Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 73 (2001)
Heft: 3

Artikel: Le armi non letali
Autor: Annati, Massimo
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-247504

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le armi non letali

Massimo Annati, da Rivista Marittima, dicembre 2000

Una rassegna dei più moderni mezzi da impiegare nelle operazioni per il mantenimento della pace.

Nel mondo contemporaneo le Forze Armate vengono impiegate con sempre maggior frequenza in operazioni per il mantenimento della pace o la gestione militare delle crisi. La natura stessa di queste operazioni cambia considerevolmente il modo in cui si intende il rapporto tra il militare e le forze «avverse», oltre che l'obiettivo stesso della missione. Da sempre i militari sono abituati a valutare la validità di un sistema d'arma in termini di letalità: quanto più lontano e più duramente questo colpisce, quanto più è apprezzabile. In realtà, vi sono ormai numerose situazioni in cui è opportuno evitare di uccidere l'avversario e bisogna altresì evitare di provocare danni eccessivi, tanto al personale quanto ai materiali o alle infrastrutture della controparte. Nella gestione delle crisi e nel peacekeeping i ruoli delle forze di Polizia e quelli delle Forze Armate sono spesso confusi e largamente intercambiabili.

Come ben sintetizzato da un portavoce dell'Esercito francese, la linea di demarcazione è rappresentata dal «momento in cui incominciano a volare bombe a mano invece che sassi». L'area grigia compresa tra i «sassi e le bombe a mano» è quella in cui sia le Forze Armate che quelle di Polizia possono essere chiamate a operare.

L'ambiente operativo è caratterizzato da attori differenti dagli Stati nazionali, che seguono pertanto regole di comportamento difficilmente prevedibili e controllabili. I conflitti sono ormai sempre maggiormente asimmetrici, ciò significa che le due parti utilizzano strumenti differenti, hanno un insieme di valori di riferimento profondamente diversi, differenti sensibilità (giusto per citare due esempi, sia nei confronti delle proprie perdite, che per quanto riguarda l'opinione pubblica), e infine obiettivi diversamente confrontabili. Tra le problematiche relative alla situazione in cui vengono impiegate le Forze Armate possiamo citare le presenza di civili inermi durante gli scontri frammischiati ai combattenti, o più semplicemente ai dimostranti durante manifestazioni. L'opinione pubblica crea un'altra serie di problemi: tutti sembrano aspettarsi che la netta superiorità tecnologica delle Forze Armate occidentali consenta loro di risolvere le missioni di pace senza alcuno spargimento di sangue. Si tratta di un punto importante: l'insieme dell'opinione pubblica, dei mass media e dei politici (che si influenzano mutuamente) non è in grado di accettare di buon grado perdite, e ciò si riferisce tanto ai «nostri» che agli «avversari». Basterà forse citare lo shock creato in occidente dalle immagini della CNN in almeno un paio di occasioni. Nel primo caso (febbraio 1991) centinaia di veicoli della Guardia Repubblicana irachena distrutti dagli attacchi aerei con i cadaveri carbonizzati dei soldati che spuntavano macabri dai resti dei loro mezzi. La coalizione venne pesantemente accusata di aver cercato il massacro invece di limitarsi a lasciar fuggire il nemico ormai sconfitto.

Nel caso della missione in Somalia, invece, la CNN fu quella che provocò la missione umanitaria, portando nelle tranquille e sazie case degli occidentali le strazianti immagini dei bambini somali che morivano di fame. Qualche tempo dopo fu sempre la CNN a portare nelle case altre immagini sconvolgenti, quelle dei corpi insanguinati dei rangers americani trascinati nella polvere dalla folla inferocita.

Non mancano certo gli esempi dell'effetto della comunicazione televisiva sulla percezione dell'opinione pubblica. Il risultato è l'amplificazione del fatto, anzi di alcuni specifici aspetti di un dato episodio, e la conseguente modifica dell'atteggiamento dell'opinione pubblica. Durante le missioni umanitarie e quelle di pace ci si aspetta che i nostri militari, ben addestrati e ben equipaggiati, siano anche infallibili, invulnerabili, onniscienti, onnipresenti ed onnipotenti. Questo significa che nessuno si deve far male: né i civili innocenti, né i militari o guerriglieri avversari (basta disarmarli !), né tanto meno i «nostri».

Di conseguenza, l'opinione pubblica non è propensa ad accettare serenamente la notizia che le forze dell'ONU durante la missione «Restore Hope» in Somalia (una missione umanitaria, si badi bene), abbiano perso circa 150 uomini. Ancor peggio, quando si considera che, per contro, i «caschi blu» hanno ucciso un gran numero di somali (da 6.000 a 10.000, secondo le varie fonti), gli stessi somali che erano andati a soccorrere. In effetti l'impiego delle Forze Armate durante operazioni non belliche (MOOTW, Military Operations Other-Than War) crea le premesse per l'utilizzo di armi con una letalità inferiore a quelle tradizionali, essendo perlomeno «inopportuno» provocare inutilmente morti o danni gravi. È la Somalia a segnare in modo ufficiale la nascita dell'interesse militare per le armi non letali. Durante la preparazione dell'operazione «United Shield», per proteggere il ritiro del contingente ONU dalla Somalia (1995), il comando del Marine Corps, utilizzando l'esperienza di alcuni marines riservisti che erano agenti della polizia di Los Angeles, sottopose il personale a un addestramento specifico anti-sommossa. Nel frattempo furono approvvigionati e trasferiti a bordo equipaggiamenti speciali, che comprendevano dai «banali» scudi, caschi con visiera e sfollagente, al munizionamento non-letale da 40 mm e calibro 12, alle granate «sting» (con pallini di gomma) e anche alcuni sistemi di nuova concezione, che erano ancora in corso di sviluppo.

