

Sonar di emergenza FALCON

Il sonar FALCON (Fasci Acustici per Localizzazione a Coerenza d'Onda Naturale) è stato studiato e costruito ^[1] per la realizzazione di una classe di apparati ausiliari che, grazie alla loro estrema semplicità,^[2] abbiano ingombri ridotti ed elevata affidabilità.

Il FALCON è concepito per l'abbinamento con basi riceventi circolari e/o conformi ad "n" elementi con le quali formare "m" fasci di scoperta video ed audio.

Nel caso d'impiego di basi circolari è possibile eseguire la scoperta di bersagli attivi su tutto l'orizzonte subacqueo.

Nel caso d'impiego di basi conformi è possibile eseguire la scoperta dei bersagli su di un ampio settore dell'orizzonte subacqueo centrato sull'asse del sommergibile.

Indice

Descrizione dell'insieme e schema a blocchi

Visualizzazione dei bersagli idrofonici sullo schermo del P.C.

Vista del prototipo di laboratorio

Note

Bibliografia

Descrizione dell'insieme e schema a blocchi

La metodologia di trattamento dei segnali idrofonici è, in linea di principio, estremamente semplice ed è mostrata in figura 1:

Schema generale sonar FALCON

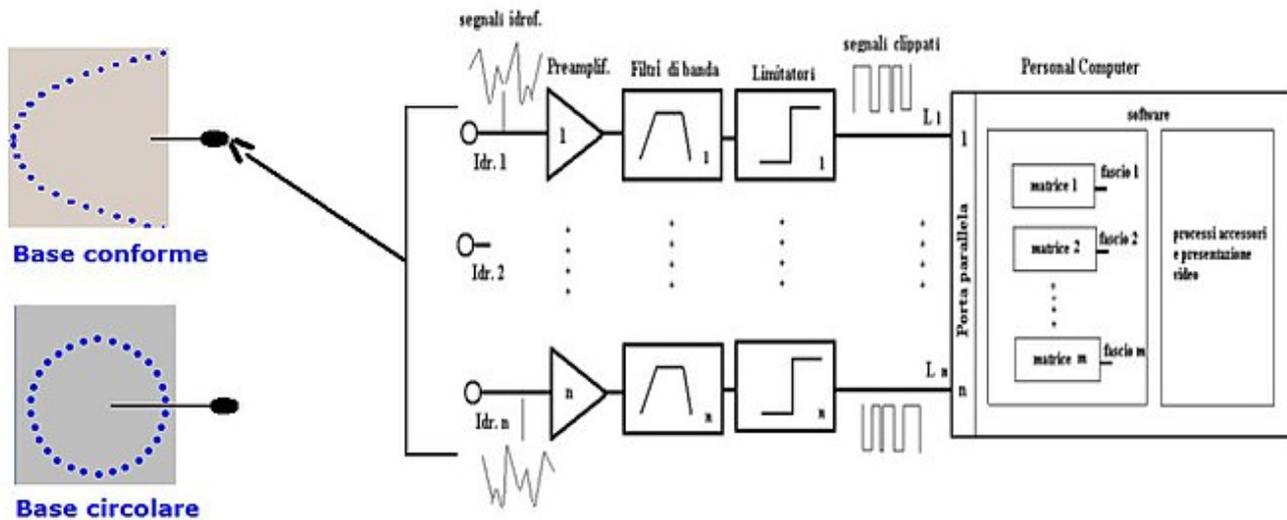


figura 1 - Schema a blocchi

Una volta selezionata^[3] la base acustica, circolare o conforme, si amplificano, si filtrano nella banda prescelta ($f1 - f2$) e si limitano a due stati gli n segnali idrofonici che, dopo limitazione, indichiamo con ($L1 - Ln$).

L'insieme degli stati logici istantanei del gruppo ($L1 - Ln$) può essere visto come un numero binario costituito da una stringa contenente, ad esempio, gli n valori (0 - 1 - 1 - 0 - 1 - 1 - 0 - 1).

