



# *Telecomunicazioni per Centri Operativi di Comando e Controllo*

*Ughi Gilberto*



- ✓ Legislazione essenziale
- ✓ Il sistema di Protezione Civile
- ✓ Strutture Operative
- ✓ Tipologia di Evento
- ✓ Gestione dell'Emergenza
- ✓ Il Metodo Augustus
- ✓ Classificazione dei Centri Operativi
- ✓ SISTEMA
- ✓ DI.COMA.C
- ✓ COR
- ✓ CCS
- ✓ COM
- ✓ COC
- ✓ Infrastrutture COM/COG
- ✓ Funzioni di Supporto
- ✓ Organizzazione Interna
- ✓ Funzione 7: Telecomunicazioni
- ✓ Organizzazione del servizio TLC
- ✓ Infrastrutture TLC
- ✓ Architettura della rete Comunicativa
- ✓ Gestione delle comunicazioni di tipo strategico
- ✓ Organico



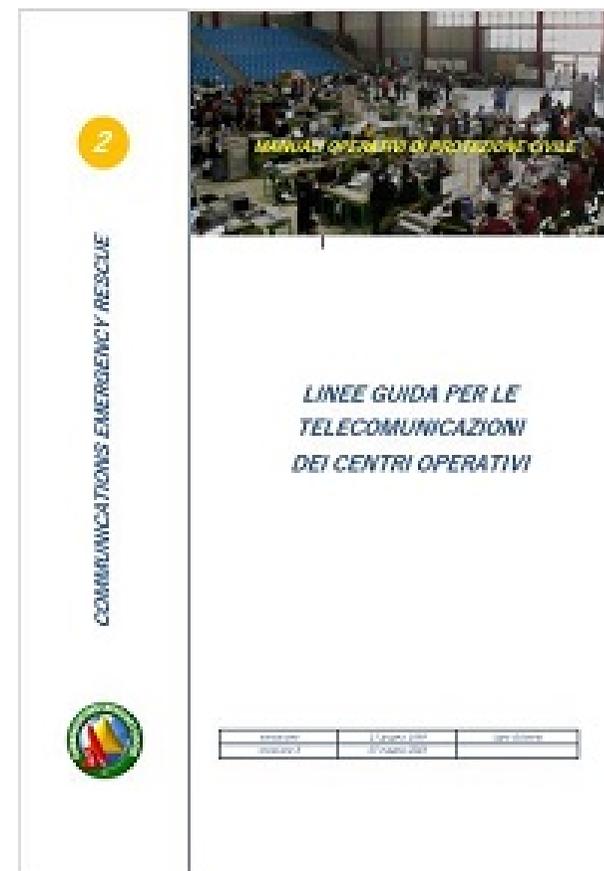
## PREMESSA

Nei contesti delle emergenze di protezione civile, una delle attività intraprese da Communications Emergency Rescue è sempre stata l'allestimento delle infrastrutture comunicative per i centri operativi di comando e controllo.

Il presente corso di primo livello, destinato ai neo-volontari CER, contiene le informazioni minimali per comprendere il complesso sistema di gestione delle emergenze organizzato secondo le direttive di pianificazione del Dipartimento Nazionale.

Questo percorso formativo prosegue con il successivo approfondimento contenuto nel

Manuale n°2 «Linee Guida per le Telecomunicazioni dei Centri Operativi»





## Legislazione essenziale

Il servizio Nazionale della Protezione Civile è disciplinato dal *Decreto Legislativo n° 1 del 2 febbraio 2018*, denominato *Codice della Protezione Civile*.

Il Decreto Legge riordina la precedente legislazione (legge n. 225 del 1992, e le successive riforme n. 100/2012 e 119/2013) e ribadisce *un modello di Servizio Nazionale policentrico*.

La Protezione Civile è rappresentata da un *insieme articolato di competenze, enti, organismi* che formano il *“SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE”*, coordinato dal *Dipartimento della Protezione Civile*, attualmente *in capo alla Presidenza del Consiglio dei Ministri*.

IL SISTEMA DELLA PROTEZIONE CIVILE opera a livello NAZIONALE, REGIONALE e LOCALE, in funzione della gravità dell'evento

*Il Titolo V della Costituzione* demanda il potere legislativo in materia di protezione civile alle Regioni con competenza statale delle linee guida



## Legislazione essenziale

### La Regione Emilia Romagna

LEGGE REGIONALE 7 febbraio 2005, n. 1 NORME IN MATERIA DI PROTEZIONE CIVILE E VOLONTARIATO. ISTITUZIONE DELL'AGENZIA REGIONALE DI PROTEZIONE CIVILE

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 10 SETTEMBRE 2018, N. 1439 Approvazione del documento "Indirizzi per la predisposizione dei Piani comunali di Protezione civile





## Il Sistema di Protezione Civile

### Previsione e prevenzione.

L'attività di previsione, anche dinamica, è propedeutica alle attività del sistema di allertamento e alla pianificazione di protezione civile.

Relativamente alle attività di prevenzione si tiene conto dell'evoluzione della materia nel tempo esplicitando che l'ambito della prevenzione è sia strutturale sia non strutturale, anche in maniera integrata.

La prevenzione non strutturale è composta da una serie di attività volte a ridurre l'esposizione al rischio, come le pianificazioni territoriali, urbanistiche, i piani di emergenza, l'informazione, l'allertamento ecc.

La prevenzione strutturale è riferita alla programmazione e alla realizzazione di opere intese a prevenire il rischio



## Il Sistema di Protezione Civile

### Gestione delle emergenze

Lo stato di mobilitazione, introdotto dal Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018, consente al **sistema territoriale di mobilitare le sue risorse e di chiedere anche il concorso delle risorse nazionali**, anche prima della dichiarazione dello stato di emergenza. Se l'evento si tramuta in calamità, si mette in moto la macchina emergenziale. In caso contrario, con un atto unilaterale del Capo Dipartimento si possono riconoscere i costi sostenuti da parte di chi si è preventivamente attivato.

### Superamento dell'emergenza

Il superamento dell'emergenza consiste **nell'attuazione coordinata delle misure volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita e di lavoro**, per ripristinare i servizi essenziali e per ridurre il rischio residuo nelle aree colpite dagli eventi calamitosi, alla ricognizione dei fabbisogni per il ripristino delle strutture e delle infrastrutture



## Il Sistema di Protezione Civile

### Durata dello stato di emergenza.

*Il Codice ridefinisce la durata dello stato di emergenza di rilievo nazionale, portandola a un massimo di 12 mesi, prorogabile di ulteriori 12 mesi.*

### Pianificazione di protezione civile.

*Il Codice ribadisce il ruolo chiave della pianificazione e punta al superamento di una concezione "compilativa" di Piano in favore di una visione evoluta volta a rendere questo strumento pienamente operativo.*

### Rischi di protezione civile.

*Il Codice esplicita le tipologie di rischio di cui si occupa la protezione civile: sismico, vulcanico, da maremoto, idraulico, idrogeologico, da fenomeni meteorologicamente avversi, da deficit idrico, da incendi boschivi. Precisa inoltre i rischi su cui il Servizio Nazionale può essere chiamato a cooperare: chimico, nucleare, radiologico, tecnologico, industriale, da trasporti, ambientale, igienico-sanitario, da rientro incontrollato di satelliti e detriti spaziali.*



## Il Sistema di Protezione Civile

### Comunità scientifica.

*Il Codice chiarisce i criteri di operatività nel Sistema di protezione civile, che vede ammissibili soltanto quei prodotti reputati maturi secondo le regole del mondo scientifico. La Comunità scientifica partecipa al Servizio Nazionale sia attraverso attività integrate, sia attraverso attività sperimentali propedeutiche.*

### Centri di Competenza.

*Il Codice codifica la funzione dei Centri di Competenza, la cui specificità è realizzare prodotti che possano essere utilizzati in ambito di protezione civile. I Centri di Competenza, da strumenti del Dipartimento diventano con il Codice strumenti dell'intero Sistema.*

### Partecipazione dei cittadini alle attività di protezione civile.

*Il Codice introduce il principio della partecipazione dei cittadini finalizzata alla maggiore consapevolezza dei rischi e alla crescita della resilienza delle comunità.*

*Tale partecipazione può realizzarsi in vari ambiti, dalla formazione professionale, alla pianificazione di protezione civile e attraverso l'adesione al volontariato di settore.*



## Strutture Operative

Sono strutture operative nazionali del Servizio Nazionale della Protezione Civile:

- il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- le Forze Armate;
- le Forze di Polizia;
- i Servizi Tecnici Nazionali;
- i gruppi nazionali di ricerca scientifica (Istituto nazionale di geofisica ed altre istituzioni di ricerca)
- la Croce Rossa Italiana;
- le Strutture del Servizio Sanitario Nazionale;
- le Organizzazioni di Volontariato;
- il Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico (CNSAS )



## Tipologia di Evento

La legge 225/92 stabilisce tre livelli di Emergenza di Protezione Civile con le rispettive competenze istituzionali

### Evento di Tipo A

**emergenze circoscritte**, derivanti da fenomeni naturali o indotti da attività umane che possono essere fronteggiate in forma ordinaria dai singoli enti ed amministrazioni locali (gestione dell'emergenza in **ambito comunale**)

### Evento di Tipo B

**emergenze di una certa importanza** derivanti da fenomeni naturali o indotti da attività umane che possono essere fronteggiate attraverso l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni (gestione dell'emergenza in **ambito provinciale**) ovvero con la compartecipazione diretta del Prefetto e della Regione

### Evento di Tipo C

**emergenze catastrofiche** che sono fronteggiabili solo con risorse e poteri straordinari dall'autorità di governo (gestione dell'emergenza in **ambito nazionale**)



## Gestione dell'emergenza

*Il successo di un'operazione di protezione civile dipende essenzialmente da tre fattori:*

*DIREZIONE UNITARIA:*

*si esplica attraverso il coordinamento, quindi sintesi ed indirizzo.*

*COMUNICAZIONE:*

*costante scambio di informazioni, chiare, sintetiche e precise.*

*RISORSE:*

*conoscenza della disponibilità effettiva di uomini e mezzi adatti all'intervento, e conseguente utilizzo razionale e tempestivo.*



## Il Metodo Augustus

Il Metodo Augustus, adeguato e migliorato nel tempo da una direttiva e da un Decreto del Presidente de Consiglio dei Ministri del 2008, *rappresenta ancora il primo modello gestionale da attuare per consentire il coordinamento delle emergenze valido per tutte le tipologie classificate (A, B, C).*

Lo scopo del metodo è quello di *semplificare e rendere flessibile l'azione di gestione attraverso la condivisione dell'informazione*

In sintesi si prevede l'istituzione di Centri Operativi di Comando e Controllo strutturati su livelli territoriali di competenza e organizzati internamente per analoghe funzioni di supporto (solitamente da 14 a 9).

