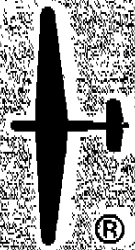


Sped. in abb. postale - 70% Fil. di Varese. TAXE RECUE. Copia omaggio.

GENNAIO/FEBBRAIO 2005 - n. 288

**VOLO
A
VELA**



La Rivista dei Volovelisti Italiani

**La fabbrica
del vento**

**Il Coach
e l'allenatore**

Collisioni: il FLARM

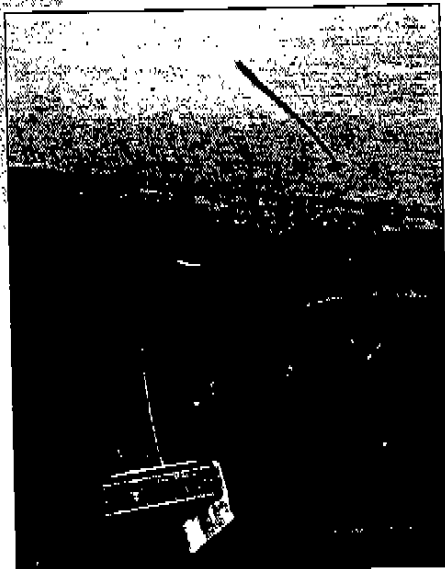
**Easy:
il nuovo
variometro**

Anticollisione via radio

Aldo
Cernezzi

Un "bip" e poi il display segnala la direzione verso la quale sorge un ostacolo fisso (se catalogato nel database)

Il display segnala la presenza di un altro aliante a "ore 11"



Un nuovo dispositivo che sta diffondendosi con successo. Mai più senza?

Il FLARM è un ausilio anticollisione. Lo ha progettato la Flarm Technology, organizzazione senza scopo di lucro nata in Svizzera. Non è un prototipo: ne sono già stati consegnati oltre 500 esemplari in Svizzera e nelle regioni alpine confinanti. L'apparecchio contiene un ricevitore GPS a 16 canali con modalità WAAS, un dispositivo per lo scambio dei dati via radio con altre unità simili nel raggio di 1,5 chilometri, un processore programmato con algoritmi di previsione del comportamento degli altri aeromobili collegati che permette di "filtrare" il comportamento in termica, un prezioso database di oltre 21.000 ostacoli fissi tridimensionali (teleferiche, antenne, funivie ecc). Siamo ansiosi di poterlo mettere

alla prova personalmente, per verificare l'efficacia soprattutto nei roccoli.

Per fornire un "bonus" all'acquirente, è disponibile un'uscita dei dati GPS (utile per dare un input a computer di volo) e la funzione di logger: non viene esclusa la possibilità di ottenerne l'omologazione FAI.

Allo sviluppo ha dato un contributo il pool delle compagnie assicuratrici svizzere, nella speranza di ridurre le collisioni in volo. Lo standard del sistema è "aperto", quindi altre aziende potranno realizzare apparati compatibili con garanzia di corretto funzionamento.

In questa stagione invernale, tutti i maggiori recordman in trasferta sulle Ande si sono dotati del FLARM sui propri alianti, da Ohlmann, a Fossett, a Clément. Ad oggi, sono appena stati confermati oltre 130 ordini da piloti austriaci, e parecchi dal Sud della Germania. Il FLARM sta prendendo piede anche in Francia, dove probabilmente vedremo il dispositivo montato su tutti gli alianti in gara a Vinon (premondiale per la World Class e la Club). Un pilota ha detto "questo è il più grande progresso nella prevenzione delle collisioni, dopo l'invenzione degli occhiali". Persino in Sud Africa, nella regione del Capo, volano 11 alianti equipaggiati di FLARM, con soddisfazione dei piloti impegnati spesso in voli di pendio.

La distribuzione in Italia è stata



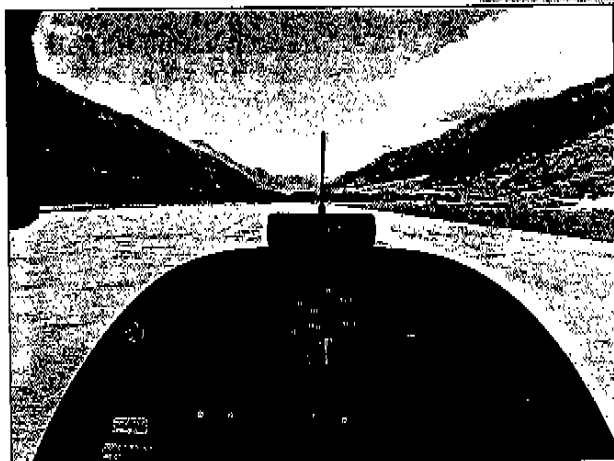
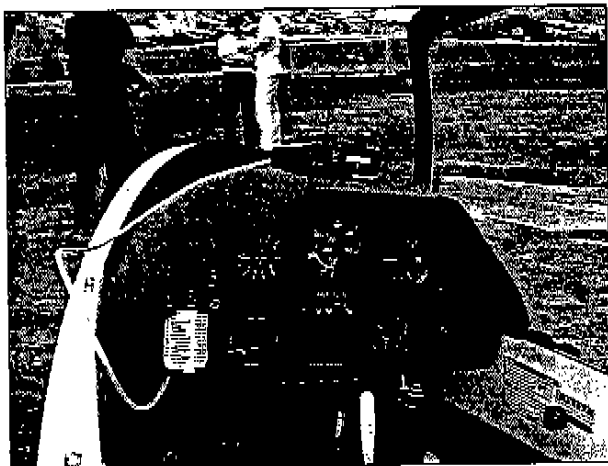
affidata alla NT di Gorla Minore, la stessa ditta che sta lanciando il nuovissimo vario-computer Easy Match Box.

