

LE MISSIONI SPECIALI DEI SOMMERGIBILI TEDESCHI IN ESTREMO ORIENTE (1943 – 1945)

di Alberto Rosselli



Le rotte degli U-BOOT verso l'Estremo Oriente

Verso la metà di gennaio del 1943, il blocco navale angloamericano alla Germania aveva ridotto progressivamente le già magre scorte di quelle materie strategiche (come gomma, tungsteno, molibdeno, rame, sostanze vegetali, chinino, oppio e certi oli) di cui il Reich aveva assoluta necessità per proseguire la guerra. Tutti questi prodotti – rari a trovarsi o difficili a fabbricarsi in Europa – risultavano invece disponibili nelle regioni equatoriali, come quelle asiatiche occupate dal Giappone nel corso della guerra. L'arcipelago indonesiano, l'estesa e ricca ex colonia olandese caduta in mano ai nipponici nella primavera del 1942 al termine di una fulminea offensiva aereonavale, poteva fornire alla Germania e ai paesi dell'Asse i prodotti strategici di cui difettavano, a condizione però che unità navali riuscissero a compiere nei due sensi la lunghissima e pericolosa rotta. Fin dall'inizio del conflitto diverse navi tedesche erano riuscite a rompere il blocco navale britannico **(1)**.

Dall'estate del 1940 all'inizio del 1943 erano stati effettuati 17 collegamenti tra i porti giapponesi e le basi francesi di Brest e Bordeaux occupate dai tedeschi, e questi viaggi avevano consentito alla Germania l'approvvigionamento di 104.600 tonnellate di prodotti diversi e materie prime. Tuttavia questa cifra – non modesta se rapportata al numero delle unità impiegate e alle difficoltà del viaggio – rappresentava soltanto il 46% del totale delle merci che erano state spedite dal Giappone. Su un totale di 37 navi tedesche impiegate per forzare il blocco ben 20 erano state intercettate, catturate o affondate da unità militari inglesi. Le rimanenti 17 unità erano quindi riuscite a trasportare in Europa meno della metà delle 87.450 tonnellate di gomma grezza, 98.500

tonnellate di copra e oli alimentari, 13.950 tonnellate di metalli non ferrosi e 24.475 tonnellate di prodotti diversi (tessili, alimentari, té, caffè e farmaceutici come oppio e chinino) imbarcate in Oriente.



Il Comandante Alfred Eik

Per ricevere un quantitativo di poco più di 100 mila tonnellate di merci preziose la Germania aveva perso più del 50% dei mezzi e degli equipaggi impiegati: un prezzo giudicato troppo alto dall'ammiraglio **Reader**, a quel tempo Comandante supremo della Marina germanica. Sulla scorta di quella esperienza **Reader** ritenne indispensabile elaborare una nuova tecnica di trasporto più sicura, che consentisse comunque perdite minori. Bisognò però attendere parecchi mesi perché una qualche nuova idea venisse concepita dalla Kriegsmarine, impegnata a fondo come era nella gestione di un'ormai difficilissima situazione militare che la vedeva impegnata su molti fronti. La soluzione al problema dei collegamenti tra Europa e Estremo Oriente giunse, ai primi del 1943, dall'ammiraglio **Doenitz**, il comandante in capo della Flotta sommergibili del Reich. Essendosi rivelato praticamente impossibile qualsiasi collegamento di superficie, **Doenitz** propose l'utilizzo di sommergibili dotati di grande autonomia, opportunamente adattati al trasporto merci. Già a partire dall'ottobre del '42 in Oceano Indiano i suoi U-Boot di maggiore tonnellaggio avevano ottenuto risultati incoraggianti, affondando diverse unità britanniche. Pertanto, l'ammiraglio si sentì di poter garantire, anche se con un certo margine di prudenza, l'attuabilità di un regolare servizio di collegamento tra le basi francesi e quelle giapponesi di Batavia e Penang (Indonesia). Secondo Doenitz l'evidente, minore capacità di carico dei mezzi subacquei sarebbe stata parzialmente compensata dalla riduzione dei rischi e soprattutto dal verificarsi di un fatto nuovo. Proprio alla fine del gennaio del '43, infatti, **Hitler** era venuto a conoscenza di un rapporto del Ministero dell'Industria con il quale si assicurava, attraverso l'utilizzo di nuove tecniche, la produzione di un quantitativo di gomma sintetica sufficiente a coprire, anche se a costi molto elevati, una buona parte del fabbisogno nazionale. Non dovendo trasferire grossi quantitativi di gomma (la più ingombrante materia prima di cui si aveva avuto fino a quella data maggiore necessità) le limitate capacità di carico dei sommergibili da "trasporto" di Doenitz sarebbero state sufficienti allo stivaggio di un sufficiente discreto quantitativo (dalle 150 alle 200 tonnellate) di altri prodotti "rari".