*Le funzioni sono preposte al coordinamento unificato di tutti gli interventi specialistici, che sono normalmente attuati dai servizi di soccorso (istituzioni, enti, volontariato ecc), nonché di tutte le operazioni di ripristino funzionale delle infrastrutture e dei servizi essenziali. Presso le Funzioni dei Centri Operativi di Comando e Controllo sono presenti incaricati dei vari enti pubblici e privati o del terzo settore con potere decisionale*



## Classificazione dei Centri Operativi

### livello dei centri operativi di valenza nazionale

SISTEMA presso la Sala Situazioni Italia del Dipartimento di Protezione Civile:  
monitoraggio continuo e *supporto negli eventi di Tipo A, Tipo B, Tipo C*

C.O.A.U (Centro Operativo Aereo Unificato): *per il coordinamento specifico degli interventi degli aeromobili (trasporti, antincendio ecc)*

C.O.E.M (Centro Operativo Emergenze in Mare): *per il coordinamento delle emergenze in mare (emergenze costiere, inquinamenti, soccorso, trasporti ecc)*

Di.Coma.C (Direzione di Comando e Controllo): *per il coordinamento in ambito locale in caso di emergenze gravi (14 funzioni di supporto)*



## Classificazione dei Centri Operativi

### livello dei centri operativi di valenza territoriale

C.O.C. Centro Operativo Comunale: **responsabile delle attività a livello comunale-locale**, il cui massimo punto di riferimento è il Sindaco o un suo Delegato. Struttura con attività non permanente

C.O.M. Centro Operativo Misto : **Centro Operativo di livello intercomunale** che rappresenta il principale riferimento per le attività gestionali ed operative di un territorio. E' normalmente assistito da funzionari specializzati (Disaster Manager). Struttura con attività non permanente

C.S. Centro Sovracomunale: Possono comprendere il ricovero di mezzi, uffici, centrale operativa e sono di norma abbinate a un COM. **E' una classificazione della Regione Emilia Romagna**

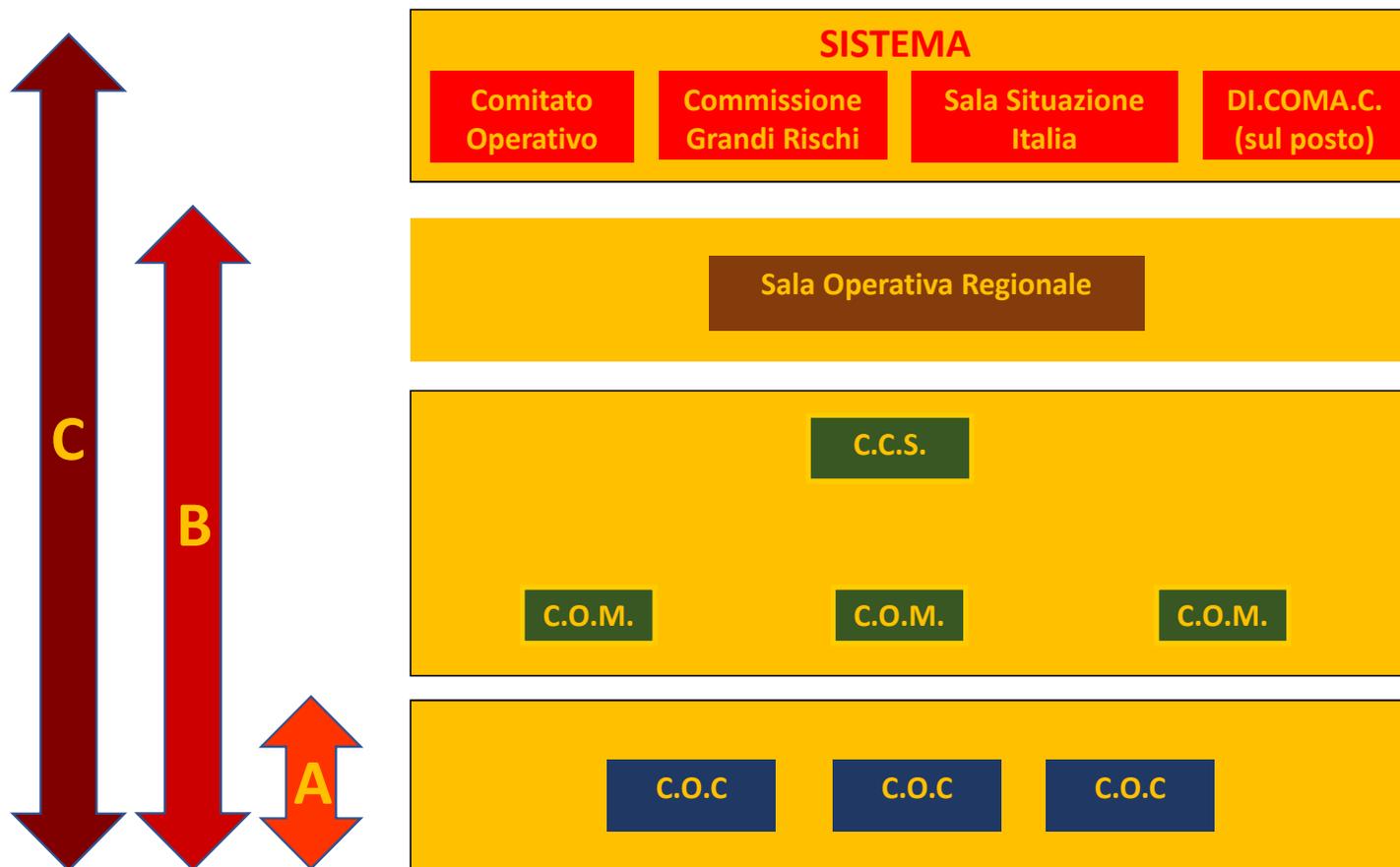
C.C.S. (Centro Coordinamento dei Soccorsi), **è l'organo principale del livello provinciale** ed è presieduto dal Prefetto o suo Delegato. Struttura con attività non permanente

C.U.P. (Centro Unificato Provinciale), **in Emilia-Romagna è il centro di riferimento permanente per le risorse del territorio provinciale** discrezione del prefetto può essere coincidente con il CCS

C.O.R. (Centro Operativo Regionale), **ha una funzione permanente di monitoraggio e prevenzione, nonché di coordinamento delle risorse regionali in occasione di emergenze di vario livello.** Struttura permanente



## Classificazione dei Centri Operativi





## SISTEMA

*Opera 24 ore su 24 tutti i giorni dell'anno e vi partecipano, con una propria postazione, il personale del Dipartimento della Protezione civile e un rappresentante per ognuna di queste strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile: **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Forze Armate, Polizia di Stato, Arma dei Carabinieri, Guardia di Finanza, Capitanerie di Porto - Guardia Costiera, Croce Rossa** e una posizione per le Regioni.*





## SISTEMA

### In tempo ordinario

*Riceve, richiede, raccoglie, elabora e verifica le notizie sulle emergenze, previste o in atto, sul territorio nazionale ed estero. Inoltre acquisisce ogni informazione utile sugli interventi e sulle misure adottate a livello locale e regionale, mantenendo il necessario raccordo con:*

- *le sale operative nazionali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità;*
- *le sale operative di protezione civile delle Regioni e delle Province autonome;*
- *le sale operative delle amministrazioni provinciali e degli Uffici Territoriali del Governo-Prefetture;*
- *le sale operative nazionali o le strutture di controllo centrale degli enti e amministrazioni che gestiscono le reti e le infrastrutture di servizi.*



## SISTEMA

### In emergenza

Oltre a svolgere la propria attività di monitoraggio e sorveglianza del territorio, *ha il compito di allertare e, se necessario, attivare le diverse componenti e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile.*

*In emergenza Sistema si configura in Unità di crisi - S3, che è lo stato di configurazione previsto dalle procedure di attivazione interna del Dipartimento. L'attività dell'Unità di crisi è organizzata per settori di intervento, le "Funzioni di supporto", a cui partecipano i diversi uffici e servizi competenti del Dipartimento e i rappresentanti di altre amministrazioni ed enti competenti per l'attività della Funzione. Ogni funzione ha una propria postazione nella Sala Situazione Italia e Sistema si configura come funzione "Strutture operative".*

*Regola il funzionamento di Sistema il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 19 febbraio 2009.*



## DI.COMA.C

La Direzione Di Comando e Controllo (DI.COMA.C.) è una struttura Centrale dislocata dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale direttamente sul territorio interessato da un importante evento di emergenza. Il compito di DiComaC è quello di coordinare tutte le risorse necessarie attraverso una gestione per Funzioni, così come previsto dal metodo Augustus

La DiComaC rappresenta inoltre il raccordo tra il livello tecnico e quello politico che deve provvede alla formalizzazione di eventuali atti normativi





## COR

*Il Centro Operativo Regionale (COR) è un presidio permanente.*

Nel caso dell'Emilia Romagna è una struttura *dell'Agencia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile* ed è organizzato in:

- Sala Operativa
- Centro Multirischio.

