

AN/SQS-10, AN/SQR-4, AN/SQA-4

Nella lotta antisom (ASW, **Anti Submarine Warfare**) è importante, oltre alla scoperta, la precisa localizzazione del sommergibile. In passato ciò era ancor più importante perché le armi disponibili avevano un piccolo raggio d'azione, e la quota alla quale dovevano esplodere era prestabilita. Di conseguenza la nave, per un preciso ed efficace contrasto, era obbligata ad avvicinarsi parecchio al bersaglio. Poiché i sonar fornivano il dato di distanza sul piano del fascio sonoro (R_q), e con l'ausilio dei sonar quotametri l'angolo di depressione del bersaglio (E_q), dovevano essere calcolati, oltre al rilevamento (B_q), il dato di quota (H_q) e di distanza sul piano orizzontale (R_{hq}) del bersaglio. Inoltre queste informazioni dovevano tener conto dei dati batitermografici per rivelare la quota del termocline che, come noto, è una zona nella quale si manifesta un netto gradiente di temperatura dell'acqua, causando una rifrazione e una variazione di velocità nella propagazione sonora (vedi paragrafo dei Batitermografi).

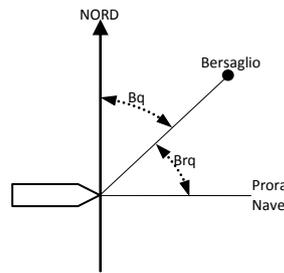
Il calcolo è illustrato dai due disegni seguenti ed era realizzato da calcolatori elettromeccanici, che usavano motori synchro selsyn, quali ricevitori, trasmettitori e/o resolver.

a) Rappresentazione grafica degli angoli di rilevamento

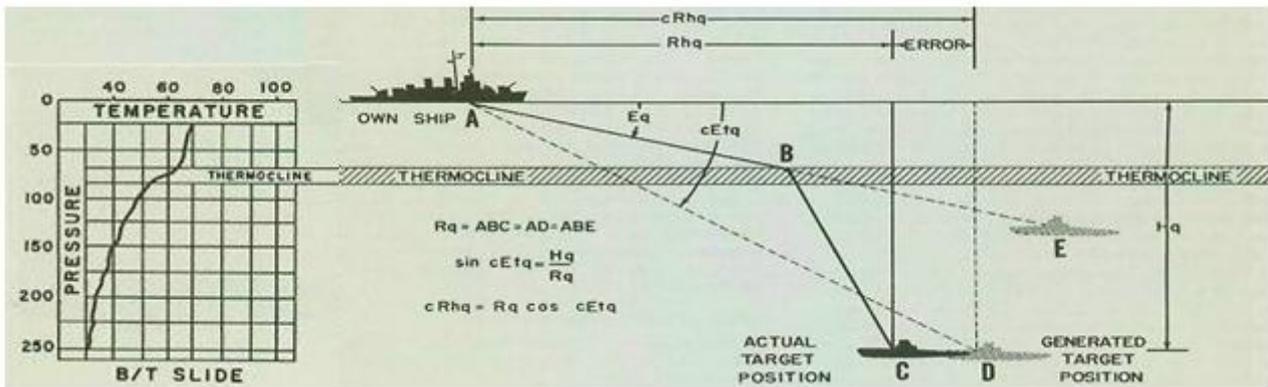
Il rilevamento di un bersaglio può essere "relativo" o "polare" (Brq), cioè rispetto alla prora della nave oppure vero (Bq) cioè rispetto al Nord. Ambedue determinano la posizione di un eventuale bersaglio ma, in un contesto operativo, quello che viene usato per la sua più corale efficienza è il rilevamento "vero".

$$Bq = CO + Brq$$

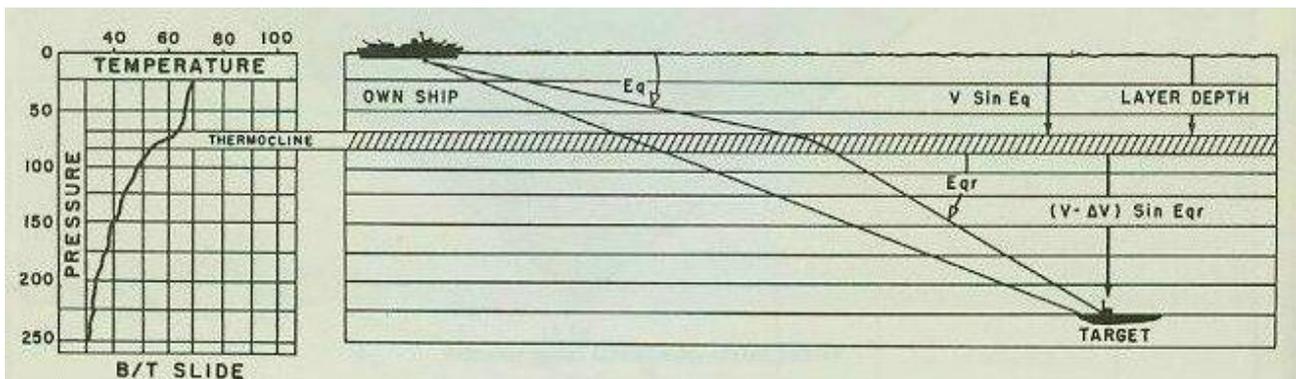
Dove: CO = Rotta Nave
 Brq = Rilevamento Relativo
 Bq = Rilevamento Vero



