



# VI Reparto - Sistemi C4I e Trasformazione

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## LE RETI DI COMUNICAZIONE STRATEGICHE DELLA DIFESA - Punto di situazione e sviluppi futuri -

IL CAPO SEZIONE RETI  
*T. Col. A Aran Enzo DE SANTO*

[sesto.tlcreti.reti@smd.difesa.it](mailto:sesto.tlcreti.reti@smd.difesa.it)  
[enzo.desanto@am.difesa.it](mailto:enzo.desanto@am.difesa.it)



24 novembre 2016





# Argomenti

*#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa*

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa





# Argomenti

*#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa*

- **Rete Integrata della Difesa (RID)**
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa





# Rete Integrata della Difesa

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

➤ Costituita principalmente da infrastrutture di comunicazione proprietarie dell'A.D.:

- Rete Numerica Interforze in ponte radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- Collegamenti satellitari militari (SICRAL 1 & 1B, SICRAL 2, Athena Fidus)



➤ Residuale componente di circuiti terrestri e satellitari **commerciali** al fine di completare le esigenze operative in territorio nazionale e «Fuori Area»





# Argomenti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- **Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)**
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa





# Rete Numerica Interforze

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Origini

- La RNI risale alla fine degli anni 80, come nuova architettura in sostituzione dei ponti radio analogici
- Dal 1997 al 2006, in 4 fasi contrattuali successive, la precedente rete analogica è stata sostituita con P.R. digitali in tecnologia PDH (34 Mbps) e SDH (155 Mbps)
- In quegli anni, la rete è stata il principale supporto per le comunicazioni operative in fonia e dati della Difesa.





# Rete Numerica Interforze

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Situazione

- Presenza di tecnologie ATM, PDH, SDH dedicate principalmente al trasporto di circuiti *legacy*
- Limitate *performance* per il trasporto dei moderni servizi ICT che richiedono significative capacità di banda
- Necessari molti interventi manutentivi nelle Stazioni Radio Interforze (SRI) dislocate per lo più in zone montane disagiate





# Rete Numerica Interforze

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Sviluppi (1/2)

- Razionalizzare la topologia e dismettere le tecnologie *legacy* per l'ottimizzazione delle risorse finanziarie per la gestione e manutenzione
- Ammodernare la RNI per l'integrazione con RIFON a livello IP-MPLS con un incremento della resilienza a favore dei servizi operativi (*mission critical*)
- Assicurare la connettività agli E/D/R non raggiunti o non raggiungibili dalla fibra ottica

omissis







## Sviluppi (2/2)

- Avviato uno studio progettuale con rappresentanti di SMD, delle F.A., di TELEDIFE e con il supporto tecnico altamente qualificato del **CNR**, svincolato dalle logiche di mercato
- Le soluzioni individuate prevedono apparati in tecnologia TCP/IP e router di aggregazione per la gestione dei circuiti *legacy* fino a definitivo abbandono della tecnologia ATM e, in prospettiva, SDH

omissis





# Argomenti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)**
- MAN DIFENET di Roma
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa





# Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Origini

- Il programma avviato 14 anni fa come investimento in un'infrastruttura in f.o. proprietaria a seguito della cessione delle frequenze UMTS e WiMAX al mercato della telefonia mobile commerciale
- Ha consentito di liberare dalle dinamiche di mercato l'operatività e l'utilizzo dei mezzi di comunicazione da parte dell'A.D.
- le comunicazioni interne dell'A.D. avvengono oggi quasi esclusivamente su risorse proprietarie, con un abbattimento radicale dei costi dei canoni e noleggi pagati alle compagnie commerciali





# Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Situazione 1/2

- Costituisce il *backbone* in f.o. per il trasporto e la commutazione delle comunicazioni a larga banda della Difesa
- Si estende su tutto il territorio
- Collega circa 400 E/D/R delle F.A.
- E' il supporto trasmissivo per l'erogazione dei servizi ICT e di C2 evoluti della Difesa, in armonia al programma DII
- E' basata sulle tecnologie SDH (*legacy*), DWDM e IP-MPLS