Dopo l'esperienza della Somalia nasce ufficialmente il Joint Non-Lethal Weapons Program statunitense. Il Corpo dei Marines è l'executive officer del programma e coordina le attività di ricerca e sviluppo a cui partecipano le Forze Armate, il Dipartimento dell'Energia e il Dipartimento della Giustizia (DOJ), a cui fanno capo le varie Agenzie di polizia federali e nazionali e gli agenti di custodia). Il programma nasce nel 1997 e gestisce circa 25 milioni di dollari all'anno di finanziamenti per la ricerca. Si ritiene che, completata la prima fase di sviluppo nel 2005, il finanziamento passerà a circa 100 milioni di dollari annui, transitando verso le ricerca nel campo delle nuove tecnologie. Inoltre le due Forze Armate maggiormente coinvolte nella problematica Non Letale (l'Esercito ed i Marines) spendono annualmente circa 2 milioni di dollari ciascuno per l'acquisizione dei materiali.

Definizioni di arma non letale

Italia

Armamento o mezzo d'azione che:
- non è destinato in modo prioritario ad uccidere o a provocare lesioni gravi o irreversibili,
- concepito per impedire, direttamente o indirettamente, a un avversario o a un gruppo d'avversari, d'agire o di reagire neutralizzandolo, neutralizzando i suoi armamenti, mezzi e equipaggiamenti, evitando in ogni possibile modo perdite mortali o conseguenze irreversibili e minimizzando i danni sull'ambiente.

NATO

Non-Lethal Weapons are weapons which are explicitly designed and developed to incapacitate or repel personnel, with a low probability of fatality or permanent injury, or to disable equipment, with minimal undesired damage or impact on the environment.

Il nuovo approccio è stato preceduto dalla verifica effettuata dal Judge Advocate General, in merito alla legalità di tali mezzi, e dalla redazione di nuove regole d'ingaggio, senza però che (sia ben chiaro) le opzioni non letali precludessero l'impiego legittimo della forza letale, se e quando necessario. Tutto questo materiale viene impiegato sul campo con risultati ritenuti molto soddisfacenti. L'unico sistema che, in seguito, verrà cancellato, è un erogatore di schiuma adesiva che dovrebbe «imbozzolare» l'avversario. Era stato concepito inizialmente per l'impiego da parte della polizia contro soggetti mentalmente alterati, consentendo di immobilizzarli senza rischi.
In realtà il sistema si dimostra sin troppo efficace: i soggetti così immobilizzati devono essere poi liberati asportando meccanicamente l'adesivo, il che è forse accettabile con un individuo che indossi più strati di vestiario, ma si rivela problematico in Somalia, con soggetti seminudi, bloccati sotto il sole che accelera il processo di polimerizzazione e avvolti da un «bozzolo» che impedisce la normale traspirazione. Inoltre sussiste un concreto rischio di soffocamento nel caso che la schiuma raggiunga il volto. Un'altra applicazione schiumogena prevedeva invece l'impiego di una miscela acquea in grado di formare barriere temporanee alte circa un metro, e realizzate con schiume miste a liquidi irritanti. Questa barriera è stata impiegata, ma non si hanno notizie di successivi sviluppi o applicazioni, per cui si deve ritenere che il programma sia stato cancellato. Dopo l'esperienza della Somalia nasce ufficialmente il Joint Non-Lethal Weapons Program statunitense. Il Corpo dei Marines è l'executive officer del programma e coordina le attività di ricerca e sviluppo a cui partecipano le Forze Armate, il Dipartimento dell'Energia e il Dipartimento della Giustizia (DOJ), a cui fanno capo le varie Agenzie di polizia federali e nazionali e gli agenti di custodia).
Il programma nasce nel 1997 e gestisce circa 25 milioni di dollari all'anno di finanziamenti per la ricerca. Si ritiene che, completata la prima fase di sviluppo nel 2005, il finanziamento passerà a circa 100 milioni di dollari annui, transitando verso le ricerca nel campo delle nuove tecnologie. Inoltre le due Forze Armate maggiormente coinvolte nella problematica Non Letale (l'Esercito ed i Marines) spendono annualmente circa 2 milioni di dollari ciascuno per l'acquisizione dei materiali.
La sigla NLW (Non-Lethal Weapons) è ormai così entrata a pieno titolo nei glossari militari.
Nel frattempo c'è stato un generale aumento d'interesse verso questa materia, dato che appare indissolubilmente legata alla nuova natura delle missioni a cui sono chiamate oggi le Forze Armate. La NATO ha indetto nel 1997 un seminario sulla ricerca scientifica nel campo delle NLW, tenutosi in Italia. Oltre al JNLWP statunitense anche in Europa è stata creata un'apposita struttura, lo European Working Group on Non Lethal Weapons (EWG-NLW) (nell'ottobre 1998) a cui aderiscono Austria, Germania, Italia, Olanda, Regno Unito, Svezia e Svizzera.
Altri Paesi stanno anch'essi svolgendo un'attività significativa in questo campo, tra cui la Russia, la Cina e, infine, Israele, che è il primo Paese con cui gli Stati Uniti hanno firmato un Memorandum of Understanding per la cooperazione in questo specifico settore. Uno dei primi problemi da superare è quello di definire esattamente che cosa si debba intendere per «Arma Non Letale». Secondo uno studio della Polizia di Chicago, nel corso di conflitti a fuoco solo il 10% delle persone colpite riporta danni irreversibili o viene ucciso. Ciò non autorizza però a definire le armi da fuoco come NLW al 90%. Secondo la Royal Army, che in Irlanda del Nord ha fatto un grande utilizzo di proiettili di gomma nel corso delle operazioni di ordine pubblico (50.000 colpi sparati), la letalità di questi è di uno su mille, ovvero cento volte meno che per le armi da fuoco, ma si tratta di un dato che dipende fortemente da fattori d'impiego (distanza, tiro diretto/indiretto, parte colpita, vestiario usato dal bersaglio) e che, dunque, non può essere accettato come universalmente valido. Le modalità di valutazione, quindi, influenzano notevolmente il significato di «non letalità», ovvero, per dirla come un rappresentante del Dipartimento della Giustizia:«anche le caramelle, se mangiate in quantitativi abnormi, potrebbero rivelarsi letali» (cosa che, tra l'altro, ha portato il DOJ a preferire la definizione «Less-than-Lethal Weapons» al posto della più comune «Non-Lethal Weapons»). Quasi ogni organismo impegnato in questo settore ha dato la propria definizione di arma non letale.
Nel riquadro le definizioni date rispettivamente dall'Esercito Italiano e dalla NATO, che danno implicitamente un diverso valore all'accettabilità di danni permanenti.

