



La SHIPKA è una SMG compatta con fusto polimerico e meccanica "blowback". Molto semplice, nasconde inaspettate caratteristiche di controllabilità e precisione. (Il servizio fotografico è dell'Autore)

Claudio Bigatti

Gli armamenti leggeri della Arsenal

La storia della Arsenal di Kazanlak, la principale azienda di armamenti leggeri della Bulgaria, rispecchia in toto l'evoluzione di questa nazione.

Nata come primo arsenale statale bulgaro, ha seguito e punteggiato lo sviluppo industriale di quel Paese festeggiando nel 2004 i primi ottant'anni di attività. Si tratta di una realtà moderna che attraverso le trasformazioni del Paese giunge ai nostri giorni con un grande

bagaglio di esperienza tecnica e progettuale, pronta a cogliere tutte le opportunità dell'apertura verso l'Europa.

Se è vero che le basi dello sviluppo delle tecnologie della difesa di molti Paesi dell'Est poggiarono essenzialmente sulla produzione su li-



cenza di armi sovietiche prima e russe dopo, è anche vero che ogni singolo produttore ha "infuso" soluzioni e tecnologie proprie in ogni progetto, e queste, come noto, possono variare parecchio. Non solo, se teniamo presente che queste aziende contribuirono tutte ad uno sforzo di produzione "globale" durante la Guerra Fredda, potremo capire come alcune di esse abbiano accumulato esperienze di tutto rispetto, nonostante una vita non necessariamente plurisecolare.

A titolo esplicativo: nel 1958 usciva dalla Arsenal il primo AK-47 prodotto su licenza, nel 1982 si è celebrato il "giubileo" per il milionesimo esemplare.

Bisogna anche sfatare una serie di luoghi comuni, il primo sicuramente riguarda la presunta "rusticità" del progetto Kalashnikov, il secondo vuole che le armi dell'Est siano di standard qualitativi generalmente non paragonabili a quelli occidentali. Se per "rustico" intendiamo un progetto in grado di sopportare le situazioni ambientali ed operative più avverse, allora l'AK-47 è "rustico". Tuttavia l'affidabilità di quest'arma è in grande parte dovuta (oltre alla bontà del progetto) ad un assemblaggio perfetto con parti ben lavorate e rifinite, giochi meccanici veramente modesti, e non il contrario. Ancor oggi, tutte le parti dello smontaggio di campagna sono matricolate individualmente. Se parliamo di lamiere stampate, di parti in lega pressofusa, polimeri e quant'altro, allora stiamo piuttosto parlando della produzione occidentale e questo detto non in modo critico o negativo.

Una produzione vasta e diversificata

La produzione della Arsenal è molto vasta; oltre agli armamenti leggeri, medi e pesanti, vi è anche, correlata, la produzione di munizioni militari.

Tra gli armamenti leggeri vi sono pistole, SMG, fucili d'assalto, LMG, MG e HMG, lanciarazzi, mortai. Le pistole semiautomatiche sono rappresentate esclusivamente dal modello P-M01, copia locale della Makarov, offerta in 9x17 e 9x18. La pistola mitragliatrice SHIPKA, invece, è un progetto originale, disponibile sia in 9x18 sia in 9x19; mentre la BORD è basata sulla KLIN russa.

Per quanto riguarda i fucili d'assalto, la Arsenal produce la famiglia AR-M1 (standard), AR-M1F (calcio pieghevole), AR-SF (canna corta

AR-M4SF: un moderno Short Assault Rifle, qui presentato nella versione 7,62x39 (riconoscibile dal caricatore polimerico più curvo) adottata dalle Special Forces bulgare. Nonostante le dimensioni compatte, non presenta i tipici difetti della categoria, risulta molto stabile e preciso nel tiro, con vampa e rilevamento molto contenuti.

e calcio pieghevole) in tre calibri: 5,45x39,5, 5,56x45 e 7,62x39; la serie AR-M2F, AR-M4SF, AR-7MF in calibro 7,62x39 e 5,56x45; e la serie AR-M9 ed AR-M9F nel solo calibro 5,56x45. Sono otto modelli in tre calibri, tre lunghezze di canna, quattro varianti di calcio. Tutti si basano sul principio di funzionamento del sistema Kalashnikov: le versioni AR-M1/F calibro 5,45x39,5 sono in pratica le copie su licenza dell'AK-74 ed AKS-74, l'AR-SF è copia dell'AK-SU, sparito anzitempo dai cataloghi russi (in realtà soppiantato dall'AK-105, però con canna più lunga).

