

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 78 (2006)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Novità nell'armamento

### **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:** 11.01.2026

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

# Novità nell'armamento

ING. FAUSTO DE MARCHI

## FRANCIA

### Il progetto di sminamento "DEDALE"

Lo sviluppo di sistemi per lo sminamento rimane d'attualità. L'ultimo sistema apparso sul mercato per neutralizzare mine-anticarro proviene dalla Francia e si chiama "DEDALE". Per la verità non è un progetto esclusivamente francese, poiché esce dagli stabilimenti del consorzio industriale europeo MBDA. Va ricordato che MBDA è composto di 3 shareholders: l'europea EADS (37.5%), l'inglese BAE Systems (37.5%) e l'italiana Finmeccanica (25%). Inoltre "DEDALE" sarà prodotto in collaborazione con la società inglese Pearson Engineering Pathfinder Ltd. Ma il committente è l'Agenzia francese DGA (Délégation générale de l'armement), l'organizzazione statale per la ricerca e l'acquisto di materiale per l'esercito. L'assegnazione del contratto di "DEDALE" da parte della DGA a MBDA è avvenuto il 30 settembre 2005 a Parigi. Per MBDA il settore dello sminamento rappresenta una novità e una diversificazione delle proprie attività.



"DEDALE" è un sistema di lotta antimine a sensore magnetico, basato sul principio della duplicazione della segnatura elettromagnetica che provoca l'esplosione della mina (accensione della spoletta magnetica) ad una distanza di sicurezza, in generale ad oltre 3 metri dal veicolo. "DEDALE" va quindi installato su una piattaforma che garantisce un'adeguata protezione del personale, di preferenza un blindato, ma entrano in considerazione anche altri tipi di veicoli come aratri o rulli. La compatibilità con molti tipi di carri armati e altri veicoli, apre ovviamente potenziali mercati esteri. Un certo numero d'antenne (normalmente 6) con il relativo cablaggio sono montate sulla parte anteriore del veicolo: generatori di corrente, sistemi e pannelli di controllo si trovano al sicuro all'interno dell'abitacolo. MBDA ha fatto notare il basso consumo energetico dell'installazione (meno di 1 kW) e una bassa probabilità di

"falsi allarmi", un fattore questo di cruciale importanza per qualsiasi sistema di sminamento. "DEDALE" è anche il solo sistema programmabile di serie, cosa che offre numerosi vantaggi:

- è capace di trattare tutti i tipi di mine a sensore magnetico in quanto funziona in tutta la gamma di frequenze,
- è capace di trattare diversi tipi di mine simultaneamente,
- offre un alto grado di sicurezza all'equipaggio del veicolo, poiché dispone di un sistema di autodiagnosi, il quale consente di sapere in tempo reale se il sistema funziona perfettamente oppure presenta guasti o errori.

La missione delle piattaforme equipaggiate con il sistema "DEDALE" è quindi di aprire una breccia o un intero percorso libero da mine anticarro e sicuro per tutti gli altri veicoli di un convoglio.

Il contratto francese riguarda l'industrializzazione e la produzione del sistema "DEDALE" e prevede un lotto definitivo di 30 sistemi, con l'obiettivo di arrivare a 50, finanze permettendo. L'attività sarà realizzata tramite l'accordo industriale con GIAT, l'industria specializzata nell'integrazione del sistema di sminamento sui carri armati AMX-30. Per la precisione "DEDALE" sarà installato su un carro armato speciale, denominato AMX-30 B2 DT (l'abbreviazione DT sta per Demineur Tank), in dotazione alle formazioni di sminamento dell'esercito francese. Questo blindato è essenzialmente un carro armato AMX-30 di seconda generazione, senza il cannone da 105 mm, ma con una blindatura supplementare sulla torretta (foto). Le prime consegne sono previste per la fine del 2007, le ultime entro la prima metà del 2008. La messa in servizio operativo presso l'esercito francese è pure prevista per il 2008.

Il valore di "DEDALE" installato su un carro è inferiore al 5% del valore del carro stesso, cosa che ne fa un sistema molto interessante in termini di rapporto costo-efficacia. Diversi paesi, tra cui il Regno Unito e la Norvegia, sono interessati a questo tipo di soluzione.

