

Programmi BMD della MMI

Cap. di Fregata Massimo SCIALPI – SMM



PROGRAMMI BMD DELLA MMI



Stato Maggiore Marina

Unclassified – Per Uso Esclusivo Ufficio

In questa presentazione è mia intenzione entrare nel merito del contributo apportato dalla Marina Militare Italiana al programma ALTBMD ed illustrare un'altra iniziativa di difesa missilistica internazionale, prettamente navale, cui partecipa la Marina: il Forum di Maritime Theatre Missile Defence (MTTD).



Agenda

- Il contributo MMI ad ALTBMD
- Il forum MTTD



ALTBMD – Il contributo della MMI

- HORIZON (PAAMS)
Unità della Classe Orizzonte dotate di un proprio Sistema di Comando e Controllo (Combat Management System, CMS) e di un sistema missilistico PAAMS.

Stato Maggiore Marina

Unclassified – Per Uso Esclusivo Ufficio

Il contributo MMI ad ALTBMD

Per quanto concerne il contributo della Marina Militare Italiana al programma ALTBMD, come noto, esso viene spesso qualificato come HORIZON/PAAMS, ma questa definizione non lascia trasparire la complessità del sistema che si cela in essa. Infatti in essa vi è un'intera unità navale che ha il compito di assolvere molteplici compiti, non è dedicata al solo contrasto di difesa missilistica, ha un proprio sistema di Comando e Controllo ed un sistema missilistico avanzato denominato PAAMS (Principal Anti Air Missile System).

Quindi HORIZON/PAAMS è un'unità navale con un sistema missilistico integrato. Non è quindi uno shooter, né un sensore, né un sistema di Comando e Controllo ma è l'insieme di queste tre cose.

Per quanto concerne l'impiego ha un CLUSTER che è la capacità di essere dislocato in mare, quindi di configurare una capacità di early warning in prossimità dei siti di lancio e di rapido dislocamento, in caso di necessità, la dove le capacità terrestri non arrivano.



ALTBMD – Il contributo della MMI

- HORIZON (PAAMS)
 - Early Warning in prossimità dei siti di lancio;
 - Possibilità di essere dislocata in brevissimo tempo a protezione di siti non coperti dall'ombrello delle batterie e dei radar terrestri.

Stato Maggiore Marina

Unclassified – Per Uso Esclusivo Ufficio

Entrando nel dettaglio del sistema missilistico, questo si compone della classica batteria missilistica che è un lanciatore verticale Sylver per 48 missili tipo Aster, la sensoristica è rappresentata da un radar multifunzionale EMPAR per l'ingaggio e da un radar early warning a lunga portata LRR S-1850 M.

Il sistema ha in se delle capacità di Comando e Controllo aggiuntive rispetto al Comando e Controllo di bordo.

Lo studio di questo sistema è antecedente all'adesione della nazione al programma ALTBMD, quindi per ottimizzarne l'impiego in questo programma alcuni miglioramenti sono opportuni e sono qui elencati.(?) In verde ciò che è stato fatto o è in corso, in giallo ciò che è in corso o è stato fatto per altri programmi, in rosso ciò che dovrà essere fatto (?). Come Marina abbiamo acquisito missili tipo Aster cioè quelli specificamente progettati per conseguire una capacità antibalistica. Stiamo realizzando un radar multifunzione per l'ingaggio più performante in cui gli elementi radianti non siano più passivi, come nella versione attualmente installata sulle unità di classe "orizzonte", ma "attivi". Questo radar è al momento pianificato per l'installazione sulla nuova classe di fregate (FREM) ed in un secondo tempo progettiamo di retrofittare le fregate classe orizzonte con questo tipo di radar. Per ottimizzare l'impiego del sistema in vista di una minaccia balistica è necessario anche effettuare altri opportuni aggiornamenti al software del sistema di CC2 così come al software del radar a lunga portata.

Questa è la direzione in cui vogliamo andare per portare un contributo del più alto livello possibile al programma ALTBMD, con un sistema che ha delle elevate potenzialità.

