché fosse possibile l'istruzione al sistema d'arma "carro armato granatieri ruotato 93" nel combattimento interarmi, si è provveduto a sviluppare un simulatore di tiro a laser per la sua arma principale, la mitragliatrice 64/93.

consapevolmente accettata. Si tratta di un acquisto successivo del modello Iveco, già introdotto nell'esercito. I contenitori scarrabili sono concepiti come contenitori universali. Per impieghi speciali, quali il trasporto di munizioni, tali contenitori possono essere muniti di diversi moduli di trasporto supplementari. Sono inoltre proposti per l'acquisto rimorchi a due assi con ammortizzatori pneumatici.

Esperienze positive

Con il nuovo acquisto è possibile continuare la riduzione del numero e dei modelli di veicoli da trasporto (Sauer 2 DM e Steyr 3 t). Inoltre la nuova generazione di autocarri contribuisce a ridurre i costi d'esercizio. Le esperienze della truppa con veicoli della prima serie già forniti sono del tutto positive. Per l'acquisto di 80 autocarri, 340 contenitori scarrabili e 50 rimorchi per contenitori intercambiabili sono preventivati complessivamente 37 milioni di franchi. La parte dell'acquisto aggiudicata in Svizzera ammonta a circa il 50 per cento. Le forniture avranno luogo tra l'inizio del 2004 e l'inizio del 2005.

Nuovi veicoli di rifornimento e antincendio per le Forze aeree

I veicoli di rifornimento e i veicoli antincendio sono impiegati da oltre trent'anni e devono essere sostituiti. Le prescrizioni in materia di sicurezza e di protezione dell'ambiente nonché l'aumento delle esigenze rendono necessaria la sostituzione.

Gli attuali veicoli di rifornimento delle Forze aeree, vecchi di oltre trent'anni, non soddisfano più le esigenze dei nuovi tipi di velivoli. Inoltre non sono più conformi alle attuali prescrizioni tecniche in materia di sicurezza. Attualmente, i veicoli possono circolare soltanto grazie a un permesso eccezionale. Con l'acquisto proposto il numero dei veicoli sarà dimezzato.

Tre versioni

I nuovi veicoli di rifornimento saranno acquistati in tre versioni: autocisterne da 30'000 litri; autocisterne da 10'000 litri per il rifornimento di elicotteri e di velivoli leggeri; container da 10'000 litri per le stazioni di rifornimento mobili sulle aree di stazionamento giornaliere. Con i nuovi veicoli si riducono i tempi di preparazione, le possibilità d'impiego aumentano e l'inquinamento atmosferico è ridotto al minimo.

I costi d'acquisto ammontano a circa 39 milioni di franchi. I principali partner contrattuali dell'Aggruppamento dell'armamento sono le società Iveco (D) e il consorzio di ditte Kasag/Atcomex (CH/B). La parte dell'acquisto aggiudicata in Svizzera ammonta a circa il 20 per cento. La fornitura avrà luogo tra il 2003 e il 2005.

Veicoli antincendio obsoleti

Gli attuali veicoli Faun sono impiegati da oltre trent'anni. Essi devono essere sostituiti a causa della

frequenza delle riparazioni e della difficoltà di ottenere pezzi di ricambio. In seguito all'introduzione di nuovi sistemi (F/A-18 e elicotteri di trasporto) le quantità di carburante e di munizioni nonché il numero dei passeggeri sono notevolmente aumentati. Questa evoluzione esige un ammodernamento dei veicoli antincendio. Con i nuovi veicoli antincendio proposti può essere incrementata la sicurezza in materia di protezione antincendio e le possibilità di sopravvivenza dell'equipaggio della cabina di pilotaggio e dei passeggeri in caso di incidenti nella fase di decollo e atterraggio.

I costi d'acquisto sono preventivati in 11 milioni di franchi. Durante la fase di valutazione sono stati considerati cinque fabbricanti. Il partner contrattuale dell'Aggruppamento dell'armamento è la società Iveco (D). La parte dell'acquisto aggiudicata in Svizzera ammonta al 5 per cento. La fornitura dei 14 veicoli avrà luogo tra l'inizio del 2004 e l'inizio del 2005.

In entrambi i casi, la sostituzione di veicoli obsoleti che richiedono frequenti riparazioni riduce i costi d'esercizio.

Simulatori di tiro a laser per carri armati granatieri ruotati

Il carro armato granatieri ruotato sarà equipaggiato con un simulatore di tiro a laser in modo da permettere un'istruzione al combattimento orientata alla pratica, rispettosa dell'ambiente ed economica.

La concezione in materia d'istruzione per l'istruzione di base e l'istruzione al combattimento delle Forze terrestri prevede come elemento importante l'uso di simulatori di tiro a laser. Essi consentono un incremento dell'efficacia dell'istruzione e una valutazione oggettiva degli esercizi. Attualmente sono già impiegati simulatori per i sistemi d'arma seguenti: carro armato 87 Leopard, missile anticarro Dragon, cacciacarri, veicolo d'esplorazione 93, Panzerfaust e fucile d'assalto 90. Affinché fosse possibile l'istruzione al sistema d'arma "carro armato granatieri ruotato 93" nel combattimento interarmi, si è provveduto a sviluppare un simulatore di tiro a laser per la sua arma principale, la mitragliatrice 64/93.