Fonte: *Analisi difesa* / MBDA / JDW, febbraio 2006

## GERMANIA

### Il KZO in partenza per l'Afghanistan

La Bundeswehr tedesca ha festeggiato l'anno scorso i 50 anni d'esistenza. Il 28 novembre 2005, a pochi giorni di distanza da quest'evento, ha ricevuto il primo esemplare

di KZO, il mezzo di sorveglianza e di ricognizione uscito dagli stabilimenti della Rheinmetall Defence Electronics di Brema. KZO (abbreviazione per **K**leinfluggerät **Z**ielortung) è un sistema autonomo progettato per la ricognizione a favore dell'artiglieria: il suo elemento principale è rappresentato da un piccolo aereo senza equipaggio della categoria UAV (Unmanned Aerial Vehicle). È paragonabile al ricognitore telecomandato ADS-95 del nostro esercito. Un sistema completo è costituito da 10 ricognitori e due stazioni al suolo, ognuna delle quali è composta a sua volta da una piattaforma di lancio montata su camion (foto), una stazione per il controllo di volo, un'altra per il collegamento digitale con il ricognitore e l'elaborazione elettronica delle immagini trasmesse, un veicolo per la manutenzione e il rifornimento di carburante e un secondo veicolo di ricupero. Entro la fine 2007 saranno consegnati alla Bundeswehr 5 sistemi supplementari, come deciso dal Parlamento nel 2001, portando così la dotazione finale a 60 ricognitori e 12 stazioni al suolo. Ora i primi esemplari stanno per partire per l'Afghanistan: raggiungeranno le unità speciali della Bundeswehr incorporate nel contingente NATO. Il KZO è particolarmente idoneo a localizzare e riconoscere bersagli mobili per l'artiglieria.



L'impiego in Afghanistan di questi mezzi di ricognizione non è privo di difficoltà. I problemi maggiori nascono dalle estreme temperature e dalla topografia del paese. Non di rado il lancio avviene ad oltre 2'000 metri d'altezza con temperature molto basse in inverno e molto alte d'estate. Il KZO può volare senza problemi ad una quota di 3'500 metri; la sua operatività è garantita con temperature atmosferiche comprese tra i -32° e i +44°. Il ricognitore può essere impiegato anche oltre questi limiti termici (per altri 10° circa), ma a queste condizioni climatiche non si possono più ottenere il massimo delle prestazioni. In particolare è d'attendersi una diminuzione della sua autonomia di volo. In Afghanistan

queste temperature estreme, alle alte quote previste, sono frequenti e non di rado vengono oltrepassate.