Nel quadro dell'ALTBMD è stato accennato all'esercitazione sintetica tenutasi in Olanda nello scorso settembre. Mi premeva evidenziare, come indicato nella slide(?), il ruolo che nell'organigramma di questa esercitazione hanno prestato i simulatori delle unità navali. Hanno operato nell'ambito e sotto il controllo di un ... (?) E quindi non direttamente nell'organizzazione della difesa missilistica ma sotto il comandante del DCJTF...(?). Questo perché le unità navali non sono semplici sensori o shooter ma svolgono una molteplicità di funzioni. L'assolvimento di queste molteplicità di funzioni e missioni è garantita, anche nell'ambito ALTBMD, da questa catena diretta di Comando e Controllo.

Il forum MTMD

Entro ora nel dettaglio di un altro programma, prettamente navale, nato nel 1999 e mirato sostanzialmente ad acquisire una capacità dello stesso genere del ALTBMD, tanto che in questo momento i due programmi hanno avviato un'opera di convergenza: Maritime Theatre Missile Defence (MTMD).

E' un Forum di coalizione, che comprende quindi anche una nazione non NATO come l'Australia, il cui scopo è di conseguire l'interoperabilità di coalizione nella difesa missilistica navale attraverso programmi cooperativi.



ALTBMD – Il contributo della MMI

- PAAMS
 - Lanciatore verticale Sylver per 48 missili tipo Aster 15 e 30 (con possibilità di futura installazione di lanciatori per 16 missili addizionali)
 - Radar multi-funzionale EMPAR
 - Capacità autonome di Comando e Controllo (C²)
 - Radar a lunga portata LRR S-1850 M

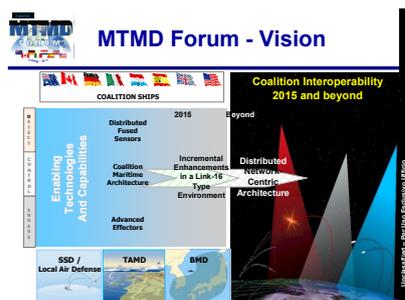
Stato Maggiore Marina



Agenda

- Il contributo MMI ad ALTBMD
- Il forum MTMD

Stato Maggiore Marina



MTMD Forum - Vision

Coalition Interoperability 2015 and beyond

COALITION SHIPS

2015

Enabling Technologies And Capabilities

Distributed Fused Sensors

Incremental Enhancements in a Link-16 Type Environment

Coalition Maritime Architecture

Advanced Effectors

Beyond

Distributed Network-Centric Architecture

SSD / Local Air Defense

TAMD

BMD

Stato Maggiore Marina



MTMD Forum

- Capacità di elaborazione distribuita (navi come entità autonome; riconfigurabilità della forza)
- Disseminazione delle informazioni dei sensori
- Utilizzo di algoritmi comuni

Strategia di protezione coerente

Stato Maggiore Marina

Come scopo appare più ambizioso rispetto all'ALTBMD in quanto estende l'intenzione di acquisire una capacità di contrasto fino a missili a lungo raggio ed è orientato in maniera leggermente diversa. A differenza dell'ALTBMD, che filosoficamente s'incentra sull'impiego dell'ACCS (?) cioè su un sistema di Comando e Controllo centralizzato per l'intera forza, nel riconoscere che ogni nave ha capacità e missioni molteplici, il MTMD Forum si propone di acquisire una capacità di elaborazione distribuita.

Ogni nave continua ad essere un'entità autonoma ma si omogenizzano gli algoritmi di calcolo, si disseminano e distribuiscono informazioni di sensori in modo da pervenire alla capacità della forza di ragionare e reagire come unica entità pur preservando le differenze e le differenti missioni delle navi in altri ambiti diversi dalla difesa missilistica.



MTMD Forum

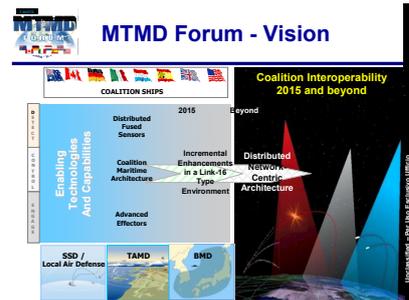
- Attività articolate per Working Groups e suddivise in Project Arrangements incrementali e interdipendenti
- Battle Management C4I, BMC4I;
 - Open Architecture
 - Coalition Distributed Engineering Plant
 - Modelling & Simulation
 - ...