Nei calibri 5,56x45 e 7,62x39 e sempre nelle versioni AR-M1 (canna lunga 415 millimetri), compaiono differenziazioni: il soppressore di vampa è di disegno proprietario con gabbia lunga, molto simile a quello della MG russa PKM; nelle varianti M1F e M2F il calciolo metallico è ribaltabile, ma con la classica stampella dell'AK-47, il disegno del soppressore di vampa cambia ulteriormente: adesso è di diametro consistente e di tipo chiuso.

Le mitragliatrici leggere LMG e LMG-F (calcio ribaltabile), sempre in tre calibri, costituiscono le versioni locali delle russe RPK e RP-74 ed analogo discorso vale per le MG-M1 S, versioni in 7,62x54R delle PKM. Riguardo le Heavy Machine Gun, troviamo la NSV calibro 12,7x107 e la ZU-23 calibro 23x152B in tutti gli allestimenti possibili, sia terrestri che navali.

I lanciagranate sono rappresentati da tre modelli, due "underbarrel" ed uno "multiplo": l'UBGL da 40 millimetri (granate autopropulse tipo VOG), UBGL-1 per granate occidentali calibro 40x46Sr e l'AVALANCHE (LAVINA nella terminologia bulgara, ossia "valanga"). Quest'ultimo è di concezione locale ed impiega granate autopropulse da 40 millimetri. Immane il lanciagranate RPG, ma decisamente attualizzato, non tanto nella meccanica di base del lanciatore, quanto nella vastità delle munizioni offerte: 12 diverse testate di guerra, 5 HEAT (compresa una con carica cava in tandem), 5 HE-FRAG, una HEDP ed una termobarica. Per adesso nessun ATGL occidentale è in grado di offrire una opzione di testate altrettanto vasta. La produzione dell'Arsenal impressiona per varietà, ma sorprende ancora di più un altro particolare: l'eccellente qualità espressa in tutte le realizzazioni, sia in termini di materiali usati sia di precisione. Analizzando più avanti la storia aziendale e la sua filosofia, se ne comprenderanno più chiaramente le ragioni. Ovviamente bisogna tenere conto di quanto detto in apertura, molte strutture dell'Est nascono e si sviluppano come "Arsenali di Stato", il gigantismo era quindi in parte istituzionale.

Armamenti leggeri: tradizione ed innovazione

SMG SHIPKA calibro 9x19

La pistola mitragliatrice compatta SHIPKA venne pensata negli anni '90, quindi in un'epoca in cui analoghe realizzazioni occidentali ave-



Particolare della volata dell'AR-M4SF. Si nota l'astina con integrata la torcia tattica ed il particolare ed efficace tromboncino anti-vampa (flash hider) di tipo chiuso.

Modello	AR-M4SF	SHIPKA	AVALANCHE	AR-M1
Capacità caricatore	30 colpi	25/32 colpi	6 colpi	30 colpi
Lunghezze mm				
Canna	215	150	nn	415
Totale calcio chiuso	520	338	388	720
Totale calcio aperto	760	625	525	970
Peso g. (arma scarica)	3.380	2.200	6.300	3.850
Durata canna n°/colpi	15.000	5.000	>1.000	15.000

vano raggiunto ormai piena maturità di progetto (e di mercato). Anche in questo caso la sua comparsa ai saloni internazionali non suscitò clamori; meccanica e forme apparvero datate, unica concessione moderna, l'impiego di polimeri nella costruzione del castello. Dietro il concetto di questa realizzazione, però, vi è tutto l'approccio pragmatico dell'azienda e, se vogliamo, la chiave di lettura della progettazione armiera dell'Arsenal.

