

APPENDICE: I programmi USA di difesa antimissilistica

I programmi di difesa antimissilistica hanno una lunga storia che parte dagli anni settanta. Nel 1972 fu infatti firmato da USA e URSS il Trattato ABM che vietava alle due superpotenze – nella logica della Mutua Distruzione Assicurata – i sistemi di difesa dai missili balistici intercontinentali (ICBM, aventi raggio r maggiore di 5.500 km), tranne due per parte. I sistemi furono poi ridotti ad uno per parte; gli USA rinunciarono successivamente al loro, mentre quello nei pressi di Mosca è ancora attivo (probabilmente inefficiente, anche se ne è annunciata la ristrutturazione). Il trattato ABM limitava ad uno per parte le difese dai missili strategici, ma non vietava la difesa di teatro, cioè nei confronti di missili a corto raggio ($r < 1.000$ km), medio raggio ($1.000 < r < 3.000$ km), e raggio intermedio ($3.000 < r < 5.500$ km).

Nel 1983 il Presidente USA Reagan lanciava un progetto di ricerca e sviluppo detto *Strategic Defense Initiative* (SDI) avente l'obiettivo di superare il trattato ABM. Progetti di difesa antimissile sono proseguiti sotto l'amministrazione Clinton con lo scopo di sviluppare una difesa antimissile nazionale (National Missile Defense) nel rispetto del trattato ABM e quindi con esclusione degli ICBM. La motivazione era quella della difesa dai missili balistici di paesi del terzo mondo.

Sotto l'amministrazione Bush, nel 2002, gli USA si sono ritirati unilateralmente dal trattato ABM. Allo stesso tempo i vari progetti portati avanti sotto Clinton sono stati riorganizzati ed integrati nel *Ballistic Missile Defense System*, senza distinzione tra difesa di teatro e strategica, anche se il Pentagono continua a tenere distinte le varie iniziative. Negli ultimi 20 anni sono stati spesi circa 90 miliardi di dollari per l'insieme di questi progetti.

Per una migliore comprensione di questa appendice occorre tener presente la distinzione tra le varie fasi della traiettoria del missile da intercettare: 1) la fase di lancio (*boost*) nella quale il missile è più vulnerabile perché emette una notevole quantità di calore e ha velocità minore; 2) fase intermedia (*midcourse*) che si svolge generalmente fuori dall'atmosfera; 3) fase finale di rientro (*terminal*). Nelle ultime due fasi i missili intercontinentali hanno velocità elevatissime (anche maggiore di 10.000 km/h) che possono permettere loro di raggiungere il bersaglio in poche decine di minuti. Si tenga conto del fatto che, oltre alla difficoltà tecnica consistente nel realizzare l'urto tra due oggetti che si muovono con velocità dell'ordine di 10.000 km/h, il missile bersaglio può adottare contromisure, ad esempio lanciando falsi bersagli o alterando casualmente la sua traiettoria.

I principali progetti attualmente sviluppati dal Pentagono sono i seguenti.

Ground based Midcourse Defense (GMD)

I missili intercettori sono basati a terra e sono costituiti da un vettore a più stadi ed un veicolo killer esoatmosferico che si separa in volo dal vettore, ricerca mediante radar e sensori ad infrarossi il bersaglio e lo distrugge mediante collisione. I missili sono supportati da un radar nella banda X. La collisione del missile intercettore avviene nella fase intermedia della crociera del missile bersaglio. Il sistema è stato testato varie volte, non sempre con successo, e, pare, in assenza di contromisure da parte del bersaglio. Questo progetto dovrebbe avere una sua prima realizzazione con una batteria di 10 missili in Polonia ed un radar nella Repubblica Ceca.

Sea based Midcourse Defense

I missili intercettori SM-3 sono basati su nave e sono costituiti da un vettore con tre stadi ed un veicolo killer. I missili sono integrati nel sistema di puntamento e combattimento *Aegis* presente su varie unità della marina USA. Anche questo sistema è stato testato varie volte, ma non sempre con successo. Sia il missile SM-3 che il sistema *Aegis* sono troppo lenti per essere efficaci contro i missili strategici. L'obiettivo del Pentagono è quello di avere 4 unità navali equipaggiate con questo sistema.

Airborne Laser (ABL)

L'intercettore in questo caso è un raggio laser che abbatte il missile nemico partendo da un Boeing 747 opportunamente modificato per ospitare un laser di potenza innescato da reazioni chimiche. L'obiettivo del Pentagono è quello di una flotta di 7 Boeing 747. Non se ne prevede la realizzazione prima del 2011.

Theater High Altitude Area Defense (THAAD)

Lo scopo è quello di intercettare missili balistici a corto e medio raggio (missili di teatro) nella fase di rientro. I missili sono costituiti da un vettore ad uno stadio con veicolo killer che distrugge il bersaglio mediante impatto diretto. Il missile viene guidato da un radar installato nello stesso teatro. Questo sistema è stato testato alcune volte, non sempre con successo.

Patriot Advanced Capability-3 (PAC-3)

Missili intercettori lanciati da una stazione mobile ospitante 16 missili e guidati da un radar. Come il THAAD questo sistema è disegnato per distruggere missili a corto o medio raggio, nella fase terminale della traiettoria, ma ad una altezza inferiore. Sono stati effettuati vari test non tutti coronati da successo. L'esercito USA prevede l'acquisizione di oltre 2000 PAC-3.

Complementari a questi progetti sono i programmi che prevedono lo schieramento di satelliti, su orbite sia basse sia alte (in quest'ultimo caso sia ellittiche sia geostazionarie: programma SBIRS-high: Space-Based Infrared System-high). Lo scopo dei satelliti è fornire un avviso precoce (*early warning*) dell'arrivo dei missili nemici mediante sensori ad infrarossi. Questo sistema è fondamentale per la robustezza dell'intero *Ballistic Missile Defense System*, giacché solo l'avvistamento precoce permetterebbe ai missili intercettori di levarsi in volo in tempo utile. Tuttavia esso rappresenta un elemento di debolezza della difesa antimissile, perché satelliti presenti su orbite prefissate costituiscono bersagli facili da individuare e distruggere. I sistemi Anti-Satellite (ASAT) non sono vietati da alcun trattato ma sono considerati altamente destabilizzanti perché il paese che vedesse attaccati i suoi satelliti potrebbe ritenersi complessivamente, e non solo marginalmente, sotto attacco e potrebbe passare rapidamente alla ritorsione. La Cina ha recentemente (11 gennaio 2007) effettuato con successo un test ASAT. E' altamente improbabile che la Cina voglia lanciarsi in una corsa agli armamenti spaziali, né che abbia la volontà di competere con gli USA in questo campo. Dunque, il suo test ASAT va interpretato come una risposta misurata, ma significativa ai progetti di egemonia sullo spazio degli USA ed un segnale della volontà di Pechino di sfruttarne tutti i lati deboli.