Il Comandante Wilhem Dommes

Nel 1943 l'industria bellica tedesca aveva divorato quasi tutte le sue riserve di materiali e sostanze strategiche e la penuria di tungsteno e molibdeno (metalli indispensabili per la produzione di acciai speciali), di peltro, di rame, di fibre vegetali e di chinino si era fatta cronica. Bisognava quindi ricorrere al più presto ai sommergibili per coprire almeno parzialmente l'approvvigionamento di quelle materie prime e prodotti introvabili nell'Europa occupata. Per risolvere la situazione in modo soddisfacente il 20 febbraio del '43 l'ammiraglio Doenitz sottopose all'attenzione di Hitler un progetto per la costruzione di ben 200 sommergibili "modello XX" concepiti appositamente per il trasporto merci. Queste nuove unità, che pur essendo completamente disarmate erano tuttavia in grado di accogliere nelle loro speciali stive 800 tonnellate di carico, avrebbero dovuto garantire un'autonomia di 13.000 miglia nautiche a 11 nodi di velocità. Hitler sulle prime approvò il progetto firmando un ordine per la messa in cantiere di ben 199 unità (dall'U-1601 a l'U-1800), ma in seguito al peggioramento della situazione bellica e alla difficile situazione nella quale si trovava la flotta sottomarina in Atlantico, menomata da perdite sempre più elevate, il führer sospese il piano, favorendo invece l'intensificazione della produzione del moderno modello da combattimento "U-XXI". Hitler nel contempo chiese a Doenitz di trovare una soluzione meno dispendiosa al problema dei trasporti da e per l'Estremo Oriente.



U-Boot Blohm Voss BV138 (Atlantico)



UBoot Monsun, Penang, gennaio 1944

Non volendo distogliere dal teatro operativo preziosi sommergibili da combattimento, l'Ammiraglio si rivolse all'Italia, proponendo allo stesso **Mussolini** una negoziazione che avrebbe previsto uno scambio di unità. Sette sottomarini oceanici italiani stanziati nella base di Betasom (Bordeaux) – Doenitz giudicava queste grosse unità non più adatte alle moderne tecniche di combattimento - sarebbero stati convertiti in unità da trasporto. In cambio la Germania avrebbe fornito alla marina italiana 9 moderni U-Boot ancora in allestimento nei cantieri del Baltico. Mussolini, sentito il parere del suo Ammiragliato, accettò la proposta e nel giro di pochi mesi le 7 unità italiane dislocate a Bordeaux furono sottoposte a radicali lavori di trasformazione. Nella seconda metà di maggio del '43, appena terminata la riconversione degli scafi, il primo sommergibile italiano da "trasporto" lasciò Bordeaux seguito poi da alcuni altri (2). La sorte dei battelli italiani fu tra le più tristi. Due infatti (il *Tazzoli* e il *Barbarigo*) scomparvero in mare poco dopo la partenza, probabilmente affondati da forze aeronavali alleate, mentre il *Giuliani* e il *Torelli*, colti dall'armistizio dell'8 settembre quando si trovavano ancora nello scalo malaysiano di Penang, vennero catturati dalle forze navali tedesche operanti in quella base. L'apparente disastro in cui incapparono gli sfortunati sommergibili italiani non impedì ai giapponesi di recuperare dalle unità catturate a Penang 355 tonnellate di materiali strategici provenienti dalla Germania, cioè il 55% del totale trasportato dalle 6 unità tricolori. Per contro, i tedeschi non videro mai le 377 tonnellate di gomma e le 184 tonnellate di petrolio che erano già state stivate nel ventre dei tre sommergibili italiani ormai prossimi al loro rientro a Bordeaux (i tedeschi infatti non se la sentirono di utilizzare quegli scafi fortemente usurati).