La policy NATO sulle NLW stabilisce che debbano essere utilizzate:
- per l'effettuazione di missioni dove l'uso letale della forza possa essere indesiderato;
- per migliorare la protezione delle proprie forze;
- per ritardare/impedire attività ostili;
- per limitare/controllare l'escalation;
- per ridurre i costi di ricostruzione post-conflitto.

Problematiche

I principali problemi che si riscontrano nello sviluppo e nell'utilizzo delle NLW sono legati innanzi tutto alla natura stessa di questi sistemi. Difatti un'arma non letale dev'essere sufficientemente «energica» da conseguire l'effetto desiderato, ma non così «energica» da arrivare a produrre danni letali, lesioni gravi o comunque effetti irreversibili.
Il problema si scontra con l'enorme variabilità delle condizioni d'impiego: per esempio l'impatto di un proiettile di gomma può essere pressoché inutile a 50 metri di distanza, efficace (non letale) a 20-30 metri, ma letale a 10 metri; oppure ancora un bambino o una donna hanno solitamente una resistenza diversa di un uomo ai traumi fisici; lo stesso dicasi per un bersaglio che indossi vestiario leggero o pesante/imbottito, oppure ancora che sia dotato di rustiche protezioni individuali (scudi, caschi, ecc.).
In una civiltà sviluppata l'impiego di armi acustiche può provocare, come conseguenza indesiderata, la rottura dei timpani, cosa che rappresenta un effetto molto sgradevole, ma solitamente rimediabile con un intervento semplice. La rottura dei timpani, nelle condizioni igieniche, sanitarie, economiche e d'analfabetismo del terzo mondo, significherebbe invece una menomazione permanente e addirittura la possibile condanna a morte per fame, eliminando ogni possibilità di lavoro e di comunicazione interpersonale. È peraltro molto difficile definire correttamente i parametri di funzionamento desiderato, e quindi dell'efficacia, poiché i dati statistici sono forzatamente molto limitati e, naturalmente, il ricorso a cavie umane non è eticamente ammissibile.
Anche gli effetti a lungo termine di intense sollecitazioni non-letali sono sconosciuti, e così pure gli effetti della onde elettromagnetiche e di molte sostanze chimiche sono largamente sconosciuti. Pur trattandosi di sistemi ed equipaggiamenti che differiscono dalle armi tradizionali, ciononostante le NLW hanno rischiato, sin dal loro apparire, di venire dichiarate illegali da trattati internazionali preesistenti. La convenzione sulle armi chimiche proibisce (art. 1.5) l'utilizzo di sostanze irritanti, quali i gas lacrimogeni, come metodo di guerra. La stessa convenzione, peraltro, ne autorizza esplicitamente l'impiego da parte delle forze di polizia sul territorio nazionale. Viene altresì proibita l'attività di ricerca, produzione e stoccaggio di sostanze chimiche irritanti per utilizzo bellico. Secondo alcuni, quindi, l'impiego di gas lacrimogeni da parte delle forze militari, sia pur nel corso di missioni di pace, sarebbe manifestamente illegale. Secondo altri, invece, il termine «metodo di guerra» si riferirebbe esclusivamente a stati di conflitto e non a gestione delle crisi.
Altro esempio riguarda l'utilizzo di laser abbaglianti (su cui torneremo ampiamente in seguito). La convenzione delle Nazioni Unite su certe armi convenzionali (ottobre 1995) proibisce, al Protocollo IV, i laser accecanti, mentre autorizza l'impiego dei laser antimateriali e di quelli impiegati per il controllo delle armi. È senz'altro difficile discriminare tra l'abbagliamento temporaneo ed accecamento intenzionale, quando non vengano controllati rigorosamente alcuni parametri (potenza emessa, raggio d'azione, presenza di protezioni ottiche, ecc.). Resta il fatto che gli Stati Uniti, la Gran Bretagna, la Cina e la Russia utilizzano apertamente laser abbaglianti, definendoli armi non letali. Si è parlato anche di utilizzi futuri di biotecnologie tali da realizzare batteri geneticamente modificati in grado di alterare le caratteristiche chimico-fisiche di lubrificanti, combustibili, esplosivi, ecc., in modo da rendere inutilizzabili gli equipaggiamenti nemici senza colpo ferire.
La convenzione sulla guerra batteriologica del 1972 però proibisce ogni studio, produzione, stoccaggio e impiego di agenti batterici per operazioni militari, a prescindere dall'effetto. Ancora una volta, secondo alcuni, gli studi attualmente in corso in questo settore, violerebbero manifestamente la convenzione.
Pur essendo poco congruo, infatti, secondo le attuali convenzioni, sarebbe possibile uccidere uno o più avversari con armi tradizionali senza violare alcun trattato, mentre se si decidesse di ricorrere ad armi non letali realizzate con specifiche tecnologie, si potrebbe incorrere in sanzioni internazionali...
L'altro grosso problema a cui va incontro è che, paradossalmente, gli Stati Maggiori non hanno alcuna esperienza in questo campo. Quando si emette il requisito operativo per un nuovo sistema ci si basa sull'esperienza di sistemi analoghi. Un nuovo siluro, per esempio, dovrà essere più veloce del precedente, avere una portata maggiore ed essere più resistente alle contromisure. Nessuno però (solitamente) richiede prestazioni tecnicamente irrealizzabili o economicamente irragionevoli. Nel campo delle armi non letali, invece, nessuno ha le idee chiare su cosa esattamente possa servire, e su cosa possa essere realizzato dall'industria. Inoltre l'abitudine ha portato a considerare desiderabili sistemi letali, con l'ovvia considerazione che quanto più erano potenti, tanto migliori erano, trascurando quindi le problematiche di «over-kill». Naturalmente per le NLW non è così.
Negli Stati Uniti si è, parzialmente, superato il problema attraverso un programma, denominato NLW-Technology Investment Program, che prevede che ogni anno industrie, università e centri di ricerca, propongano liberamente le proprie idee. Le più promettenti vengono selezionate ed a queste viene erogato un finanziamento «simbolico» per consentire la rea-