*La sua funzione è quella di raccordo tecnico ed operativo fra i centri operativi comunali e provinciali ed il Dipartimento Nazionale della protezione civile*

Agencia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile Regione Emilia-Romagna  
Viale Silvani 6, 40122 Bologna - tel. +39 051 527 44 04

email:

[procivsegr@regione.emilia-romagna.it](mailto:procivsegr@regione.emilia-romagna.it)

[procivsegr@postacert.regione.emilia-romagna.it](mailto:procivsegr@postacert.regione.emilia-romagna.it)



## COR Emilia-Romagna

### La Sala Operativa

- *predispone e diffonde gli avvisi e le allerte di protezione civile e monitora l'evoluzione degli eventi calamitosi in raccordo con gli enti locali e le strutture tecniche, acquisisce tempestivamente notizie e dati e fornisce informazioni circa le situazioni di crisi/emergenza*
- *svolge attività di supporto alle istituzioni, alle strutture operative del sistema regionale di protezione civile, ai centri e presidi di protezione civile*
- *attiva e coordina l'intervento di uomini e mezzi del sistema regionale di protezione civile e del volontariato utilizzando i mezzi del centro logistico regionale e quelli a disposizione della protezione civile su base provinciale.*

*Nel caso di emergenze complesse, il COR collabora con enti e istituzioni, di livello nazionale e locale, che a diverso titolo intervengono nelle attività di protezione civile, con funzioni di supporto.*





## COR Emilia-Romagna

### Il Centro Multirischio

Si occupa delle attività di analisi dei rischi, valutazione dei dati sulla pericolosità e il danno ed elaborazione degli scenari, utili ai fini della pianificazione d'emergenza e dell'intervento in emergenza. E' attrezzato con banche dati, modellistica e strumenti di monitoraggio, per lavorare sui dati prodotti dall'Agenzia e dalle altre strutture che cooperano, quali ARPA, i Servizi regionali Difesa del Suolo, Geologico Sismico, l'INGV (Istituto nazionale di geofisica e Vulcanologia), i Servizi tecnici di Bacino, AIPO (Agenzia interregionale fiume Po).

Il Centro Multirischio è strutturato in sezioni specialistiche, individuate per tipologia di rischio.





## CCS

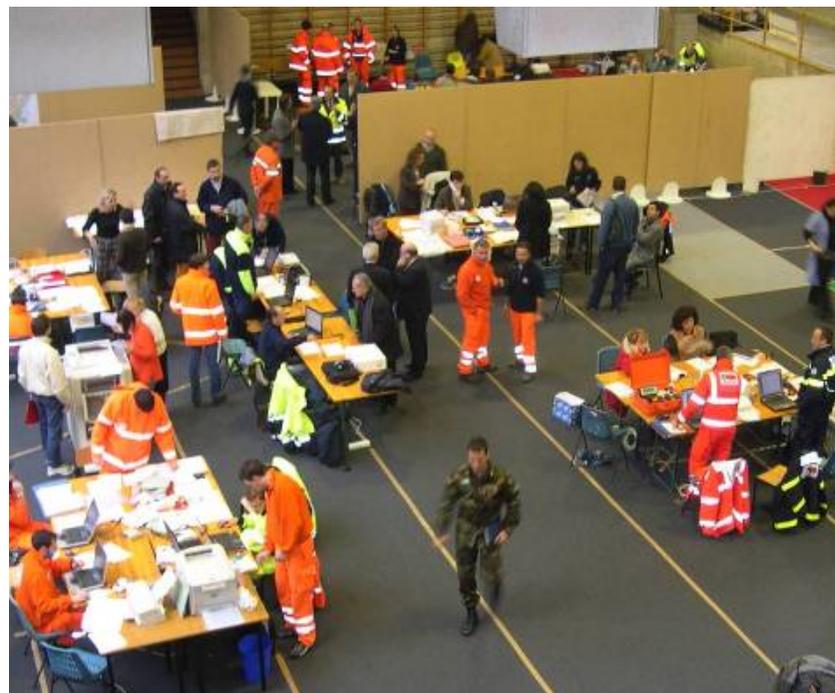
Il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) è il massimo organo di coordinamento delle attività di protezione civile in emergenza a livello provinciale ed è solitamente localizzato presso la Prefettura. Il Prefetto o suo delegato lo presiedono coadiuvati dai responsabili di tutte le strutture operative che operano sul territorio. I CCS individuano le strategie e gli interventi per superare l'emergenza anche attraverso il coordinamento dei COM - Centri Operativi Misti. Sono organizzati in funzioni di supporto.





## COM

Il Centro Operativo Misto (COM), è probabilmente l'organo di gestione dell'emergenza strategicamente più importante. Viene istituito con ordinanza prefettizia ed opera a livello intercomunale o provinciale (base 35.000 abitanti). Dal COM vengono gestite tutte le attività operative sul territorio secondo lo schema per Funzioni, così come previsto dal metodo Augustus. Tempi di attivazione da 6 ore a 24 ore





## COM

*In seguito al verificarsi dell'evento di emergenza, il COM viene allestito dall'ente locale in un edificio pubblico in grado di offrire, oltre alle necessarie garanzie di sicurezza, anche ampie disponibilità di spazio interno (almeno 300 m<sup>2</sup>) ed esterno per parcheggi e stoccaggio dei materiali.*





## COC

Il Centro Operativo Comunale (COC), viene istituito presso l'amministrazione locale ed è presieduto dal Sindaco. La sua funzione è quella di prima immediata risposta all'emergenza attraverso l'applicazione del piano comunale di protezione civile, impiegando le risorse eventualmente disponibili sul territorio.





## COC

Il centro operativo viene allestito a cura delle amministrazioni locali dopo il verificarsi dell'evento, normalmente in edificio pubblico con caratteristiche di sicurezza





## Infrastrutture (COM – COC)

- superficie di lavoro minima **COM: 300 m<sup>2</sup> COC: 250 m<sup>2</sup>**
- almeno una **sala situazione**
- almeno una **sala TLC**
- opportunità di ambienti o **spazi separati per le funzioni**
- possibilità di **spazi per riunioni**
  
- valutazioni per organizzare una eventuale **autonomia energetica** (gruppo elettrogeno)
  - Illuminazione uffici e corridoi **10 W/m<sup>2</sup>**
  - Prese uffici senza climatizzazione **15 W/m<sup>2</sup>**
  - Prese uffici con climatizzazione **40 W/m<sup>2</sup>**
  - Prese Sala TLC **60 W/m<sup>2</sup>**
  - Utilizzatori speciali: valori di targa
  
- **disponibilità strumentali** e comunicative adeguate
  - computer con **schede di rete**
  - **server** uno per macro area (da valutare)
  - **sistemi operativi** (Windows)
  - **linea telefonica** – DSL/FIBRA OTTICA - SAT – 4/5G
  - **PABX** analogico/digitale
  - **linee telefoniche in ingresso** 1 (4 derivati) 4 (16 derivati) 8 (50 derivati)
  - **sistemi per le comunicazioni radio**



## Funzioni di Supporto

FUNZIONE 1: TECNICO SCIENTIFICA, PIANIFICAZIONE

FUNZIONE 2: SANITA', ASSISTENZA SOCIALE E VETERINARIA

FUNZIONE 3: MASS-MEDIA ED INFORMAZIONE \*

FUNZIONE 4: VOLONTARIATO

FUNZIONE 5: MATERIALI E MEZZI

FUNZIONE 6: TRASPORTO CIRCOLAZIONE E VIABILITA'

FUNZIONE 7: TELECOMUNICAZIONI

FUNZIONE 8: SERVIZI ESSENZIALI

FUNZIONE 9: CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE

FUNZIONE 10: STRUTTURE OPERATIVE S.a.R. (SEARCH and RESCUE) \*

FUNZIONE 11: ENTI LOCALI \*

FUNZIONE 12: MATERIALI PERICOLOSI \*

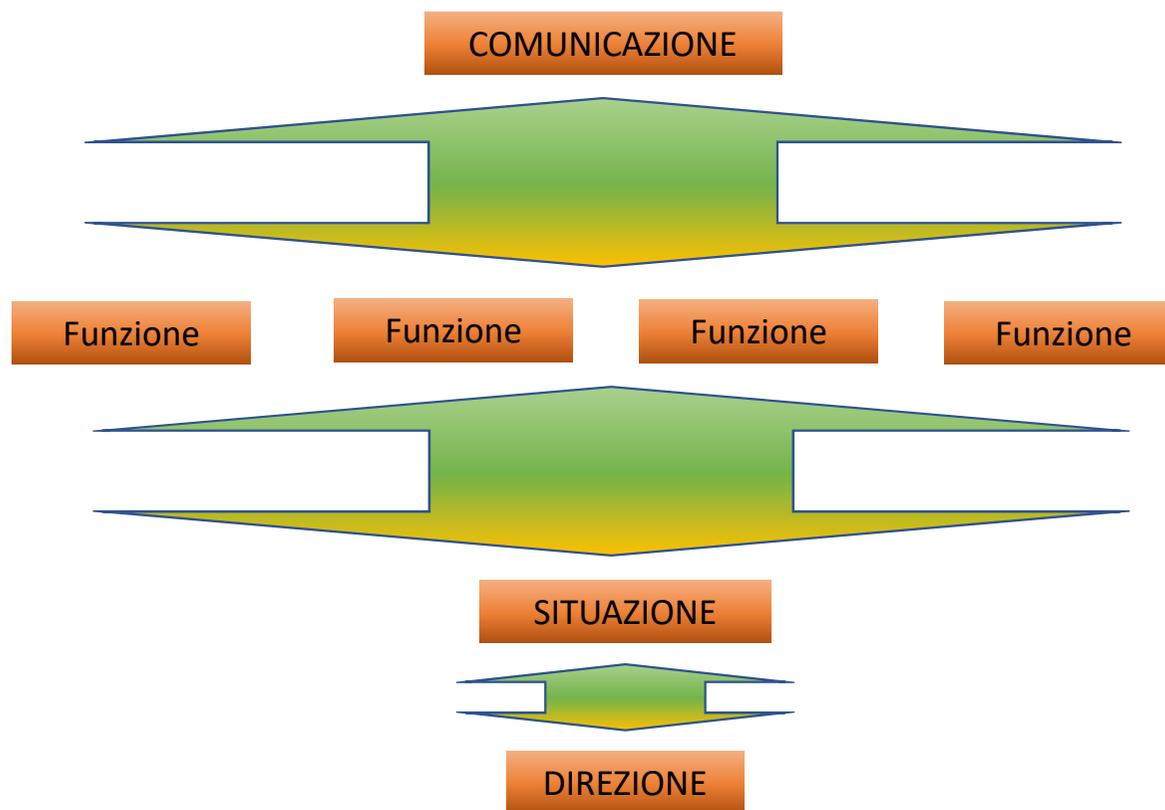
FUNZIONE 13: ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE