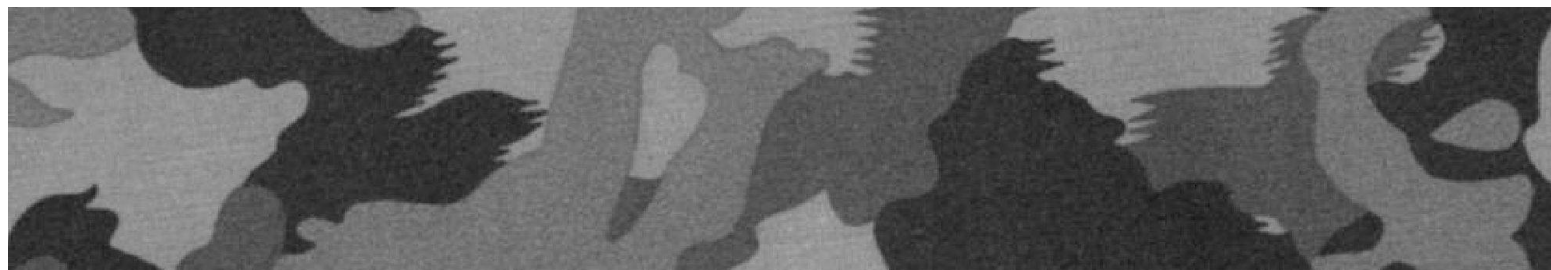
Il ricognitore ha un'apertura alare di 3.42 metri, una lunghezza di 2.28 metri e un'altezza di 36 centimetri. La partenza avviene grazie ad un razzo di lancio, mentre un motore a benzina Fichtel & Sachs a due cilindri (eroga una potenza di 24 kW) ed un'elica a due pale assicurano il volo di crociera ad una velocità costante tra i 150 e i 200 km/ora: la velocità di punta è di 250 km/ora. Il ricognitore non esegue un atterraggio su un prato o su una strada al termine della missione, ma il suo recupero avviene grazie ad un paracadute che si apre su comando a circa 300 metri dal suolo. Alcuni airbags attutiscono l'impatto con il terreno evitando danni soprattutto agli strumenti elettronici ed ottici. L'autonomia si aggira sulle 3 ore e 30 minuti, raggiungendo una distanza massima dal punto di lancio d'oltre 100 km. Il KZO ha un peso (massimo) alla partenza di 162 kg, di cui 35 kg come carico utile. Quest'ultimo è rappresentato da una piattaforma stabilizzata con vari strumenti d'osservazione intercambiabili secondo la missione prevista. L'equipaggiamento standard prevede una camera televisiva CCD con zoom (ingrandimento 8 volte), un'altra termica (FLIR) operante nelle lunghezze d'onda nell'infrarosso tra gli 8 – 12 µm, ed eventualmente un radar sintetico ad apertura laterale SAR. Un telemetro a raggi laser permette di misurare la velocità e la direzione di spostamento d'oggetti in movimento sul terreno. Un computer di bordo memorizza le immagini e dati dei sensori. Esse sono quindi trasmesse alle stazioni al suolo istantaneamente (o, se desiderato, con un certo ritardo) grazie ad un trasmettitore di dati digitale unidirezionale (data-link). Alcune caratteristiche tecnico-operative del ricognitore sono state particolarmente apprezzate dalla Bundeswehr: fra queste vanno annoverate la sua silenziosità, le piccole dimensioni (difficilmente visibile ad occhio nudo o con strumenti ottici), le qualità "stealth" (difficilmente reperibile ai radar nemici) e l'elevato grado di resistenza ai disturbi elettronici.

Fonte: *Jane's IDR / Army Technology*, febbraio 2006

## RUSSIA

### Nuovo veicolo blindato per le aviotruppe VDV

Nel corso del mese di settembre 2005 la 76.esima Divisione aviotrasportata russa ha svolto un'esercitazione



tattica nel Poligono di Pskov con la partecipazione di oltre 1'000 soldati. Per l'occasione è stata verificata l'idoneità di nuovi mezzi, in particolare del blindato per la fanteria aviotrasportata BMD-4.

Il BMD-4 è destinato alle truppe di rapido intervento. Sono formazioni scelte della fanteria, aviotrasportate, molto mobili, raggruppate in 4 divisioni meccanizzate facenti parte di un'unica arma indipendente (come la Marina o le Forze aeree) denominata VDV, acronimo russo per "Vozdushno-Desantnye Vojska", che significa "truppe aviotrasportate". La VDV ha origini lontane (inizio 1930) e una tradizione molto radicata nell'esercito e nella popolazione russa. Basti pensare che dopo la seconda guerra mondiale, l'esercito dell'Unione Sovietica introdusse un giorno di festa speciale per queste truppe, giornata celebrata ancora oggi. La tradizione è sopravvissuta alla scomparsa dell'impero sovietico e alle molte ristrutturazioni dell'esercito. L'arma VDV ha conosciuto una notevole riduzione dei suoi effettivi nella seconda metà degli anni novanta passando da 7 a 4 divisioni. Contrariamente ad altri eserciti occidentali, che pure dispongono d'unità d'intervento simili, il soldato della VDV, quando arriva a destinazione, non si sposta a piedi ma in un blindato. Questi veicoli portano il nome di BMD che è l'abbreviazione russa di "Bronevaya Maschina Desantnaya" ovvero, tradotto alla lettera, "mezzo blindato da sbarco". Le attuali 4 divisioni VDV hanno in dotazione, complessivamente, circa 250 di questi mezzi.