Prendendo a comparazione due note realizza-

zioni occidentali della stessa categoria, H&K MP5K-PDW e MICRO-UZI, notiamo che l'arma dispone della canna più lunga, 150 millimetri contro rispettivamente, 140 e 117 millimetri. Nonostante ciò, le dimensioni generali rimangono ampiamente nei limiti della categoria. L'arma misura infatti 338 millimetri (calcio chiuso): dunque entro i 368 ed i 250 millimetri delle altre. Anche il peso si colloca a metà tra gli estremi delle due SMG occidentali, 2.200 grammi scarica (2.780 grammi la MP5K-PDW

Particolare del soppressore di rumore dotato internamente di diaframmi elastici: a parte l'efficacia, materiali, esecuzione e tolleranze sono veramente esemplari.





riciprocante; sul lato opposto vi è invece la finestra di espulsione. Il fusto è polimerico con configurazione tradizionale (bocchettone di alimentazione davanti all'impugnatura), la leva di sgancio del caricatore è a bilanciere, in posizione centrale e quindi ambidestra. La sicura è un semplice traversino in lamiera a profilo triangolare, posto dietro il grilletto: lo scorrimento lineare blocca l'arretramento di quest'ultimo e lo scatto. Il calciolo in posizione di chiusura si ribalta superiormente all'arma ed è un semplice doppio filo metallico. In posizione aperta non risulta particolarmente stabile ma, come abbiamo visto, in effetti non ha ripercussioni negative sul tiro, tuttavia psicologicamente sconcerata un poco il tiratore che imbraccia l'arma per la prima volta.

Short Assault Rifle AR-M4SF calibro 5,56x45

La scelta di questa particolare versione, tra la vasta gamma dei fucili d'assalto in produzione, ha una precisa motivazione tecnica e comparativa. L'arena degli Short Assault Rifle (SAR) è limitata, ma proprio in queste versioni, solitamente, emergono più facilmente gli aspetti deteriori ed i limiti progettuali di un'arma. La prima obiezione è che i SAR sono delle creazioni "ibride" e non "evoluzioni", pertanto assomerranno in sé i difetti di un Assault Rifle insieme a quelli di una SMG. Questa tesi è in parte avvalorata dal comportamento anomalo di alcune realizzazioni, ma l'AR-M4SF della Arsenal non pare soggiacere a questa regola. Parlando di SAR, prenderemo come riferimenti l'AKSU calibro 5,45x39,5 ed il SIG SG-552 Commando calibro 5,56x45, quest'ultimo sicuramente una delle migliori realizzazioni della categoria.

L'AR-M4SF innanzitutto è l'unico della categoria ad impiegare un fusto realizzato per asportazione di materiale forgiato d'acciaio; niente lamiera stampata se non per il "top cover" superiore. L'impostazione è sempre quella Kalashnikov nella versione AKSU, ma anche il SIG, seppur nella sola versione SG-552 Commando, ricalca meccanicamente lo stesso sistema (SG-550, alias Stgw 90, e SG 551 Carbine, mantengono invece il pistone del gas separato dalla slitta portaotturatore, di disegno proprietario).

L'impiego di fusti "macchinati" dal pieno, tra l'altro, contraddistingue l'intera produzione degli Assault Rifle dell'Arsenal, caratteristica invidiabile soprattutto in tempi di produzione di massa e filosofie low cost.

La canna è lunga solamente 215 millimetri, quindi 9 in più rispetto all'AKSU ed 11 millimetri più corta rispetto al SIG. Il peso di 3.380 grammi, invece, lo colloca innanzi a SIG (3.200 grammi) ed AKSU (2.700). I pesi e le dimensioni dell'AR-M4SF sono dunque "tipici" della categoria. Le modernizzazioni, per quanto apparentemente solo di tipo ergonomico, sono le seguenti: calciolo ribaltabile sul lato destro in tubo metallico, molto stabile; selettore ambi-

L'AVALANCHE è un lanciagranate da 40 mm a tamburo (6 canne) con rotazione assistita da molla. Pesa 7.800 grammi carico. Notare l'assenza del ponticello del grilletto e l'alzo esteso.

e soli 1.950 grammi la MICRO-UZI).