FUNZIONE 14: COORDINAMENTO CENTRI OPERATIVI \*

\* non previste per i C.O.C



## Organizzazione Interna del Centro Operativo





## Organizzazione Interna del Centro Operativo

SERVIZI	DOTAZIONE STRUMENTALE	COM	COC
Unità di Crisi e Sala Situazione	Videoproiettore	1	1
	Postazione per videoconferenza	1	1
	TV	2	1
	Telefono	5	3
	PC Desktop con accessori	5	3
	Stampante di rete multifunzione	1	1
Segreteria	Telefono	3	2
	PC Desktop con accessori	3	2
	Stampante di rete multifunzione	1	1
	Plotter	1	1
Servizio TLC	Telefono	1	1
	Postazione per videoconferenze	1	1
	PC Desktop con accessori	2	1
	Stampante di rete multifunzione	1	1
	UPS 5 kVA	1	1
	Router 4 – 5 G	1	1
	Terminale satellitare telefonico	1	1
	Terminale connettività satellitare	1	1
	Radio Fissa UHF-VHF servizi civili	1	1
	Radio fissa HF-UHF-VHF radioamatori	1	1
	Alimentatore stabilizzato 12V 35A	3	2
	Accumulatore 12 V 110 Ah	5	3



## Organizzazione Interna del Centro Operativo

<b>FUNZIONI DI SUPPORTO</b>	<b>DOTAZIONE STRUMENTALE</b>	<b>COM</b>	<b>COC</b>
1 – Tecnico Scientifica, Pianificazione	Videoproiettore	2	1
	Postazione per videoconferenza	1	1
	TV	1	1
	Telefono	1	1
	PC Desktop con accessori	2	1
	Stampante di rete multifunzione	1	1
2 – Sanità, Assistenza Sociale, Veterinaria	Telefono	1	1
	PC Desktop con accessori	1	1
	Stampante di rete multifunzione	1	1
3 – Mass Media ed Informazione	Telefono	1	
	Postazione per videoconferenze	1	
	PC Desktop con accessori	2	
	Stampante di rete multifunzione	1	
	TV	1	
4 – Volontariato	Telefono	1	1
	PC Desktop con accessori	1	1
	Stampante di rete multifunzione	1	1



## Organizzazione Interna del Centro Operativo

FUNZIONI DI SUPPORTO	DOTAZIONE STRUMENTALE	COM	COC
5 – Materiali e Mezzi	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	1 1 1
6 – Trasporto Circolazione e Viabilità	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	1 1 1
7 – Telecomunicazioni	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	1 1 1
8 – Servizi Essenziali	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	1 1 1
9 – Censimento Danni a Persone e cose	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	1 1 1
10 – Strutture Operative SAR (Search and Rescue)	Telefono PC Desktop con accessori Stampante di rete multifunzione	1 1 1	



## Organizzazione Interna del Centro Operativo

FUNZIONI DI SUPPORTO	DOTAZIONE STRUMENTALE	COM	COC
11 – Enti Locali	Telefono	1	
	PC Desktop con accessori	1	
	Stampante di rete multifunzione	1	
12 – Materiali Pericolosi	Telefono	1	
	PC Desktop con accessori	1	
	Stampante di rete multifunzione	1	
13 – Assistenza alla Popolazione	Telefono	1	1
	PC Desktop con accessori	1	1
	Stampante di rete multifunzione	1	1
14 – Coordinamento Centri Operativi	Telefono	1	
	PC Desktop con accessori	1	
	Stampante di rete multifunzione	1	



## *Funzione 7: Telecomunicazioni*

Questa funzione ha il compito di coordinare tutte le azioni necessarie al funzionamento dei servizi di telecomunicazione pubblici e privati indispensabili al coordinamento delle attività di emergenza, attivando all'occorrenza sistemi alternativi temporanei.

La Funzione è composta da un responsabile competente dell'Ente Locale, da un referente della rete nazionale di telefonia fissa e mobile, da un referente di Poste Italiane e da un referente dei radioamatori

*La funzione Telecomunicazioni non è la sala TLC*



## Funzione 7: Telecomunicazioni

Le attività prioritarie della funzione sono:

- *Verifica, Supporto, Pianificazione delle attività di comunicazione per gli ambiti emergenziali* (centri operativi, strutture di soccorso e di assistenza, servizi tecnici ecc.) e risoluzione di eventuali criticità attraverso risorse immediatamente disponibili
- *Analisi delle condizioni funzionali delle reti e dei servizi pubblici* attraverso la raccolta delle segnalazioni o per mezzo di verifica
- *Adozione dei provvedimenti per il ripristino del regolare esercizio dei servizi con il concorso dei gestori delle reti presenti nel territorio*
- *Coordinamento continuo con le funzioni telecomunicazioni dei livelli superiori o inferiori dei centri operativi di riferimento*



## Organizzazione del servizio TLC

*La disponibilità di un servizio di telecomunicazioni anche in condizioni di criticità ambientale o crisi dei servizi di rete ordinari, rappresenta una delle esigenze funzionali del Centro Operativo di Protezione Civile.*

*Per tale motivo risulta necessario organizzare una struttura interna dedicata in grado di assicurare in primo luogo l'esercizio dei sistemi e delle reti ordinarie ad accesso pubblico, oppure, in casi estremi, capace di attivare reti di back-up (satellite, radio, rete connettività mobile ecc.) .*

*La priorità è quella di consentire il traffico fra le medesime Funzioni di Supporto presenti nei Centri Operativi del territorio*



## Infrastrutture TLC

Le telecomunicazioni tra i Centri Operativi possono essere attuate con l'ausilio delle seguenti infrastrutture di servizio:

### accesso pubblico:

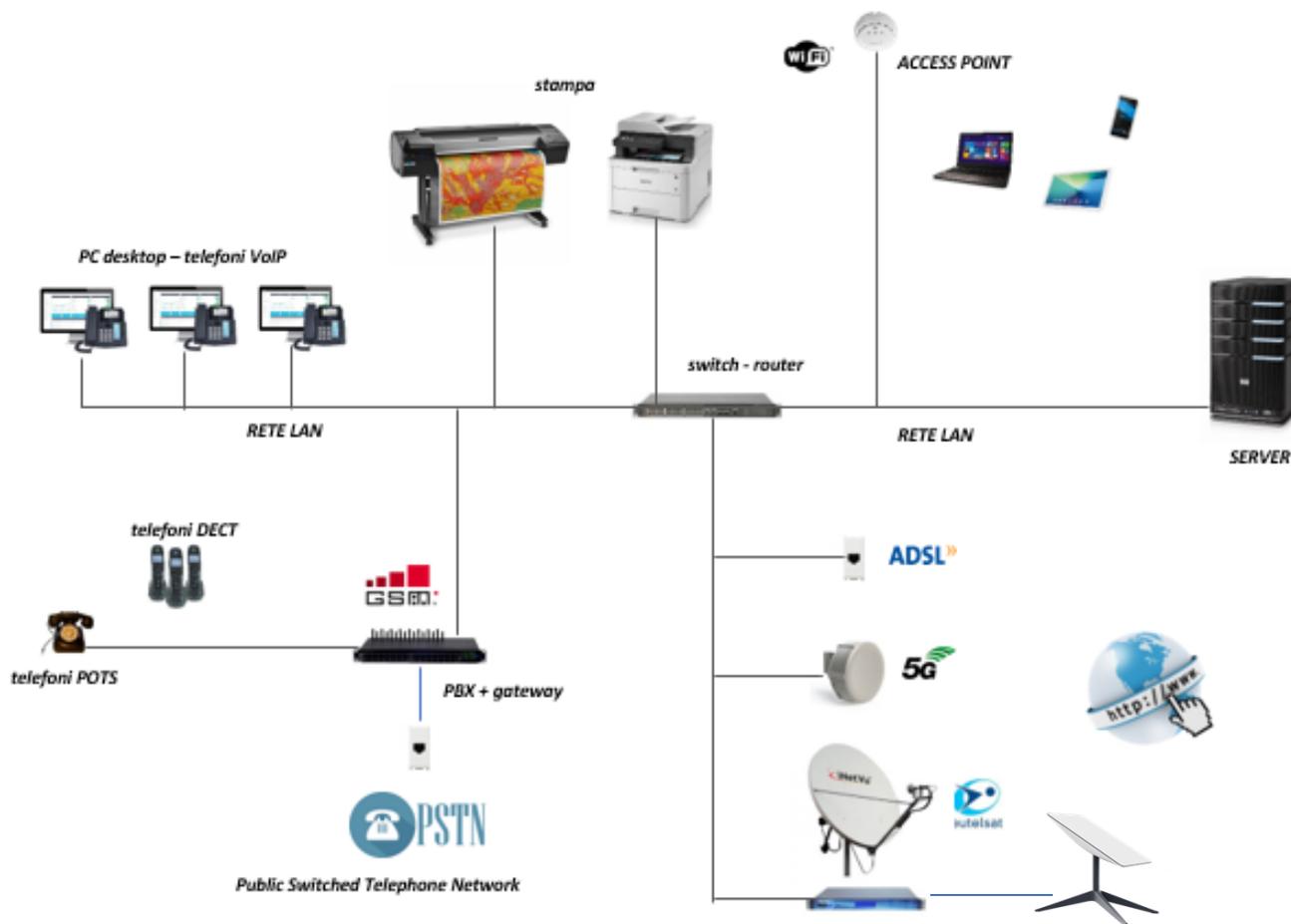
- ✓ PSTN (telefonia)
- ✓ DSL/fibra ottica (internet/posta elettronica/videoconferenza/trasferimento files, VoIP)
- ✓ 4- 5 G (voce/internet/posta elettronica/videoconferenza/trasferimento files, VoIP)
- ✓ Telefonia Satellitare (voce, dati max 2,4 kbps)
- ✓ Connettività satellitare (internet/posta elettronica/videoconferenza/trasferimento files, VoIP best-effort fino a 200 Mbps dw - 50 Mbps up)

