

Armi avanzate della Seconda Guerra Mondiale/URSS

Wikibooks, manuali e libri di testo liberi.

< Armi avanzate della Seconda Guerra Mondiale



L'**URSS** non ha avuto molte armi avanzate durante la guerra, impegnata a sfruttare al meglio pochi progetti per ottenere la vittoria nella lotta mortale con i Tedeschi. La standardizzazione era fondamentale per ottenere, dai progetti prescelti, lo sfruttamento di tutte le loro capacità concentrando sforzi produttivi e progettuali. Questi pochi tipi avevano un certo potenziale di crescita, e questo venne sfruttato in ogni modo per vincere la competizione qualitativa contro la Germania. Ma anche così, con tutti gli sforzi fatti per vincere la competizione tecnologica, la guerra costò carissimo ai Sovietici. E mai come in questo caso c'è bisogno di spiegare le condizioni umane che influenzarono gli eventi, anche più importanti delle armi in sé stesse.

Indice

- 1 Le premesse**
- 2 Aerei**
 - 2.1 Bombardieri
 - 2.2 Caccia
- 3 Mezzi navali**
- 4 Armi navali^[13]**
- 5 Radar navali**
- 6 I programmi navali di Stalin**
- 7 Note**

Le premesse

Tornando al discorso delle perdite, la ragione non fu però tanto l'inferiorità materiale, quanto quella -ben peggiore- tra i metodi di comando tedeschi e sovietici. Le 'purghe staliniane' avevano letteralmente decapitato l'Armata Rossa di molti suoi ufficiali e ammiragli di esperienza. Nel '41, per fortuna, questa mattanza era un fenomeno finito. Ma le migliaia di uomini fucilati dopo processi sommari senza nemmeno una difesa, con sentenze in genere eseguite in 48 ore dal processo, inappellabili, erano una perdita permanente anche per la nazione. E questa perdita sarebbe stata pagata con milioni di vite umane^[1].

Le divisioni sovietiche erano, nel '41, oltre 300; Hitler stimava al più che fossero 200. Per questo concepì l'attacco a Est. Paradossalmente, da un lato pensava ch'era possibile attaccare un esercito che appariva, ai suoi occhi, debole; dall'altro temeva che quello stesso esercito prima o poi venisse lanciato contro i confini orientali del Reich.

Era davvero un mondo strano quello in cui, grazie al patto Molotov-Ribbentrop, l'URSS comunista (o meglio, stalinista) e la Germania nazista erano impegnate a 'non attaccarsi'. Ma la storia tra la Germania e l'URSS era ben più antica.

La Prima guerra mondiale vide la Germania sconfiggere la Russia zarista nel '17, l'anno in cui le sorti della guerra sembravano davvero volgere a favore degli imperi Centrali. Quello stesso anno gli USA entrarono in guerra, ma visto che la loro macchina industriale era appena stata avviata nel settore bellico, avevano ben poco da offrire tanto che dovettero riarmarsi, anzi armarsi, con equipaggiamenti europei come caccia francesi, artiglierie pesanti britanniche (che avranno vita lunga, infatti un loro derivato sarà alla base del semovente M110), leggere francesi (stesso discorso, il Mle 1897 sarà poi l'arma dei carri M4 Sherman), caccia francesi e



Stalin, nel bene e nel male protagonista della vita sovietica, anche quella militare

persino bombardieri italiani Caproni. Soprattutto, però, gli Americani portarono con loro l'arma di 'distruzione di massa' più micidiale mai concepita: l'Influenza spagnola, chiamata così non perché ebbe origine in Spagna, ma perché questa nazione, per sua fortuna non coinvolta nella guerra, non aveva la censura sulla stampa e quindi ne diede per prima la notizia. Le tre ondate di influenza, specie la seconda, sterminarono la popolazione tra il 1917 e il 1918 diventando una vera pandemia. Originatasi in un posto sperduto degli USA, dove uomini e bestie vivevano molto vicini nelle povere fattorie dell'epoca, venne portata da un soldato malato che contagiò, nel lungo viaggio in mare, i suoi commilitoni. Fu così che un'infezione locale divampò in quasi tutto il mondo provocando molte più vittime delle armi al fronte (e in minor tempo). Anche questo fu un 'effetto collaterale' della guerra, abilmente sottaciuto dalla stampa.

Mentre il mondo cominciò a sollevarsi da questo primo conflitto, la Germania, sfiancata dai trattati di pace, aveva un esercito di appena 100 mila uomini senza artiglierie, aerei e così via. Anche per questo, non essendo coperti dai trattati, si diede con convinzione alla ricerca in campi avanzati come i missili. Ma c'era bisogno anche di armi convenzionali; i carri armati, che avevano contribuito a sconfiggere i Tedeschi, erano visti come mezzi decisivi per altre guerre, per attraversare i campi di battaglia coperti dalle mitragliatrici, armi chimiche,

artiglieria; ma per trattato non erano concessi alla Germania e così, per aggirare il divieto, si escogitarono vari espedienti. Gli altri, quello di esercitarsi con vetture civili trasformate in 'carri armati' con sovrastrutture finte; ma soprattutto, andare in altre nazioni per sviluppare i propri progetti e per mantenere viva l'industria; l'Olanda, la Svizzera e l'Italia per gli aerei; l'URSS per i carri armati, precisamente nel grande centro sperimentale a Kazan, attività iniziata fin dal '26.

Può sembrare strano, ma i carri Tedeschi 'moderni' nacquero, proprio in URSS. E i rapporti continuarono anche dopo l'ascesa di Hitler. Le missioni militari continuarono da un Paese e l'altro fino al 1941, anche se progressivamente i rapporti da parte tedesca si raffreddarono. I sovietici riportarono l'idea che i Tedeschi avessero un'industria tecnicamente ben più avanzata. Questo valeva soprattutto nel settore aeronautico, non tanto nelle prestazioni 'brute' dei velivoli, ma negli accessori: cambiare l'elica di uno Ju-88 richiedeva 4 minuti, un motore circa un'ora; per un SB-2 c'era bisogno rispettivamente di un'ora e diverse ore. Molti altri accessori erano inferiori nei velivoli sovietici, ma questi ultimi fecero di tutto per implementare questi dispositivi nei propri progetti, aiutandoli a crescere in capacità. Nel frattempo visionarono un po' tutti i velivoli più moderni, anche macchine come l'He-100 che i Tedeschi non misero mai in servizio. Ne comprarono campioni assortiti, e li studiarono attentamente. I Tedeschi tuttavia ingannarono i Sovietici almeno nel mostrare le fabbriche, tanto che alla fine del '40 i loro 'alleati' temevano che la Germania producesse 80 aerei al giorno, mentre loro arrivavano solo a 26^[3]. Quanto ai carri, invece, i Sovietici protestarono perché Hitler aveva loro promesso di vedere i carri armati più moderni. In realtà i Tedeschi non avevano altro da mostrare che i Panzer III e IV, mentre la missione russa non fece parola dei T-34 e KV-1. Se Hitler avesse saputo della loro presenza, piuttosto che avvantaggiarsene ne sarebbe stato scosso. Così fu dopo che questi nuovi carri, che non avevano a che vedere con i piccoli T-26 o BT-5 visti fin'allora, fecero la loro comparsa sul campo di battaglia, surclassando i pezzi controcarri e i carri armati tedeschi^[4].

Come si è accennato, era l'efficienza che mancava. Quando i Tedeschi invasero la Polonia, che era letteralmente uno 'stato cuscinetto' tra le due superpotenze, i Sovietici decisero a loro volta d'intervenire. Persero oltre 400 carri, di cui il 90% per 'cause non di combattimento'. Difficile capire che cosa significhi il termine 'cause non belliche'; nel mentre gli aerei ebbero solo poche perdite per lo più per incidenti^[5]. In tutto mobilitarono 466.000 uomini, 2 Fronti, 8 Armate, 41 divisioni e varie unità minori, tra cui le brigate corazzate, che all'epoca avevano i carri armati: in tutto 1.600 T-26, altrettanti BT, 203 T-28 medi, 380 blindo, presumibilmente anche carri leggeri. L'aviazione mandò 2.000 aerei di cui circa 600 bombardieri e 1.200 caccia. Non erano i numeri che mancavano, né la potenza dato che, oltre alle artiglierie (uno dei fiori all'occhiello dell'Armata Rossa), i carri BT e T-26 avevano cannoni da 45 mm superiori a qualunque equivalente tedesco (erano un derivato ingrandito proprio del pezzo germanico da 37 mm Rheimetall, un vero 'punto di riferimento' dai primi anni '30), i T-28 erano dei bestioni da 30 t che mantenevano una buona mobilità data da un motore da 500 hp (come il successivo T-34), cosa davvero rara per un carro pesante degli anni '30; i caccia I-16 e i bombardieri SB-2 potevano

paragonarsi ai Bf-109B/D e ai Do.17, le artiglierie erano in non pochi casi addirittura superiori, come i cannoni Mod.36 (13 km di gittata, in seguito abbondantemente riciclati dai Tedeschi in cannoni controcarri appena inferiori a quelli da '88) e gli obici pesanti da 122, 152 e 203 mm.

I Sovietici non diedero dimostrazione di grande efficienza, né tantomeno la daranno nella guerra contro la Finlandia. Questa guerra era stata originata dal timore di Stalin della minaccia che proprio i Tedeschi, all'epoca 'amici' avrebbero potuto portare a Leningrado, una delle principali città russe.

Per questo tentò di ottenere dai Finlandesi alcune concessioni territoriali; non fu una rapina, perché era disposto a compensare cedendo territori per una superficie doppia. I Finlandesi erano abbastanza d'accordo tranne che nella cessione dell'isoletta di Hanko, proverbiale pomo della discordia. Questo fece precipitare la situazione e la diplomazia lasciò spazio alla guerra. I Sovietici erano più numerosi: 180 (o forse solo 140) milioni contro 4. Una battuta finlandese tipica era: 'un Finlandese batte 10 sovietici' 'E quando arrivò l'undicesimo?'. In ogni caso la guerra, combattuta in condizioni impossibili nelle quali anche la benzina nei serbatoi si congelava, ebbe una prima fase vinta nettamente dai Finlandesi che sconfissero i più forti reparti Sovietici con le loro deboli ma ben guidate truppe, e mossero l'interesse dell'opinione pubblica che 'teneva' per i Finnici. Il fatto che l'intransigenza di questi ultimi avesse fatto fallire le trattative (assieme all'impazienza di Stalin) era un fatto 'rimosso': volontari e aiuti partirono da tutto il mondo. Anche dalla Germania, che pure era 'amica' dell'URSS. Quest'ultima vinse con la seconda ondata d'attacco, ma perse forse 200 mila uomini contro 22 mila finlandesi^[6]. Per capire come la Storia, per quanto la si conosce, riserva sempre delle sorprese che insegnano come non c'è nulla di scontato nelle scelte politiche, c'è da ricordare come la Finlandia, forse anche memore dell'inefficacia dimostrata con la Polonia, rifiutò l'aiuto diretto anglo-francese. Se questo fosse stato accettato, forse la Storia avrebbe preso una piega definitiva e drammaticamente diversa da come la conosciamo: Francia e Gran Bretagna contro Germania e URSS, in un'alleanza stavolta consolidata. Nemmeno gli USA avrebbero potuto fare la differenza di fronte ad un eventuale riedizione degli 'Imperi centrali'. Basti dire che solo nel '42 l'US Army cominciò a 'fare sul serio' in termini di esperienza di combattimento e riequipaggiamento, e nondimeno non fu pronto per un confronto su larga scala con i Tedeschi (qualcosa tipo Kursk) fino al '44. Del resto, va anche detto che la politica ha vie misteriose e spesso la realtà 'sul campo' viene ignorata: la Germania, alleata con l'URSS, aiutò attivamente i Finlandesi, mentre il Giappone, che ebbe scontri violentissimi con i Sovietici fino al '39, resterà 'in pace' con loro fino al settembre del '45. Le parti si guarderanno bene dall'andarsi a cercare un altro scontro diretto avendo entrambe ben altro a cui pensare.

Churchill commentò che la guerra dimostrò l'assoluta incapacità militare dell'Armata Rossa e Hitler la pensava allo stesso modo. Il fatto che i Sovietici, quando guidati da G.Zukov, in Estremo oriente avessero duramente sconfitto i Giapponesi appena qualche settimana prima dell'invasione della Polonia, con una vera e propria 'blitzkrieg', era un fatto anch'esso 'rimosso': delle capacità militari sovietiche interessava all'epoca più che altro evidenziare gli insuccessi^[7].

Così si arrivò al 22 giugno 1941. Stalin era stato avvisato dell'attacco da parte di varie fonti, tra cui una spia a Tokyo, eppure ignorò le avvisaglie. O forse no, perché vicino al confine tedesco si addensarono comunque fortissime armate, senza peraltro nessun ordine offensivo. I Tedeschi, che temevano un attacco sovietico, organizzarono un'azione preventiva: azione ritardata di pochi, fatali mesi, quando dovettero intervenire nei Balcani in appoggio all'inconcludente armata italiana. Quando iniziarono la campagna ad Est, attaccarono pensando di avere contro un avversario meno numeroso di quel che era e scattarono 152 divisioni con 3 milioni di uomini, più gli alleati minori. I Sovietici avrebbero dovuto avere 'solo' 200 divisioni; in realtà ne avevano oltre 350, considerando quelle identificate entro l'estate del '41. I mezzi corazzati sovietici vennero impiegati in quantità massicce, e tecnicamente non erano tanto da meno (quando non nettamente superiori) all'avversario: ma i Tedeschi fecero 'il tiro a segno' e li sterminarono; solo i 500 KV-1 e i 1100 T-34 riuscirono a fermare per un po' le colonne nemiche. L'aviazione tedesca aveva annientato quella sovietica: dati che parlano di 1.500 velivoli sovietici distrutti a terra e oltre 300 in aria già nel primo giorno, quando i Tedeschi mitragliarono e spezzarono sistematicamente tutti i campi sovietici identificati (i Bf-109 avevano spesso una ventina di bombe SD-2 a frammentazione l'uno). Al dunque, in pochi mesi vennero distrutti o catturati circa 17.000 carri armati e migliaia di aerei, e a poco gioverà la presenza di circa 2.000 caccia moderni (molto più numerosi di quelli Tedeschi) tra MiG 1, 3, Yak-1, LaGG-1; per non dire della presenza dei primi 200 Il-2, centinaia di Su-2 e altri tipi ancora.