Tutto questo utilizzando un sistema di chiusura a massa (blowback) con otturatore tradizionale posto dietro il canale di alimentazione (dietro il caricatore), che, con le dovute proporzioni e datazioni, è simile a quello dello STEN o dello STERLING inglesi. Il castello superiore metallico è, analogamente, di semplice sezione tubolare ed ancora, spara ad otturatore aperto. Nonostante esistessero esempi più sofisticati quali otturatori telescopici o sistemi di chiusura alternativi, la SHIPKA appare, sotto questo aspetto, irrimediabilmente datata. Eppure ha il rateo di fuoco più basso della categoria: 600/650 colpi/minuto, valore inferiore del 30-50% rispetto alle concorrenti. Spara, è vero, solo ad otturatore aperto e non è predisposta per il fuoco semi-auto, ma le obiezioni inerenti

si scontrano con la filosofia di utilizzo delle SMG compatte dove la "saturazione" è la richiesta primaria. A questo punto ci si dovrebbe aspettare uno scadimento a scapito della precisione, ma non nel caso della SHIPKA: con brevi raffiche da 3-4 colpi, alle distanze di 15 e 25 metri, si attinge la sagoma con tutti i colpi del caricatore. In queste condizioni la dispersione media con l'arma imbracciata e il calciolo aperto è di 7/10 centimetri per rosata, con alcune di diametro decisamente inferiore. Tutto ciò grazie alla stabilità dell'arma allo sparo (rateo di fuoco basso) ed alla relativa sensibilità dello scatto.

Il castello è in tubo d'acciaio ospitante anteriormente la canna e, posteriormente ad essa, l'otturatore con percussore fisso. Sul lato sinistro è presente la manetta di armamento non

La produzione Arsenal concernente gli armamenti leggeri è vastissima, molte le copie su licenza, ma altrettanto valide sono le realizzazioni "autoctone".



Arsenal: storia e realtà industriale

La storia dell'Arsenal inizia "ufficiosamente" addirittura nel 1878, quando, nella città di Rousse, venne istituito per decreto del principe Dondukov un Arsenale d'Artiglieria atto a soddisfare le esigenze del neonato Esercito Bulgaro.

Nel 1891, per decreto del principe Ferdinando, l'arsenale viene trasferito a Sofia, ma nel 1924, per considerazioni geostrategiche e per ordine del re Boris III, viene nuovamente e definitivamente trasferito a Kazanlak: sino al 1942 continuerà ad espandersi ed a specializzarsi nella riparazione e creazione di nuovi armamenti, diventando una parte essenziale nello sviluppo economico della nazione. Dopo la Seconda Guerra Mondiale, inizia il periodo della diversificazione industriale, con la produzione di apparecchiature meccaniche di importanza strategica per la Bulgaria. Nel 1948 assume la denominazione di "Factory-10", passando sotto l'autorità del Ministero dell'Industria. A partire dal 1956 inizia la produzione in massa di armamenti leggeri su licenza sovietica e, nel 1964, la struttura viene intitolata a Friederich Engels; sino alla fine degli anni '80 continua l'ampliamento delle capacità produttive che comprendono adesso: produzione di molle, attrezzature meccaniche speciali, torni, frese e foratrici, strumenti meccanici di precisione, produzione di polveri, inneschi e prodotti pirotecnici. Si perfezionano anche accordi commerciali e strategici con aziende internazionali (Yamazaki, Sandvik Koromant ed Institute of Ultrahard Materials-Kiev). Nel solo campo militare ricordiamo, ad esempio, la collaborazione con aziende europee come la Hirtemberger (produzione su licenza dei mortai da 60 millimetri) e la Mauser Oerlikon (produzione delle spolette e delle munizioni 23x152B con granata FAPDS-T).

L'Arsenal ha dimostrato un rapido adattamento al mutare dei mercati e delle situazioni politiche, allineandosi presto agli standard NATO, pronta alle nuove sfide di questo millennio. Molto interessante il museo storico presente all'interno della struttura. In esso sono conservati cimeli storici, armi d'epoca e manufatti industriali (anche calcolatrici, batterie, parti d'auto) che illustrano passo passo lo sviluppo e l'evoluzione dell'azienda.