omissis





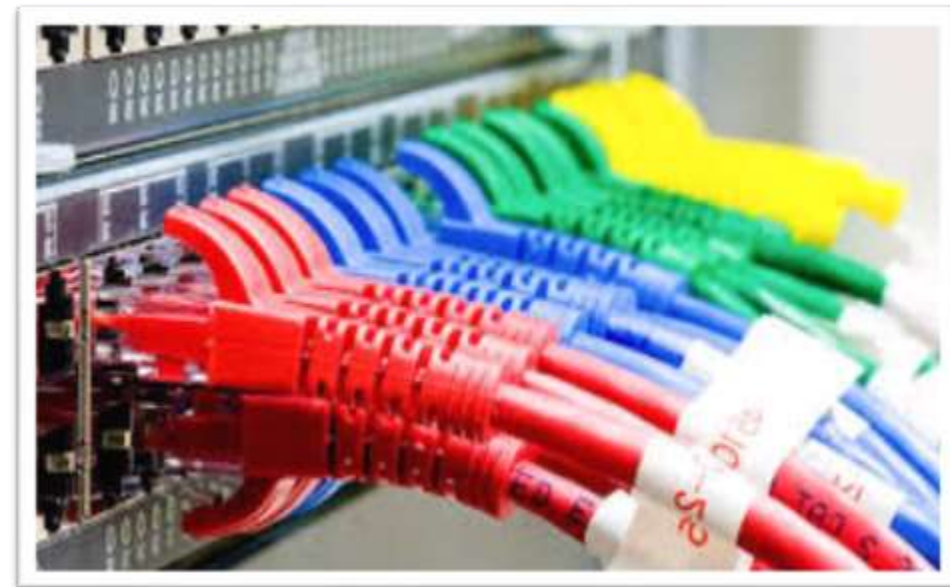
# Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Situazione 2/2

➤ E' interconnessa con:

- RNI in Ponti Radio della Difesa, mediante dei nodi ATM
- Stazioni satellitari terrestri
- Rete Interpolizie del Ministero Interno (Questure, Comandi Provinciali CC, GdF, ecc.)
- Reti NATO – Missioni Fuori Area, ecc.





# Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Sviluppi

- Sviluppo tecnologico a favore di IP-MPLS e progressivo abbandono del SDH
- Completamento delle dorsali e della «magliatura»:

omissis





# Argomenti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- **MAN DIFENET di Roma**
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa



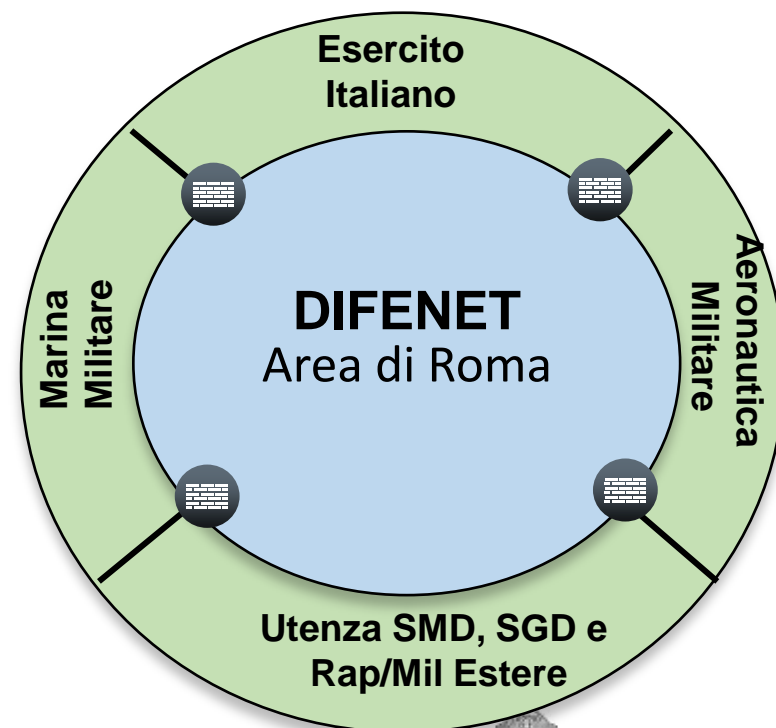


# MAN DIFENET di Roma

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## DIFENET

- INTRANET dell'area Interforze che consente l'interoperabilità delle reti in ambito Difesa (interscambio del traffico IP delle Intranet di F.A. nell'area di Roma)
- Eroga servizi (ICT) gestionali, amministrativi e logistici all'area di Vertice/Enti Interforze, con accesso protetto ad Internet
- E' interconnessa con SPC verso le altre P.A.
- E' estesa alle Addettanze e Rappresentanze italiane all'estero con S-RIPA
- E' utilizzata o ne è previsto l'utilizzo per veicolare reti operative







## MAN DIFENET

- Fino ad un anno fa era una MAN "di livello 2" nella sola area di Roma
  - Link a 1 Gbps
  - Link 10 Gbps tra (OMISSIS)
- In via di completamento la nuova MAN «full IP» con capacità fino a 20 Gbps realizzata dal Comando C4D con apparati di «core» già disponibili, utilizzando f.o. proprietaria
- Le F.A. già utilizzano la nuova MAN per collegamenti ad alta capacità tra i propri Data Center nell'area di Roma