Dopo di allora, le tribolazioni furono infinite da una parte e dall'altra. I Tedeschi non si aspettavano un nemico così forte e numeroso, ma non si aspettavano nemmeno che fosse tanto mal guidato e sommariamente addestrato, che i generali di divisione fossero mediamente capaci di guidare giusto un battaglione, o fossero troppo vecchi per capire qualcosa della guerra di movimento.

Seguirono: la disfatta di Kiev, la battaglia di Mosca, l'assedio di Leningrado, la battaglia di Stalingrado, Kursk, e poi un'offensiva sovietica che raggiunse Berlino nella primavera del '45. Costo finale: oltre 20 milioni di vittime. L'esercito sovietico, che aveva circa 2 milioni di truppe in tempo di pace, ebbe in meno di 4 anni oltre 10 milioni di caduti; quasi altrettanti morirono tra i civili. Stalin chiese disperatamente l'aiuto degli Alleati, che inviarono circa 20 mila aerei, carri armati e 450.000 autocarri, dando finalmente all'Armata Rossa quella mobilità che le mancava. Non erano certo i carri armati quello che d'interessante poteva offrire l'Occidente, data la generale superiorità dei mezzi russi (in pratica, interessarono solo i Churchill e gli Sherman diesel), ma il cibo, materie prime, binari, automezzi. E anche così le perdite furono pari a 5,5 volte (in meno di 4 anni) la forza iniziale dell'Esercito, senza considerare i feriti, malati, prigionieri; questi ultimi vennero trattati con la spietatezza tipica di Stalin^[8]. Dopo i primi giorni, venne dato ordine di non arrendersi, o indietreggiare: bisognava vincere o morire. Così i prigionieri di ritorno dalla Germania vennero mandati a lavorare in Siberia, assieme a tanti tedeschi prigionieri. Anche il figlio di Stalin venne preso prigioniero, e i Tedeschi chiesero un baratto con un generale tedesco. Stalin rispose che non aveva nessun figlio prigioniero dei Tedeschi. Il suo discendente non sopravvisse alla prigionia.

Nonostante tale durezza, i Tedeschi continuarono ad ottenere vittorie su vittorie. La situazione, da incubo, era a quel punto chiara: nel '43 c'era la concretissima possibilità che l'URSS si arrendesse ai Tedeschi, trattando semplicemente una pace separata. Questo avrebbe causato un tale spostamento di forze da mettere in dubbio totalmente l'esito della guerra.

L'URSS aveva combattuto fino a Berlino, dando l'idea di avere vinto la guerra con un certo slancio. Ma in realtà il suo esercito era totalmente prostrato dalle terribili perdite subite, e non avrebbe potuto combattere ancora che per poche settimane. Solo le armate dell'Oriente erano intatte, e travolsero i Giapponesi nel settembre del '45: prima l'URSS era stata rigorosamente neutrale col Giappone, mentre dopo che questo aveva combattuto e perso con gli USA gli dichiarò guerra e lo cacciò dal continente asiatico. I danni subiti dalla nazione sono durati nel tempo, anche quando c'era la corsa al riarmo e quella allo spazio. La ricostruzione non è terminata se non negli anni '70. I danni alla popolazione, invece, non sono mai stati riparati: ancora negli anni '90 c'era un'enorme sproporzione tra donne e uomini, con un eccesso delle prime di circa 20 milioni. Nonostante che l'Armata Rossa avesse usato le donne anche come soldati di prima linea e piloti, il segno della tragedia umana della guerra era ancora ben presente in questi dati statistici di 50 anni successivi alla guerra. Una realtà che naturalmente, durante la Guerra fredda era tenuta il più possibile sotto traccia^[9].

Aerei

Bombardieri

Tra i bombardieri migliori d'inizio guerra c'era il **Tupolev SB-2**, che tuttavia risulterà molto presto superato, nonostante che fosse già stato più volte ammodernato, anche in maniera efficace. Eppure era un bombardiere quasi inintercettabile fino al '39, sia in Spagna che in Cina. Dopo che nel '40 parecchi vennero abbattuti dai pur rudimentali caccia finlandesi, era chiaro che un loro successore era necessario. Così prima possibile venne messo in produzione il **Petlyakov Pe-2**, aereo multiruolo con due motori in linea, che raggiungeva i 540 kmh con i motori M-105 da 1.100 hp, poi salì a 580 con motori da 1.300 hp, e infine con il motore da 1.700 hp VK-107, raggiungendo i 650 kmh e carichi di armi fino a 3 t.

Era un velivolo che originò anche aerei ricognitori e caccia d'alta quota Pe-3. Simile al Mosquito, aveva meno autonomia e prestazioni in quota, in quanto era soprattutto un velivolo tattico piuttosto che strategico come l'aereo civile; come tale era più lento ma corazzato e dotato di varie mitragliatrici sia offensive che difensive; sarebbe stato difficile mandare un aereo del tutto sprovvisto di armi in azione su obiettivi difesi, contando solo sulla maggiore velocità. Inoltre, grazie al sistema di recupero automatico dalle picchiate copiato dal Ju-88 (un vero 'segreto' dell'industria tedesca), erano ~~buoni~~ efficaci bombardieri in picchiata.

Per il successivo passo si andò su di un velivolo medio, ma molto simile: il **Tu-2** che poi la NATO avrebbe battezzato 'Bat', pipistrello. Con un carico di 3 t, due cannoni da 20 mm, 3 armi difensive da 12,7 mm, era capace di volare a 547 kmh e aveva un'autonomia molto maggiore del Pe-2, che già era giustamente definito 'Il Mosquito sovietico' per prestazioni e versatilità. Ne vennero costruiti poco più di 1000, almeno considerando la produzione bellica, circa un decimo dei precedenti Pe-2/3.

Questo aereo aveva le seguenti caratteristiche di dettaglio, compratate con quelle del Pe-2:

- Motori: 2 motori ASh-82FNV da 1.850 vs 2 M105 da 1.100-1.290 hp
- Dimensioni: lunghezza 13,8 vs 12,6 m, altezza 4,2 m vs 3,5 m
- Pesì: 8.300-12.800 kg vs 5.900-8.520 kg
- Prestazioni: v.max 550 kmh, salita 700 m.min tangenza 9.500 m, raggio 2.500 km con 1.500 kg di bombe vs 540-580 kmh e 1.200 km con 1 t
- Armamento: 2x20 mm fissi, 3x12,7 mm difensivi, 3 t di carico vs 4-6 mitragliatrici da 7,62 e 12,7 mm e 1.200 kg

Tra i bombardieri d'attacco c'era anche lo **Il-10** Sturmovik. Era la versione metallica, capace di circa 500 kmh, dell'Il-2, aereo d'attacco al suolo prodotto in oltre 36.000 esemplari, macchina corazzata (anche oltre 10 mm d'acciaio) per l'attacco al suolo, che risultò superiore al rivale Su-2 avendo struttura più leggera (usava la corazza direttamente come struttura). Fu impiegato in Corea, dove combatté piuttosto efficacemente nelle fasi iniziali del conflitto.

Ma, anche se la cosa è poco nota, non c'erano solo bombardieri tattici: il TB-3 fu il primo vero bombardiere strategico di grande successo, tanto che di questo robusto aereo con rivestimento Junkers ondulato, ne vennero costruiti circa 1000 esemplari durante gli anni '30. La prima vera flotta di bombardieri strategici, a parte qualche tentativo nella Grande Guerra. Declassato ad aereo da trasporto, spesso per unità paracadutiste, quest'aereo da 40 m di apertura alare e 17-24 t di peso massimo era troppo vulnerabile alle difese moderne, con motori da 730-1000 hp che davano velocità tra 215 e 320 kmh. Esperimenti vari lo avrebbero coinvolto, dal trasporto di carri leggeri a quello di aereo 'portaerei' ospitando fino a 5 caccia (!). La sua utilità venne dimostrata in rare occasioni, ma la soluzione più interessante fu quella, tentata con successo nel '41, di velivolo porta-cacciabombardieri, che quindi diventavano non la difesa, ma il mezzo d'offesa del bombardiere. I piccoli I-16 potevano portare carichi pesanti se fatti decollare da un aereo e due di questi, armati ciascuno con 2 bombe da 250 kg, potevano essere portati in azione attaccando oltre il loro raggio d'azione normale gli obiettivi, e poi ritornando a terra assieme al bombardiere, che se si fosse avventurato direttamente sul bersaglio sarebbe stato facilmente distrutto.

Il successore **Pe-8** era all'altezza di un Halifax inglese, a cui somigliava molto. Con apertura alare di quasi 40 m, lunghezza 22,5, altezza 6,1, era un velivolo impressionante. Volò la prima volta nel '36, chiamato anche TB-7. Esso aveva inizialmente 4 motori da 1.100 hp M-105 e un quinto nella fusoliera per sovralimentare gli altri ad alta quota: era più veloce dei caccia dell'epoca alle quote più alte; poi arrivarono gli AM-34FRN e infine gli AM-35A da 1.300 hp, che resero superfluo il motore ausiliario. Pochi i velivoli costruiti, capaci di portare anche 4 t a 3.700-4.800 km, quest'ultima prestazione ottenuta con i diesel a 12 cilindri M-30B da 1.475 hp. La velocità era attorno ai 450 kmh e la tangenza di 8.900 m o con i diesel, 7.000. I pesi erano di circa 17 t a vuoto, 33 a pieno carico (nel caso dei motori diesel, sennò 31 t). L'armamento di due cannoni da 20, due da 12,7 mm (nelle gondole motori interne), e due di 7,62 mm anteriori. Interessante aereo, ma venne utilizzato poco essendo costruito in limitato numero. Lo **Yer-2** era invece un bimotore, anch'esso 'diesel'. L'esigenza dell'autonomia era per un bombardiere di importanza capitale, ma i diesel erano più pesanti, meno affidabili, e incidavano sulle prestazioni. Con dimensioni di 16,5x20,6x5,23 m, pesi di 8-15 t, questo piccolo aereo, derivato dal prototipo civile Sthal-7, era capace, con due motori M-105, poi diesel AM-30 (quelli del Pe-8 ultimo tipo), di volare anche per 4.600 km con 1.000 kg di bombe. Con una velocità di 420 kmh, tangenza di 7.000 m, carico di 5 t di armi, era il sostituto ideale del DB-3 medio, bombardiere di tutto rispetto, che peraltro era capace di tangenze ben superiori. Ne vennero costruiti circa 400, e 4 di questi bombardarono Berlino già nell'agosto del '41. Nel giugno del '40 volò come prototipo e un anno dopo c'erano 50 velivoli disponibili: assieme all'ottantina di Pe-8 costituivano una delle poche aviazioni strategiche dell'epoca, in carico a 2 reggimenti.

Non va dimenticato nemmeno il DB-A di Blokhovitinov, aereo che volò nel '36. Aereo abbastanza moderno, specie come costruzione (metallica in lega leggera) venne tuttavia prodotto solo in 12 esemplari e di questi solo 5 ebbero impiego. Aveva pesi di 15-25 t, apertura alare di 39,5 m, 1x12,7 e 3x7,62 mm più 5 t di bombe, e 330 kmh di velocità massima, con autonomia di 4.600 km.

Ma la vera 'star' del bombardamento aereo a lungo raggio (Dalnii Bombardirovsc'cik, DB) rimase il DB-3 o **Il-4**, aereo tradizionale che volò nel '36 come dimostratore TsKB-26, che inanellò 3 loopings consecutivi davanti a Stalin. L'aereo di serie arrivò nel '38 ed era a struttura non più lignea ma metallica. Ebbe un'autonomia di ben 4.200 km con 1.000 kg di bombe pur avendo appena due motori da 850 hp. Volava a 415 kmh e aveva 3 mtg da 7,62 mm. Con i motori da 960 hp arrivò a 445 kmh, poi passò agli M-88B da 1.100 hp con carico bellico fino a 2.700 kg. In tutto vennero prodotti 6.800 aerei. Pur se subirono perdite severe contro i Finlandesi, le loro azioni (furono i primi a colpire efficacemente Taiwan da alta quota, sulle basi giapponesi, e furono i primi a colpire Berlino nell'estate del '41) furono impressionanti: realizzarono oltre 200.000 missioni belliche, pari ad oltre 30 per aereo prodotto. Durante la

guerra venne in parte riprogettato con componenti fatte in legno per parte della struttura, mentre le armi aumentarono al calibro 12,7. Ebbe anche la predisposizione per siluri (aerei della Marina) e una decina catturati vennero usati dai Finlandesi. Un velivolo poco noto, ma fondamentale.