b) Rappresentazione grafica della determinazione della distanza sul piano orizzontale R_{hq}



Rappresentazione grafica del dato di depressione e di quota

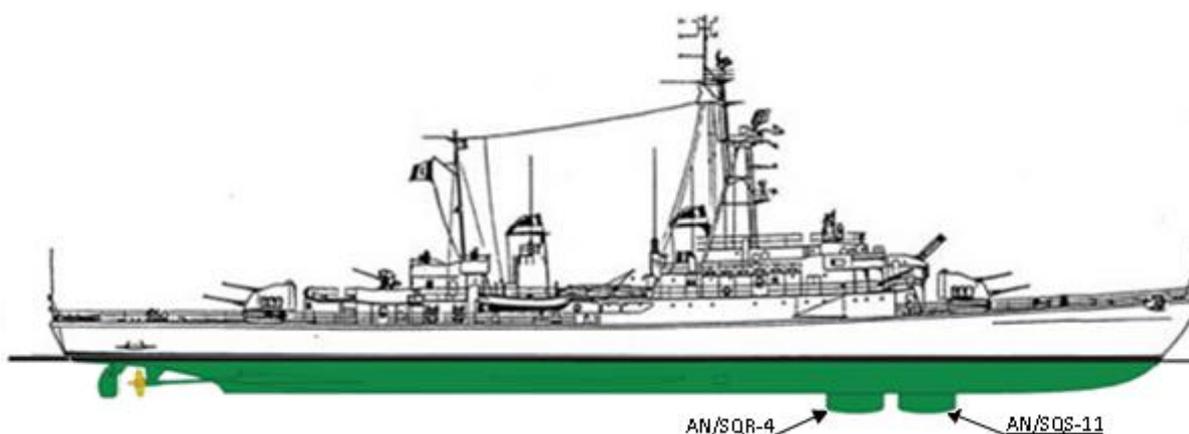


Il sistema che permetteva tali risultati, con un grado di complessità maggiore ma con gli stessi principi di funzionamento e di rappresentazione del QHB, precedentemente trattato, era installato sulle navi classe Centauro (4), Impetuoso (2), S.Giorgio (2).

Era configurato con un sonar attivo azimutale (azimuth scanning sonar) AN/SQS-10, un sonar quotametro AN/SQR-4 (Depth Determining Sonar) passivo, che sfruttava con un secondo trasduttore gli echi di ritorno dovuti alla trasmissione dell'AN/SQS-10 e un registratore di distanza AN/SQA-4.

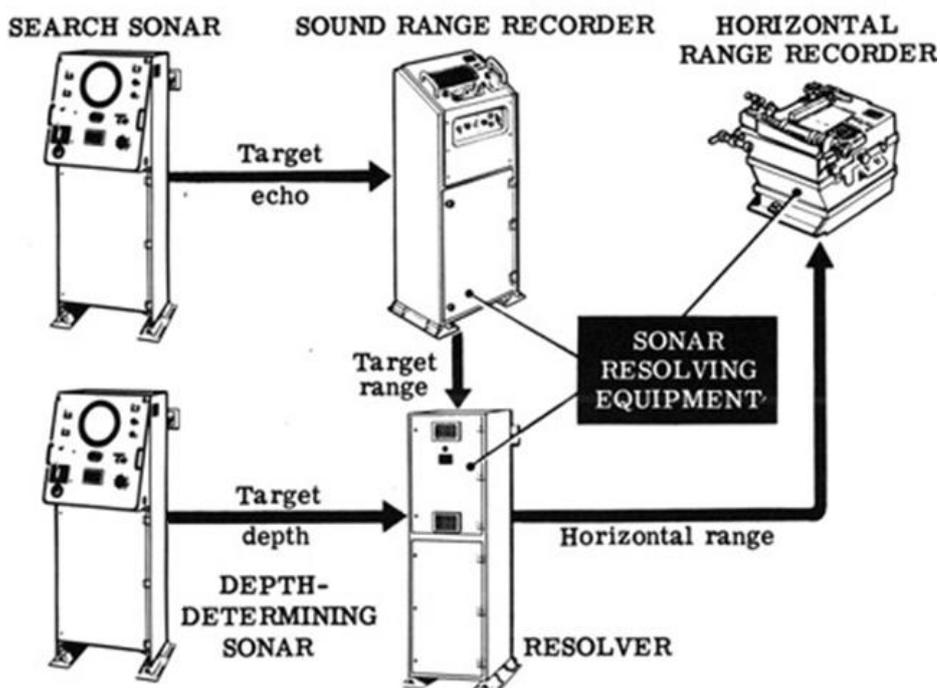
L'AN/SQS-10 determinava la distanza (R_q) e il rilevamento (B_q), l'SQR-4 determinava l'angolo di depressione dell'eventuale bersaglio (E_q) e il registratore AN/SQA-4 permetteva, con l'ausilio di un calcolatore elettromeccanico, la risoluzione dell'effettiva distanza del bersaglio sul piano orizzontale (R_{hq}).