Stato Maggiore Marina

Le attività del Forum si articolano in Gruppi di Lavoro e si suddividono in Project Arrangements incrementali e interdipendenti. I più importanti sono riportati nella slide:

- Battle Management C4I, BMC4I;
- Open Architecture
- Coalition Distributed Engineering Plant
- Modelling & Simulation

E' un'attività che in questo momento è parallela a quella dell'ALTBMD, ma c'è una convergenza di cui dirò tra poco. Questa lastrina.... (?) ..pittorica mostra i partecipanti al Forum e la visione di ciò che sarà il fine del Forum, cioè la realizzazione di una architettura distribuita netcentrica oltre il 2015 con una capacità di difesa missilistica ...



Il programma MTMD, essendo un programma più anziano, sta procedendo con ritmi meno serrati dell'ALTBMD ma avendo alle spalle dieci anni di esperienza può fornire alle FF.AA. delle ricadute positive in termini di infrastrutture e know how per tutte le attività connesse all'esercizio del parallelo NATO ALTBMD. L'esperienza acquisita può contribuire insieme di unità navali che operano in maniera disgiunta. Portando quindi un giovamento all'intera organizzazione dell'ALTBMD.



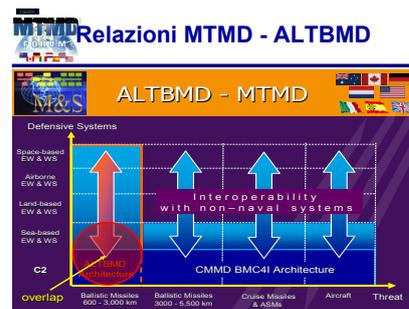
Relazioni MTMD - ALTBMD

- Ricadute positive in termini di infrastrutture e di know how per tutte le attività a connesse alla realizzazione ed all'esercizio dell'ITB ALTBMD: DEP, Modelling & Simulation;
- Contributo all'elaborazione di una dottrina joint coerente di Ballistic Missile Defence;
- Possibilità di integrare nell'architettura ALTBMD non una singola Unità Navale, ma capacità navale coerente e flessibile, assimilabile ad un'unica entità, a disposizione del DCJTF.

Stato Maggiore Marina

I due programmi al momento hanno in atto un piano di avvicinamento. Ci sono contatti ed è in corso l'elaborazione di una polity per lo scambio di informazioni.

Stiamo andando dunque verso una convergenza. Convergenza che è rappresentata dal cerchio rosso in lastrina, ovvero la copertura con sistemi CMMD BMC 41 (?) della minaccia da missili balistici di portata fino a 5500 Km.



Il *Maritime Theatre Missile Defence (MTMD) Forum* nasce nel 1999 e l'Italia vi ha aderito insieme ad altre 7 Nazioni (Australia, Canada, Germania, Paesi Bassi, Spagna, Stati Uniti e Regno Unito). Inizialmente centrato sulle problematiche della *Theatre Ballistic Missile Defence* in campo navale, nel corso degli anni, l'attenzione del Forum si è spostata dalla TBMD al più ampio settore della *Extended Air Defence* in campo navale, dell'interoperabilità tra piattaforme diverse in un contesto multinazionale di coalizione ed interforze.

L'obiettivo del Forum è quello di "acquisire la interoperabilità in ambito coalizione per quanto attiene la difesa missilistica marittima e individuare iniziative di interesse comune che consentano di ridurre i costi e costruire relazioni più solide tra le Nazioni partecipanti al Forum stesso".