COME FUNZIONA

Una trasmissione radio digitale diffonde i dati GPS permettendone lo scambio ed elaborazione.

Il concetto è vecchio quanto lo stesso GPS, ed applicato similmente per il complesso sistema ADS-b. Esiste anche un sistema detto "Vigilant", brevettato da Jean-Marc Baggio per usi soprattutto stradali, che ha delle somiglianze concettuali; è nato un accordo che ha risolto in anticipo eventuali diatribe legali.

Nessun sistema di questo genere può fornire alcun preavviso di collisione rispetto ad aeromobili che non siano dotati di apparato compatibile in funzione. La diffusione capillare del FLARM nella regione alpina è indispensabile per raggiungere un buon livello di effi-



FLARM risponde alle norme ERC/REC 70-03 Annex 1(f) e ERC/DEC/(01)04, nonché alle ETSI EN 300 220-1 e EN 300 220-3: ha ottenuto il marchio CE.

Il sito dell'organizzazione
http://www.flarm.com/index_en.html

Un rapporto indipendente, in lingua francese, e alcuni convincenti filmati audio-video da St. Crépin
<http://perso.wanadoo.fr/flarm/>

Ancora filmati
<http://www.flarm.com/product/movies/index.html>

Lecture su collisioni e transponder
http://www.flarm.com/vfr_collisions_en.pdf
http://www.flarm.com/transponder_haaff_en.pdf

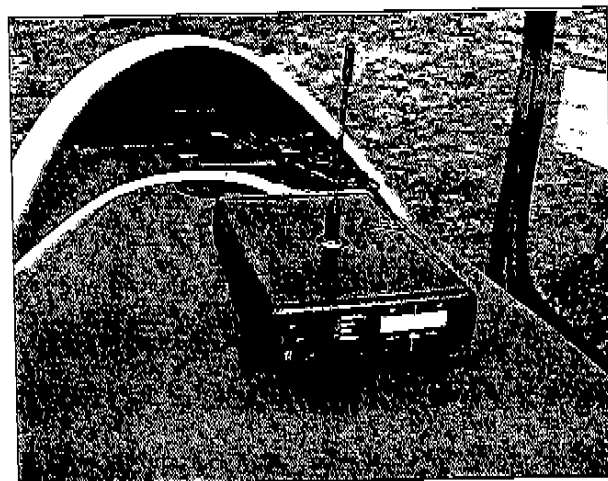
**Esemplari
 di FLARM
 installati sopra
 il cruscotto**

cienza. Nella "solitudine", il FLARM potrà solo avvisare il pilota circa la prossimità di ostacoli fissi inseriti nel database. Nel corso dello sviluppo del FLARM, sono confluite esperienze ed energie di altre organizzazioni che, individualmente, stavano portando avanti studi paralleli. Con un approfondito lavoro di fusione, è nato un unico gruppo di progetto, allontanando il rischio del fallimento per troppa dispersività. L'apparecchio non rappresenta altro che un aiuto al pilota impegnato in un volo VFR. La sorveglianza a vista dello spazio aereo resta la prima priorità, ma con un supporto tecnico in più. Il display è semplicissimo, ben visibile, e va osservato per una frazione di secondo a seguito del "bip" di avvertimento. Con pochi LED, è

indicata la minaccia e la sua posizione relativa. È certamente vero che i transponder, soprattutto il nuovo Modo S, possono già integrare funzioni di questo tipo, ma essi vengono interrogati (e quindi trasmettono all'aria la propria posizione) solo da un radar di terra. Oppure da un costosissimo apparato ACAS/TCAS che non avrà mai diffusione nell'aviazione leggera. La potenza in trasmissione è modestissima, nell'ordine di circa 10 milliwatt, per un consumo ridotto (max 80 mA). In questo modo la portata del link digitale non supera i 2 km, persino inferiore ai limiti di utilizzo della frequenza SRD di 868 MHz, regolamentata da norme europee, oggi libera l'uso terrestre o fino a 1000 piedi di quota. Una maggiore portata sarebbe dannosa anche per lo

stesso funzionamento del collegamento, che verrebbe disturbato da un ben maggiore numero di trasmissioni. Il FLARM, anche in caso di avvicinamento frontale di due allanti, ciascuno in volo a 200 km/h come può accadere in mon-

**Semplice
 installazione
 sul cruscotto**



tagna, darà ai piloti un preavviso di circa 11 secondi, sufficienti per individuare l'altro aeromobile e manovrare.