UBoot pezzo prodiero

Verso la primavera del 1943 la Marina tedesca poté iniziare a far conto su un considerevole numero di nuovi sommergibili oceanici a grande autonomia adatti ai collegamenti senza scalo tra Europa ed estremo Oriente. Si trattava delle unità appartenenti alla classe “IX D2” i cui primi esemplari, derivanti dalla serie “IX C”, erano entrati in servizio già nell’autunno del 1942. Doenitz pensò quindi di utilizzarne immediatamente un certo numero. Modificate nello scafo per poter trasportare all’occorrenza circa 315 tonnellate di materiali, le prime unità furono pronte per il grande viaggio nella primavera del ’43. Nel luglio di quell’anno, L’U-Boot 501 raggiunse Penang, dove nel frattempo il *Fregatten Kapitan Wilhelm Dommès* (già comandante dell’U-178) aveva assunto per ordine di Doenitz la direzione della prima Base Sud dei sommergibili germanici operanti in Oceano Indiano (3). Dommès, che era un ottimo ufficiale, organizzò al meglio l’attività di questo lontano avamposto della Kriegsmarine, cercando di mantenere buoni rapporti con gli ostici alleati giapponesi che dettero sempre prova di scarso spirito cameratesco non impegnandosi più di tanto nel facilitare il lavoro dell’ufficiale tedesco. Dommès disponeva di pochi mezzi ma aveva in mente un piano ardito. Egli voleva infatti adoperare gli U-Boot provenienti dalla Francia non soltanto per trasportare merci ma anche per effettuare – lungo il viaggio di ritorno – guerra di corsa contro i numerosi e indisturbati convogli anglo-americani che solcavano le rotte dell’Oceano Indiano(4). Se fosse riuscito a sferrare qualche duro e inatteso colpo al traffico alleato gli anglo-americani sarebbero stati costretti a spostare in quello scacchiere molte unità aeronavali che fino ad allora si erano accanite contro gli U-Boot operanti in Atlantico. Messo al corrente del progetto, l’ammiraglio Doenitz lo approvò quasi immediatamente, decidendo nel contempo di inviare a Penang 15 unità di vario modello. Tra il gennaio e il giugno del 1944, partirono da Bordeaux e da Brest l’U-177, 196, 198, 852, 859, 860, 861, 863, 871, seguiti dal “IX D2” 510, dai “IXC” 537, 843 e dai “VII F” 059 e 1062. L’intensificata sorveglianza aerea e navale inglese, americana e sudafricana portò alla perdita di 8 sommergibili durante la loro navigazione verso l’Oriente.