Le modalità ed il contesto all'interno del quale si intende perseguire l'obiettivo del Forum, sono quelle di utilizzare "capacità e tecnologie abilitanti" nei settori della pianificazione, scoperta, tracciamento ed ingaggio coordinato in un contesto *joint*. Le tecnologie e le capacità sviluppate in questo contesto evolveranno gradualmente verso nuove "capacità integrate di Maritime Missile Defense (MMD)", che poggeranno su architetture funzionali comuni che saranno testate e valutate sia attraverso strumenti di "Modeling and Simulation" e "Distributed Engineering Plant (DEP)", sia test reali in mare, programmati a partire dal 2015.

Questo complesso ed avanzato processo, quindi, porterà alla definizione di nuove architetture che permetteranno di massimizzare l'efficacia dello strumento aeronavale in un contesto *Joint* e *Combined* dove il requisito fondamentale è una completa integrazione dei sistemi, che vada oltre i concetti di interoperabilità attualmente perseguiti.

Quella appena descritta è la vision del Forum che, oltre ad illustrare gli obiettivi specifici che la Nazioni si sono posti, enfatizza le peculiarità delle Forze Navali, come la flessibilità, mobilità, presenza e sostenibilità, quale strumento in grado di garantire una efficace ed efficiente protezione dalla minaccia missilistica su mare, dal mare verso costa e sui territori di interesse. Viene quindi evidenziata l'importanza dello strumento aeronavale come elemento abilitante nelle operazioni di proiezione dove sussiste la necessità fondamentale di una completa integrazione delle forze del dispositivo navale in una ottica NCW ed in uno scenario "Combined". E' inoltre convinzione di tutte le Nazioni aderenti al programma che tale necessità non può prescindere dalla relativa integrazione nel contesto "Joint", allo scopo di estendere il raggio di azione del dispositivo in corso di sviluppo in ambito NATO ALTBMD al limite massimo consentito dalle capacità delle forze navali. Da ciò deriva l'importanza, espressa del documento e nel prosieguo di questa presentazione, di mantenere uno stretto coordinamento con le attività del programma ALTBMD della NATO.

Come già anticipato, questo programma porterà alla definizione di nuove architetture che permetteranno di massimizzare l'efficacia dello strumento aeronavale in un contesto *Joint* e *Combined* dove il requisito fondamentale è una completa integrazione dei sistemi. Per far questo, è evidente che il MTMD Forum necessita di stretti collegamenti con analoghe iniziative internazionali e NATO, ed in particolare con l'*Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence* (ALTBMD) e *Missile Defence Project Group* (MDPG).

Questi aspetti, infatti, sono costantemente all'attenzione del Forum sin dalla sessione annuale plenaria del 2005; da allora rappresentanti dell'ALTBMD sono stati sempre invitati ai lavori del MTMD Forum.

Per ben comprendere la complementarietà dei due progetti è utile osservare la seguente slide da cui si evince che essi siano principalmente orientati verso aree contigue, ma in gran parte non sovrapposte.

In definitiva, mentre l'attenzione dell'ALTBMD si focalizza sull'integrazione Joint di assetti terrestri, navali ed aerei della NATO tra loro, il MTMD concentra la propria attenzione sull'integrazione e l'interoperabilità degli assetti marittimi in uno scenario di coalizione.

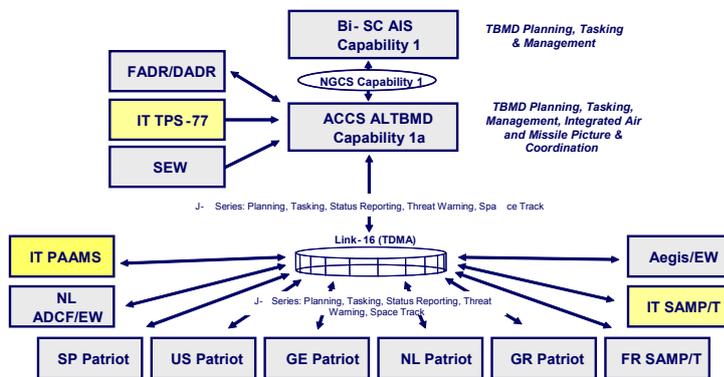
In tal ottica, il lavoro del MTMD Forum è propedeutico rispetto a quello dell'ALTBMD, nel senso che ha come obiettivo fornire a quest'ultimo non uno o più particolari assetti navali a se stanti, ma l'insieme degli assetti marittimi appartenenti ad un dispositivo navale di Coalizione perfettamente integrato e interoperabile.