I principali problemi che si riscontrano nello sviluppo e nell'utilizzo delle NLW sono legati innanzi tutto alla natura stessa di questi sistemi. Difatti un'arma non letale dev'essere sufficientemente «energica» da conseguire l'effetto desiderato, ma non così «energica» da arrivare a produrre danni letali, lesioni gravi o comunque effetti irreversibili.

In Italia la Marina Militare nelle sue varie componenti, è stata la prima Forza Armata a utilizzare esplicitamente equipaggiamenti e armi non letali. Infatti durante l'operazione «Maritime Guard» per l'embargo all'ex Jugoslavia, i reparti d'abbordaggio erano equipaggiati anche con lacrimogeni e maschere antigas, al fine di contrastare eventuali resistenze senza arrivare necessariamente a ricorrere alla forza letale. Sin dalla metà degli anni Novanta anche le unità della Guardia Costiera, impegnate nel servizio di contrasto all'immigrazione abusiva, venivano equipaggiate con fucili a pompa SPAS-15 dotati di munizionamento non letale (pallettoni di gomma o lacrimogeni).

lizzazione di una proposta più dettagliata. I pochi progetti superstiti vengono poi finanziati con cadenza annuale e, se raggiungono i risultati attesi nei tempi previsti, arrivano alla fase finale della definizione e della produzione industriale.

Armi non letali nelle Marine

Le Marine Militari, in realtà hanno molteplici interessi nel campo delle NLW. Innanzitutto per quanto attiene alle proprie componenti «terrestri». Truppe da sbarco, forze speciali e reparti per la sicurezza delle infrastrutture hanno, in effetti, problemi simili alle corrispettive unità dell'Esercito. In più, se si vuole, bisogna inoltre osservare che i reparti anfibi della Marina (componenti da sbarco e delle forze speciali) partecipano con notevole frequenza a contingenti di pace o a forze d'intervento per la gestione delle crisi, proprio grazie all'intrinseca mobilità e flessibilità delle forze anfibie.
Non a caso negli Stati Uniti il Marine Corps è stato designato come coordinatore del programma, essendo, da sempre, la forza «per eccellenza» a disposizione dell'autorità nazionale per la gestione delle crisi.
Un ulteriore aspetto, questa volta del tutto specifico, dell'interesse per le NLW da parte delle Marine, consiste nell'impiego di armi non letali durante le operazioni di abbordaggio. Si tratta infatti di operazioni che sono essenzialmente svolte nel corso di missioni di peacekeeping (embargo), o per compiti di polizia marittima (anticontrabbando, antimmigrazione), o per antiterrorismo. Tutte situazioni che richiedono, quanto più possibile, il ricorso a strumenti non letali, ulteriormente sollecitato dalla necessità di operare in ambienti ristretti, dove l'uso inappropriato di armi letali potrebbe avere conseguenze disastrose per tutti. Il terzo e ultimo settore, anch'esso specifico, riguarda invece l'utilizzo di mezzi non letali nel corso di operazioni aeronavali. Anche in questo caso ci si riferisce prevalentemente a situazioni di gestione delle crisi, dove il ricorso alle armi tradizionali sarebbe controproducente.
Oltre agli studi ed allo sviluppo di nuove tecnologie, a volte anche molto sofisticate, bisogna in realtà ricordare che da secoli sul mare si ricorre a mezzi non letali. Un colpo d'avvertimento, sparato davanti alla prua di una nave, ha da sempre universalmente significato «*fermatevi*», senza alcun bisogno di traduttori. Ed ancora, ai tempi in cui gli abbordaggi facevano parte a pieno titolo dell'arte della guerra marittima, alla necessità di catturare prigionieri si faceva fronte col ricorso alle «caviglie» impiegate come sfollagente, con la serena convinzione che un trauma cranico fosse comunque meno grave di una ferita da taglio.
Tornando alla realtà contemporanea, si tendono abitualmente ad escludere dal novero delle armi non letali quei sistemi che hanno già avuto un proprio consolidato sviluppo, anche se è innegabile che si tratti di sistemi a elevata efficacia e scarsa letalità *(tabella*

Tabella 1

Strumenti tradizionali esclusi dallo studio delle armi non letali

- Guerra Elettronica (EW-ECM)
- Contromisure Elettro-Ottiche (EOCM-IRCM)
- Guerra informatica (IW)
- Guerra psicologica (Psy-Ops)
- Uso non-letale di armi letali (per es. sparare in aria)

Tra questi, risultano essere di particolare importanza in campo aeronavale, i sistemi di contromisure elettroniche ed elettro-ottiche, che permettono di mettere fuori uso gli apparati nemici senza arrivare a sparare o a distruggerli fisicamente. Né bisogna dimenticare che i radar del tiro ed i sonar possono essere impiegati anche per inviare segnali di avvertimento analoghi al colpo di fucile in aria sparato dalla sentinella. Il significato è, ancora una volta, inequivocabile: «ti ho sotto mira», ovvero: «cessa ogni comportamento ostile, o apro il fuoco». Infatti questi tipi di emissioni elettromagnetiche sono preventivamente regolati dai piani EMCON e dalle regole d'ingaggio, proprio per evitare un loro utilizzo al di fuori degli intendimenti prefissati.