Quanto ai bombardieri strategici, vale la pena di ricordare l'ultimo sviluppo sovietico del periodo bellico, sia pure rimasto senza seguito, e un po' l'anello di congiunzione tra quanto c'era disponibile in patria e il futuro Tu-4 (B-29 'clonato'). Il Pe-8, volato il 27 dicembre 1936, come si è detto non fu un velivolo di grande successo, pur potendo garantire prestazioni di tutto rispetto. In tutto solo 93 ne vennero costruiti, e non più di 23 furono mai in servizio in simultanea (come grossomodo tutti i P.108 italiani messi insieme). Nonostante che nel '39 si volle abbandonare questo bombardiere, piccole serie ne vennero costruite fino al '44. Nel '43 il GKO ovvero Comitato Statale per la Difesa si rese conto che c'era bisogno di un bombardiere più pesante dei tipi tattici usati largamente per supportare l'Armata Rossa, perché quell'anno si iniziò a programmare la nascita della prima, ingombrante generazione di armi nucleari. Il 7 settembre Yakovlev contattò Tupolev per sviluppare l'aereo vettore di tale arma, ma anche Ilushin presentò lo Il-14, sostituto del riuscito Il-4. Aveva 4 motori AM-43 in tandem, forse tipo He-177, ma non venne mai realizzato come bombardiere, venne abbandonato e la sigla è diventata nota come quella del sostituto del Li-2 (DC-3).

Vi furono altri disegni relativi ad un bombardiere Pe-8 simile al B-29 da parte dell'OKB Nezval, e Myasisc'cev con il DVB-202 e il DVB-203 del '46. Ma la specifica per il bombardiere era severa, 500 kmh a 10.000 m, autonomia 5.000 km con 10 t di bombe ecc, e motori da 2.200 hp M71. Simile al Lockheed XB-30 e al Douglas XB-31, perdenti rispetto al B-29, era la proposta Tupolev, nota come Samolet 64 e poi Tu-10. Si prevedeva ad un certo punto una motorizzazione diesel e 8-9 elementi di equipaggio, con tre ambienti di lavoro di cui 2 pressurizzati. 2 bombe da 5 t o 3 da 2 erano il carico previsto, più postazioni difensive da 20 o 23 mm. In seguito venne leggermente ridotto di dimensioni mentre ne apparve un tipo da trasporto designato Tu-60 da 50 posti. Ma nell'aprile del '47, dopo molto lavoro di sviluppo e la costruzione di un simulacro, grazie alle lamentele sui ritardi accumulati espresse da Beria, Stalin decise che era meglio produrre su licenza, o se necessario, copiare, il B-29, di cui 3 esemplari erano disponibili in territorio sovietico, reduci dalle incursioni sul Giappone. Così finì la generazione di bombardieri pesanti di concezione esclusivamente sovietica. Sarebbe ripresa successivamente al programam ~~T~~-4 con i Mya-4 e Tu-95, ma questa è un'altra storia.

Tu-64/2:

- Lunghezza 28,6 m, ap. alare 39 m, altezza 7,2 m, sup alare 130 m²
- Pesi: 23.600-45.500 kg
- Prestazioni: 650 kmh, crociera 535 kmh, tangenza 11.000 m, raggio 2.900 km, autonomia 6.500 km
- Armi: 8 da 23 mm in torri binate (300 cp l'uno), uno in coda (400 cp) e 10 t di armi. Sgarlato, Aerei nella storia feb-mar 09

Caccia

Tra i caccia erano importanti gli Yak- e i La-. Lo **Yak-9** era una specie di evoluzione dello Yak-1, nata allorché nello Yak-7D venne adottato il longherone in lega leggera. L'ultimo modello bellico fu lo Yak-9U con motore VK-107. Era un caccia da quote medio-basse, capace di 700 kmh. Il successivo e postbellico ~~Y~~k-9P aveva velocità di 670 kmh e venne usata in Corea.

La storia degli Yak iniziò attorno al 1939, quando il governo emise una specifica per i futuri caccia di moderne caratteristiche, motorizzati con propulsori a cilindri in linea. L'I-26 di Alexander Yakovlev era un velivolo smilzo, ben raccordato aerodinamicamente, con la coda caratteristicamente 'inclinata' verso l'avanti. Ai piloti francesi che ci volarono poi, questo sembrava quasi la 'copia' del D.520, ma a dire il vero, la costruzione e numerosi particolari erano diversi, mentre il motore era più potente e l'armamento solo nel muso. Per la fine del '41, nonostante lo spostamento degli stabilimenti ad Est di 1.600 km, i velivoli in servizio arrivarono a oltre 500, quasi raddoppiando le presenze al giugno di quell'anno.

Esisterono varie versioni dello Yak-9, che apparve attorno al tardo '42 con una velocità inizialmente di circa 600 kmh. C'erano i caccia controcarri con un cannone nel muso da 37 mm, come il P-39; ma lo Yak-9T aveva anche il cannone da 45 mm, e si provò addirittura con un NS-57 da 57 mm, risultato 'eccessivo' per questi leggeri monomotori. Considerati 'gli spitfire sovietici', gli Yak-9 ebbero anche versioni cacciabombardieri e da scorta: lo Yak-9D per aerei tattici, lo Yak-9DD con capacità strategiche e 2.200 km

(circa il triplo del tipo base e 1.000 più del precedente) di autonomia complessiva. Venne usato anche per scortare i bombardieri 'pendolari' che partivano dalla Gran Bretagna, colpivano la Germania, atterravano in URSS e poi ripartivano bombardando e ritornando alla base originaria.

Lo **Yak-3** era invece una versione alleggerita dello snello caccia Yak-1, un'evoluzione piuttosto radicale. Era capace di 660 kmh e di un'eccellente maneggevolezza. Al solito c'era un armamento ridotto, un cannone da 20 e 2 da 12,7 mm, tutte armi ottime in termini di balistica, peso, cadenza di tiro: però c'erano poche munizioni e i sistemi di mira erano abbastanza limitate. C'era anche una versione con motore VK-107 ma non entrò in servizio, almeno non durante la guerra. Lo Yak-3, con struttura di legno laccato, era veloce, molto maneggevole, e rapido in salita. Da quest'aereo sarebbe derivato anche lo Yak-15 con motore tedesco, diventando un progetto 'minimale' di caccia a reazione.

- **Dimensioni:** Yak-9, 8,54-8,7 m, 10 m, altezza 2,44 m; Yak-3, 8,5, 9,2 e 2,39 m
- **Motore:** Yak-9, VK-105PF da 1.260 hp, VK-107 da 1650 hp (U e P); Yak-3, stessa evoluzione
- **Peso:** Yak-9U 2.313-3.170 kg; Yak-3 2.250-2.660 kg
- **Prestazioni:** Yak-9 600 kmh, U 700 kmh, P 670 kmh; Yak-3, 650 kmh; Salita Yak-9 1.150-1.500 m/min; Yak-3 1.300-1.600 m.min; tangenza 10.500 m; autonomia 840-2.200 km a seconda dei tipi
- **Armamento:** 1x20 (100-120 c), o da 37 mm (32) e 2x12,7 mm (500 cp).



Lo Yak-9T in azione, immortalato in un francobollo

I Lavochkin erano efficaci caccia con motore inizialmente a cilindri in linea, che però si dimostrarono con una potenza ridotta; poi arrivarono i La-5 con motore Ash-82 da 1.600 hp, molto potenziati, il **La-5FN** con motore a iniezione, capace di 642 kmh a quota medio-bassa. Un ottimo aereo di struttura interamente lignea. Aveva due cannoni da 20 mm nel muso; poi venne seguito dal '44 dal **La-7**, che era un progetto piuttosto perfezionato; molto piccolo anche se tozzo, era l'evoluzione finale del caccia del tipo I-16, con motore radiale. Era capace di 680 kmh, aveva 3 cannoni da 20 o anche da 23 mm nel muso. Kozub lo usò anche per abbattere un Me.262 e due Mustang in un combattimento fratricida, quando venne attaccato per errore (scambiandolo per un FW-190). Il successivo La-9 era un caccia metallico con 4 cannoni da 20 mm nel muso, e infine il La-11 con maggiore autonomia a scapito della velocità (674 kmh) e 3 cannoni da 23 mm NS-23.

Detto in maniera più estesa, la genealogia dei caccia di Semyon Lavochkin cominciò con l'I-22 che ricevette il battesimo dell'aria il 30 marzo 1939, appena a ridosso della guerra, cercando di recuperare il ritardo che i sovietici stavano accumulando (al pari degli italiani) da qualche anno, dopo i loro innovativi I-16 e SB-2. Era stato subito prescelto per la produzione in serie come LaGG-1, con una struttura da monoplano ad ala bassa, carrello retrattile, motore M-105P con una presa d'aria che era appena sotto l'elica con una disposizione non tanto diversa da quella (ben più grande) del P-40. Armato con 3 potenti armi sovietiche da 7,62 e 20 mm, ad alta cadenza di tiro e ridotto peso, era tuttavia troppo pesante ai comandi, anche per la sua struttura lignea, che tuttavia era utile per la facilità di costruzione senza materie strategiche. Per bizzarro che fosse, in quel momento l'URSS era nella condizione unica di destinare alluminio ai motori diesel di carri armati (per un risparmio di peso sensibile ma non determinante) e privarne al tempo stesso molti dei loro aerei. In ogni caso, c'era bisogno di un motore più potente oppure di una cellula più piccola e leggera. Gli Yakovlev riuscirono a farlo perché usavano anche tubi d'acciaio in una costruzione mista, ma il LaGG non era così. Il prototipo stava per Isterbitel, caccia.

Si passò alla produzione ma senza troppo entusiasmo, nonostante i suoi 605 kmh di velocità che nel 1940 erano uno dei migliori risultati possibili, specie con un motore che non superava i 1.100 hp; i comandi erano però molto pesanti e non salvavano l'aereo nonostante la sua raffinata aerodinamica. Nel marzo 1940 volò il LaGG-3, migliorato anche se appesantito, con una velocità ridotta a circa 590 kmh, ma in pratica era normale che gli aerei sovietici (differentemente da quelli tedeschi) avevano prestazioni effettive assai inferiori rispetto a quelle dei prototipi. Questo perché tutti gli aerei sovietici sono stati realizzati come prototipi dagli OKB, dagli uffici progettisti con personale di alto livello, poi però venivano assegnati a stabilimenti produttivi che non di rado erano tutt'altro che validi nel realizzare quanto i centri di ricerca avevano costruito con i migliori tecnici. Usato come caccia a bassa quota, come aereo di scorta, come velivolo d'attacco, soprattutto sul fronte finlandese, ebbe i suoi momenti di successo. Ma per contrastare le minacce di maggior livello, era necessario qualcos'altro di meglio, e la soluzione fu quella di cambiare il motore con un potente

radiale: i primi aerei erano i LaGG-5 con la cellula dal dorso alto, mentre in seguito migliorarono la visibilità dell'aereo. Se il peso al decollo aumentò da 3.190 kg a 3.340 kg, la potenza era superiore del 50%. Il problema casomai era che il carico utile era ridotto. Dalla fine del '41 i motori erano stati installati alle cellule LaGG-3, ma erano ancora gli M-82 da 1.600 hp; poi dal 1943 apparvero i caccia LA-5FN, con la sigla che significa 'iniezione diretta', e struttura mista legno-metallo. Era quello che ci voleva per contrastare con successo i caccia FW-190 e Me.109G. Sebbene la sagoma avesse perso gran parte dell'eleganza e della pulizia del tipo precedente, la potenza installata su di un aereo tanto piccolo (8,6 m di lunghezza, 17,59 m² di superficie alare, apertura alare di 9,8 m) con un peso di 2.740-3.360 kg, era di ben 1.700 hp e permetteva di raggiungere i 647 kmh a 5.000 m, e salirvi in appena 4,75 minuti (il LaGG-3 arrivava a 11.000 m in 18,25 minuti). Armato con 2 cannoni da 20 mm e 150 kg di bombe o razzi RS-82, fu un valido aiuto, assieme agli Yak-9, nel 1943. Per evolvere ulteriormente la macchina venne tuttavia presto messo a punto il La-7, con una versione UTI per l'addestramento; aveva 3 cannoni da 20 mm, in alcuni casi anche da 23 mm. Infine i caccia con struttura metallica e motore da 1850 hp Ash.82FN, i La-9, apparvero dal 1944, praticamente poco dopo il La-7, ma non entrarono mai in servizio pieno, seppure vennero comunque usati limitatamente durante gli ultimi mesi della guerra. Ma si trattava essenzialmente di un caccia postbellico, non come realizzazione, ma come carriera. La designazione NATO per il La-7 era 'Fin', il La-9 era 'Fritz', e infine il caccia a lungo raggio La-11, sviluppato nel '45 dal La-9, era privo di un cannone riducendosi a 3 cannoni da 20 o 23 mm, ma sempre siti attorno al muso. Venne chiamato 'Fang' dalla Nato.

Usati con efficacia dai piloti, i La-5 e 7 ottennero parecchie vittorie e tutto sommato oscurarono in parte gli Yak. Konedub, il principale asso sovietico e Alleato, ottenne ufficialmente 62 vittorie in 520 missioni: 18 Ju-87, 2 He-111, 19 Bf-109, 22 Fw-190, 1 Me.262 (il 19 febbraio). Questa fu l'unica vittoria sovietica conosciuta contro i biattori tedeschi, che erano usati essenzialmente ad Ovest. Konedub ottenne questa vittoria con il La-7, ma altre due ebbero luogo, su cui per anni si è taciuto: durante una delle sue missioni si avvicinò a dei bombardieri americani per proteggerli dai caccia tedeschi, invece venne a sua volta attaccato dai P-51 che l'avevano preso, nella furia dei combattimenti, per un FW-190 (che era leggermente più grande e più squadrato). Konedub a sua volta li prese per caccia Bf-109 e ne abbatté due in rapida sequenza, nonostante che all'epoca gli americani fossero sia ottimamente addestrati che equipaggiati. Purtroppo i sovietici erano poco interessati ad un addestramento approfondito dei loro uomini, e quello che si creava era di fatto una brutale selezione naturale. Se si sopravviveva ai primi scontri, le probabilità di sopravvivere anche agli altri si moltiplicavano, persino per gli americani che pure curavano la preparazione al meglio, figurarsi per i Sovietici in cui era necessario davvero 'autoistruirsi'.