CONCLUSIONI

Ancora per qualche tempo il FLARM è disponibile con uno sconto "di lancio". In seguito, permarrà uno sconto per quantità minime di 15 esemplari. In questo modo, l'apparecchio viene venduto a 520 Euro. È forse un po' troppo, ma per l'avionica degli alianti siamo abituati a cifre ben più elevate.

Comunque, se il sistema ha successo, il mercato creerà opportunità per la concorrenza grazie al protocollo di comunicazione di pubblico dominio. Pensiamo che la diffusione sarebbe più rapida se

fosse ottenuta la piena omologazione come logger FAI (compreso la funzione per i motoallanti).

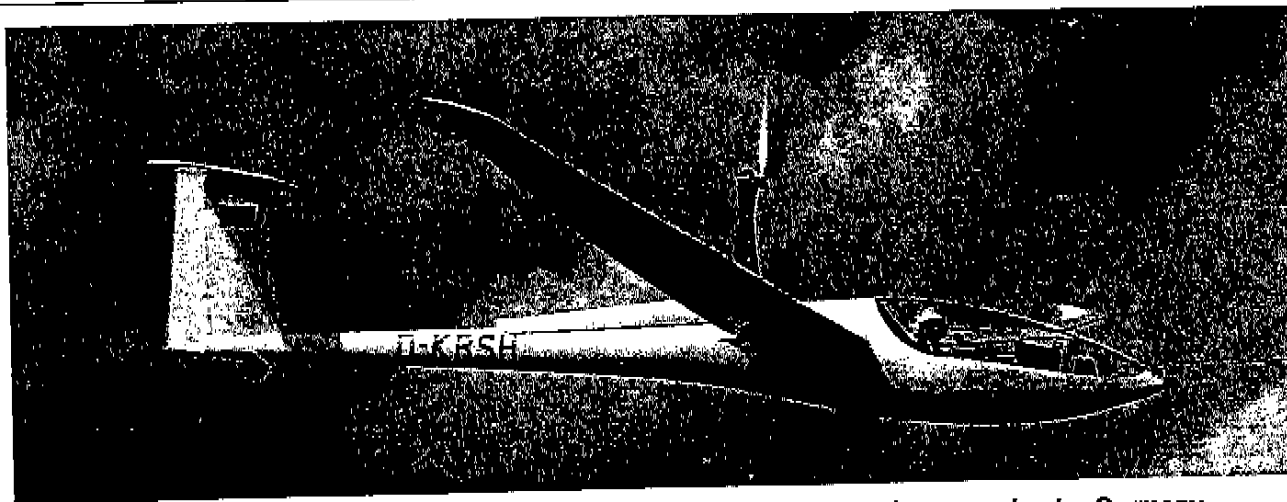
Il database degli ostacoli fissi, almeno per ora, non contiene informazioni affidabili per il territorio italiano.

La FIVV sta cercando di portare un aiuto nel reperimento delle informazioni, che però sono parcellizzate e non raccolte da un ente organico. I tecnici della casa produttrice sono anche degli ottimi esperti delle normative nazionali europee, e non si danno per vinti.

Con un database affidabile, il FLARM potrebbe diffondersi in tutti i settori dell'aviazione leggera; se il sistema regge anche alla prova dei roccoli un po' congestionati delle nostre gare, potrà

davvero diventare un accessorio indispensabile.

Alternative valide non esistono. In America stanno avendo una qualche diffusione i rilevatori passivi sul genere del Traffic-Scope: detector che recepiscono la presenza di transponder nelle vicinanze, ma solo quando tale XPDR sia stato interrogato da una stazione radar, e senza possibilità di scambio bidirezionale delle informazioni; il pilota dell'aliante viene avvisato della presenza, orientamento e quota di un eventuale aeromobile dotato di XPDR attivo, ma nulla viene fatto per rendere nota a quest'ultimo la presenza dell'aliante. Questi apparecchi, spesso, hanno un costo maggiore del FLARM e riteniamo che il loro acquisto sia ingiustificato. ■



DG Flugzeugbau GmbH Im Schollengarten 20
Postfach 4120
Phone 07257/890 Switch board and management
8910 Aircraft sales - 8960 Service
Fax 07257/8922

D - 76646 Bruchsal Untergrombach - Germany
D - 76625 Bruchsal - Germany

DG 505MB nuovo biposto a decollo autonomo, motore "Solo 2625" da 64HP, in fusoliera

DG 800S super 15 m. corsa, ultima generazione, prolunghe a 18 m. e winglets

DG 800B il nostro "top model": il primo decollo autonomo della classe 18 metri, con fortissima motorizzazione

GLASFASER ITALIANA s.p.a. • 24030 VALBREMBO (BG) - Tel. 035/528011 - Fax 035/528310