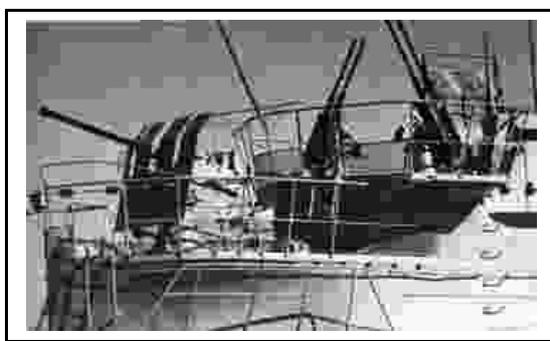
Ciononostante, le 7 unità che riuscirono a raggiungere la Malaysia (sbarcando tra l'altro un discreto quantitativo di materiali richiesti urgentemente da Tokyo: metalli pregiati, attrezzature per l'industria, macchinari di precisione, motori di aereo, anche a reazione, e progetti per nuovi mezzi militari, sommergibili compresi) vennero subito riforniti di nafta, acqua, viveri, e stivate all'inverosimile dei soliti prodotti di cui difettava l'industria tedesca (5). In queste difficili condizioni, con un numero limitato di scafi scarsamente dotati di siluri e potendosi avvalere solo dell'insufficiente protezione dai giapponesi, la flottiglia di Dommes riprese a scaglioni la via del ritorno, sperando di colare a picco qualche isolata nave nemica.



Rara foto a colori di un UBoot del 1943.

Le cose andarono però diversamente. Ci volle infatti tutta la perizia dei comandanti tedeschi per riuscire a compiere appena l'intero tragitto fino alla costa atlantica francese. In quel periodo infatti la sorveglianza delle forze aeronavali americane, equipaggiate con sofisticati impianti *sonar* e *radar*, era enormemente aumentata anche nell'Oceano Indiano. I primi sommergibili che, durante la prima metà del giugno '44, raggiunsero Bordeaux, furono l'U-178 (l'unità di Dommes passata in consegna, a Penang, al *Kapitan Leutnant Spahr*) e l'U-188 del *Korvetten Kapitan Ludden*. Confortato comunque dal successo conseguito, Dommes spedì in Europa altri 5 U-Boot *cargoes*. Una prima unità, poco dopo la sua uscita da Penang, dovette rientrare precipitosamente alla base a causa di gravi avarie, mentre le altre quattro furono costrette ad affrontare un viaggio da tregenda. Nel corso dell'estate del '44, gli alleati, sbarcati a giugno in Normandia, avevano occupato la base di Bordeaux e quasi tutta la costa atlantica francese, privando la Germania di più sicuri approdi sull'Atlantico. Ai comandanti delle unità tedesche giunte fortunatamente nei pressi del Golfo di Biscaglia non rimaneva altra scelta che puntare a nord, circumnavigare la Gran Bretagna e tentare di guadagnare la lontana base norvegese di Bergen per poi dirigersi su Amburgo: tutto ciò inseguiti e bersagliati da aerei e navi

alleate. Delle cinque unità che tentarono l'impresa una soltanto raggiunse il porto scandinavo all'inizio di aprile del 1945, mentre tutte le altre vennero affondate o catturate. Ma anche l'unico sottomarino scampato alla strage non riuscì comunque a rimpatriare. Partito da Bergen il 5 di aprile, lo scafo tedesco venne infatti intercettato il giorno 9, nei pressi dello stretto del Kattegat, da aerei inglesi che lo affondano in pochi minuti con tutto il suo prezioso carico. Nonostante il deterioramento incessante della situazione militare, ancora nell'autunno del 1944 altri due sommergibili salparono da Saint-Nazaire (ancora in mano tedesca) in direzione di Penang. Le due unità, l'U-195 (del tipo IX D1) e l'U-219 (del tipo U-XB) compirono una spaventosa traversata di oltre tre mesi raggiungendo la base indonesiana nel gennaio del '45. Poco dopo il loro arrivo, le autorità militari giapponesi invitarono il comandante in capo della base tedesca Dommes a far trasferire a Djakarta (Giava) le due nuove unità assieme alle altre già presenti, poiché Penang era diventata troppo insicura a causa dei sempre più frequenti attacchi aerei alleati.



UBoot, complessi AA da 37 e 20 mm.