Applicazioni

Una panoramica completa delle armi non letali in servizio o in studio richiederebbe un intero volume, perciò è necessario limitarsi soltanto ad alcuni casi maggiormente significativi.
In Italia la Marina Militare nelle sue varie componenti, è stata la prima Forza Armata a utilizzare esplicitamente equipaggiamenti e armi non letali. Infatti durante l'operazione «Maritime Guard» per l'embargo all'ex Jugoslavia, i reparti d'abbordaggio erano equipaggiati anche con lacrimogeni e maschere antigas, al fine di contrastare eventuali resistenze senza arrivare necessariamente a ricorrere alla forza letale. Sin dalla metà degli anni Novanta anche le unità della Guardia Costiera, impegnate nel servizio di contrasto all'immigrazione abusiva, venivano equipaggiate con fucili a pompa SPAS-15 dotati di munizionamento non letale (pallettoni di gomma o lacrimogeni), e con questo armamento ancor oggi i militari della Guardia Costiera vengono impiegati in compiti di scorta a bordo delle «carrette» prese in custodia, per contrastare eventuali reazioni violente dell'equipaggio o dei clandestini.
Lo spiegamento del Reggimento San Marco in Kosovo, nell'aprile del 2000, è stato preceduto dalla distribuzione di granate lacrimogene da 40 mm (lanciabili con gli M-203 agganciati sotto la canna dei normali fucili d'assalto AR-70), di fucili a pompa

SPAS-15 con munizionamento non letale, di scudi, di caschi con visiera protettiva, e di sfollagente.
Il distaccamento di incursori, oltre agli SPAS-15 è stato dotato anche di spray OC. Quest'ultimo (Oloresin Capsicum o «peperoncino») è il più recente sostituto dei tradizionali lacrimogeni (CS, CN) ed offre una efficacia molto maggiore, anche a basse concentrazioni, associata alla totale atossicità, tanto da essere divenuto equipaggiamento abituale delle forze di Polizia di quasi tutto il mondo e da essere venduto liberamente per autodifesa personale in molti Stati europei (tra cui San Marino). In Italia, per ora, è impiegato solo dalle Forze Speciali e dalla Polizia Municipale di Cremona!
In questo settore gli Stati Uniti hanno sviluppato un sistema molto interessante. Si tratta dell'XM-303, un fucile ad aria compressa, agganciato sotto la canna di un normale fucile d'assalto, che è in grado di lanciare sferette di plastica frangibile caricate con varie sostanze. Oltre all'ormai tradizionale OC e a coloranti «marker» indelebili, le sferette possono essere riempite con una sostanza dall'odore nauseabondo, in grado di provocare vertigini, nausea e conati di vomito. Questi prodotti (con suggestivi nomi come «Dragon Breath» o «Skunk-1» o «Attitude Adapter») hanno una permanenza di giorni, per cui gli oggetti o ambienti irrorati divengono inavvicinabili per lungo tempo. Le persone colpite, oltre a perdere ogni aggressività, vengono immediatamente isolate dalla folla circostante dato che l'effetto non è assolutamente controllabile dalla volontà.
La somministrazione di specifici solventi consente di terminare l'effetto, una volta che i soggetti sono stati presi in custodia dai militari.
Mentre l'utilizzo di gas lacrimogeni prevede il ricorso, da parte dei reparti amici, di scomode maschere antigas (con problemi di comunicazione e di ridotta visuale), coloro che impiegano queste sostanze maleodoranti possono venir protetti con la semplice applicazione di una crema antidoto dotto le narici. Inoltre, funzionando ad aria compressa, si evita che il rumore degli spari possa innescare situazioni incontrollabili, sia tra le forze amiche che tra quelle avversarie, con l'indesiderato ricorso alle armi da fuoco.
Il sistema è attualmente nella fase finale di valutazione congiunta da parte dell'Esercito e dei Marines, presso la base di Fort Bennings.
La scelta di impiegare fucili a pompa, ovvero armi addizionali sottocanna, consente al militare di non dover trasportare un eccessivo equipaggiamento aggiuntivo, e inoltre permette di passare rapidamente dal munizionamento non letale a quello tradizionale in caso di necessità.
In Italia è in fase di sviluppo da parte della Beretta un fucile a velocità variabile, con telemetro laser e micro calcolatore balistico incluso, in modo che i proiettili non letali (spugne rigide imbevute di OC, per unire l'effetto chimico a quello meccanico) arrivino sul bersaglio a velocità ottimale (ovvero efficace, ma sicura) a prescindere dalla distanza.
Simile soluzione viene sviluppata anche in Germania, utilizzando però un lanciagranate anticarro Panzerfaust-3 modificato dalla Dhiel per lanciare, secondo traiettorie idonee, grossi carichi non letali, come reti elettrificate o «piogge» di sostanze irritanti. L'arresto di veicoli è un problema importante per assicurare la sicurezza delle installazioni. Negli Stati Uniti è ormai in produzione una speciale barriera telecomandata in grado di fermare un furgone lanciato a 70-100 km/h in pochi metri, senza danni. L'apparecchio (PVIS, Portable Vehicle Immobilization System) può essere messo in opera da due uomini in meno di un'ora e, in caso d'intervento, può essere riattivato in circa 10 minuti. Il concetto a cui si ispira, è quello utilizzato dai cavi d'arresto impiegati sulle portaerei.