La stringa ad n bit è inserita nel computer al ritmo superiore a due volte la frequenza massima della banda; questa stringa, avente il corrispondente valore numerico Y , contiene tutte le informazioni necessarie all'elaborazione.

Il software dispone di m matrici di conversione che secondo la filosofia FALCON, computano gli m fasci preformati.

Visualizzazione dei bersagli idrofonici sullo schermo del P.C.

I bersagli sono visualizzati sullo schermo del P.C. secondo presentazione tipo A così come mostra la figura 2;

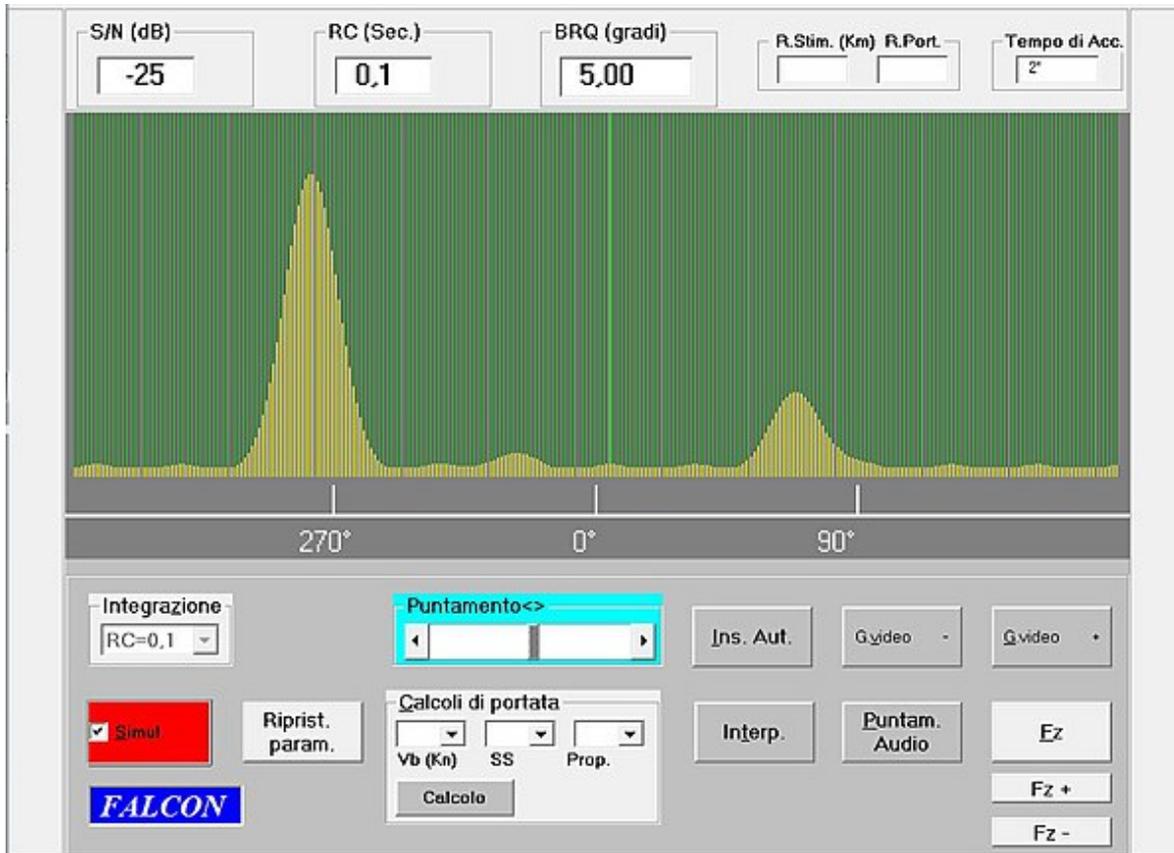


figura 2

Nella figura sono mostrate diverse campane luminose aventi ampiezza diversa a seguito della corrispondente ampiezza dei segnali generati dai bersagli.