Ecco una disamina delle prestazioni e caratteristiche di tutti i caccia, dal LaGG-3 al La11

- **Dimensioni:** lunghezza 8,8--8,6--8,6--8,7 m, apertura alare 9,8--9,8--9,8--9,8--9,94 m, altezza 2,69--2,54--2,79--?--? m, superficie alare 17,5--17,59--17,59--17,7--? m²
- **Motore:** M-105P da 1.050 hp--M.82FN da 1.700 hp--M.82FN da 1.850 hp--M.82FN da 1.850 hp--M.82FN da 1.850 hp
- **Peso:** kg ?/3.190--2.740/3.360--3.400--2.700/4.125--3.500 kg
- **Prestazioni:** 590 kmh/5.000 m--647 kmh/5.000 m--680 kmh a 6.400--690 kmh--660 kmh a 6.000 m, salita 855 m.min e a 11.000 m in 18,25 min---a 5.000 m in 4,75 min---a 10.800 in 18,75 min--5.000 m in 4,2 min--5.000 m in 6,6 min; tangenza 9.000--10.000--10.800--11.000--12.000 m; autonomia 650--700--635--?--? km
- **Armamento:** 1x20+ 2x12,7 mm+200 kg---2x20 mm+150 kg--3x20+150 kg--4x20---3x20 o 23 mm^[10].

E i MiG? Questo ramo evolutivo non ebbe la fortuna che forse avrebbe meritato. Il MiG-1, che era in servizio in parecchi esemplari già nel '41, assieme al successivo MiG-3, era un minuscolo caccia, una cellula minuta costruita attorno al motore AM-35 da 1.350 hp, che poteva consentire grandi prestazioni, specie in quota, ma per ottenere la migliore velocità si finì per ridurre talmente tanto la cellula costruita attorno a questo propulsore, che l'aereo risultante, un tipico 'tutto muso', si ritroverà sbilanciato nel volo e nella manovra, perdendo il vantaggio della velocità alle basse quote tipiche del fronte orientale; se sopra i 6.000 m era un velivolo formidabile, sotto non lo era affatto. Con una velocità di 630-640 kmh e una tangenza elevata, si trattava di un velivolo formidabile, ma con raggio d'azione e armamento ridotti dal peso del motore e lo scarso equilibrio della cellula. E l'arrivo dei Bf-109F era sufficiente per controbatterli anche come prestazioni brute. Al proposito, i dati del MiG-1 erano di 480 kmh a quota zero (+8 rispetto al Bf-109E), 530 a 2.500 m, 585 a 5.000 m, 628 a 7.000, 608 a 8.500, 595 a 9.000 m. Il potente motore AM-35 era capace di 1.350 hp ma pesava anche 830 kg, non poco per un motore da caccia.

Il vero problema era proprio la scarsità dei motori: gli AM-35 vennero sostituiti in produzione dagli AM-38 che erano stati destinati agli Il-2 e la carriera dei MiG automaticamente finì. Si tentarono tutte le vie per saltare l'ostacolo, ma il MiG-5 con motore ASh-82 di 1.600 hp venne di fatto sconfitto dal La-5FN nel '42, e nel '43 il MiG-7 con il VK-107A da 1.650 hp venne messo da parte dagli Yak-9. Del resto gli Yak erano i più equilibrati tra i primi caccia sovietici moderni, infatti i LaGG-1 erano troppo pesanti ai comandi e i MiG troppo sbilanciati. E dire che il MiG-7 era capace di 13.000 m di tangenza e oltre 700 kmh^[11].

Il MiG DB si sarebbe ampiamente rifatto nel dopoguerra, come del resto il Sukhoi DB. Anch'esso non ebbe fortuna con il suo **Su-2** da attacco al suolo, e con le versioni potenziate: dai 1.000 hp dell'M-88B si arriverà a 1.500 hp dell'M-82, e addirittura, sul Su-6, un motore da 2.100 hp, disponibile già nel '41. Niente da fare, lo Il-2 lo eclissò totalmente.

Un progetto avanzato, che era in collaudo allo scoppio della guerra era quello del caccia a razzo, sogno rimasto tale ma affascinante perché il motore a razzo è un sistema facile da costruire e molto potente. In pratica, alla fine 'l'intercettore a razzo' è diventato anche teleguidato, da qui i missili SAM. Che senso avrebbe avuto costruire un 'intercettore' come il Me.163 o il Natter una volta perfezionato un sistema di guida? In ogni caso **IB.I**, era un caccia a reazione con due cannoni da 20 mm, e ala diritta. Non era niente d'eccezionale, ma pur sempre il primo aereo a reazione sovietico.

Non fu l'unico sistema avanzato sperimentato su caccia russi. I motori ausiliari che consentivano di incrementare la potenza, erano però anche dei 'pesi morti' e degli ingombri. Tipicamente, quando si usavano davano prestazioni elevate, ma un consumo elevato; quando non si usavano, per la maggior parte del tempo, erano solo un peso morto, e sbilanciavano l'apparecchio. Per questo non hanno mai avuto molto seguito, per usare un eufemismo. Però tecnicamente erano di grande interesse. Ecco una carrellata (incompleta) di questi modelli approntati dai Russi^[12]:

- Nel 1928 si sperimentarono **razzi** ausiliari per il decollo di aerei pesanti. Si trattava di semplici cilindri d'acciaio con polvere da sparo, progettati da Dudakov e Kostantinov. Dopo la sperimentazione sul biplano U-1, sei di questi motori vennero usati per il TB-1 che in sovraccarico di 1.200 kg (totale 8 t), riuscì nondimeno a ridurre la corsa di decollo del 23%. Stranamente, nonostante questa prestazione fosse fondamentale (più peso al decollo, più carburante portato in volo), non si ebbero applicazioni operative e il programma si trascinò fino al '33. L'idea era anche di usare motori a razzo nel volo, ma nel '36 anche questo filone venne abbandonato, almeno temporaneamente.
- **Esoreattori**. Sono il tipo di reattore più semplice, poco più di un tubo. E l'ing. Merkulov ne approntò uno, il DM-1 in duralluminio, lungo 1,5 m e col diametro di 40 cm. Era il '39 e per il settembre di quell'anno arrivò il perfezionato DM 2. Nel dicembre si giunse alla sperimentazione su di un I-15bis, con due motori, che andò in volo all'inizio del '40. Non fu tanto promettente, allorché dalla velocità di 320 kmh si accesero consentendo di raggiungere i 340 kmh. I voli continuarono senza incidenti, registrando incrementi di 33 kmh (massimo) o, con il perfezionato DM-4, di 50 kmh. Venne progettato un caccia d'alta quota chiamato IVS da e un altro chiamato 'D', ma nessuno venne costruito.
- **Razzi**: Invece venne pensato il **La-VI**, studiato da Korolev e che nel '43 si concretizzò in una versione simile al La-5, con tre RD-1 sotto le ali e dietro la coda. Ci si aspettava addirittura i 950 kmh e i 17.000 m di quota, ma era solo una proposta senza seguito. usando i razzi RD-1 (con 90 l di kerosene e 170 di acido nitrico in serbatoi di fusoliera) si pensò di realizzare il **La-7R**, versione a reazione del La-7. Dopo varie modifiche venne concretizzato un velivolo con due cannoni B-20, peso di 3.500 kg, capace di 795 kmh a 6.500 m e di arrivare a 13.000 m. Ma i vapori acidi corrodevano la cellula in legno e l'esperimento ebbe termine.
- Il **La-120R** aveva ala a flusso laminare e pesava 150 kg meno del La-7, costituendo la base di partenza per i successivi caccia di questa genia. Aveva un motore ASh-83 da 1900 hp, che però era inaffidabile. Questo fece decadere il progetto, ma uno dei prototipi nel '44 venne dotato dell'RD-1. Anche se il carburante calò da 296 a 215 l e il peso raggiunse i 3.470 kg, la costruzione metallica della parte posteriore della fusoliera escludeva i fenomeni di corrosione del tipo precedente. Nel primo trimestre del '45 vennero fatti 15 voli raggiungendo 725 kmh con il solo motore, ma ben 805 con il razzo acceso. Nonostante l'esplosione del motore in ben due occasioni, l'aereo sopravvisse e venne esposto al Tushino, anzi fece voli dimostrativi alla parata aerea. Ma non entrerà in produzione.
- Il La-126PVRD era basato sul La-130, tornando alla costruzione mista, eliminando due dei 4 cannoni da 20, e con due statoreattori PVRD da 300 kgs l'uno. Volò nel '46 ottenendo solo 64 kmh più del normale e non ebbe anch'esso seguito.
- Il **La-7VRD** aveva altri due pulsoreattori D-10 da 400 kgs che dovevano consentirgli 800 kmh, ma che nel '46 dimostrarono appena 670 kmh a 6.000 m, meno del caccia normale.
- Il **La-138** era dotato di due statoreattori PVRD-430, era praticamente un derivato del La-9 che volò nell'agosto del '47 senza successo.
- **Yak-7PVRD**, caccia realizzato nel '44 con due statoreattori DM-4c: con i motori in funzione si passava da 494 kmh dei velivoli 'normali' (a 2.340 m) a 513 kmh, ma senza si restava ad appena 460.
- Lo **Yak-3RD** era del '44 e prometteva, nella sua piccola cellula, delle valide prestazioni: con alcune modifiche per l'RD-1, che alzarono il peso a 3 t, raggiungeva 801 kmh, ma andò perso per incidente dopo 17 voli. L'armamento era limitato ad un solo cannone da 23 mm nel muso.

- Il **Su-7R** era la versione 'caccia pesante' dello sfortunato Su-6, ma non ebbe successo. Nel '45 venne munito di RD-1 e arrivò a 705 kmh nonché a 12.700 m. Era niente male, ma i caccia del '45 potevano fare lo stesso anche senza il rischio e la durata ridotta del razzo di bordo.
- Il VRDK venne progettato nel '43, era una specie di motoreattore progettato per funzionare assieme al VK-107A, producendo per 10 minuti a 7.000 m, la spinta di 440 kgs, pari a circa 1000 hp come equivalente potenza di spinta. Con questo motore fu possibile tra l'altro progettare il **Su-5** o I-107, del marzo '45, con un solo cannone da 23 e 2 armi da 12,7 mm, capace di volare a 820 kmh. Era interessante, anche perché poteva usare carburante normale e non pericolosi propellenti a razzo. Però non ebbe successo anche a causa di un danno al motore che richiese delle riparazioni. Il **MiG I-250(N)** iniziò la progettazione nella primavera del '44, uscendo il 26 febbraio dell'anno successivo dalla fabbrica. Purtroppo andò distrutto con l'uccisione del pilota. Il secondo volò nel maggio del '45, quando oramai la guerra era finita e con essa la minaccia dei jet tedeschi, che i Sovietici tentarono di contrastare con questi sforzi multipli e poco efficaci. Eppure, il prototipo N.2 dimostrò di volare bene: saliva a 5.000 m in 4,6 minuti, volava tra i 620 kmh di quota zero e i 677, arrivava a quasi 12.000 m e a 1.400 km di autonomia. Con il motoreattore raggiungeva gli 825 kmh a 7.000 m, e saliva a 5.000 in 3,9 minuti. Per la prima volta si ottennero risultati operativi: nonostante i tanti problemi, ne vennero prodotti 16 di preserie assegnati ad un reparto dell'aviazione di Marina del Baltico. Doveva volare anche sopra Mosca con un formazione di 9 aerei, in occasione del 29° anniversario della rivoluzione; ma il maltempo impedì che questo caccia si facesse notare dal mondo e questa fu la sua unica occasione di gloria. Nel '48 venne già tolto dal servizio. Oramai l'era dei veri turbogetti stava facendosi strada, ma questo velivolo, chiamato anche MiG-13, rimase una realizzazione importante per esplorare gli orizzonti dei motori a getto con tecnologie non troppo sofisticate, e a tutt'oggi è il più veloce caccia a pistoncini (sia puri non puri) mai volato. Ma come detto, l'era dei jet già incombeva e l'anno dopo volò il MiG-9, primo caccia russo nato interamente come jet da caccia.