Armi a energia diretta

Diverso è l'approccio seguito per arrestare un veicolo utilizzando le armi a energia diretta (DEW, Direct Energy Weapons), note anche come HPM (High Power Microwave). Si tratta di emettere impulsi elettromagnetici ad alta potenza, tali da compromettere il funzionamento dei componenti elettrici ed elettronici di un veicolo, senza rischi per il personale. Sia gli Stati Uniti che la Svezia stanno perseguendo, indipendentemente, questo obiettivo ed entrambe hanno conseguito importanti risultati, al punto che si sta attualmente caratterizzando l'emissione, ovvero determinando le caratteristiche ottimali di frequenza, potenza, forma e durata dell'impulso, ecc.
Gli Statunitensi sono attualmente orientati a generatori multibanda (da 300 MHz a 30 GHz) con potenze medie di un MW e potenze di picco di 100 MW, mentre la Saab svedese opera su frequenze di 34 GHz, con potenze molto inferiori. Gli Stati Uniti puntano a bloccare i motori ad almeno 200-300 metri, mentre gli Svedesi si limiterebbero a circa 50 metri. Il modello statunitense risponde al requisito GVS (Ground Vehicle Stopper), mentre è in fase iniziale di studio un requisito per la versione navale dello stesso, il cosiddetto MVS (Maritime Vessel Stopper), da utilizzare prevalentemente nel caso di intercettazioni di motoscafi veloci sospetti di trasportare droga o immigrati clandestini. In questo caso, però, è evidente che vi sono maggiori difficoltà, rispetto al caso terrestre, per la differente natura del bersaglio. In particolare, per entrambe le applicazioni, si sta valutando anche l'eventualità di installare il complesso generatore-trasmettitore su di un elicottero o su un grosso UCAV (Unmanned Combat Air Vehicle).
Negli Stati Uniti si è parlato più volte di E-Bomb, ovvero di missili da crociera equipaggiati con testate HPM o NEMP (Non-nuclear Electro-Magnetic Pulse). Una delle idee circolate più recentemente (si tratta, infatti, almeno per ora, di concetti ancora lontani da una possibile industrializzazione) riguarda anche l'impiego di sub-munizioni HPM-NEMP rilasciate da un unico vettore (UCAV o missile da crociera) e de-

In Italia è in fase di sviluppo da parte della Beretta un fucile a velocità variabile, con telemetro laser e micro calcolatore balistico incluso, in modo che i proiettili non letali (spugne rigide imbevute di OC, per unire l'effetto chimico a quello meccanico) arrivino sul bersaglio a velocità ottimale (ovvero efficace, ma sicura) a prescindere dalla distanza.

Con un laser molto potente e molto preciso è possibile colpire bersagli statici o in movimento in modo estremamente selettivo: sensori, armi, antenne, linee elettriche, motori, ecc., immobilizzando o rendendo inutilizzabili sistemi d'arma, veicoli, posti comando, ecc.. È quindi il caso di un'applicazione non letale di un'arma altrimenti letale. Un po' come un cecchino che decidesse di colpire le ruote di un veicolo invece che il conducente.