# MAN DIFENET di Roma

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## Sviluppi

- Avviata la realizzazione di:
  - strato DWDM (40 lambda a 10 Gbps) tra le principali sedi Interforze, di F.A. e i rispettivi Data Center nell'area di Roma per le funzioni di B.C. e D.R.
  - Integrazione di domini MPLS DIFENET e RIFON, con estensione dell'interoperabilità ai C.B. RIFON, per una convergenza delle Intranet di F.A. verso un'unica rete di livello 3 della Difesa
  - Accesso unico e ridondato ad Internet per tutto il Comparto Difesa
- La Difesa assumerà il ruolo di:
  - Provider di connettività e di servizi evoluti (ISP)
  - A.S. pubblico per la visibilità verso l'esterno del dominio Difesa
    - ✓ Ottenuti da RIPE (Paesi Bassi) numero di A.S. e *range* di indirizzamenti IPv6 per tutto il Comparto Difesa
    - ✓ Avviata realizzazione della connettività al NAMEX di Roma e al MIX di Milano e la realizzazione dell'infrastruttura A.S.





# Argomenti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- **Controllo gestione e manutenzione della RID**
- Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa





# Controllo gestione e manutenzione della RID

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## ➤ Il Comando C4 Difesa

- assicura il controllo centralizzato e la supervisione H24 di tutta RID attraverso:
  - Network Operation Center (NOC)
  - Security Operation Center (SOC)
  - Information Operation Center (IOC)
  - Computer Emergency Response Team (CERT)
- conduce il 1° e il 2° livello di manutenzione con il supporto dell'Industria (Contratto unico centralizzato)



- Si intende rafforzare e ridondare tale fondamentale funzione attraverso la federazione/integrazione delle paritetiche strutture delle F.A. con strumenti di NMS distribuiti, sotto il pieno controllo dell'A.D.

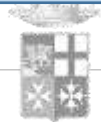




# Argomenti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

- Rete Integrata della Difesa (RID)
- Rete Numerica Interforze in ponti radio (RNI)
- Rete Interforze in Fibra Ottica Nazionale (RIFON)
- MAN DIFENET di Roma
- Controllo gestione e manutenzione della RID
- **Obiettivi dello sviluppo delle reti della Difesa**



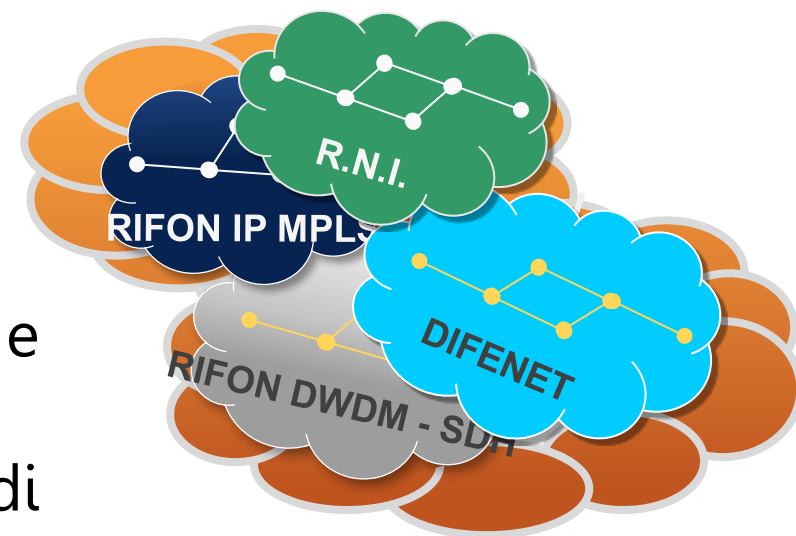


# Obiettivi dello sviluppo delle reti

#UnaForza per il Paese@SM\_Difesa

## 1. Riduzione dei costi

- Convergenza delle reti Interforze e di F.A.
  - Semplificazione architetture
  - Ammodernamento apparati e abbandono del *legacy*
  - Manutenzione assicurata sinergicamente dalle F.A. e con limitati contratti centralizzati
  - Federazione e integrazione delle infrastrutture di gestione (NOC- SOC- CERT) sia Interforze che di F.A.
- Accesso unico e ridondato ad Internet e assunzione del ruolo di A.S. pubblico
  - Riduzione dei canoni pagati per l'accesso ad Internet
  - Adeguamento ai massimi livelli delle architetture di protezione Cyber che saranno concentrate in sole due sedi