### accesso privato:

- ✓ PMR digitale TETRA R3 rete radio regionale (voce, dati max 28 kbps)
- ✓ PMR analogico/digitale, reti radio locali o da convenzione MIMIT\_DPC (voce)
- ✓ VHF-UHF del Servizio di Radioamatore (voce, dati 9,6 kbps)
- ✓ HYPERLAN 5 GHz (voce, dati max 300 Mbps)
- ✓ VPN Satellitare (4 Mbps dw tipico)



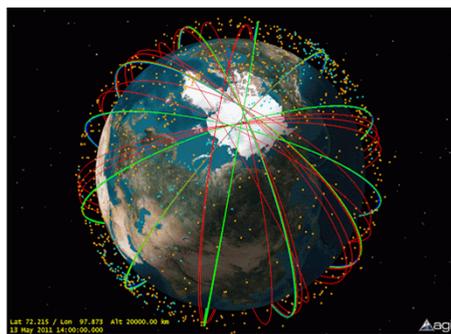
## Infrastrutture TLC



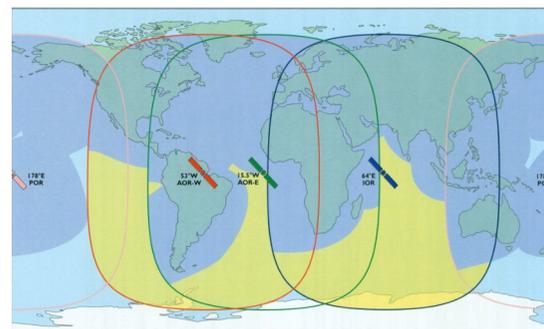
Rete *interna* e accesso ai *servizi pubblici* di telefonia e connettività



## Infrastrutture TLC



Satelliti orbita bassa (780 km)



Satelliti geostazionari (36.000 km)

Sistema Pubblico - *telefonia satellitare*



## Infrastrutture TLC



Sistema Pubblico - *Connettività satellitare* back-up



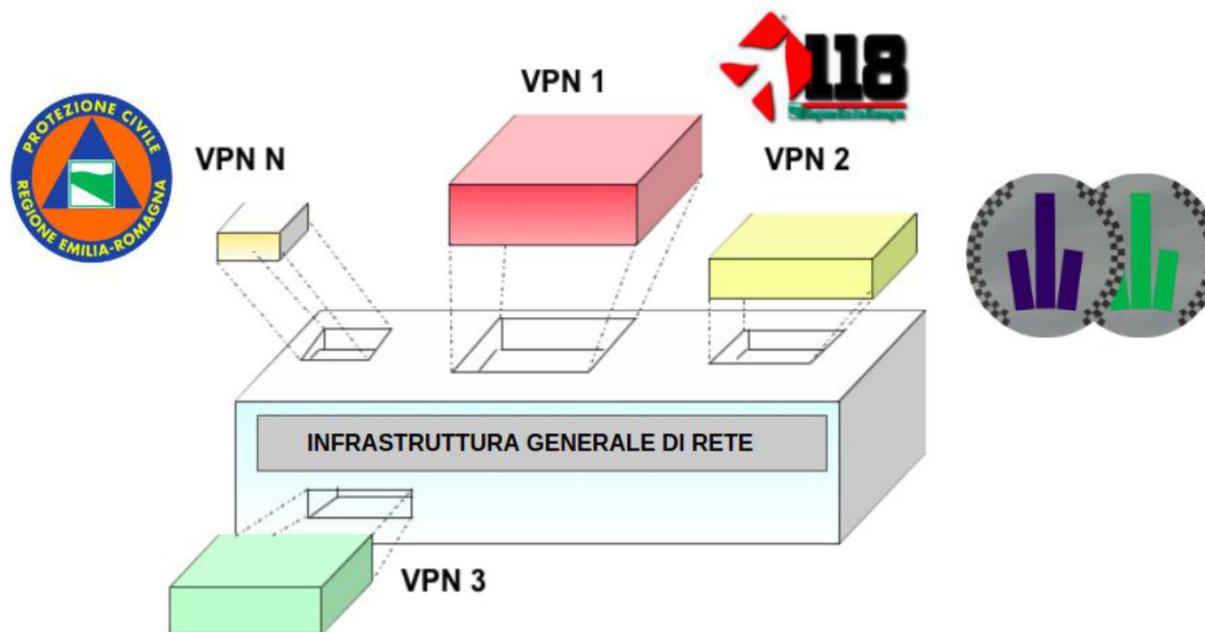
Infrastrutture TLC



*Accesso Privato* - Sistema Radio in standard digitale TETRA - *TErrestrial Trunked Radio* – *R3 Lepida*



## Infrastrutture TLC



Accesso Privato - *Sistema Radio R3*



## Infrastrutture TLC

2. Coppie di frequenze per la realizzazione di reti regionali, provinciali, interprovinciali o per aree omogenee (art. 2, comma 2, punto 2.2.).

VHF:

159,2125 - 163,8125 MHz;

159,2250 - 163,8250 MHz;

159,2500 - 163,8500 MHz;

159,3000 - 163,9000 MHz;

159,3125 - 163,9125 MHz;

159,3375 - 163,9375 MHz;

159,3875 - 163,9875 MHz;

159,4000 - 164,0000 MHz;

159,4125 - 164,0125 MHz;

159,6250 - 164,2250 MHz;

159,6500 - 164,2500 MHz;

159,6625 - 164,2625 MHz;

159,6875 - 164,2875 MHz;

159,7125 - 164,3125 MHz;

159,7375 - 164,3375 MHz;

159,7500 - 164,3500 MHz;

159,7625 - 164,3625 MHz;

159,8000 - 164,4000 MHz;

159,8125 - 164,4125 MHz;

159,8250 - 164,4250 MHz;

159,9125 - 164,5125 MHz;

159,3750 - 163,9750 MHz;

159,4250 - 164,0250 MHz;

159,4625 - 164,0625 MHz;

159,5000 - 164,1000 MHz;

159,5250 - 164,1250 MHz;

159,5375 - 164,1375 MHz;

159,5500 - 164,1500 MHz;

159,5625 - 164,1625 MHz;

159,7875 - 164,3875 MHz.

### **Protocollo d'intesa tra Ministero Imprese e Made in Italy del 20 dicembre 2022.**

*Si tratta del rinnovo ed adeguamento di un precedente accordo del 1 ottobre 2002 tra l'allora Ministero delle Comunicazioni e DPC per l'assegnazione di frequenze radio derivato dalla cosiddetta «Carta di Fabriano»*

*La progettazione, la realizzazione e la gestione delle reti è a carico delle Regioni, Province Autonome*

Accesso Privato - *sistema Private Mobile Radio* analogico/digitale accordo MIMIT\_DPC\_Regioni



## Infrastrutture TLC



Accesso Privato - *sistema Private Mobile Radio* analogico/digitale



## Infrastrutture TLC



Sistema Privato - *radioamatori*



## Infrastrutture TLC



Sistemi Privati – PoC (Push-to-talk over Cellular) e RoIP (Radio over IP)