stinate a colpire obiettivi distribuiti, come una formazione corazzata, o una rete di difesa anti-aerea.
Per quanto è dato di sapere, anche la Russia e la Cina stanno attivamente lavorando a questi tipi di arma, orientati al danneggiamento di apparati elettronici di mezzi militari.
Le DEW sono concettualmente simili ai sistemi di contromisure elettroniche, anche se questi ultimi operano con potenze ERP massime non superiori a 100-1.000 kW, mentre per arrivare a danneggiare fisicamente i circuiti, si ha bisogno di potenze dell'ordine di 100 MW-100 GW (in larga misura dipendenti dalla distanza d'impiego), che porterebbero anche problemi di interferenza con i sistemi di bordo. Quello che, invece, è già pienamente operativo, ed è stato impiegato sia contro l'Iraq che contro la Serbia, è l'EPDM (Electrical Power Distribution Munition): un missile «Tomahawk» con testata costituita da migliaia di rocchetti con sottilissimi filamenti al carbonio, che ha lo scopo di causare una moltitudine di corti circuiti nelle centrali elettriche, specialmente sui grandi trasformatori, in modo da rendere temporaneamente inutilizzabili gli impianti, senza bisogno di distruggerli fisicamente.
Questo approccio consente di facilitare la ricostruzione post-conflitto e di evitare il rischio dei cosiddetti «danni collaterali» dovuti a errori umani o a malfunzionamenti durante l'attacco.
Un'altra arma a energia diretta in fase di avanzato sviluppo è l'Airborne Tactical Laser (ATL). Si tratta del «fratello minore» dell'arma antimissili balistici ipotizzata per un impiego su di un Boeing 747 modificato. È un laser chimico ad alta energia, da 300 kW di potenza, in grado di ottenere la fusione del metallo sul bersaglio, distante sino a 20 km, con un raggio laser che, sull'obiettivo, ha un'apertura di circa 10 cm. L'intero complesso avrà un peso di 6-7 tonnellate e potrà effettuare numerosi ingaggi (sino a 40 secondi complessivi di emissione, pari a 30-80 bersagli).
La Boeing ha sino ad ora investito privatamente 15 milioni di dollari su questo progetto ed il Dipartimento della Difesa è ora intervenuto per finanziare un dimostratore tecnologico avanzato (ACTD) da 30 kW che verrà collaudato nel 2001. Nella versione finale sarà installato su un convertiplano «V-22 Osprey», oppure su di un elicottero «CH-47» Chinook. L'ATL non può certo essere definito un'arma non letale, ma viene descritto in questa sede perché l'ACTD è stato «sponsorizzato» nell'ambito del JNLWP.
Con un laser molto potente e molto preciso è possibile colpire bersagli statici o in movimento in modo estremamente selettivo: sensori, armi, antenne, linee elettriche, motori, ecc., immobilizzando o rendendo inutilizzabili sistemi d'arma, veicoli, posti comando, ecc.. È quindi il caso di un'applicazione non letale di un'arma altrimenti letale. Un po' come un cecchino che decidesse di colpire le ruote di un veicolo invece che il conducente.
Per dare l'idea delle potenze, si pensi che un laser impiegato come telemetro o come designatore solitamente ha potenze dell'ordine di un Watt, mentre i laser impiegati per contromisure elettro-ottiche arrivano ai 100 Watt. Un'applicazione tipicamente navale è invece quella dei laser abbaglianti.
La Royal Navy è stata la prima a utilizzarli, già ai tempi della guerra delle Falklands (1982) e durante le operazioni a protezione del traffico mercantile nel Golfo Persico (Armilla Patrol). Oggi quasi tutte le unità di squadra britanniche sono equipaggiate con l'LDS (Laser Dazzle System, Outfit DEC). Ogni portaerei ha 3 impianti, lo stesso per le unità anfibie (LPH e LPD), mentre cacciatorpediniere, fregate, cacciamine e rifornitrici di squadra ne hanno 2.
La versione iniziale DEC veniva puntata manualmente utilizzando un binocolo coassiale. Opera nello spettro visibile (0,4-0,7 micron) con una portata di circa 1.500 m. Ormai la DEC viene utilizzata solo dai cacciamine, dalle rifornitrici e dalle unità anfibie.
La DEC, in servizio sulle unità di scorta e sulle portaerei, viene comandata elettricamente e puntata tramite i sensori (radar o optronici) delle direzioni tiro. Dal 1993 è invece iniziata la distribuzione della versione DEC a cui è stata aggiunta una seconda linea laser con lunghezza d'onda IR (0,7-1,4 micron) allo scopo di superare l'eventuale ostacolo posto dagli occhiali protettivi antilaser impiegate dal personale nemico o dai trattamenti superficiali delle lenti di alcuni sensori. La portata efficace del DEC dovrebbe aggirarsi sui 5 km circa.
Vi sono due modalità operative: nel caso di ingaggi anti-aerei a bassissima quota il laser può venire puntato sul mare davanti al velivolo e la riflessione delle onde provoca una radiazione diffusa che può rendere opalescente il tettuccio, disorientando il pilota. Negli altri casi il laser viene invece puntato direttamente verso il bersaglio aereo o navale (indifferentemente uomini o sensori optronici).
I piloti britannici, non a caso, utilizzano sempre caschi dotati di visori con protezione antilaser.
Anche altre nazioni ricorrono a questi sistemi. Navi militari russe hanno abbagliato i piloti dei velivoli da pattugliamento marittimo statunitensi in numerose occasioni, durante gli anni Ottanta. Nell'aprile del 1997, una nave spia russa durante una missione nelle acque territoriali statunitensi, al largo delle coste dello stato di Washington, ha abbagliato i piloti di un «Sea King» canadese, e il fatto è stato ben documentato da un filmato e dalle successive visite mediche legali. Inoltre si ritiene che lo Squeeze Box (e forse anche altri «director» laser) siano utilizzabili anche come laser abbaglianti, venendo impiegati oltre che con modalità impulsiva, anche con modalità continua.
La Cina, da parte sua, utilizza e commercializza lo ZM-87, un laser abbagliante installato su di un affusto brandeggiabile simile a quello delle mitragliere da 20 mm.
Gli Stati Uniti hanno probabilmente acquisito alcuni DEC britannici per valutazione, mentre hanno già realizzato diversi sistemi concettualmente simili.

L'USAF utilizza, invece, un sistema portatile, montato sotto la canna dei fucili M-16 e destinato ai reparti della sicurezza aeroportuale. Lo scopo è quello di abbagliare eventuali intrusi, mantenendo comunque la possibilità, se richiesto, di aprire il fuoco. L'utilizzo del laser invece che di pallottole di gomma o di granate lacrimogene viene preferito per evitare danni agli aerei e/o rilascio di materiali estranei sulle piste. Il primo modello (Saber-203) è già stato ritirato dal servizio in quanto poteva provocare l'accecamento dei soggetti se impiegato alla massima potenza. Il nuovo modello (HALT) opera invece con una luce laser stroboscopica a bassa potenza ritenuta intrinsecamente sicura. Il Saber-203 era stato impiegato in Somalia. Durante la guerra del Golfo (1991), invece, l'US Army ha dislocato in Arabia Saudita una buona percentuale dei suoi 50 LCMS (Laser Counter Measure System) AN-PLQ-5 della Lockheed Sanders, alcuni Dazer della Allied Signal Corp. e due Stingray VLQ-7. Il primo (LCMS) è un laser posto sotto la canna di un fucile M-16 ed è efficace sino a 3.000 m contro uomini ed apparati elettro-ottici. Il secondo (Dazer), in dotazione al comando delle forze speciali (USSOCOM) è un'arma portatile di piccole dimensioni che si basa su di una sorgente laser all'alessandrite, in grado di emettere una luce della potenza di 20.000 candele, abbagliando temporaneamente il soggetto. Il terzo sistema (Stingray) è invece installato su di un veicolo blindato Bradley e consente di effettuare la ricerca di sensori ottici e optronici e la successiva neutralizzazione grazie a una emissione laser mirata di idonea potenza. Opera in base al concetto della retroriflettività, il fenomeno che consente di vedere gli occhi degli animali brillare di notte se illuminati da una piccola fonte di luce. Una versione più leggera, denominata Outrider, può essere installata su veicoli ruotati Humvee o su mezzi navali.