L'Arsenal ha festeggiato nel 2004 ottant'anni di attività nella sede di Kazanlak; gli inizi risalgono però al 1878 con la fondazione del primo Artillery Arsenal bulgaro, a Rousse.



Il museo storico è situato in un ampio edificio interno all'azienda. La superficie di quest'ultima è veramente da arsenale. Nella foto si riconoscono il sistema controcarro "recoilless" SPG-9 da 73 millimetri e la storica MMG Maxim calibro 7,62x54R, scudata e con affusto trainabile.



destro, a levetta, sul lato sinistro, sopra l'impugnatura e classica "maniglia" a tre posizioni (sicura, auto e semiauto con selezione dall'alto verso il basso); astina anteriore in materiale polimerico integrante torcia o, in alternativa, laser di puntamento, con pulsante a pressione "press switch" anch'esso integrato; compensatore di nuovo disegno (nel senso che sino ad ora non era stato adottato da altri). Vale la pena di approfondire le caratteristiche costruttive di quest'ultimo, non solo perché particolarmente efficace, ma anche perché presente sulle "carbine version" AR-M2F. E' innanzitutto un vero compensatore trivalente, con effettiva riduzione della vampa, del rinculo ed anche (limitatamente) della segnatura acustica.

La struttura cilindrica è chiusa, non ha finestre o luci di emissione dei gas, forma davanti alla volata una piccola camera di espansione chiusa da una coppa conica, con il vertice rivolto verso la bocca, quasi a formare un primo stadio di un soppressore di rumore. L'attacco rapido per ottiche a riflessione o di ingrandimento è posto sul lato sinistro come sulle realizzazioni Kalashnikov. La cadenza di tiro è sorprendentemente bassa, circa 600 colpi/minuto contro i 750/800 delle altre realizzazioni, e questo risultato si traduce in una migliore stabilità nel tiro automatico. Nelle prove di precisione, sparando in semiauto, sdraiati ed in appoggio, con ottica tipo "red dot" senza ingrandimento, a 100 metri le rosate prodotte sono risultate ottime per un'arma SAR con canna da 215 millimetri: mediamente, per 5 colpi, diametri di 70 millimetri. E' sicuramente possibile fare meglio utilizzando ottiche sempre "red dot" ma almeno con ingrandimento 3x. Nel tiro "full auto" con raffiche brevi, la dispersione tende ovviamente ad aumentare, ma i colpi rimangono sempre in sagoma. In queste condizioni si è potuto apprezzare ampiamente il compensatore, ma è sicuramente nel tiro notturno che esprime il meglio di sé: la vampa dei SAR solitamente oltre che impressionante è anche abbagliante. I bossoli di risulta sono poi degli indicatori severi: nessuna affumicatura sul colletto (camera perfetta), nessun sfiancamento (sovrappressioni) e soprattutto, nessun segno sui fianchi denotanti una espulsione "cattiva" con impatto sulla finestra di espulsione (caso molto frequente sulle armi di questo tipo e di derivazione "Kala").

Lanciagranate revolver AVALANCHE calibro 40 millimetri

Per quanto ispirato concettualmente ad una analoga realizzazione della KBP (6G-30), il LAVINA (denominato AVALANCHE per l'export) è piuttosto originale. A differenza anche del lanciagranate sudafricano STRYKER (però calibro 40x46Sr), non impiega un prolungamento di canna: utilizza invece semplicemente sei canne, ognuna di essa è in pratica la canna del sistema singolo "underbarrel" UBGL derivato dal GP-25 russo, raggruppate a formare un tamburo rotante.