Ci si avvicinava al tragico epilogo. Dommes, obbligato ad accettare quell'invito che aveva l'inequivocabile sapore di un ordine, riunì segretamente i suoi ufficiali per organizzare il rientro in Germania di tutti i rimanenti equipaggi. L'ufficiale aveva ormai capito che per il Reich la guerra era definitivamente perduta e non voleva che i suoi uomini finissero in un campo di concentramento alleato o tantomeno giapponese. Nei giorni precedenti Tokyo aveva infatti annunciato via radio che, anche in caso di resa della Germania, il Giappone avrebbe continuato a combattere da solo contro gli alleati fino all'annientamento. Rimaneva dunque poco tempo. Revisionati lo scafo e l'apparato motore e imbarcato l'ennesimo e forse inutile carico di gomma e peltro, l'U-510 del *Kapitan Leutnant Eick* lasciò Penang il 6 gennaio '45. Grazie alla perizia di Eick e del suo equipaggio l'U-510 raggiunse Saint-Nazaire alla fine di aprile, con i serbatoi di nafta praticamente a secco. Il sommergibile tedesco però non fece a tempo a rifornirsi di carburante per compiere l'ultimo balzo fino a Bergen. Il comandante della guarnigione tedesca chiese ed ottenne che gli uomini di Eick partecipassero alla difesa di Saint-Nazaire. La piazzaforte, attaccata da forti colonne corazzate americane, si arrese l'11 maggio e per un destino beffardo, molti marinai del U-510, scampati a mille pericoli, caddero sul campo di quell'ultima disperata battaglia. Proprio in quei giorni l'U-861 del *Kapitan Leutnant Oesten*, che era partito da Penang alla fine di gennaio, toccò le

banchine del porto norvegese di Trondheim dove l'8 maggio rimase bloccato dalla resa della Germania.



Uboot 501, Penang, luglio 1943

Una sorte pressoché identica toccò all'U-532 del *Korvetten Kapitan Junker*, salpato anch'esso da Penang poco dopo l'U-861. Sorpreso dalla fine delle ostilità mentre si trovava già al largo dell'Irlanda, Junker si consegnò agli alleati in un porto dell'isola. A migliaia di miglia di distanza intanto si consumava la tragedia dell'ultimo sommergibile tedesco dell'ormai leggendaria Flottiglia Sud del capitano Wilhelm Dommes. Siamo alla vigilia della resa di Hitler. Nella isolata e semi-distrutta base di Djakarta, ripetutamente bombardata dagli alleati, Dommes e un pugno di ufficiali e marinai lì rifugiatisi con l'U-183 del *Kapitan Leutnant Schneewind* tenta un'impresa disperata. Imbarcato sul sommergibile il maggior numero di uomini appartenenti al personale di terra dell'ex base tedesca di Penang e fatto il pieno di carburante utilizzando tutte le magre riserve concesse dai giapponesi, Schneewind prende il largo il 21 aprile al calare della notte. (6) Dommes che all'insaputa dei giapponesi non ha fatto imbarcare un grammo di materiali per fare più posto ai suoi marinai, rimane invece a terra con pochi altri. Dopo appena ventiquattro ore dalla partenza, alle prime luci dell'alba del 23, l'U-183 (che naviga ancora in superficie), viene silurato e spaccato in due tronconi dal sommergibile americano *Besugo*, appostato in zona di agguato all'imboccatura dello stretto di Sonda. L'ultimo U-Boot tedesco operante nell'Oceano Indiano affonda così, in pochi minuti, trascinando nel fondo degli abissi il suo intero equipaggio.

Fine



Uboot, Oriente 1942

NOTE:

- 1) La prima nave tedesca che riuscì a rompere il blocco alleato fu la *Weserland* (da 6.500 tonnellate) del capitano Krage che il 28 dicembre 1940 salpò da Kobe con un carico di gomma, wolframio, peltro, olio vegetale, tè, caffè e prodotti farmaceutici. La *Weserland* attraversò il Pacifico, doppiò Cap Horn, entrò nell'Atlantico e raggiunse il porto di Bordeaux il 4 aprile 1941, dopo una traversata di 98 giorni.