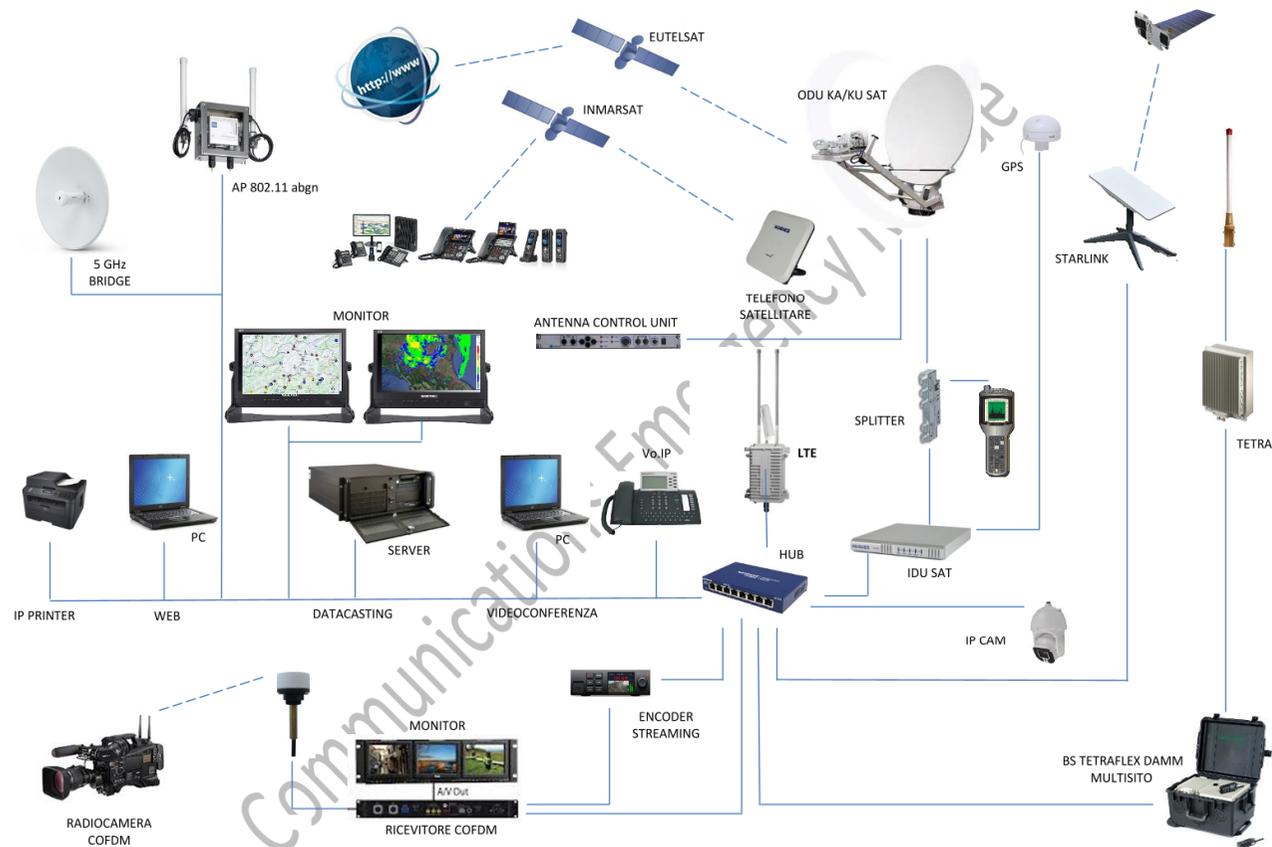
## Infrastrutture TLC



*Impianti Mobili TLC della Protezione Civile – back-up*



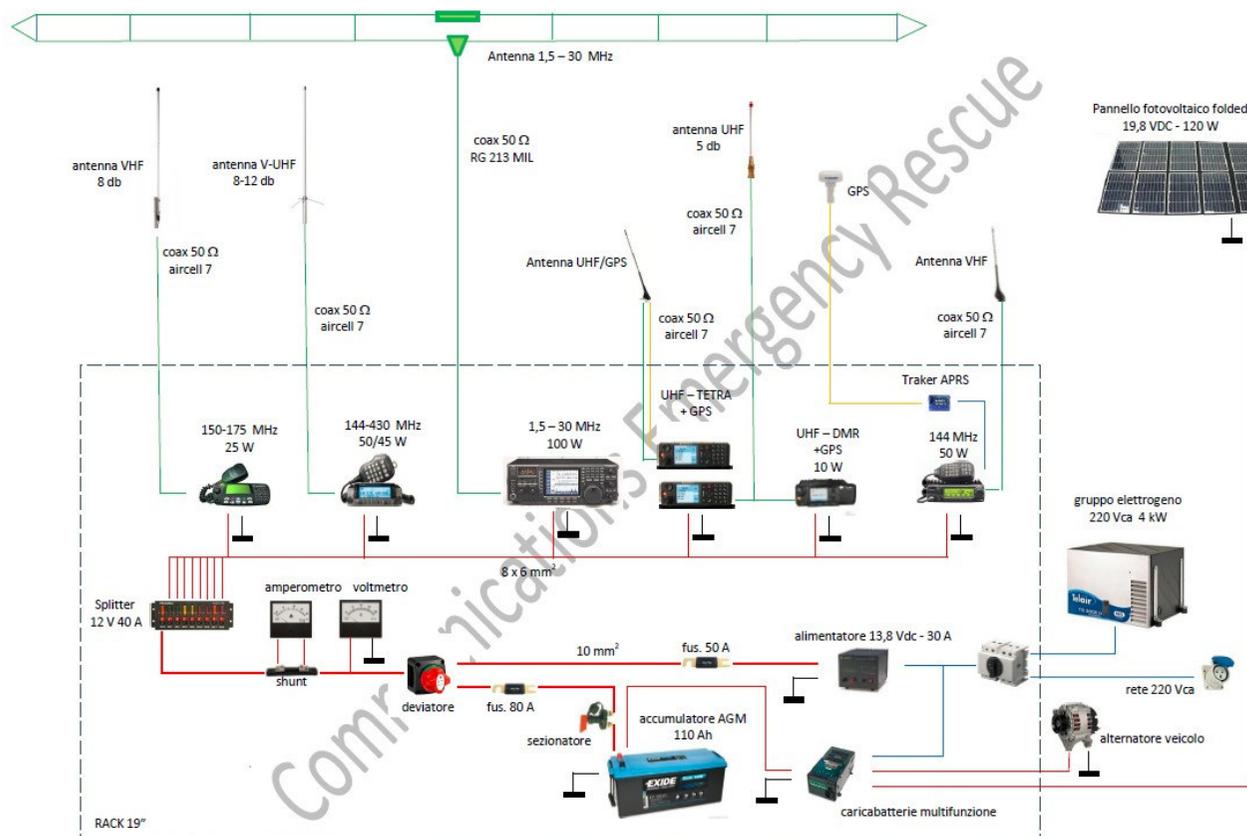
## Infrastrutture TLC



Communications Emergency Rescue – *Unità Mobile TLC sistemi e servizi satellitari*



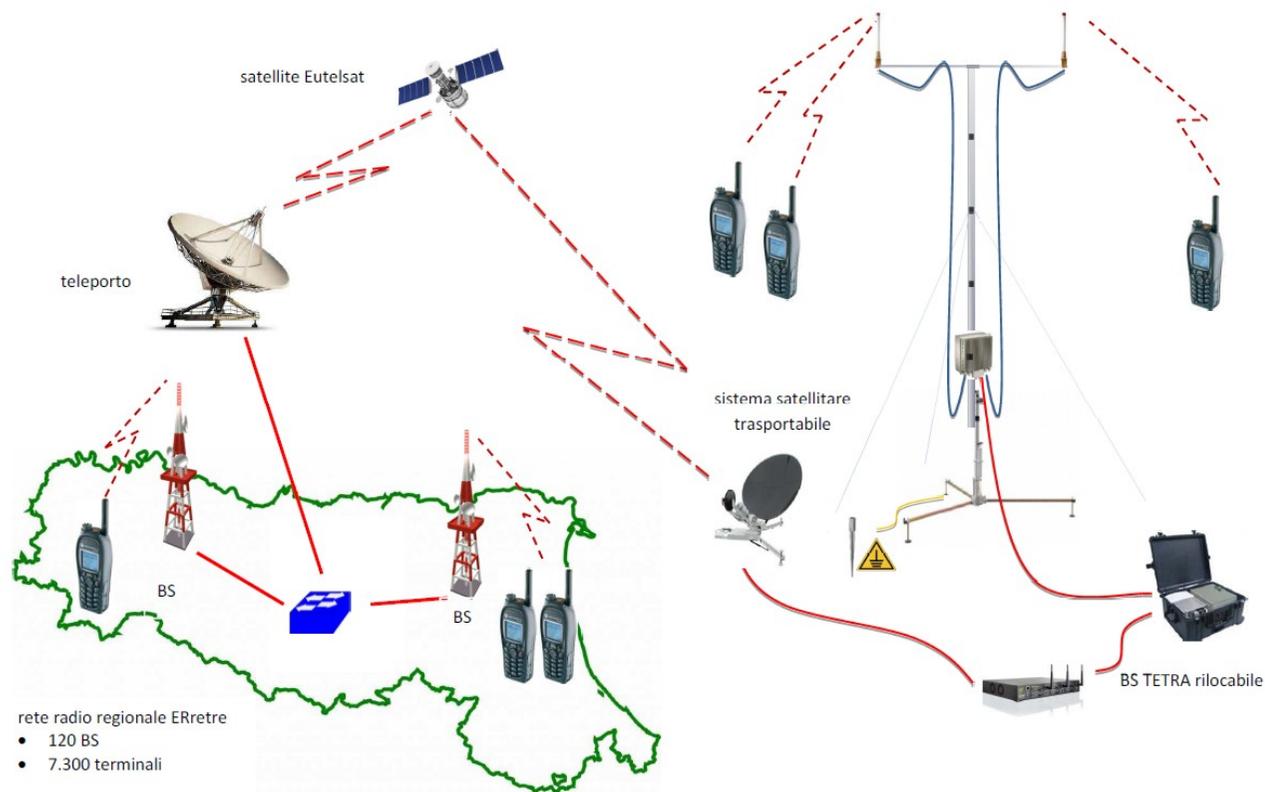
## Infrastrutture TLC



Communications Emergency Rescue – *Unità Mobile TLC sistemi e servizi radio*



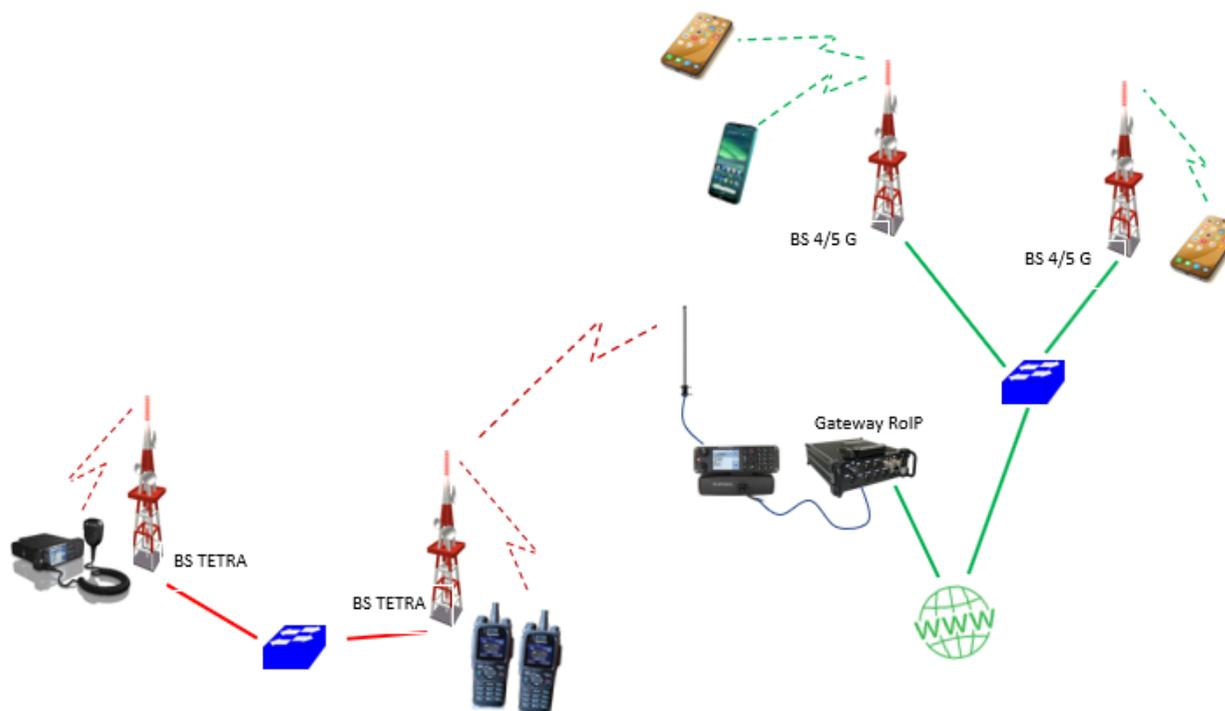
## Infrastrutture TLC



Communications Emergency Rescue – *Estensione servizi radio ERrete in standard TETRA*