Impulsi laser

Il simulatore di tiro a laser è costituito da un sistema attivo e da uno passivo. L'elemento principale del sistema attivo è l'emettitore laser, il quale emette impulsi al momento dell'esecuzione del tiro. Gli impulsi laser, innocui per l'occhio umano, contengono informazioni in merito al carro armato, all'arma e alla posizione dell'impatto.

Il sistema passivo valuta i colpiti ed è costituito da riflettori, ricevitori e un'elettronica di comando in grado di analizzare tutti gli impulsi laser. Ne consegue che i risultati del combattimento possono essere re-

gistrati e rappresentati in maniera chiara. I colpiti sono segnalati mediante una rappresentazione pirotecnica o a luci girevoli.

Con il simulatore di tiro a laser proposto è possibile garantire un'istruzione di base e un'istruzione al combattimento orientate alla pratica, rispettose dell'ambiente ed economiche. I simulatori possono essere utilizzati singolarmente o nell'ambito della sezione. In situazioni di duello si può elaborare il comportamento tattico corretto e favorire lo sfruttamento del terreno.

Come le munizioni da combattimento

La manipolazione dei simulatori è analoga a quella del sistema reale. L'istruzione è possibile sia di giorno sia di notte e con qualsiasi tempo. La probabilità di colpire gli obiettivi è uguale a quella del tiro con munizione da combattimento. La compatibilità con tutti i simulatori al laser acquistati è assicurata.

Per l'acquisto di 340 sistemi sono richiesti 65 milioni di franchi. Durante la fase di valutazione sono stati esaminati diversi sistemi. Il partner contrattuale dell'Aggruppamento dell'armamento è la ditta RUAG Electronics. La parte dell'acquisto aggiudicata in Svizzera ammonta a circa il 50 per cento. La fornitura dei simulatori avrà luogo tra il 2004 e il 2005.

Impianti d'istruzione al tiro per obici blindati migliorati

L'attuale impianto d'istruzione al tiro per obici blindati di Frauenfeld sarà trasformato e modernizzato. In tal modo sarà possibile coprire il crescente fabbisogno nel settore dell'istruzione con simulatori.

Con il miglioramento degli obici blindati M-109 occorrerà anche garantire la necessaria istruzione al tiro.

A Bière è in costruzione un nuovo impianto di simulazione, con il quale dal 2004 avverrà l'addestramento agli obici blindati migliorati. L'attuale impianto d'istruzione al tiro di Frauenfeld serve soltanto per l'istruzione agli M-109 non migliorati, che non saranno più impiegati nell'ambito di Esercito XXI. Di conseguenza, a partire dal 2003 l'impianto di Frauenfeld, nella sua forma attuale, non sarà più necessario.

Nel programma d'armamento 2002 è proposta la trasformazione dell'impianto di Frauenfeld in un impianto d'istruzione al tiro per obici blindati migliorati. Si è esaminato approfonditamente se il nuovo impianto di Bière sarebbe stato sufficiente a garantire la futura istruzione dell'artiglieria meccanizzata. I programmi d'istruzione allestiti in vista di Esercito XXI evidenziano tuttavia che non è possibile rinunciare all'impianto di Frauenfeld. Ciò è dovuto anche al fatto che in Svizzera le possibilità di tiri d'artiglieria reali sono sempre più limitate. L'istruzione con

simulatori assumerà pertanto un'importanza crescente.

I vantaggi

Il simulatore proposto consente un addestramento alle procedure e comporta quindi un netto incremento della sicurezza d'impiego. Grazie all'impiego di viste dell'esterno generate dall'ordinatore, può inoltre essere addestrata realisticamente la condotta dei movimenti nella zona delle posizioni. Di conseguenza il numero di esercitazioni può essere notevolmente ridotto, ciò che riduce la sollecitazione degli obici blindati che saranno mantenuti nell'Esercito XXI.

L'impianto d'istruzione al tiro comprende sei torrette (munite ognuna di una cabina di guida e di una consolle per l'istruttore al pezzo), un posto di direzione del tiro di batteria, una consolle per l'istruttore di batteria e una sala. Le attuali torrette d'istruzione degli obici blindati continueranno a essere utilizzate. Per quanto concerne l'attrezzatura, le procedure di comando e le reazioni del sistema, non sussistono differenze con il sistema reale.

10 chilometri quadrati

Attorno alle torrette è rappresentata, mediante immagini generate dall'ordinatore, la vista dell'esterno della zona delle posizioni. Il terreno per le esercitazioni ha una superficie di dieci chilometri quadrati. Il paesaggio, le costruzioni, gli obiettivi mobili per i tiri a puntamento diretto e gli effetti del tiro sono rappresentati in maniera realistica. Possono essere scelte liberamente differenti condizioni di visibilità in base alla situazione meteorologica.

Per la trasformazione e l'ammodernamento dell'impianto d'istruzione al tiro di Frauenfeld sono richiesti 32 milioni di franchi. Il partner contrattuale dell'Aggruppamento dell'armamento è la RUAG Electronics. La parte aggiudicata in Svizzera ammonta a circa il 72 per cento. La consegna dell'impianto d'istruzione al tiro alla truppa è prevista per il 2005.

L'attuale impianto d'istruzione al tiro per obici blindati di Frauenfeld sarà trasformato e modernizzato. In tal modo sarà possibile coprire il crescente fabbisogno nel settore dell'istruzione con simulatori.

Nuovo veicolo antincendio.