Alla vigilia dello scoppio della seconda guerra mondiale 14 navi tedesche e 2 italiane si trovarono bloccate nei porti giapponesi di Yokohama, Kobe, Osaka e Sasebo e in quello mancese di Dairen.

- 2) I sottomarini italiani di stanza a Betasom sottoposti ai lavori di trasformazione furono in realtà sette: *Cappellini* (1.060-1.317 tonnellate di dislocamento normale), *Tazzoli e Finzi* (da 1.550-2.060 tonnellate), *Giuliani e Bagnolini* (1.166-1.510 tonnellate), *Barbarigo* (1.063-1.317 tonnellate), *Torelli* (1.195-1.490 tonnellate). Il *Tazzoli* e il *Barbarigo* vennero affondati mentre il *Cappellini*, giunto a Penang il 10 settembre del '43, venne catturato dai tedeschi e ribattezzato U.IT.24. Dopo l'8 maggio del '45 questa unità passò ai giapponesi con la denominazione I.503. Anche il *Giuliani*, giunto a Singapore nella tarda estate del '43, venne catturato dai tedeschi e ribattezzato U.IT.23. Questa unità, dotata di equipaggio italo-tedesco, venne affondata nel febbraio del '44 nel canale di Malacca dal sommergibile inglese *Tally Ho*. Il *Finzi*, che nel settembre '43 si trovava ancora a Bordeaux in attesa di completamento dei lavori di ristrutturazione, venne incorporato nella marina tedesca e ribattezzato U. IT. 21. L'unità non fu mai utilizzata come *trasporto* e venne affondata dagli stessi tedeschi a Bordeaux il 25 agosto '44, poco prima dell'arrivo degli alleati.

Tra il 1942 e il 1943 i cantieri Tosi di Taranto progettaron e costruirono due grandi sommergibili da trasporto (il *Romolo* e il *Remo*) espressamente concepiti per i collegamenti con l'Estremo Oriente. Questi due sottomarini (da 2.210-2.606 tonnellate di dislocamento normale), avevano una portata di 610 tonnellate di merci e un'autonomia di 12 mila chilometri. Il *Romolo* e il *Remo* (le uniche unità costruite di un lotto di 12) andarono perduti alla loro prima uscita in mare, colpiti rispettivamente da forze aeree e sottomarine alleate.

- 3) Fino a quella data i sommergibili oceanici tedeschi operanti dell'Oceano Indiano a partire dall'ottobre del 1942 non avevano potuto usufruire di basi di appoggio in quel lontano scacchiere. Tutti gli U-Boot venivano riforniti in navigazione da navi o sottomarini ausiliari chiamati scherzosamente "Mucche da latte". È interessante notare che, a parte l'attività dei cosiddetti sottomarini da *trasporto*, la Germania fece operare in quei mari, dall'inizio dell'autunno '42 all'aprile '45, ben 25 U-Boot oceanici del tipo "IX". L'unità tedesca che ottenne i migliori risultati fu l'U-159 che, dall'ottobre al novembre '42, affondò 8 navi alleate. Tra il '43 e il '44, nell'ambito dei rapporti di collaborazione tra Germania e

Giappone, due unità tedesche dell'Oceano Indiano (l'U-511, ribattezzato RO.500, e l'U-1224, rinominato RO.501) vennero cedute alla marina nipponica che se ne servì come modello per l'ammodernamento della sua flotta sottomarina.