## Infrastrutture TLC



Communications Emergency Rescue – *Estensione servizi radio in standard TETRA - RoIP*



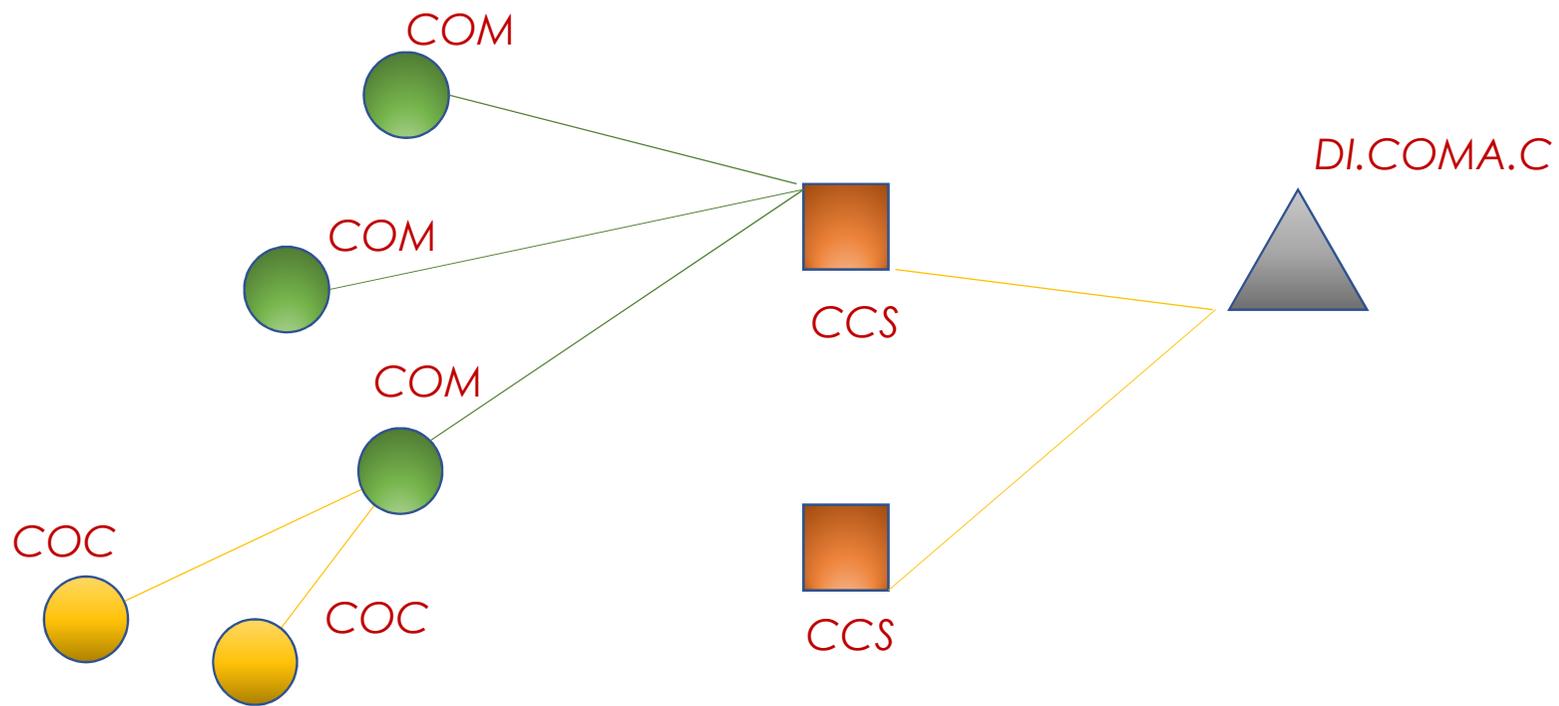
### Infrastrutture TLC

servizio	qualità	criticità
PSTN/DSL /FIBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ottima qualità del servizio</li> <li>• grandi volumi di traffico</li> <li>• bassi costi di esercizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• media vulnerabilità delle infrastrutture</li> <li>• criticità per sovraccarico</li> </ul>
3-4-5G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ottima qualità del servizio</li> <li>• medi volumi di traffico</li> <li>• bassi costi di esercizio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• media vulnerabilità delle infrastrutture</li> <li>• criticità per sovraccarico</li> </ul>
SATELLITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ottima qualità del servizio</li> <li>• medi volumi di traffico</li> <li>• medio-bassi costi di esercizio</li> <li>• accesso globale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• possibile riduzione delle prestazioni (in funzione del contratto di servizio) solo per la connettività</li> </ul>
RADIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• media qualità del servizio</li> <li>• bassi costi di esercizio</li> <li>• bassa vulnerabilità delle infrastrutture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• professionalità degli operatori</li> <li>• basso volume di traffico</li> <li>• pianificazione gestionale complessa</li> </ul>

*Qualità e criticità dei sistemi*



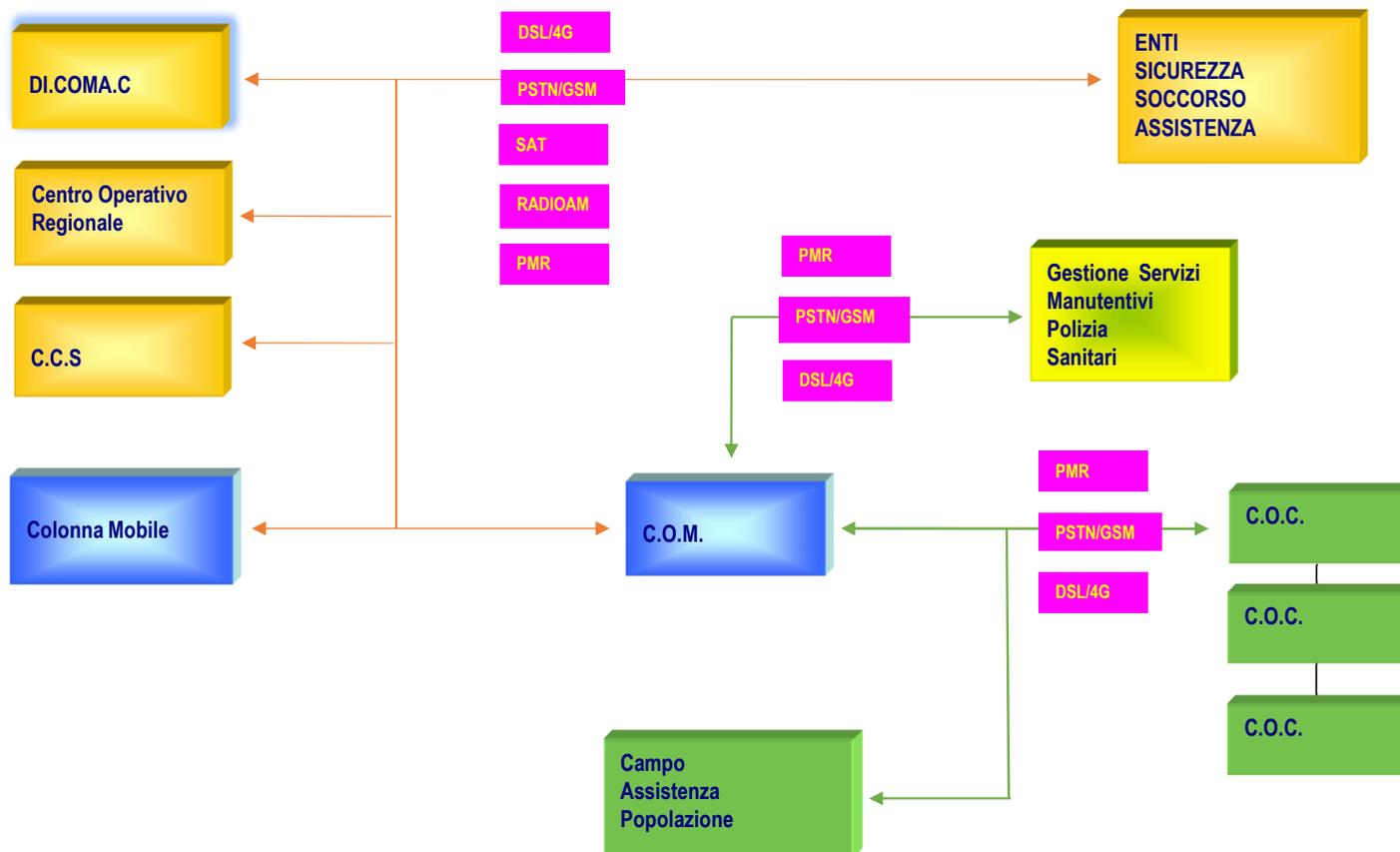
### Architettura della rete comunicativa radio