Il BMD-4 rappresenta l'ultima versione della famiglia dei BMD e sembra ormai pronto per essere prodotto in serie e impiegato dalla truppa. La prima versione (BMD-1) comparve alla fine degli anni sessanta e fu impiegata nel conflitto russo-afghano. La terza versione (BMD-3) è stata introdotta nei reparti della VDV nel 1992 e ha subito recen-

temente varie modifiche finalizzate a migliorare la protezione e la potenza di fuoco del mezzo. Ma è la quarta versione che, secondo il Ministero della Difesa, presenta le maggiori novità e vantaggi tecnologici. Si è cercato inoltre di uniformare le componenti più importanti del mezzo utilizzate nelle versioni precedenti e in altri blindati. Ad esempio la torretta del BMD-4, che pesa 3.2 tonnellate (ma può raggiungere le 4 tonnellate a secondo della missione), è comune al BMD-3 e al carro armato BTR-90: è pure stata acquistata dalla Cina per lo sviluppo di un proprio carro granatieri.

L'armamento principale del BMD-4 consiste in un cannone calibro 100 mm e in un cannoncino da 30 mm, montato lateralmente. Nel magazzino interno trovano posto 52 obici per il cannone principale e 500 colpi per il cannoncino. Il cannone può sparare munizione convenzionale, incendiaria o a frammentazione come pure munizione anticarro teleguidata a raggi laser efficace fino ad una distanza di 5'500 metri. Su ogni lato della torretta sono installati 3 lancianebbiogeni. Periscopio d'osservazione, visore diurno (TV) e notturno ad immagine termica (FLIR), apparecchi ottici di puntamento, telemetro a raggi laser, sistema d'inseguimento automatico dei bersagli mobili e un calcolatore elettronico di tiro, fanno parte dei più moderni sistemi d'osservazione e di condotta a disposizione del comandante e del tiratore.

Il BMD-4 raggiunge i 70 km/ora su strade asfaltate, i 45 km/ora sul terreno e ha pure capacità anfibia.

Oltre alla Cina anche l'Unione degli Emirati Arabi e l'India hanno mostrato interesse allo BMD-4 russo, senza tuttavia aver stipulato per ora (a nostra conoscenza) accordi o contratti d'acquisto.

Fonte: ASMZ No 1/2006, gennaio 2006



## SPAGNA

### Nuovi mezzi per l'artiglieria

La società spagnola Santa Barbara Sistemas (facente parte del consorzio General Dynamics European Land Combat Systems) si è aggiudicata l'appalto per la produzione di un nuovo mezzo d'artiglieria da campagna calibro 155mm/52 per l'esercito spagnolo. L'ordinazione del Ministero della difesa prevede la consegna di 70 cannoni semoventi per un importo complessivo di € 189.5 milioni.



In realtà il programma è più complesso ed articolato di quanto si possa credere, con due fasi distinte di realizzazione. In una prima fase saranno ammodernati 4 vecchi obici già esistenti, dello stesso calibro, che dovranno essere consegnati alla truppa entro la fine di quest'anno. Questi 4 mezzi andranno ad aggiungersi ad altri 12 dello stesso tipo, già operativi, e dislocati sulle coste sud del Mediterraneo, in particolare nella zona dello stretto di Gibilterra. In una seconda fase la società Santa Barbara Sistemas svilupperà un nuovo cannone da campagna, diverso dal precedente, ne produrrà 66 esemplari che saranno consegnati all'esercito spagnolo dal 2009 e non oltre il 2013. Quest'ultimi sistemi d'artiglieria sono conosciuti in Spagna con la sigla SIAC, che significa "Sistema Integrado de Artillería de Campaña".

A detta degli esperti lo SIAC rappresenta lo stato tecnologicamente più avanzato nello sviluppo di questo tipo d'arma che si può riassumere con le seguenti caratteristiche.