Il **B.I.** merita un ulteriore approfondimento. Era infatti un vero intercettore a razzo, il primo a livello mondiale. I Russi avevano già pensato alla propulsione a razzo nel 1903, poi nel '36 vi fu un progetto per un aereo sperimentale spinto da un razzo da 900 kgs, ma non venne realizzato (per la cronaca era l'RP-218). Ma le idee sono dure a morire, e nel '40 volò (portato in aria appeso dietro un caccia ANT-12) un aliante chiamato RP-318, che volò con un motore a razzo da 150 kgs per altrettanti secondi. Sviluppato ulteriormente il concetto, venne approntato il motore a razzo RNII D-1A da 1.100 kgs, il che rese possibile pensare ad un piccolo intercettore di punto. Vennero presentati ben 3 progetti ma il primo e unico ad essere collaudato fu il B.I. dal nome dei due progettisti (Bereznjak e Isaev), e il 15 maggio (preceduto da una serie di voli trainato da un Pe-2 e anche da un balzo di 50 m nei collaudi a terra) il piccolo e aggraziato velivolo, di formula convenzionale (niente a che vedere con il Me.163 con ala a delta) decollò per 189 secondi da terra, impiegando oltretutto appena 50 metri scarsi di pista. L'aereo era ben progettato, con struttura metallica ma centine in legno, due derive ausiliarie erano sistemate (come nel jet sperimentale Gloster E.38) alle estremità dei piani di coda; aveva 570 kg di kerosene e 125 di acido nitrico, per alimentare l'RNII D-1A da 1.100 kgs. L'armamento era ridotto a due cannoni da 20 con 90 colpi complessivi, mentre per decollare c'era un carrello e poi, d'inverno, si proseguì con degli slittini. Durante un volo di collaudo il 27 marzo del '45 l'aereo ebbe un incidente e si schiantò. Un secondo prototipo continuò i voli di prova, ma l'interesse, -nonostante la velocità teorica- scemò presto. Uno degli ultimi voli fu fatto con degli statoreattori raggiungendo i 10.000 m in meno di un minuto, ma nemmeno questo bastò (erano montati alle estremità alari). In tutto le caratteristiche erano:

- Motori: 1 D-1-A-1100 da 1.100 kgs
- Dimensioni: apertura alare 6,48 m, lunghezza 6,4 m, altezza 2,1m, superficie alare 7 m²
- Prestazioni: 990 kmh a 5.000 m, salita iniziale 82 ms e massima 143 ms, salita a 5.000 m in 35 sec, tangenza 10.000m, autonomia 15 minuti
- Pesì: 790-1680 kg

Vi furono alcuni sviluppi, dal BI si passò al BI-3, poi al BI-6, al BI-7 con gli statoreattori. Dei rivali il Polikarpov Matjulka venne abbandonato nel '44, e l'I-302 fece qualche volo con due statoreattori e il razzo a partire da quell'anno, ma poi fu abbandonato. Di esso non si sa quasi nulla, mentre il BI se non altro ha ancora il primo prototipo nel museo di Monino. ~~Sgarlato Nico: B.I. il primo intercettore a razzo russo~~ *Aerei nella Storia* ott nov 2002.

E i turbogetti? Arkhip M. Lyulka ne progettò uno già nel '37, un semplice due stadi. Nel '40 cominciò la costruzione del VRD-1 da 700 kgs, a Leningrado. Ovviamente i lavori vennero interrotti nel '41 (quand'erano al 70%) e così l'URSS rimase ancora più indietro nel settore. In seguito furono i progetti Tedeschi e poi britannici a colmare il vuoto, tanto che il Tu-16 della stessa categoria del B-47, ebbe bisogno di appena 2 motori anziché 6.

Parlando infine degli aerei russi, vale ricordare anche le loro armi, che come tutte le realizzazioni sovietiche, si caratterizzavano da prestazioni eccellenti con un peso contenuto. Le prime furono le SKhaS da 7,62 mm, realizzate negli anni '30 e messe a bordo dei

primi I-16 (due nel muso), e degli SB-2. Potevano sparare 1.600 colpi al minuto, circa 3 volte quanto le armi della I G.M. L'unico limite era che surriscaldavano se sparavano oltre 5 secondi consecutivi, oltre a non essere molto precise. Progetto in ogni caso eccezionale per gli anni '30, ebbero poi un successore: la Super SKhaS che saliva a 2.700 c.min. Quest'arma era ancora più impressionante, ma senza canne rotanti avrebbe presentato fenomeni di usura pesantissimi. Soprattutto, le armi di piccolo calibro avevano effetti modesti contro gli aerei e non potevano in pratica portare carichi chimici utili. Si passò quindi all'uso più intensivo delle 12,7 mm, armi sufficientemente potenti. Le Beresin per esempio, sparavano colpi ad alta velocità a circa 900 c.min, oltre a pesare poco più di 20 kg. Paragonabili alle M2 per potenza, molto più leggere, erano un'altra eccellente realizzazione sovietica. Per ottenere un armamento ancora più potente, c'era il 20 mm, prima lo SkVAK, poi il più leggero B-20. Anche queste erano armi notevolmente compatte, capaci di sparare ad alta velocità e al contempo, ad alta cadenza di tiro. Era necessario dato che i piccoli caccia sovietici non potevano permettersi che pochissime armi, concentrate nel muso e quasi mai nelle ali. Successivi cannoni di maggior calibro erano i 23 mm, usati soprattutto come armi anticarro, oppure nel tipo con proiettile da 23x115 mm, come armi da caccia (NS-23) con maggiore cadenza di tiro e minor peso; poi arrivarono i cannoni da 37, 45 e 57 mm, questi ultimi rimasti senza un utilizzatore. I primi vennero messi a bordo anche dei piccoli caccia Yak-9. Le bombe non ebbero grande varietà, passavano dalle PTAB controcarri, ordigni da 2,5 kg HEAT (lo Il-2 ne portava fino a 200), alle bombe da 50, 100 kg. Raramente usate bombe di maggior peso, fino a quelle da 5 tonnellate. Quanto ai razzi, dopo gli esperimenti con 8 RS-75 aria-aria i caccia sovietici ebbero poi gli RS-82. Ben presto divennero i primi caccia con razzi, grossomodo del 1937. Era un grosso vantaggio per il combattimento anti-bombardieri, visto che i razzi erano meno impegnativi dei cannoni di grosso calibro.

Ogni RS-82 pesava 25 kg ed era lungo 86 cm. Queste armi da 82 mm sarebbero tornate molto utili alla LW, che nondimeno preferì usare ordigni da 210 mm (pesanti 112 kg) per attaccare i bombardieri Alleati, e solo due per aereo. Anche a causa dei tubi, impicciavano molto i caccia tedeschi, essendo questi tubi di lancio fissi. Le rotaie di lancio sovietiche erano molto meno impegnative. Per l'attacco al suolo vennero presto sperimentati razzi specifici come l'RBS-82 del '41, usato specialmente dagli Il-2; sarebbero poi giunti anche i razzi semiperforanti da 132 mm ROFS-132 e da 150 mm BEAB-150DS che erano vere bombe-razzo più che razzi.

Mezzi navali

Qui non c'era molto d'interessante, la guerra fu essenzialmente terrestre. Vi furono comunque varie classi di sommergibili, cacciatorpediniere, gli incrociatori leggeri che nel dopoguerra saranno finalizzati nei giganteschi 'Sverdlov'. Ma soprattutto vi fu un'espansione, per missioni a breve raggio, dei Marines sovietici, fino a superare il mezzo milione di effettivi.

I cacciatorpediniere del Progetto U erano navi entrate in servizio nel '40, nota come Classe Soobraztel'nyj, grosse unità da 1.700-2.100 t circa, 112,86 m di lunghezza e 54.000 hp di potenza per 36 nodi, autonomia di appena 1.700 nm a 16 nodi. Avevano 4 pezzi da 130 mm, 2 da 76, 3 da 37 mm, 4 armi da 12,7 mm, sei siluri da 533 mm e 60 mine. Erano l'evoluzione dei precedenti Progetto 7 'Gnevny', il tipo 7U, come Ulutsheniy, significa 'migliorato'. Gli Gnevny erano invece progettati con l'assistenza italiana, e strano a dirsi, al dunque si potrebbe dire che gran parte della marina e delle armi sovietiche fossero in realtà 'italiani sotto mentite spoglie'. Avevano motore migliorato con una quarta caldaia, scafo rinforzato, ma meno autonomia, e in seguito si arrivò a migliorare le armi antiaeree e i sistemi radar. Totale costruito 18 unità. La loro era grossomodo l'equivalenza a navi come i 'Soldati' anche se le armi principali erano davvero molto potenti per un cacciatorpediniere, con una gittata eccedente quella di parecchi tipi di incrociatori leggeri. Nondimeno ebbero ben 9 perdite durante il conflitto, spesso per mine.

Il caccia classe Opytny erano precedenti, del '35, e avevano nondimeno un dislocamento di 2.170 t per 113,5 m, ben 70.000 hp per 42 nodi, 3 pezzi da 130 mm, 4 da 45 mm, 3 da 37 mm, 8 siluri e 60 mine. Circa 200 gli elementi dell'equipaggio. Era un super cacciatorpediniere che non ebbe successo restando afflitto da molti problemi. Presumibilmente da qui venne chiesto aiuto per il Taskhkent fornito dai cantieri di Livorno. Inizialmente il dislocamento era previsto in sole 1.570 t, ma dopo estese ricostruzioni che fecero seguito alle prime prove in mare si arrivò a 2.170. I cannoni da 130 mm dovevano essere al converso 6, ma si ridussero a 3, ovvero inferiore a quello dei caccia più piccoli. Nondimeno, la nave sopravvisse alla guerra e venne demolita nel '56.

I caccia Leningrad, entrati in servizio dal '36, erano navi di grandi dimensioni, ben 127,5x11,7x4 m, dislocamento 2.150-2.582 t, motori a tre caldaie per 66.000 hp e 36 nodi, autonomia di 2.100 nm a 20 nodi, 250 marinai, 5 pezzi da 130, 2 da 76, 2 da 45 mm, 8 siluri e 80 mine. Erano di progettazione autonoma, ma ispirati alle navi francesi dell'epoca, anche se i Sovietici non poterono accedere ai loro disegni. Forse anche per questo non avevano buone caratteristiche generali e di tenuta al mare. Costruiti a S.Pietroburgo, Mykolaiv e Komsomolsk per le flotte del Baltico, Mediterraneo e Pacifico, in tutto ne vennero realizzate 6 e nel bene e nel male, 4 sopravvissero alla guerra fino agli anni '60.

Impostato nel '37 e in servizio dal '39, il Tashkent (Project 20-I) era una nave molto veloce, con un motore estremamente potente da ben 110.000 hp, dislocamento 2.893-3.200 t, dimensioni 139,7x13,7x3,7 m, 39 nodi di velocità e 4.000 nm a 20 nodi di autonomia, 250 marinai, 6 pezzi da 130 mm, 6 da 45 mm, 6 da 12,7 e 9 siluri da 533 mm, più ottanta mine (ovviamente non sempre installate). In tutto ne erano previste 10, la prima delle quali costruita a Livorno, visto che l'Italia non ha mai mancato di fare affari con qualunque tipo di cliente: mentre gli Italiani combattevano contro i 'Rossi' in Spagna, le industrie e i cantieri facevano affari con il governo sovietico. Atteggiamento francamente difficile da capire, se non alla luce del massimo livello di opportunismo. Succedevano ai già potenti 'Leningrad' nazionali, con 3 torri binate da 130 mm. Quasi una prova generale per i successivi incrociatori classe 'Regolo'. Delle 5 impostate, la capoclasse venne consegnata nel '39 ma ancora senza armamento, che venne installato solo nel '41. Affondò per via delle bombe di alcuni Stuka tedeschi il 28 giugno 1942 anche se le torri, recuperate, servirono per il caccia Ognvoy. Le altre unità erano in costruzione ma non vennero mai ultimate.

Gli Ognvoy erano altri potenti caccia da 117 m, costruiti nel 1938-48 con dislocamento di 2.240-2.950 t, motori da 60.000 hp e 37 nodi, 1.700 nm a 16 nodi, 4 pezzi da 130, 2 da 85, 6 da 37 mm, 8 siluri, 80 mine. Il progetto dei tipi prebellici era il Project 30, per i tipi postbellici il 30A. Furono questi caccia, assai popolari, che formarono la base per gli Skoryy, che altro non erano che i Project 30bis. In tutto ne vennero costruiti solo una quindicina dei 24 previsti, quasi tutti durante gli anni del dopoguerra.

Quanto ai potenti incrociatori Project 26 Kirov, essi erano navi basate inizialmente sul tipo italiano 'Montecuccoli', e ne vennero costruite 6 unità (Kirov, Voroshilov, Maxim Gorky, Molotov, Kaganovich, Kalinin). Il dislocamento era di 7.880-9.443 t, dimensioni 191x17,7x7,2 m. C'era una potenza data da ben 6 caldaie e 13.000 hp, 36 nodi, 2 idro KOR-1 e 870 marinai.

L'armamento era di ben 9 cannoni da 180 mm, 6 da 100 mm, 6 da 45 mm, 4 da 12,7 mm, 6 tds da 533 mm, 60-150 mine. La corazzatura era di 50 mm come cintura corazzata, 50 mm ponte, 75 mm torrette e barbette, 150 mm torre comando. Vennero costruiti nel 1935-44, ma in realtà la prima coppia di unità era diversa dalle altre 4. La prima nave era costruita con macchinari italiani per le caldaie, come anche il progetto in generale era relativo ad una nave simile al Montecuccoli, all'epoca una delle migliori realizzazioni della cantieristica italiana, ma se inizialmente si era stabilito di usare come armamento 3 torri binate da 152 mm, poi si cambiò idea e si vollero addirittura 3 torri trinate da 180 mm, facendone delle navi potenti, ma eccessivamente armate e poi le torrette erano ancora quelle binate originarie adattate, il che significava torri troppo piccole e strette. Dopo Kirov e Voroshilov, venne fuori il Project 26B che generò altre 4 navi, con una migliore protezione, e alla fine vennero considerati una classe a se stante, la M.Gorky. Sopravvissero tutti alla guerra, nonostante i molti danni che subirono. Le ultime due navi non vennero nemmeno impiegate in battaglia. La demolizione avvenne tra la fine degli anni '50 e gli anni '70.