In ambito MTMD, quindi, vi è la ferma convinzione che questa cooperazione possa valorizzare le sinergie e l'integrazione dei diversi assetti in un contesto di Coalizione.

Nell'intento di migliorare tali rapporti, il Project Manager del ALTBMMD è stato invitato al prossimo Forum di Maggio durante il quale, oltre a reciproci aggiornamenti sui diversi programmi, si discuterà circa la necessità di formalizzare una eventuale collaborazione tra i due consessi.



ALTBMD TA-1 Architecture



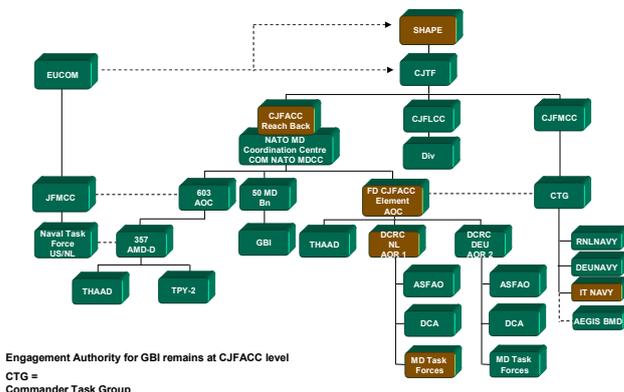
Unclassified - Per Uso Esclusivo Ufficio

Questa lastrina esemplifica gli elementi componenti

l'architettura target 1a, la successiva quelli che compongono la 1b. Le stelle indicano i sistemi nazionali.



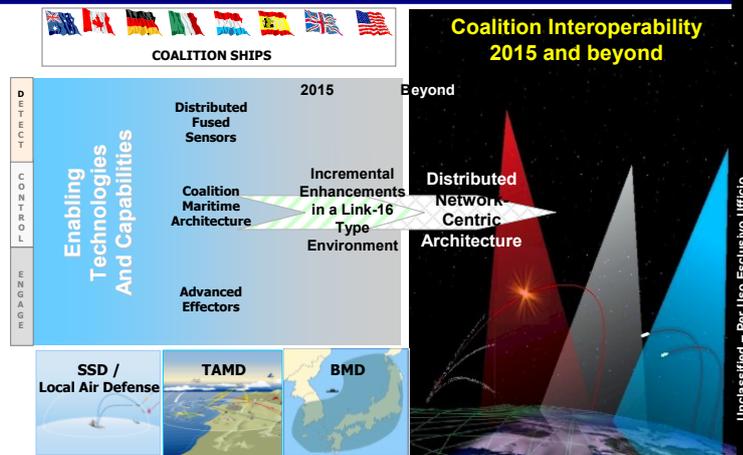
ALTBMD - JPOW X Organization



Unclassified - Per Uso Esclusivo Ufficio



MTMD Forum - Vision



Maritime Theatre Missile Defence (MTMD) Forum nasce nel 1999 e l'Italia vi ha aderito insieme ad altre 7 Nazioni (Australia, Canada, Germania, Paesi Bassi, Spagna, Stati Uniti e Regno Unito). Inizialmente centrato sulle problematiche della *Theatre Ballistic Missile Defence* in campo navale, nel corso degli anni, l'attenzione del Forum si è spostata dalla TBMD al più ampio settore della *Extended Air Defence* in campo navale, dell'interoperabilità tra piattaforme diverse in un contesto multinazionale di coalizione ed interforze.

L'obiettivo del Forum è quello di "acquisire la interoperabilità in ambito coalizione per quanto attiene la difesa missilistica marittima e individuare iniziative di interesse comune che consentano di ridurre i costi e costruire relazioni più solide tra le Nazioni partecipanti al Forum stesso".