L'AR-M1 calibro 7,62x39 con lanciagranate UBGL, adottato dall'Esercito Bulgaro. **Notare il particolare spegnifiama e le granate autopropulse da 40 mm: subito sotto di esso è visibile la granata RHE-FJ (jumping) con la caratteristica spoletta conica, le altre sono RHE-F con spoletta ad impatto.**

Le granate da 40 millimetri sono autopropulse (è questa la differenziazione essenziale con il calibro occidentale 40x46Sr, che è invece dotato di bossolo tradizionale e granata). Nella parte posteriore della granata è presente infatti una corta protuberanza cilindrica integrale al corpo (però di diametro inferiore) contenente

la carica propulsiva. Alla base vi è una capsula di innesco attornita da 10 piccoli fori di sfianto per i gas. La porzione inferiore della canna ospita a sua volta una camera atta ad accogliere la "protuberanza"; anteriormente invece vi è una rigatura a dodici principi: una driving band posta sulla granata, anteriormente alla



La MG-M1 calibro 7,62x54R incavalcata su treppiede: è possibile far partire selettivamente colpi singoli, raffiche di soli due o tre colpi agendo semplicemente sul grilletto, caratteristica veramente unica tra le MG.

L'AR-M9F è la variante più moderna in calibro 5,56x45 ed offerta per l'export: calciolo metallico tubolare, impugnatura ed astina anteriore di nuovo disegno, rompifiama lungo, caricatore polimerico trasparente. Realizzata con materiali di ottima qualità e con alti standard di rifinitura.



slitta di frammentazione (ad anelli), impegnata tali rigature fornendo l'opportuna stabilizzazione per rotazione.

Questo tipo di granata viene definita, a seconda degli autori, o "40 mm self-propelled grenade" o "40 mm caseless grenade"; entrambe comunque si attagliano alla descrizione obiettiva del principio di funzionamento.

La struttura è tubolare; posteriormente è possibile estendere il calcio metallico a stampella (dotato di spallaccio ammortizzante in gomma). Centralmente vi è l'impugnatura a pistola ed il meccanismo di scatto, anteriormente il tamburo a sei camere di lancio con un'astina paramano di sostegno. L'alzo è di tipo ribaltabile con finestre di mira con incrementi sino alla distanza massima di 400 metri: il mirino anteriore viene trapiantato attraverso di esse in corrispondenza della gittata desiderata.

Per il caricamento basta introdurre le granate attraverso un foro superiore di allineamento con la canna (o camera), presente nella piastra circolare anteriore: compiuto il caricamento, si procede manualmente alla rotazione del tamburo, riallineando la successiva canna vuota. Tale operazione comprime una molla a lamina presente all'interno dello scudo di rinculo (la piastra circolare posteriore) tenendo sotto "carica" il tamburo. Per lo sparo si preme il grilletto con scatto in sola doppia azione, quest'ultimo arretra e rilascia un cane interno che, tramite percussore lanciato, va a colpire la capsula d'innesco: dopo l'esplosione del colpo, il rilascio del grilletto libera la molla di "carica", che fa ruotare il tamburo allineando nuovamente al percussore la camera successiva (carica). In effetti si può parlare di sistema a revolver con rotazione assistita da molla precaricata. Le granate impiegabili sono HE-FRAG di due tipi, RHE-F del peso di 250 grammi con 48 grammi di esplosivo RDX, spoletta ad impatto; RHE-FJ del peso di 272 grammi con 44 grammi di RDX, spoletta ad effetto "bouncing". Una piccola carica, esplodendo all'impatto, proietta la granata ad un'altezza di circa 1,5 metri e poi fa detonare la carica principale, per colpire truppe in trincea o comunque massimizzare l'effetto di frammentazione su un'area più vasta. La velocità iniziale è di circa 75 metri/secondo, con un'area letale intorno ai sei metri di diametro; le stesse munizioni sono impiegabili anche nelle versioni a colpo singolo "underbarrel". L'AVALANCHE, nonostante l'apparenza tozza, è ben bilanciata, agevole nella messa in batteria (nonostante pesi 7.800 grammi carico) ed istintivo nel puntamento; il rinculo risulta perfettamente gestibile.

Con un certo addestramento è possibile raggiungere una cadenza di tiro di 12 colpi al minuto e, viste le caratteristiche della munizione, il nome risulta sicuramente "appropriato".

RiD

Si ringrazia per la collaborazione il general manager dell'Arsenal, Nikolay Ibushev ed il technical director Christo Streshkov.