Il disegno di seguito mostra la sistemazione dei trasduttori sulla classe Centauro all'allestimento.

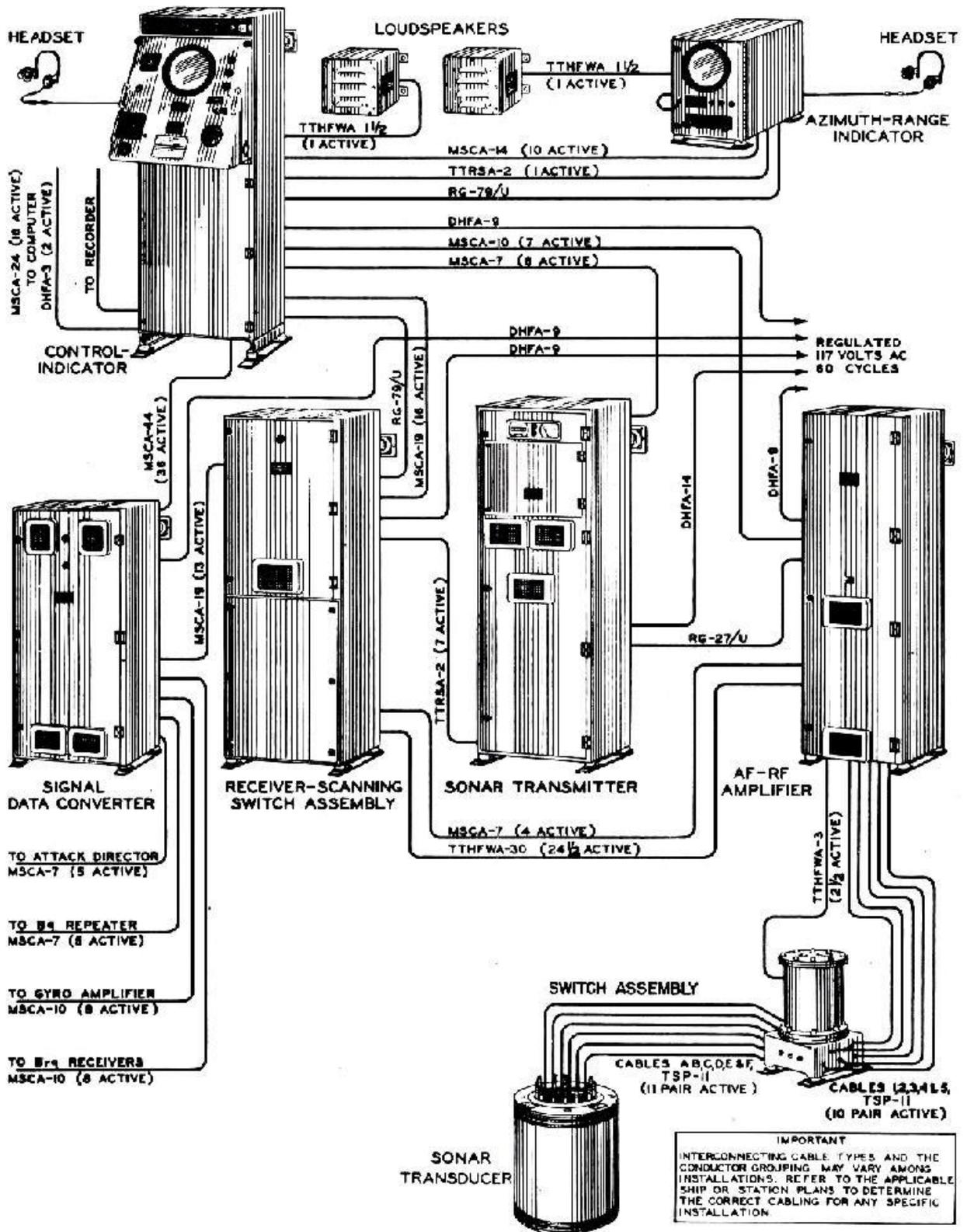


Del sonar quotametro AN/SQR-4, che nella sua complessità era simile all'AN/SQS-10 a meno della componente di trasmissione, non è stato possibile trovare alcuna documentazione.