L'indice luminoso verticale è posizionato, ad esempio, per la collimazione angolare di un bersaglio molto lontano per la direzione 5° ^[4].

Vista del prototipo di laboratorio

Un prototipo del sonar FALCON, formato da un minitower e da un P.C. portatile, è mostrato in figura 3; la struttura nel suo insieme è collegabile direttamente ad una base idrofonica senza organi di preamplificazione, e consente, con batterie proprie, un'autonomia di navigazione dell'ordine delle 2 ore.

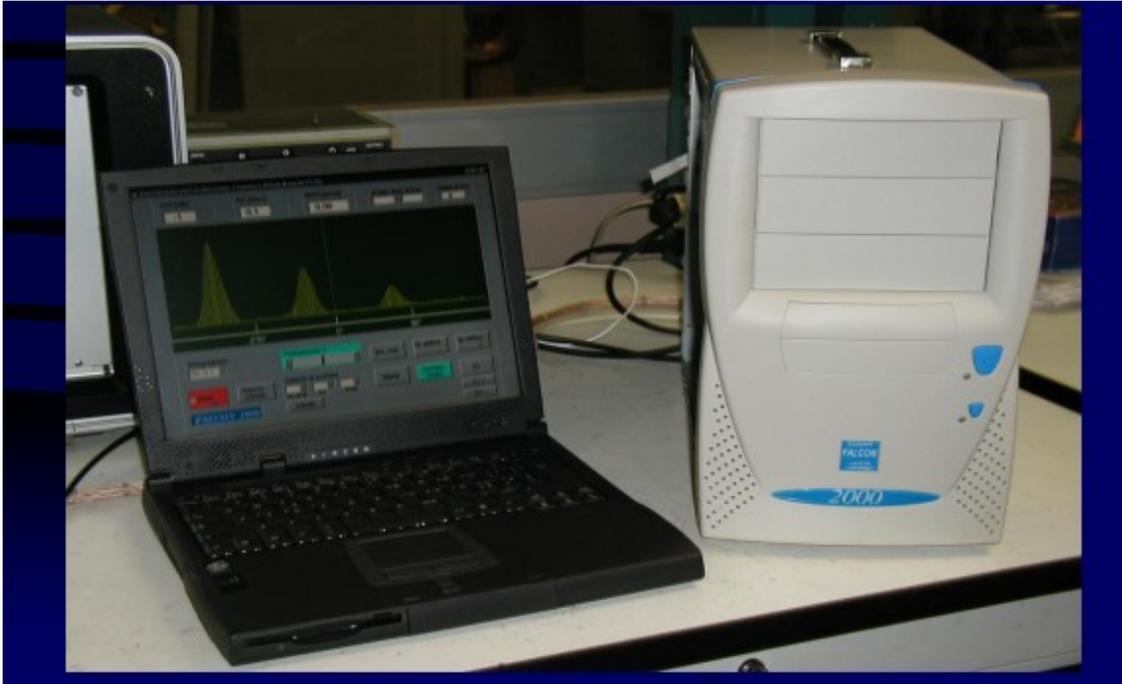


figura 3

Note

1. Presso le Officine Electroacustiche dell'Arsenale Militare di La Spezia nel 2002.
2. Sono realizzati con un piccolo contenitore dei circuiti d'interfaccia con le basi acustiche ed un P.C. portatile di calcolo e presentazione video.
3. La base viene selezionata in sede di progetto e determina le caratteristiche dell'elettronica e del software.
4. La direzione misurata con il FALCON è riferita all'asse longitudinale del sottomarino.

Bibliografia

- C. Del Turco, *La correlazione*, Collana scientifica ed. Moderna La Spezia, 1993
 - C. Del Turco, *Studio di un sistema di fasci acustici per localizzazione a coerenza d'onda naturale*, Direzione Arsenale M.M. La Spezia, 2000
-
-