Molti dei sistemi descritti sono destinati anche all'impiego navale o, comunque, sono impiegabili dalle Marine Militari, si tratti di reparti anfibi o di proiezione di potenza dal mare. È però necessario che si vada consolidando, a tutti i livelli, la mentalità «non letale» in modo da poterla applicare dove e quando serva. Il sempre maggior coinvolgimento in operazioni per il mantenimento della pace porta inevitabilmente a considerare anche soluzioni non letali per una crescente gamma di situazioni.

Questo approccio è naturalmente a «tutto campo», e va dalla preparazione delle specifiche d'acquisto sino all'addestramento degli operatori, dalla redazione delle regole d'ingaggio alla condotta delle missioni.

Conclusioni

Come si vede, la gamma delle tecnologie utilizzate per le armi non letali è molto ampia e va dai semplici manganelli alle bio-tecnologie e all'elettronica avanzata. Quello che forse emerge è che da un'iniziale focalizzazione verso la difesa delle installazioni e il mantenimento dell'ordine pubblico, le NLW si stanno orientando a fornire un mezzo «politicamente accettabile» per condurre attacchi preventivi a lungo raggio contro obiettivi d'importanza strategica.

La messa fuori uso di convogli di veicoli blindati, di posti-comando, di batterie missilistiche, permetterebbe di disinnescare crisi potenziali ancor prima del nascere (sempre che la qualità informativa sia adeguata). Un altro impiego può essere l'attacco contro armi di distruzione di massa (WMD), evitando così di impiegare proiettili ed esplosivi, che potrebbero dar luogo a processi molto pericolosi.

In un rapporto al Congresso americano si ipotizza anche l'impiego di grossi UCAV per saturare con sostanze irritanti e nauseanti bersagli costituiti da edifici situati in aree abitate (sedi di comandi, palazzi governativi, sedi dei servizi informativi, stazioni televisive, ecc.). Una volta che la popolazione abbia evacuato la zona, il bersaglio verrebbe poi rapidamente distrutto con un attacco tradizionale (missione da crociera o cacciabombardieri).

Inoltre, come già ricordato, l'impiego di armi non letali permetterebbe di effettuate attacchi anche in presenza di dati dei bersagli scadenti, evitando danni collaterali e situazioni moralmente critiche e politicamente imbarazzanti. Tutti si ricordano che durante la recente campagna aerea contro la Serbia i caccia della NATO hanno tra l'altro: distrutto la stazione televisiva di Novi Sad, uccidendo numerosi giornalisti; attaccato treni e convogli di profughi, uccidendo molti civili inermi; colpito l'ambasciata cinese per errore. Episodi questi che hanno gettato una luce negativa sulle operazioni, rischiando di equiparare, agli occhi di molti, il massacro dei civili perpetrato dalle milizie serbe ed i bombardamenti della NATO.

Le armi non letali potranno eliminare molti di questi problemi. Per contro dobbiamo aspettarci che vengano sviluppate anche contromisure in grado di ridurre o annullare l'efficacia delle NLW. Inoltre è verosimile che vi sia una proliferazione di queste armi. Già da ora la Russia e la Cina sono attivamente impegnate nella ricerca in alcuni di questi settori tecnologici. Proviamo a considerare un esempio di pura fantasia. La Cina minaccia un'azione militare contro Taiwan e fa sfoggio di potenza militare. Come già in altre occasioni gli Stati Uniti inviano sul posto un Carrier Battle Group. Cosa accadrebbe se la Cina, utilizzando esclusivamente mezzi non letali, fosse in grado di degradare seriamente l'efficienza della forza navale statunitense mettendo fuori uso parte dell'elettronica utilizzata dagli aerei o dalle navi?

Gli Stati Uniti accetterebbero il *fait accompli* solo perché non è stato versato sangue americano? Oppure (ed è presumibile) considererebbero il fatto come un attacco vero e proprio, un'azione di guerra?

In realtà in situazioni del genere (il che, si badi bene, vale simmetricamente anche quando è l'occidente ad agire con un attacco preventivo non letale) si potrebbe arrivare ad una fin troppo facile escalation. L'esatto opposto, cioè, di quel che avveniva sotto la deter-

La gamma delle tecnologie utilizzate per le armi non letali è molto ampia e va dai semplici manganelli alle bio-tecnologie e all'elettronica avanzata. Quello che forse emerge è che da un'iniziale focalizzazione verso la difesa delle installazioni e il mantenimento dell'ordine pubblico, le NLW si stanno orientando a fornire un mezzo «politicamente accettabile» per condurre attacchi preventivi a lungo raggio contro obiettivi d'importanza strategica. La messa fuori uso di convogli di veicoli blindati, di posti-comando, di batterie missilistiche, permetterebbe di disinnescare crisi potenziali ancor prima del nascere.

renza nucleare, dove l'enormità del rischio tratteneva dall'uso della forza.
A «basso» livello tattico le armi non letali possono rappresentare un ideale strumento per la condotta delle operazioni di pace, ma anche se il loro impiego ad «alto» livello strategico è per molti versi attraente, potrebbero rivelarsi un vero e proprio «vaso di Pandora» dagli effetti incontrollabili. ■

Ugo Bassi SA

Impresa costruzioni
Lugano

Lavori di sopra
e sottostruttura,
scavi meccanici

6900 Lugano
Contr. di Sassello 5
Tel. 091 / 922 02 61
Fax 091 / 940 95 93

AS Ascensori SA

Via del Sole
6598 Tenero - Locarno
Tel. 091 735 23 23
Fax 091 735 23 39

Elevatori di ogni genere

Manutenzione •
Vendita •
Assistenza tecnica •
24h / 24h
Consulenze •

AS Manu
AS Verbano
AS Azu
AS Segu
AS Vauthey
AS Gebauer
AS Rotten
AS Schaffhausen
AS Schweizer