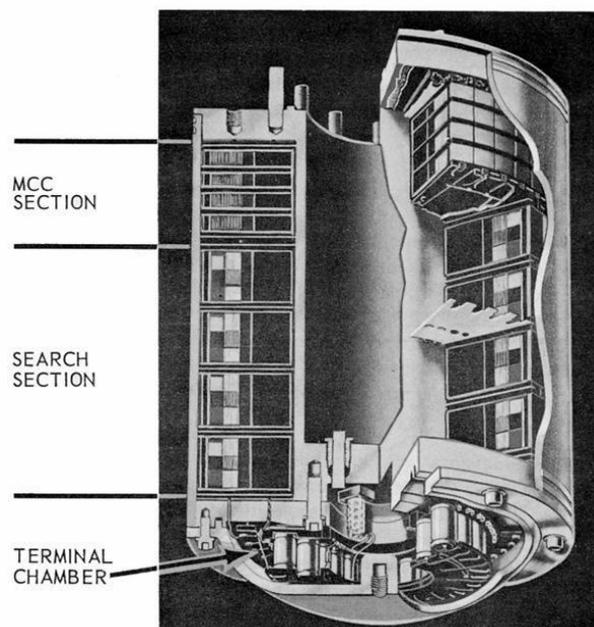
Schema semplificato del sistema integrato.



SINOTTICO DEL SONAR AN/SQS-10

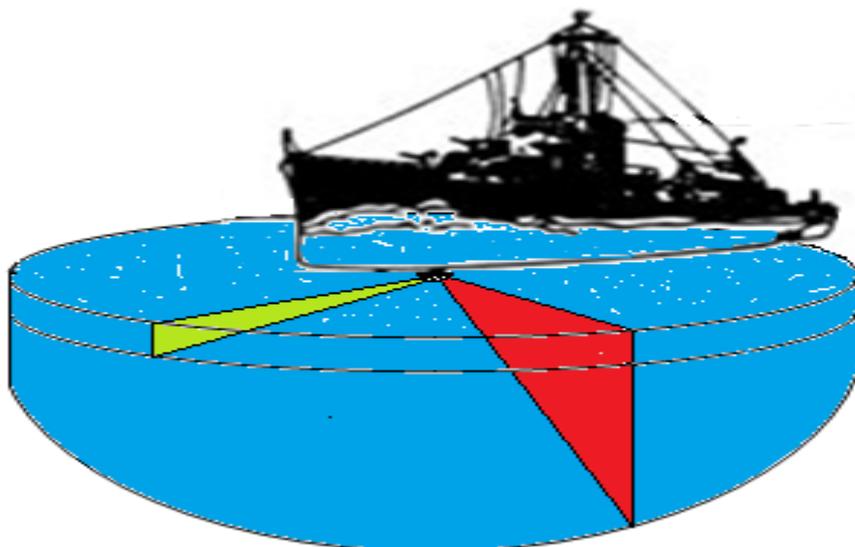


Il trasduttore dell'AN/SQS-10 di forma cilindrica, fissato a scafo e alloggiato all'interno di un bulbo idrodinamico (dome), era costituito da due sezioni sovrapposte di 48 stecche cadauna. La parte inferiore era usata per la ricerca normale, la parte superiore era usata per la ricerca ravvicinata (MCC) allargando il fascio sonoro sul piano verticale,. Questa funzione come già accennato nel paragrafo dei sonar direttivi, era usata quando il bersaglio si avvicinava alla nave.



SEZIONE DEL TRASDUTTORE DELL'AN/SQS-10

Nel disegno seguente: in verde l'angolo di ricerca del fascio sonoro in "Normale" e in rosso quello dell'MCC.



Il trasduttore dell'AN/SQR-4, anch'esso fissato a scafo all'interno di un secondo bulbo idrodinamico, era formato da un settore cilindrico disposto orizzontalmente. Dovuto alla sua geometria, l'angolo di ricezione sul piano verticale era di circa 90° mentre sul piano orizzontale era molto stretto. Pertanto si rendeva utile per la determinazione della quota del bersaglio solo dopo la fase di scoperta, supposto che la nave si dirigesse su di esso in fase di attacco.

SINOTTICO DELL'AN/SQA-4