Sistema Privato – schema tipologico di una rete radio



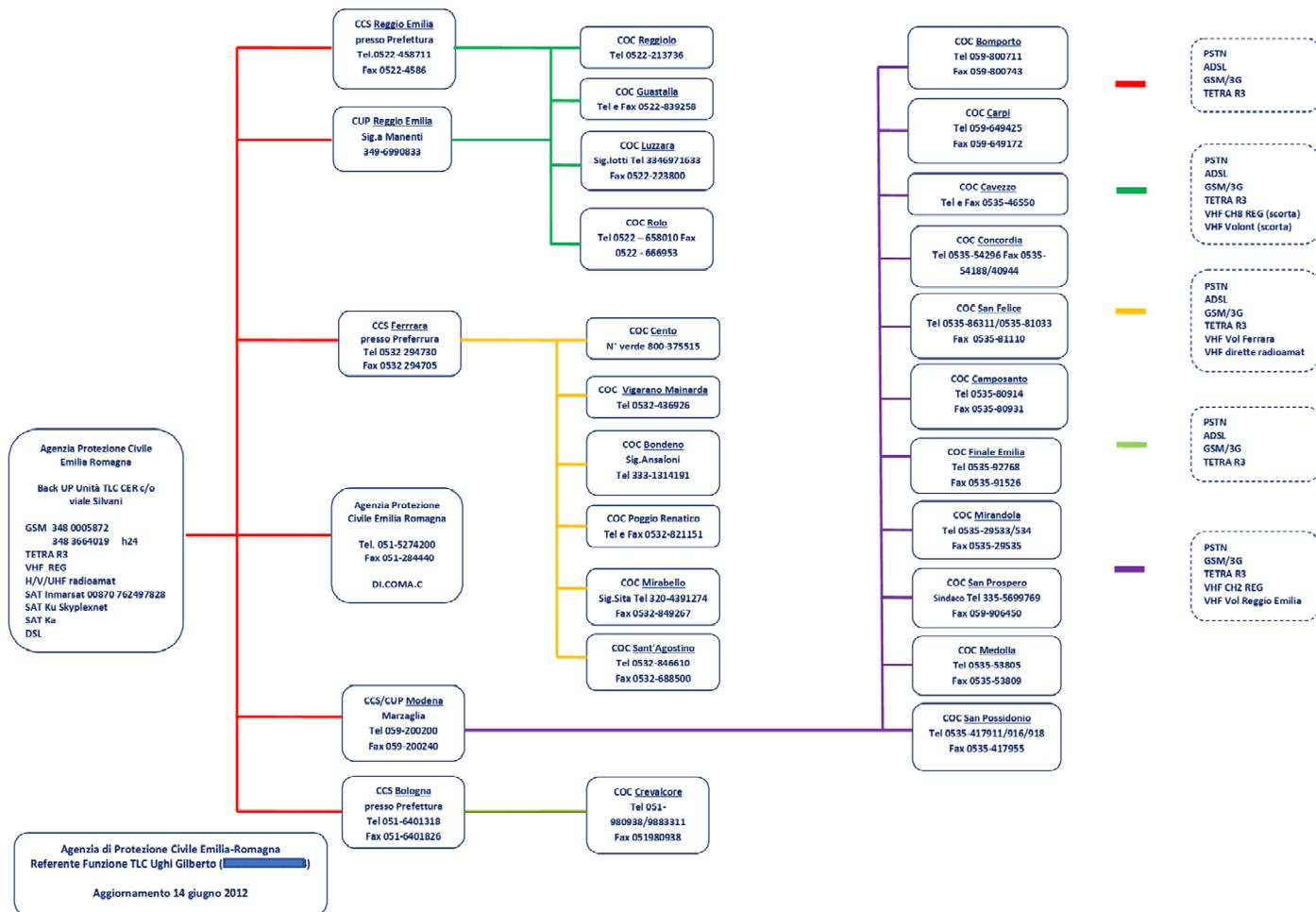
### Architettura della rete comunicativa





## Architettura della rete comunicativa del sisma Emilia 2012

**Emergenza Sisma - Schema della Rete di Telecomunicazioni**





## Gestione delle comunicazioni di tipo strategico

*Il flusso delle comunicazioni per la gestione delle attività del Centro Operativo, con riferimento a quello di carattere ufficiale o strategico deve poter essere effettuato dall'utenza attraverso i normali canali comunicativi di rete (telefonia, mail, pec, videoconferenza, social-network).*

*Laddove necessario è pertanto prioritario garantire il regolare funzionamento dei sistemi di rete esistenti (telefonia, connettività) o provvedere all'esercizio di infrastrutture alternative, sempre di accesso pubblico.*

*Questa importante attività viene svolta dal Servizio Telecomunicazioni del centro operativo interessato, che deve verificare la disponibilità di piattaforme alternative (connettività e telefonia mobile o satellitare)*

*In caso di grave criticità o per convenienza è necessario ricorrere alle reti radio, in questo caso devono essere applicate le procedure radiotelefoniche previste*



## Gestione delle comunicazioni radio di tipo strategico

*La messaggistica di tipo strategico del Centro Operativo, con riferimento a quella effettuata attraverso il mezzo radio, richiede sia un trattamento amministrativo, sia una corretta modalità di trasmissione o ricezione.*

*L'organizzazione di un servizio di comunicazione attraverso rete radio prevede:*

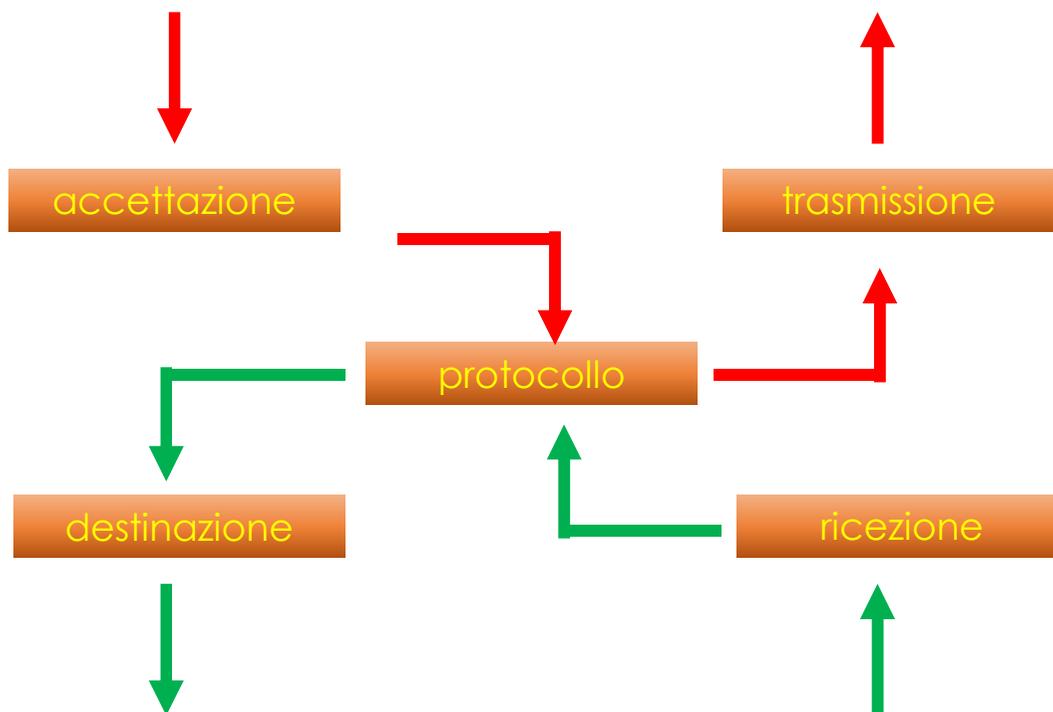
### *La Segreteria*

- *accettazione messaggi in entrata, protocollo in entrata e smistamento*
- *accettazione messaggi in uscita, protocollo in uscita,*
- *archiviazione*

### *La Sezione Telecomunicazioni*

- *trasmissione messaggi*
- *ricezione messaggi*

Gestione delle comunicazioni radio di tipo strategico





## Gestione delle comunicazioni radio di tipo strategico

### MODULO PER MESSAGGIO

Spazio riservato per uso del Centro / Stazione T.C.C.			COLONNA MOBILE DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE REGIONE EMILIA - ROMAGNA	
Qualifica per Competenza PP DD O	Qualifica per Conoscenza PP DD O	Gruppo Data Orario	N° Pagine	Classifica E E I E
DA			N° Protocollo Trasmissione	
A			N° Protocollo Ricezione	
PERCO			Risposta a N° Protocollo	
TESTO				
Firma del Funzionario che autorizza la Trasmissione			Firma del Mittente	
Operatore	Gruppo Data Orario	<input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R	Sistema	



## Organico per le attività TLC

*L'organizzazione del servizio telecomunicazioni all'interno del centro operativo di primo livello (CCS - COM) deve prevedere un organico minimo per turno di servizio:*

### *n° 1 CAPOSALA*

*Responsabile della sala TLC; sovrintende tutte le operazioni di telecomunicazione assicurando l'applicazione delle procedure comunicative autorizzate. Dispone all'occorrenza le misure tecniche necessarie per garantire il servizio.*

### *n° 2 OPERATORI RADIO*

*Provvedono alla trasmissione e ricezione dei messaggi radio.*

### *n° 1 OPERATORE SISTEMI DIGITALI*

*Provvede alla gestione delle comunicazioni via sistema informatico*

### *n° 2 ADDETTI FLUSSO TELEFONICO*

*Provvedono alla gestione e smistamento del traffico telefonico*

### *n° 1 ADDETTO ALLA MANUTENZIONE*

*Provvede alla manutenzione ordinaria delle apparecchiature e della alimentazione elettrica, assicurando il funzionamento delle installazioni*



## Da ricordare

La telecomunicazione *non è la comunicazione*, ovvero la gestione o l'interpretazione dei contenuti del messaggio.

Le attività specifiche di «Operatore di Centrale» o «Front Office» vanno gestite da personale specifico opportunamente addestrato

La diffusione dei *mezzi trasmissivi individuali* porta alla *ridondanza dell'informazione* e nel caso di messaggi vocali al *degrado dei contenuti*

Nessun messaggio deve essere inoltrato senza l'indicazione nominativa del mittente e dell'orario di accettazione



*Da ricordare*

*In emergenza le telecomunicazioni non rappresentano più da tempo una criticità.*

*La comunicazione invece permane come uno dei principali fattori di estrema sensibilità*