Le modalità ed il contesto all'interno del quale si intende perseguire l'obiettivo del Forum, sono quelle di utilizzare "capacità e tecnologie abilitanti" nei settori della pianificazione, scoperta, tracciamento ed ingaggio coordinato in un contesto *joint*. Le tecnologie e le capacità sviluppate in questo contesto evolveranno gradualmente verso nuove "capacità integrate di Maritime Missile Defense (MMD)", che poggeranno su architetture funzionali comuni che saranno testate e valutate sia attraverso strumenti di "Modelling and Simulation" e "Distributed Engineering Plant (DEP)", sia test reali in mare, programmati a partire dal 2015.

Questo complesso ed avanzato processo, quindi, porterà alla definizione di nuove architetture che permetteranno di massimizzare l'efficacia dello strumento aeronavale in un contesto *Joint e Combined* dove il requisito fondamentale è una completa integrazione dei sistemi, che vada oltre i concetti di interoperabilità attualmente perseguiti.

Quella appena descritta è la vision del Forum che, oltre ad illustrare gli obiettivi specifici che le Nazioni si sono posti, enfatizza le peculiarità delle Forze Navali, come la flessibilità, mobilità, presenza e sostenibilità, quale strumento in grado di garantire una efficace ed efficiente protezione dalla minaccia missilistica su mare, dal mare verso costa e sui territori di interesse. Viene quindi evidenziata l'importanza dello strumento aeronavale come elemento abilitante nelle operazioni di proiezione dove sussiste la necessità fondamentale di una completa integrazione delle forze del dispositivo navale in una ottica NCW ed in uno scenario "Combined". E' inoltre convinzione di tutte le Nazioni aderenti al programma che tale necessità non può prescindere dalla relativa integrazione nel contesto "Joint", allo scopo di estendere il raggio di azione del dispositivo in corso di sviluppo in ambito NATO ALTBMD al limite massimo consentito dalle capacità delle forze navali. Da ciò deriva l'importanza, espressa del documento e nel prosieguo di questa presentazione, di mantenere uno stretto coordinamento con le attività del programma ALTBMD della NATO.

Come già anticipato, questo programma porterà alla definizione di nuove architetture che permetteranno di **massimizzare l'efficacia dello strumento aeronavale in un contesto *Joint e Combined* dove il requisito fondamentale è una completa integrazione dei sistemi.** Per far questo, è evidente che il MTMD Forum necessita di stretti collegamenti con analoghe iniziative internazionali e NATO, ed in particolare con l'*Active Layered Theatre Ballistic Missile Defence* (ALTBMD) e *Missile Defence Project Group* (MDPG).

Questi aspetti, infatti, sono costantemente all'attenzione del Forum sin dalla sessione annuale plenaria del 2005; da allora rappresentanti dell'ALTBMD sono stati sempre invitati ai lavori del

MTMD Forum.

Per ben comprendere la complementarità dei due progetti è utile osservare la seguente slide da cui si evince che essi siano principalmente orientati verso aree contigue, ma in gran parte non sovrapposte.

In definitiva, mentre l'attenzione dell'ALTBMD si focalizza sull'integrazione Joint di assetti terrestri, navali ed aerei della NATO tra loro, il MTMD concentra la propria attenzione sull'integrazione e l'interoperabilità degli assetti marittimi in uno scenario di coalizione.

In tal ottica, il lavoro del MTMD

Forum è propedeutico rispetto a quello dell'ALTBMD, nel senso che ha come obiettivo fornire a quest'ultimo non uno o più particolari assetti navali a se stanti, ma l'insieme degli assetti marittimi appartenenti ad un dispositivo navale di Coalizione perfettamente integrato e interoperabile.

In ambito MTMD, quindi, vi è la ferma convinzione che questa cooperazione possa valorizzare le sinergie e l'integrazione dei diversi assetti in un contesto di Coalizione.

Nell'intento di migliorare tali rapporti, il Project Manager del ALTBMDD è stato invitato al prossimo Forum di Maggio durante il quale, oltre a reciproci aggiornamenti sui diversi programmi, si discuterà circa la necessità di formalizzare una eventuale collaborazione tra i due consessi.