Il cannone è dotato di un sistema di navigazione inerziale e di livellamento automatico che permettono un posizionamento preciso e una riduzione importante dei tempi di messa in posizione dell'arma. Un raffinato programma per il calcolo balistico collegato al sistema inerziale e ad un radar per la misurazione della velocità iniziale della munizione garantiscono alte probabilità di colpire l'obiettivo già al primo colpo. Il magazzino principale può contenere fino a 10 obici ed è dotato di un contatore di munizione. Un motore ausiliario, di 106 cavalli, permette spostamenti autonomi del cannone con velocità di punta sui 18 km/ora. Moderni sono pure i sistemi integrati di comunicazione

radio, particolarmente resistenti ai disturbi elettronici: saranno fabbricati dalla società spagnola Amper su licenza della francese Thales. Il mezzo di traino è un camion 6x6 italiano della Iveco Defense Vehicles. Esso accoglie il conducente e la truppa in cabine climatizzate e pressurizzate e trasporta in container sicuri la munizione pronta al tiro (obici da 155mm, cariche, spolette).

Il cannone pesa 13.5 tonnellate e poggia su 4 ruote. Il suo ingombro in posizione è notevole: lunghezza di 10.4 metri e larghezza di 2.5.

La gittata massima del cannone è stata indicata in 41 km.

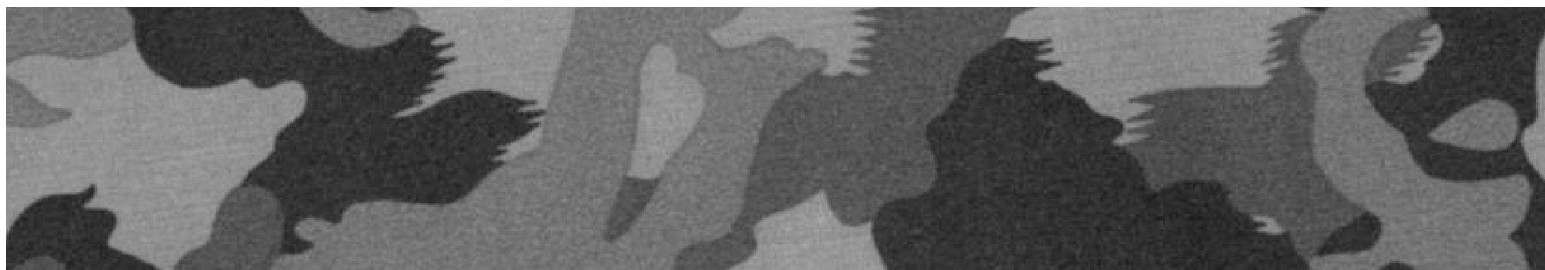
L'esercito spagnolo prevede di suddividere i 66 SIAC in 4 batterie (ognuna con 16 sistemi), ogni batteria è formata da 2 sezioni ognuna delle quali avrà in dotazione 8 cannoni. I restanti 2 cannoni saranno riservati per l'istruzione della truppa.

Fonte: *JDW / Deagel, gennaio 2006*

## IN BREVE

- La produzione del **carro granatieri 2000** (tipo CV-9030) **per l'esercito svizzero** è terminata. Con una breve cerimonia a Thun è stato **consegnato alla truppa**, il 7 dicembre scorso, **l'ultimo esemplare della serie, il 186-esimo**. Si ricorderà che il progetto del carro granatieri fu approvato dal Parlamento nell'ambito del Programma d'armamento 2000 per un ammontare di CHF 900 milioni. Il carro è stato sviluppato dalla società svedese Land Systems Hägglunds AB. Alla produzione vi hanno partecipato oltre 120 ditte e salvaguardato 400 posti di lavoro nell'industria elvetica. (*Armasuisse*)
- Il consorzio industriale europeo **Eurocopter** (fabbricazione d'elicotteri) ha annunciato il 10 gennaio scorso d'aver ricevuto dalle **Forze aeree giordane l'ordinazione di 4 nuovi elicotteri multiuso EC 635**, in aggiunta agli altri 9 esemplari dello stesso tipo già operativi in Giordania. Si tratta degli stessi elicotteri scelti dal nostro paese nell'ambito del Programma d'armamento 2005.
- Colpo grosso della ditta Schiebel GmbH. Questa società d'elettronica austriaca si è specializzata nello sviluppo di piccoli **elicotteri senza equipaggio** (UAV). Il





modello denominato **S-100 "Camcopter"** ha trovato un'acquirente importante; l'**Unione degli Emirati Arabi** ne ha ordinato ben 100 esemplari. Saranno impiegati per compiti sia civili che militari. (ASMZ)