I Chapayev (progetto 68) sono stati realizzati dopo i Kirov e sono tornati alle torri trinate da 152, tanto che sono diventati la base per successivi, postbellici Sverdlov, forse i più grossi incrociatori 'leggeri' mai costruiti. Costruiti in due soli esemplari, con dislocamento di 11.300-15.000 t, dimensioni 201x19,7x6,4 m, motori per 130.000 hp, 35 nodi, 7.000 nm a 20 nodi (3.500 t di carburante), 12 pezzi da 152 mm, 8 da 100 mm, 28 da 37 mm, 6 siluri, avevano corazze grossomodo simili a quelle dei Kirov, più due idrovolanti. In tutto ne erano previste ben 17, ma solo sette vennero iniziate prima dell'invasione tedesca e solo 7 vennero completate, ma solo una parte venne costruita prima o durante la guerra, anzi la maggior parte venne completata entro il 1950 per un totale di 5 navi soltanto, l'ultima delle quali arrivò addirittura al 1981, quindi una lunga carriera postbellica che si intrecciò con quella della classe Kirov e degli Sverdlov.

I mezzi costieri sovietici erano di diversi tipi, e di notevole importanza. Dopo l'azione britannica del 1919 contro la flotta russa, aveva stimolato la ricerca sui mezzi veloci d'attacco, e usando due mezzi britannici da 16,76 m danneggiati venne realizzato nel '28 un primo scafo da 18 m. Aveva motori a benzina americani e raggiunse i 50 nodi, poi scesi con i siluri da 457 mm (due), seguirono i G5 da 19 m con siluri da 533 mm e finalmente con un motore a benzina sovietico; ma la lega d'alluminio corresse ad una corrosione dello scafo rapida. Allora vennero fatti i D3 da 21,6 m con scafo in legno e lanciasiluri a lato anziché dietro. Aveva 48 nodi di velocità, 370 km di autonomia alla massima velocità, due siluri e due 12,7 mm, con equipaggio di 7 persone e dimensioni ridotte negli ultimi esemplari a 19,1 m. Aveva due motori da 1.000 hp l'uno. Nel dopoguerra seguirono unità di parecchie serie, fino ad arrivare agli aliscafi missilistici moderni.

Dove i Sovietici non avevano molto da imparare erano i sottomarini, che nel settembre del '39 ammontavano a 150 unità, per tre quarti costieri. Era una fase di risalita dopo che la Rivoluzione iniziò sulle navi, ma nel '21 la Marina venne degradata a rango di forza navale dell'Armata Rossa. Tra le navi costruite dopo il 1941 c'erano i sei 'L' di lunga crociera a doppio scafo di 1200-1500 t da 78 m e 14/9 nodi, autonomia 7.400 nm a 9 nodi e 154 a 4 nodi emersi e immersi. Armamento 6 tls da 533 mm con 12 siluri, 12 mine, cannone da 100 e da 45 mm. 25 realizzati nel 1933-42, profondità operativa 75 m. Nel 1933-45 vennero costruiti della classe 'M' pesanti fino a 426 t, lunghezza fino a 53,3 m; velocità 13-15 nodi in superficie e fino a 10 immersi; autonomia 1600 miglia a 8 nodi e 55 a 2 nodi immersi (prime unità), poi aumentati fino a 4000 miglia e 107 miglia (a 3 nodi). Gli 'Shch' del 1933-42 arrivavano a 716 t, 61 m, velocità 11-8 nodi, autonomia oltre 6000 miglia a 8 nodi o 100 a 2 nodi immerso; 6 tls con 10 siluri da 533 mm e uno-due pezzi da 45 mm. In tutto vennero costruiti circa 90 sommergibili di questo tipo costiero. Uno ebbe il merito di affondare la nave 'Gusteoff' da 25.000 t, che però era stracarica di civili: forse morirono 10 mila persone, un dramma senza pari. La classe 'Stalinets' da 853-1087 t, da 78 m, raggiungevano i 19,5 nodi e immersi i 9 nodi. Avevano 9800 miglia a 10 nodi e immersi 148 miglia a 3 nodi; armamento 6 tls da 533 con 12 siluri, cannone da 100 e da 45 mm, profondità 100 m. Seguirono le 13 'K' (Kathusha), da ben 97,7 m e 1.500-2.100 t e 22,5 nodi in superficie. Avevano ben 22 siluri da 533 mm, due cannoni da 100 mm e altre armi minori. Al dunque i sovietici non fecero molto di più nella seconda parte della guerra. Avrebbero poi recuperato il tempo con i progetti avanzati Tedeschi, nel dopoguerra.

Armi navali^[13]

I cannoni di grosso calibro di ultima generazione erano gli SM-33 per gli incrociatori da battaglia 'Leningrad', presto cancellati nel dopoguerra. Era un cannone da 62 calibri, con un sistema di controllo del tiro radar Grot e due Zalp. 12 vennero costruiti.

Erano armi designate nel 1948, pesanti 101,6 t, lunghe 18,96 m, rateo di tiro 3,26 c.min. I proiettili erano da 467 kg per l'AP normale, SAP, HE, ma il colpo a lungo raggio era di 230 kg, con velocità iniziali variavano da 700 m.sec delle HE, a 950 delle AP, a ben 1.300 per l'arma a lungo raggio. Conseguentemente il raggio d'azione era di 53 km per l'AP, e ben 127 km per il tipo a lungo raggio. Quest'arma ad altissime prestazioni era capace di tirare quindi fino a 595 mm a 9.140 m, dove i ponti perforabili, a causa dell'alta velocità, erano però solo di 14 mm, ancora a 27 km era possibile perforare 312 mm e 73 mm come corazze verticali e ponti. La torretta CM-31 era l'installazione trinata designata.

I cannoni da 305 mm da 55 calibri di tipo meno recente erano i B-36 Modello 1937, o i B-50 Modello 1940. Erano armi di tipo tale da essere usate per gli incrociatori da battaglia per gli incrociatori da battaglia Pr. 69 'Kronshtadt, ma nessun cannone venne mai realizzato, anche perché si volevano i cannoni da 380 mm tedeschi delle Bismarck, promessi con il patto Molotov-Ribbentrop.

Queste armi erano intese come pesanti 73 t, lunghe 16,8 m, colpi da 471 kg AP o 380 HE, v.iniziale 800 m.sec, penetrazione di 533 mm a 9100 m, gittata 46.300 m prevista a 50 gradi. La torre era pesante 1.127 t

I cannoni da 220/65 mm SM-40 erano per gli incrociatori Pr. 22 e 66, ma vennero cancellati, anche se il prototipo venne approntato nel dicembre 1953 e testato fino all'anno dopo. Pesava 53,5 t, tirava quasi 6 c.min, proiettili da 176 kg, raggiungeva ben 49.410 m e l'affusto trinato pesava 665 t.

Arma ben maggiormente importante era il B-1 mod 1931 e 1932, e 1933, lungo rispettivamente 60, 57, 56 calibri, il primo era un'arma da 203 mm ritubata, del tipo Mod 1905, poi venne un nuovo tipo, il Mod 1932, e infine arrivò l'aiuto di industrie italiane per gli ultimi modelli di questi cannoni. Erano armi usate anche per la difesa costiera, anche in torri binate o in installazioni ferroviarie. Lunghe 10,66 m, pesanti 18,5 t, cadenza 3-5 c. min, per colpi da 97 kg circa, di cui circa 2 di esplosivo per le AP e 7 per le HE, lunghe quasi un metro l'una, velocità iniziale di quasi 1000 m.sec, con iniziali problemi di vita utile della canna, risolta poi con l'approfondimento della rigatura, avevano una straordinaria gittata, che arrivava fino a 37.800 m a seconda dei tipi di proiettili e armi, e vi sono anche dati di oltre 38 km. I Kirov avevano ben 4 torri trinate del tipo MK-3-180, pesanti circa 250-357 t a seconda dei tipi.

Il B-38 Mod 1938 era un'arma da 152/57 mm, da usare per le navi da battaglia, e poi in realtà usato dai Chapaev, incrociatori leggeri, ma solo 10 erano stati costruiti prima dell'inizio della guerra. In seguito finì anche per gli incrociatori 'Sverdlov'. Aveva peso di 17,5 t, lunghezza circa 9 m, cadenza fino a 7,5 c.min, proiettili di 55 kg con 1-4 kg di HE e 16-24 kg di carica per velocità fino a 950 m.sec, a seconda dei tipi di munizioni. Il totale di proiettili per cannone era di circa 170-180. Gittata di ben 30 km a 48 gradi, oppure 'solo' 23,72 km per la granata HE sempre da 55 kg. L'impianto era come quello MK-4 da 243 t per gli incrociatori leggeri, velocità di brandeggio di 7 gradi al secondo e alzo di 13,4 gradi al secondo (era possibile anche tirare in funzione contraerei di sbarramento).

I cannoni B13 Mod 36 era invece un pezzo da 50 calibri che venne adottato per i cacciatorpediniere, nacque nel '29, con un pezzo da 45 calibri per sommergibili, poi venne adottata anche per il caccia conduttore Leningrad impostato nel 1933, ma inizialmente avevano una vita utile della canna di appena 130 colpi, meno del carico di proiettili delle navi; poi vennero approfondite le rigature per ovviare alla corrosione; nel '41 c'erano 378 pezzi in servizio, di vari tipi. Nel '54 finì la sua produzione con un totale di 1199. Venne anche sviluppata anche una versione DP della torre B-2, la versione B-2-U, U come 'universale'. Venne usato per navi di vari tipi, come il Pr. 20 'Tashkent', i 'Baku', Minsk, Leningrad, Gnevnyi, Storozhevoi, Opitnyi, Ognyevoy, e altri ancora. Erano lunghi 6,45 m, pesavano 5,07 t, cadenza di tiro di 12 colpi per minuto per la maggior parte dei tipi, come i B-2LM, fino a 13 per il B-2-U binato. Le munizioni erano da 33,5 kg per la versione SAP e grossomodo per tutte le altre versioni non c'erano molte differenze. Il carico esplosivo era di 2,35 kg, pesavano sennò 3,58 kg di HE. C'erano anche tipi ASW, e persino un tipo antiradar, contraerei da 2,12 kg di HE, 6,46 kg ASW; v.iniziale di 823-870 m.sec, in particolare la versione antiradar era veloce 750 m.sec, 238 m.sec per il tipo ASW. Le gittate erano di 20.341 m per i proiettili SAP standard, ma poteva essere anche estesa a 25.731 m con gli HE, appena 3,2 km per le munizioni ASW, 10,7 con quelli illuminanti. Questo con i tipi a rigatura sottile, ma quelli con la rigatura spessa arrivava a 25,6 km, 22 con le munizioni a.a, 3,1 con quelle ASW. Gli affusti sono arrivati fino a 90 t, ma il tipo standard e quello a doppio scopo erano di circa 48,4 t, e aveva un alzo di 12 gradi al secondo e 20 di brandeggio, l'alzo era fino a 45 gradi, ma nel tipo a doppio scopo era di 85 gradi. Il 130 mm divenne poi famoso anche a terra: era la base dell' M-46, cannone tra i migliori mai prodotti per le forze d'artiglieria

Scendendo a livello inferiore c'era il 100 mm da 56 calibri, il B-34. Era stato fatto nel '37 come prototipo, ne seguirono varie versioni e modifiche, con alcuni problemi via via corretti, ma solo dopo parecchi tentativi. Entro il 1950 ne vennero costruiti 213 ma sorprendentemente era stato meno di successo rispetto al coevo pezzo da 130 mm. In seguito vi vennero messi molti tipi di aggiornamenti per renderlo un discreto cannone, usato a lungo nelle navi. A tutt'oggi ve ne sono in servizio. Sono stati famosi per l'uso su navi quali le fregate classe 'Riga' e come armi secondarie sui 'Kirov'. È lungo tipicamente circa 5,8 m, pesante 2,463 kg, cadenza di tiro 10-12 c. min iniziali, poi alzati fino a 16 con il modello M3-14. Proiettili da 15,6 kg, non mancavano anche quelli ASW ed ECM, il peso della testata era di circa 1,2 kg per le granate normali, quasi 3 per le ASW che venivano tirate solo a 250 m.sec, anziché circa 900 oppure (illuminanti) 646. Le 'Riga' avevano un totale di 850 colpi. La gittata massima arrivava a 22,2 km e nel settore contraerei, fino a 10.000 m. Una tipica installazione, la B-34 singola, pesava 13,75 t.

Scendendo ancora di calibro si trova l'85/52 mm in diversi tipi, versione del Modello 1939 antiaereo prodotto dal '41 e usato anche come cannone per carri come ZIS S-53. 320 prodotti per impieghi navali, ma solo nel '46 arrivò l'accettazione ufficiale per il suo servizio. Vi furono anche 102 impianti binati. Usato soprattutto da caccia come gli Skoryy, e i cacciasommergibili, peso 2,1 t, proiettile da circa 9,2 kg (munizione totale 24 kg), gittata a.a. 10.500 m, su bersagli di superficie 15,5 km.