- 4) dal 1942 al 1945 l'attività dei sommergibili giapponesi in Oceano Indiano fu molto modesta. A parte l'attacco compiuto nel maggio del '42 alla base inglese di Diego Suarez (Madagascar), nel corso del quale un sommergibile della serie "I" che trasportava a sua volta due mini sottomarini del tipo *Kaiten* riuscì a danneggiare gravemente la corazzata inglese *Ramilles* da 29.150 tonnellate, poche furono le unità nipponiche ad attaccare l'intenso traffico mercantile inglese tra Australia, India, Sudafrica, Golfo Persico e Mar Rosso. Sembra che tra il 1942 e il 1943 fossero operativi nell'Indiano soltanto 8 sommergibili giapponesi di base a Singapore e Penang. Questa assenza è spiegata dal fatto che Tokyo preferì sempre trattenere nell'area del Pacifico la maggior parte di tutte le sue unità per fronteggiare la forte marina americana.
- 5) Se è vero che la Germania chiese materie prime e prodotti al Giappone è altrettanto vero che il governo di Tokyo fece lo stesso con Berlino, per tutta la durata dell'alleanza. Con la differenza che per il trasporto di tutti i materiali da e per il Giappone vennero adoperati soltanto sommergibili tedeschi e perfino italiani. Il Giappone fu sempre restio a privarsi di proprie unità per approvvigionarsi di ciò che gli necessitava. Soltanto una volta, tra il '43 e il '44, Tokyo inviò in Germania un suo sommergibile (l'I18). L'unità salpata da Penang giunse a Kiel nel febbraio del '44, dopo 61 giorni di traversata, trasportando un equipaggio che doveva prendere in consegna un nuovo modello di U-Boot. L'unità andò poi perduta in Atlantico durante il viaggio di ritorno.
- 6) Tutti gli ufficiali e i marinai tedeschi rimasti a Djakarta vennero imprigionati dai giapponesi dopo la resa della Germania (8 maggio '45). La stessa cosa accadde agli altri militari della Kriegsmarine dislocati a Singapore e in Giappone. Lo Stato maggiore della Marina nipponica approfittò inoltre dell'occasione per catturare alcuni sommergibili da attacco tedeschi e i due superstiti ex italiani. Per la precisione dopo l'8 maggio vennero sequestrate e ribattezzate le seguenti unità: U-181 (I.501), U-862 (I.502), U-219 (I.505) e U-195 (I.506). Parimenti, i giapponesi misero le mani sul *Cappellini* (già preda tedesca U.IT.24) ribattezzato I.503 e sul *Torelli* (ex U.IT.25) rinominato I.504.



Rifornimento di Nafta

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Erich GRÖNER

“German Warships 1815-1945”, vol. 2 “U-boats and mine warfare vessels”

E. ANDO’

“Betasom: I sommergibili italiani negli oceani”

P. TARRANT

“The last year of the Kriegsmarine. May 1944-May 1945”

Maurice ROLE

HISTORIA, Settembre 1990, n. 525, pagg. 6-17

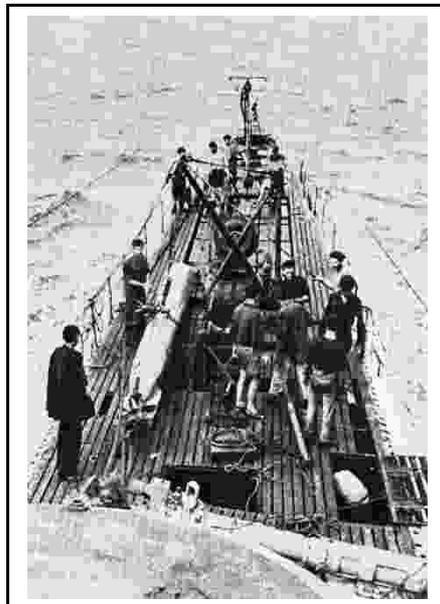
“Les puissances de l’Axe et le Japon”

Erminio BAGNASCO

“Sommergibili della Seconda Guerra Mondiale”

Robert G. STERN

“U-Boot, Classe VII”



Rifornimento di Siluri