- Sulle difficoltà, prima tecniche e poi finanziarie, e le vicissitudini nello sviluppo dell'aereo statunitense **V-22 "Osprey"** (originale velivolo da trasporto con rotori ad assetto variabile), abbiamo già riferito in passato (vedi ad esempio RMSI No 6/2002). Una versione, denominata CV-22, è destinata alle "Special Operations Command" dell'US Air Force. Ora il fabbricante del CV-22, il **consorzio industriale Bell Boeing** (Amarillo, Texas) ha superato una prima prova **consegnando all'USAF il primo esemplare della produzione in serie** entro i termini stabiliti. In totale ne sono stati ordinati 50. A metà 2006 inizieranno alla base californiana di Edwards le verifiche tattico-operative. L'impiego di questo mezzo da parte della truppa non avverrà tuttavia prima del 2009. (Strategie und Technik)
- La notizia non è ancora stata confermata ufficialmente, ma fonti autorevoli ne sono certi. Il Ministro della difesa francese avrebbe deciso di **ridurre l'ordinazione iniziale** (dicembre 2004) dei velivoli da combattimento **Rafale di 8 unità**: si passerebbe quindi da 120 a 112 esemplari (Forze aeree e Marina assieme) con una riduzione dell'impegno finanziario di € 3.1 miliardi. Non si tratta però di una misura di risparmio sui preventivi del Ministero della Difesa, ma questa somma sarà utilizzata per lo sviluppo di una nuova versione destinata all'esportazione. Gli insuccessi subiti dall'industria aeronautica francese a Singapore e nella Corea

del Sud (ambedue hanno preferito il caccia statunitense F-15 al Rafale) e nell'Arabia Saudita (intenzionata ad ordinare 72 Eurofighter "Typhoon") hanno lasciato il segno. Per i dirigenti dell'industria aeronautica militare francese (ad esempio Dassault) il Rafale non è sufficientemente competitivo: urge soprattutto migliorare l'avionica (radar) e la protezione dalla minaccia dei missili a guida infrarossa. (JDW)

- Le Forze aeree dell'**Albania non hanno più caccia a reazione**. Gli ultimi, vetusti F-5 e F-6 (una copia cinese dei MiG-17 rispettivamente MiG-19 russi) saranno presto rottamati o, se possibile, venduti come pezzi da museo. La fine dell'era dei velivoli militari jet è stata decretata per motivi finanziari. Da una parte la manutenzione di questi aerei era troppo costosa in rapporto all'utilità, dall'altra mancano i mezzi finanziari per acquistare un nuovo aereo da combattimento. Le Forze aeree albanesi dispongono ora soltanto di una dozzina d'elicotteri di provenienza italiana.
- Anche l'**Olanda** sta attraversando un periodo d'importanti risparmi e tagli nel settore militare. Le sue Forze aeree reali RNLAF (Royal Nederland Air Forces) hanno firmato, il 16 dicembre scorso, un contratto con il quale si stipula la **vendita di 18 aerei da combattimento F-16 al Cile**. L'acquisto dei velivoli d'occasione da parte del paese sudamericano porterà alle casse statali olandesi un'entrata supplementare di € 153 milioni. I primi 6 velivoli saranno consegnati a settembre, i rimanenti entro giugno 2007. Alla RNLAF rimarranno in totale 108 caccia del tipo F-16.

# BASSI|SCOSSA S.p.A.

IMPIANTI SANITARI RISCALDAMENTI LATTONIERI ISOLAZIONI

LUGANO  
Tel. 091 / 973 54 30  
Fax 091 / 973 54 34

CHIASSO  
Tel. 091 / 683 72 70  
Fax 091 / 683 80 58