Scendendo di livello ancora, si trovano i cannoni antiaerei, che però non sono né i soliti Bofors da 40 mm né gli Oerlikon. In buona sostanza, si trattava di cannoni da 37 e 45 mm. Il 37/67 mm 70 K era la versione del tipo 61-K dell'esercito, a sua volta derivato dal 45 mm 49 K, a sua volta infine derivato dal Bofors da 25 mm, un cannone misconosciuto ai più che i sovietici comprarono nel '35. Il fatto è che, sebbene il 45 mm 49 K fosse un valido cannone, per l'esercito un calibro del genere era troppo per un pezzo automatico e

allora paradossalmente, in controtendenza con i cannoni controcarri e per carri, si ridusse a 37 mm. Questo cannone venne confrontato con il Bofors nel '40 e al dunque se ne dedusse che non c'erano differenze particolarmente significative tra i due pezzi. Il tipo terrestre M1939 entrò presto in servizio in numerosi esemplari, così come del resto il tipo navale nel '40. Così rimpiazzò entro qualche anno il 45 mm del tipo 21-K che era un pezzo solo semiautomatico della marina. Entro il 1941-1945 vennero forniti 1.641 pezzi più 489 del tipo Esercito alla marina sovietica, ma la produzione terminò solo nel '55 con 3.113 pezzi. Ne vennero prodotti tipi binati e quadrinati, ma inizialmente solo come prototipi. Il binato alla fine ebbe modo di essere prodotto in 1.872 pezzi entro il 1957. Buone armi con alimentazione a clip di 5 colpi, servono a tutt'oggi, mentre le munizioni vennero approntate sulla base dei tipi americani del cannone Colt paricalibro. Peso 126 kg, tirava 150 colpi al minuto ma il sistema V-11 binato arrivava anche a 360. I proiettili erano da 732 grammi di cui 36 di HE, colpo pieno 1,5 kg circa, v.iniziale 880 m.sec, vita utile della canna 1.500 colpi, colpi stivati a bordo fino a 2.000. Gittata AA fino a 4-5.000 m, sull'orizzonte 8.400 m. Gli affusti erano per lo più pesanti attorno ai 1.500-2000 kg.

Nel '42 venne introdotta anche la versione del cannone controcarri M1942 da 68 calibri, ma era un'arma semiautomatica e non automatica, con poca cadenza di tiro. Era il 21-KM che era pesante come cannone 157 kg, e tirava 40 c.min, proiettili da circa 1,42 kg ad oltre 830 m.sec, raggio aa. e as. di 10.700 e 6.400 m, ffusto di soli 867 kg.

Il precedente cannone, di cui il 21-KM usava le munizioni, era derivato dal Modello 1932 controcarri dell'esercito, con alimentazione semiautomatica (ancora una volta una marina che per qualche ragione sceglieva un cannone semi-automatico quando c'erano ben disponibili pezzi automatici per l'esercito e persino cannoni obsoleti come il 40 mm Vickers aveva tale capacità), in ogni caso ne vennero costruiti nel 1934-47 ben 2.799.

Peso 107-115 kg, affusto 507 kg (per le armi singole, ma c'erano tipi binati da 2.000 e passa kg), cadenza di tiro 25-30 c.min, raggio 9.200 m massimo, 6.000 antiaereo.

Quanto ai siluri, i Sovietici usarono molti tipi come il 53-27, da 1.710 kg e 7 m di lunghezza, 265 kg di HE, 3.700 m a 45 nodi, fu il primo siluri ampiamente usato dai Sovietici, o meglio fu il primo nato in epoca sovietica essendo coevo dell'Mk VIII inglese (1927). Arma di buone caratteristiche rimasta in produzione fino al '35 per quasi ogni tipo di unità. Il TAV-15 da 450 mm era in servizio dal '32 e si trattava di un Mod 1910 aggiornato e accorciato, il suo ruolo era quello di essere usato per aviolanci da aerei, con tanto di paracadute, fino a 2-3 km di quota, prestazione del tutto desueta per l'epoca in cui spesso si doveva lanciare da qualche metro di quota e bassa velocità. Il TAN-12 paricalibro era del '32 ed era la versione da bassa quota. Il 53-36 del '36 (ma era stato disegnato nel '32) pesava 1,7 t di cui 300 kg di HE, andava a 4 km/43,5 nodi. Non ebbe successo pur essendo solo una modifica del precedente 53-27, e solo 100 vennero prodotti entro il 1938. Seguirono il siluro da 450 mm 45-36N da 935 kg e 5,7 m, 200 kg di testata, 3 km di portata a 41 nodi, servizio dal '36, quando forse era il migliore siluro aviolanciato disponibile, basato su di un siluro italiano del silurificio di Fiume, che era stato comprato nel '32. Era usabile anche da sottomarini con appositi adattatori. La versione 45-3N6NU era da 1028 kg e ne costituiva la versione con carica potenziata a 284 kg. C'era anche la versione aviolanciata da alta quota, da 39 nodi e 4.000 m, che aveva solo questa velocità selezionabile anziché due (circa 32 nodi a 6.000 m) e naturalmente la versione AN per le basse quote, ma sempre con una sola velocità, essendo questo il siluro principalmente usato dagli aerei sovietici.

Il 53-38 era del '38, pesava 1.615 kg, aveva 300 kg di testata e 4.000 m a 44,5 nodi, oppure 10.000 a 30,5. Era il principale siluro sovietico della II GM ed era anch'esso sviluppato dopo avere preso come base un altro siluro di Fiume, sempre comprato nel '32. Il 53-38U era da 1.700 kg circa, 400 kg di testata e 4.000 m/44,5 nodi, ne era una versione con testata potenziata. Il 53-39 era da 1.780 kg e 7,5 m, e arrivava a ben 51 nodi a 4000 m, o a 8000 m a 39, o a 10000 a 34, con testata da 317 kg. Era il 53-38 modernizzato, servizio dal '41.

L'ET-80 era progettato nel '39 e in servizio attorno al 1942-43, pesava 1.800 kg, aveva ben 400 kg di HE, ma percorreva solo 4 km a 29 nodi. Era dovuto al fatto di essere il primo siluro elettrico sovietico, quindi con una notevole silenziosità e l'assenza di scia. L'ET-46 ne era lo sviluppo postbellico del '46, parzialmente ammodernato grazie all'apprendimento delle capacità del G7e tedesco. Era capace di trasportare ben 450 kg di HE a 6 km e 31 nodi.

infine le cariche di profondità. Durante la I GM nessun sommergibile tedesco venne affondato dalla Marina russa, che non aveva nemmeno gli idrofoni per localizzare le unità immerse. Durante la II GM vennero usate ben 88.000 cariche di profondità ma per lo più per distruggere i campi minati, in genere comunque scaricate dalle rastrelliere di poppa. Solo 7 i sommergibili tedeschi affondati, e fino al '41 non c'era alcun sonar nella Marina sovietica. Del resto però solo il 5% delle navi perse erano date dai sommergibili, quindi essi non erano un gran problema. I vari tipi erano le bombe di profondità 4B-M del 1930, settate per esplodere a 12 o 24 m, le 4B-B capaci di essere settate anche a 36 e 48 m, e anch'essa basata su di un progetto della I GM, ma più grosso dell'altra; la BB-1 da 165 kg di cui 135 di TNT, la principale usata durante la guerra, in servizio dal '33. La BM-1 coeva era da 45 kg di cui 25 di TNT, poi non mancavano le armi fornite dagli Alleati: l'arma inglese Mk VII del '39, da 191 kg di cui 132 di TNT, efficace fino a 91, poi fino a 182 metri (quota d'attivazione), la Mk VIII aeroportata da 111,6 kg di cui 77 di Torpex, quota di 7,6 m, la Mk 10 americana da 29 kg di cui 14 di Torpex, un'arma con motore propulsore a razzo lanciabile dal sistema Mk 10, l'Mk 20 pure americana simile. Mentre il tipo di tramogge per il lancio potevano essere il B-1 per 20 BB-1 e l'M-1 per 32 BM-1. Il lanciatore BMB-1 del 1940 era l'unico modello del genere nella marina, con un raggio massimo di 10 m e un peso di 194 kg.

Radar navali

Redut-K: operativo nel 1940, questo radar dava anche all'URSS un posto nella prima generazione di radar navali; aveva lunghezza d'onda di 4 m e potenza di 50 kW, e venne usato sulla nave 'Molotov'. Aveva un raggio utile stimato di circa 65 miglia (un centinaio di km) e derivava da un'altra 'primizia', il radar RUS-2 terrestre; quindi, sebbene avesse una lunghezza d'onda molto alta, dimostrava, sia nel tipo navale che nel progenitore terrestre, che anche i sovietici erano riusciti a concretizzare tale nuova tecnologia; purtroppo per loro, l'invasione tedesca bloccò il processo di aggiornamento e apparentemente non ebbero nessun vantaggio dalla presenza di questi primi radar; quando i Tedeschi attaccarono l'URSS.

Gyuis: funzionante dal '44 ma non entrato in produzione, aveva lunghezza d'onda di 1,4 metri e 80 kW, raggio 40 km. Fu il progenitore di radar apparsi nel dopoguerra che facevano parte di una serie omonima del prototipo, provato su di un caccia (il *Gromkii*) verso la fine del conflitto. Seguiranno il Gyis-1 su diversi caccia, ma nemmeno esso divenne un tipo di larga produzione, il **Gyuis-1M** del '45 sui caccia Pr. 30K del dopoguerra, con portata di 10 km contro bersagli di superficie e 25 km contro aerei, sperimentato sul caccia Stroggi dalla fine del '44; il **Gyis-1B**, del '45-46, simile con portata maggiore (50 e 16 km circa) testato sul caccia 'Ognevoy' dall'autunno del '45.

Mars-1, noto anche come Redan-1, del '45-46, era il primo radar sovietico di controllo del tiro e aveva un raggio di circa 16 km; venne sviluppato nel '45 e provato nello stesso anno sull'incrociatore 'Molotov'. Il **Mars-2**, diventato poi Redan-2, era stato sviluppato in simultanea e anch'esso ebbe successo, passando poi alla produzione di serie.

Vympel-2: Radar di controllo del tiro antiaerei, venne usato sui caccia Pr30K, con portata di circa 10 km.

I sovietici ebbero anche molti radar di fornitura americana e britannica; di questi ultimi, arrivati attorno al '42, c'è da ricordare i Type 271 (operativo dal maggio 1941 sulla corvetta HMS Orchis, 10 cm, potenza 5-90 kW, portata 16-40 km), un sistema a microonde di notevole successo, impiegato sui caccia di fornitura americana; il Type 281, del dicembre 1940 (3,5 m, 350 kW, 210 km, usato per la prima volta sull'incrociatore Dido), usato sulle corazzate e incrociatori; Type 282 (1941, 50 cm, 25 kW, 6 km, Prince of Whales), controllo tiro a.a. a corto raggio, usato dagli incrociatori 'Kivov' e Maxim Gorky'; Type 284, (giugno 1940 sulla HMS Nelson, 50 cm, 25 kW, 16 km) era per il controllo del tiro dei grossi calibri, usato con successo su caccia e incrociatori; Type 285 (tardo 1942, 50 cm, 25 kW, 15 km), per il tiro a.a. dei calibri medi, usato sugli incrociatori; Type 286 (1941, 140 cm, 100kW, 32 km), per navi sovietiche, Alleate cedute, anche sommergibili e navi pattuglia; Type 291 (fine 1941, 1,5 m, 100 kW, 55 km), usato per l'allarme aereo di parecchie navi anche di piccole dimensioni, sia sovietiche che ex-Alleate (in conto Lend-Lease).

I radar americani, a confronto, ebbero forse meno diffusione, ma in ogni caso c'erano i: SG (1941, 10 cm, 70 kW, 25 km) per la ricerca in superficie, usato per incrociatori come il 'Gorky' o il Murmansk (ex- CL-5 americano); SF-1 (1942, 10 cm, 150 kW, 25 km) per le classi 'Leningrad' e 'Back' e altri tipi di piccole navi, con funzioni di ricerca di superficie; SL (1942, 10 cm, 250 kW, 33 km), sui cacciamine per scoperta di superficie; SQ-13 (1943, 10 cm, 75-200 kW, 25 km superficie e 55 aerea), sistema combinato e usato dalle motosiluranti cedute dagli Alleati, e piccole unità sovietiche; SK (1944, 150 cm, 250 kW, 250 km) per il Murmansk, in funzione di scoperta aerea; FC Mk 3 (42-44 cm, 50 kW, 70 km) controllo tiro per alcune navi, non note quali (forse incrociatori e corazzate)^[14].

I programmi navali di Stalin

Dopo che la flotta russa aveva perso gran parte delle navi tra la guerra russo-giapponese, e la Rivoluzione russa, i problemi cominciarono a manifestarsi soprattutto in ambito politico, oltre che economico. La marina russa diede inizio alle sommosse anti-zariste, ma poi ebbe gravi problemi con il regime sovietico e con i problemi economici. Trotsky si rese conto che i nuovi capi rivoluzionari non erano all'altezza del compito e trattenne, come Commissario alla Guerra, molti ufficiali zaristi. Nel frattempo si cercò d'aggiornare le vecchie navi, come le 4 grandi corazzate 'Gangut'. Si cominciò dal '25 a cercare di realizzare un nuovo piano di costruzioni come anche di cercare aiuto all'estero. La collaborazione era necessaria per poter realizzare le circa 490.000 chieste a Washington. I primi piani dei tanti del '25 erano su 8 corazzate, 16 incrociatori e oltre 40 cacciatorpediniere.