# Obiettivi dello sviluppo delle reti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa

## 2. Conduzione delle operazioni

- L'attuale configurazione delle reti e il loro sviluppo deve consentire l'utilizzo dei servizi ICT evoluti per il C2 e per l'uso dei sistemi gestionali, logistici ed amministrativi finalizzati all'esecuzione dei compiti d'Istituto in Italia e all'estero, per i quali è richiesta una sempre maggiore capacità di banda trasmissiva unita alla massima resilienza

*(working in progress...)*

omissis

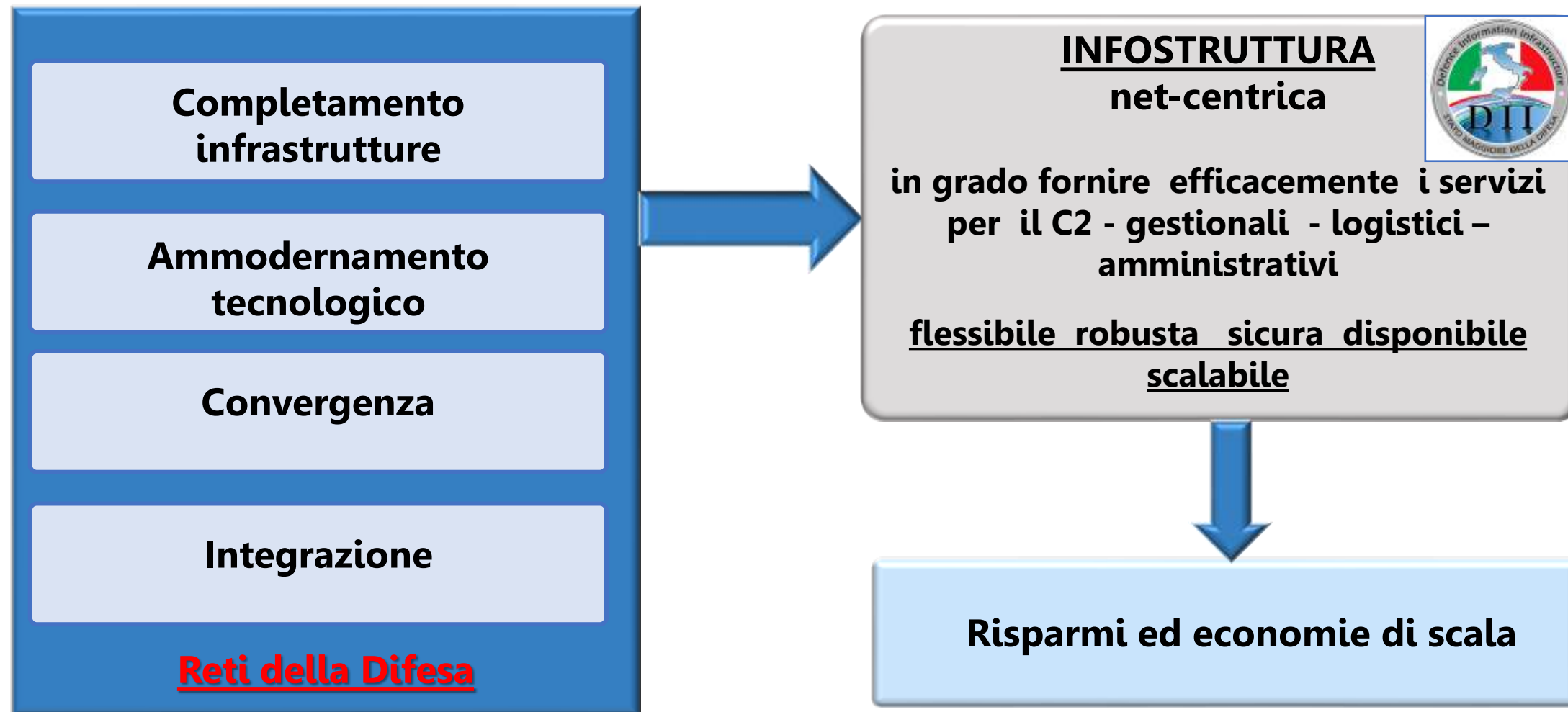
- ....sistemi d'arma e C2 e ICT di futura implementazione





# Obiettivi dello sviluppo delle reti

#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa







# VI Reparto Sistemi C4I e Trasformazione

*#UnaForzaperilPaese@SM\_Difesa*

## DOMANDE ?