Poi nel '28 venne fuori la 'giovane scuola' con tante piccole navi ben armate, iniziando la costruzione di 12 sommergibili, 18 pattugliatori e 36 torpediniere, seguiti nei piani da 3 conduttori di flottiglia, 10 sommergibili, 16 siluranti, questo per il piano quinquennale fino al 1932. Poi il problema era quello di trovare alleati, si chiese alla marina tedesca, che non pareva tanto interessata a collaborare, mentre con l'esercito fin dal 1921 si chiese e ottenne via via collaborazione, mentre nell'aprile del '25 venne fondata la scuola di volo di Lipetsk, la scuola di carristi di Kazan nella primavera del '29 e altri centri d'eccellenza. Ma la Marina tedesca non ebbe voglia di muoversi in tal senso, visto che i Bolscevichi erano stati parte del problema delle rivolte nella Marina tedesca con tanto di ammutinamenti. L'evoluzione delle navi sovietiche e della Marina, pensata inizialmente soprattutto in funzione antisbarco e anti turca, è argomento affascinante ma che esula dalla trattazione. In ogni caso, il build-up continuava con l'ammodernamento delle vecchie navi da battaglia, con la costituzione della Flotta del Nord (1933) con navi provenienti dal Baltico, grazie al canale Baltico mar-Bianco di quello stesso anno.

Dopo tutto questo, iniziarono i programmi per potenziare davvero la flotta, e alcuni frutti erano certamente interessanti, mentre altri non passarono mai all'attuazione, specie quando gli ammiragli cominciarono a cadere in disgrazia e a finire al plotone d'esecuzione con le Purghe staliniane. Nel '32 in ogni caso si pensò al secondo piano quinquennale, che venne approvato l'11 luglio 1933: 69 sommergibili pesanti, 200 medi, 100 piccoli, 53 ct, 10 conduttori di flottiglia, 8 incrociatori, 28 motocannoniere, 25 motosiluranti e altro ancora. Come si vede si trattava di un progetto che verteva soprattutto su sommergibili costieri e medi. I Francesi non furono disponibili a cedere l'aiuto tecnico che serviva ai Russi, ma l'Ansaldo non ebbe difficoltà a fornire progetti di incrociatori e caccia, tanto che essi aiutarono molto la costruzione rispettivamente dei 'Kirov' e dei Gnevnyj, mentre i sottomarini ebbero l'aiuto tedesco per la classe IX/S e al contempo, l'equivalente Type I germanico. Poi, una volta note le capacità della corazzata tascabile Deutschland, tutte le marine reagirono. Le navi tedesche erano più veloci delle normali corazzate e più armate degli incrociatori tipo Washington; ma anziché pensare di costruire navi equivalenti, si vollero unità superiori: questa corsa al gigantismo portò rapidamente alle due Dunquerque da 28.000 t francesi (a cui i Tedeschi risposero con le due 'Schrarnorst') e con le prime due 'Littorio' da parte italiana, rispettivamente nel 1931 e nel 1934.

Con gli eventi della metà degli anni '30, Stalin volle una Marina che non fosse solo di sommergibili o solo di corazzate, come i suoi due principali ammiragli stavano dichiarando di volere, il primo per la zona del Mar Nero e il secondo per la flotta del Pacifico. Il 27 maggio 1936 venne approvata la creazione di una flotta del Pacifico in funzione anti-giapponese di 450.000 t, 400.000 per il Baltico (contro GB e Germania), 300.000 per il Mar Nero e 150.000 per la flotta del Nord: ben 1.300.000 tonnellate sl. Entro il 1947, per questo programma decennale, ci sarebbero volute 24 corazzate, 20 incrociatori, 17 conduttori, 182 caccia, 344 sommergibili, e dal gennaio del '37 Stalin pensò bene di eliminare tutti gli ammiragli che sostenevano 'erroneamente' la flotta di tipo costiero. Maggio

1937, il primo piano dettagliato venne approntato per 8 corazzate tipo A, 41.500 t, 9 pezzi da 406 mm, 16 'B' da 26.000 t e 9 pezzi da 305 mm, 15 incrociatori da 7.500 t, altri 5 da progettare di un nuovo tipo, 17 conduttori da 2.020 t, 182 caccia da 1.425 t, 90 grossi sommergibili di cui 62 incrociatori sommergibili, 164 medi, 90 costieri.

Il 15 agosto 1937 si pensò di ridurre il totale a solo 20 navi, ma 6 da 57.000 t, 14 da 48.000 t (con i pezzi da 356, in tutti i casi erano torri trinate per tutte le corazzate), 10 incrociatori da 23.000 t (!) con 8 pezzi da 254 mm, e finalmente due portaerei da 10.000 t con 40-45 aerei, più 20 conduttori e 14 caccia, e infine i sommergibili erano 84 grandi, 175 medi, 16 piccoli.

Dopo avere pensato ai caccia 'Le Fantasque' di cui i Francesi non vollero cedere i disegni, i Sovietici ebbero il progetto OTO di Livorno per il caccia Taskhent, nave velocissima da 42 nodi e 2.790 t, da usare come prototipo per i nuovi caccia conduttori sovietici, e consegnato nel 1939, e nel '36 l'Ansaldo presentò anche i progetti per una corazzata da 42.000 t. Anche gli americani ebbero contatti e fornirono dal loro prestigioso studio Gibbs & Cox disegni per navi da battaglia, ma dopo la guerra con la Finlandia le trattative si interruppero.

Nel frattempo le eliminazioni degli alti ufficiali continuavano e così anche le modifiche ai piani della Marina. Per esempio, il 10 agosto 1939 venne presentato un altro piano con appena 15 corazzate, ma tutte del Progetto 23 da 59.150 t, grossomodo come le 'Iowa' americane, c'erano le portaerei Progetto 71 da 10.600 t, gli incrociatori pesanti da 23.000 t divennero da battaglia (Progetto 69) da 35.240 t con pezzi da 356 mm, e se ne volevano ben 16. Gli incrociatori leggeri Progetto 68 erano da 11.300 t, i Conduttori progetto 48 erano da 2.600 t e i caccia Progetto 30 da 2.240 t. Alla fine si passò, con altre integrazioni, da 1.990.000 t previste nel 1937, a 3.027.901. Poi venne il tempo di scegliere tra Anglo-francesi e Tedeschi e i Sovietici si decisero per questi ultimi, chiedendo navi e progetti di vario tipo, anche se alla fine comprarono solo un incrociatore pesante incompleto. Ben presto vi furono altre variazioni, perché era ovvio che non solo il programma costava tantissimo, ma che non c'era tempo per attuarlo. Le corazzate vennero ridotte solo a 10, più otto incrociatori da battaglia, 14 leggeri ma le navi di piccole dimensioni vennero aumentate. Si continuava a discutere però sull'attuabilità di tali propositi e Stalin dovette intervenire ancora una volta per ribadire che almeno i due incrociatori da battaglia impostati e 3 supercorazzate 'Sovietskii Souyuz' dovevano essere completate. Ai due 'Kirov' ultimati se ne aggiunsero altri 4 e i 7 'Chapaev', e ai 19 'Gnevnyj' ne vennero previsti altri 9, ed erano previsti anche 18 'Storozhevoi' e 30 'Ognevoi', 12 sommergibili oceanici in aggiunta a 34 completati nel '40, 53 medi oltre a 90 già esistenti, e 26 piccoli più gli 83 già usati.

Ma anche durante la guerra vi furono molti nuovi progetti, come 33 progetti di portaerei, e nel '44 si pensava a 4 corazzate, 10 incrociatori da battaglia, 30 pesanti, 54 leggeri, 6 portaerei pesanti, 6 leggere, 132 caccia grandi, 226 normali, 168 grandi sommergibili, 204 medi, 123 costieri, il tutto era da finire entro il 1956. Stalin non cambiò idea nemmeno quando l'ammiraglio Kutsetsov gli chiese di ridurre, nel settembre 1945, le navi a 4 corazzate e 4 incrociatori da battaglia, si oppose e anzi volle aumentare il totale degli incrociatori. Si volle pensare ad un'altra rivoluzione del settore degli incrociatori, con un totale di 30 unità di questo tipo, e due portaerei leggere. Si volevano poi 250 cacciatorpediniere Progetto 30 Bis, ridotti poi a 200, mentre 40 sommergibili di grandi dimensioni erano il massimo ammesso dalla nuova decisione staliniana, ma alla fine, quando morì nel '53, la sua volontà era stata realizzata solo per un terzo e i grandi incrociatori da battaglia armati con impianti da 305 mm e da 45 mm antiaerei furono i primi ad essere eliminati dal successore Krushchev^[15].

Tra le grandi navi da battaglia, i Progetto 23 o 'Stella Rossa' erano le supercorazzate sovietiche, pensate attorno al 1938, con una previsione di 15 unità, di cui 6 destinate al Pacifico, 4 al Baltico, 3 per il Mar Nero e due per la flotta del Nord. Ma solo 3 vennero impostate. Ecco perché c'erano tante navi: di fatto ogni flotta era isolata dalle altre e quindi il totale da costruire era molto alto se si volevano flotte all'altezza dei singoli nemici. Non era certo un compito facile. L'armamento delle supercorazzate era di 3 torri trinate Mod 1 da 406/51 mm, mentre i pezzi da 457 mm vennero trovati troppo difficili da realizzare. Il cannone B-37 era stato progettato nel complesso Bolshhevik mentre la torre venne realizzata nello stabilimento Stalin di Leningrado. Aveva un tubo-anima sfilabile a freddo, grazie alla realizzazione dei cannoni da 180 mm che erano destinati ai 'Kirov' e che vennero realizzati con l'aiuto dell'Ansaldo, per poi estendere l'esperienza ai pezzi da 305 mm. Entro il giugno 1941 questi super-cannoni vennero realizzati in 12 esemplari. Il pezzo da 406 somigliava parecchio quanto a caratteristiche (alta velocità e ridotta durata) ai cannoni da 381 delle 'Littorio' italiane, tanto che dopo 150 colpi sparati il proiettile calava la velocità del 4,5% e dopo 300 colpi scendeva del 10%. L'otturatore, differentemente da quello dei pezzi da 305 e 356 precedenti, era a scorrimento verticale. Ma non ebbero modo di realizzare le corazzate sovietiche, di cui si realizzò tra il 5 e il 20%. Le culle di rinculo dei cannoni erano state realizzate solo in 5 esemplari, provate sul complesso su cemento (con tanto di cannone) MP-10 da 720 t su cemento armato. Era già questo un oggetto

molto interessante, capace anche di brandeggiare. I cannoni da 406 mm potevano sparare colpi a 830 m.sec, ma potevano essere anche migliorati come prestazioni con velocità fino a 870 m.sec, e il proiettile AP poteva perforare fino a 241 mm a 38,5 km, mentre la gittata arrivava a 45,6 km. Poteva passare uno spessore di cemento armato di 6,57 m a 5,5 km, di creare un cratere da 10x3,5 m o di causare un danno entro i 126 m di raggio dopo l'esplosione su di una superficie. Proiettili alleggeriti previsti potevano essere usati anche per bombardare oltre 100 km di distanza. I supercannoni fabbricati a Leningrado vennero organizzati: c'erano i cannoni da 305/52, 356/52, 305/40 e 406/51 mm. Lo stesso affusto sperimentale MP-10 venne dotato di corazza protettiva e reso capace di tirare sui 360 gradi. Dal 29 agosto 1941 venne messo in azione, e sparò almeno 81 colpi, di cui uno nel '44 distrusse una centrale elettrica L N.8, occupata dai Tedeschi, che era un edificio alto vari piani, ma al posto del quale venne lasciato un cratere di 12 m di diametro e 3 di profondità.

Ecco le caratteristiche dei proiettili: 1.108 kg per HE e AP, lunghezza rispettivamente 1907 e 2032 mm, HE di 25 e 88 kg.

I cannoni erano capaci di tirarli con 310 kg di carica a 45,6 km ma se i programmi per aumentare la velocità a 870 m.sc fossero andati a buon fine, allora i cannoni avrebbero tirato a 49,8 km. Insomma riuscivano a superare anche i cannoni delle Littorio in gittata, come quelli delle Yamato e delle Iowa.

Le caratteristiche dei cannoni: 406,4 mm, lunghezza canna 20,7 m, tubo anima di 19,86 m, peso canna 136,5 t, alzo -2/+45 gradi, rinculo 1,46 m, torre alta 14,4 m, corazzatura 495 mm frontale, 230 laterale, 410 posteriore, 180 superiore, 425 mm per la barbetta, peso torre della parte rotante 2087 t, peso cannone con massa oscillante 197 t, peso totale torre 2.346 t, munizioni per cannone 100, cadenza di tiro 2-2,6 c.min^[16].

Note

1. Vedi tra l'altro: Rower J:*La politica Navale di Stalin* Storia Militare maggio 1995
2. Pignato N. Storia dei mezzi corazzati 136
3. Per le 'l'iasions' russo-sovietiche: Kulikov V*Un buon affare per Stalin* Storia Militare lu 1999
4. Pignato N. Storia dei mezzi corazzati
5. Vuerich C *Attacco alla Polonia* Storia militare ott 2006
6. Vedi anche Fatutta, F: *La guerra d'Inverno* RID 12/89
7. Pignato N. Storia dei mezzi corazzati 192 e 166
8. *Guerra.. perché?* Storia Militare set 1994
9. Bandini E:*Guerra.. perché?* Storia Militare ott 1995
10. Aerei nella Storia feb mar 2003
11. Gibertini Giorgio, *I MiG a elica* Aerei nella storia giu-lu 2003
12. Tanzi, G: *I caccia sovietici a propulsione mista* Aerei ott 1995
13. Essenzialmente dati da Naval Weapons, sito di armi navali collegato al Warship
14. Fonte: Navweapons
15. Rohwer J: *Il programma navale di Stalin* Storia militare maggio 1995
16. Shirokorad A: *Grossi calibri della Sovetsky Soyuz* PD ott 95

Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 9 feb 2017 alle 04:26.

Il testo è disponibile secondo la [licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo](#) possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le [condizioni d'uso](#) per i dettagli.