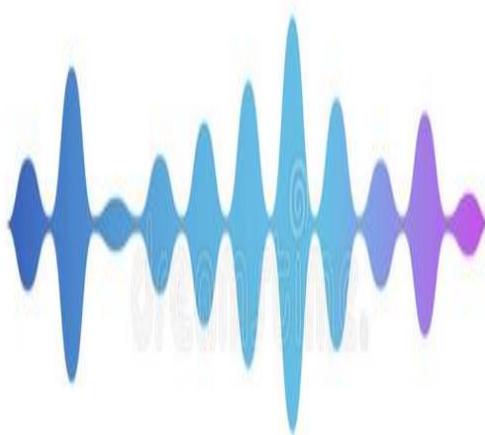


COMMUNICATIONS EMERGENCY RESCUE OdV

23 aprile - 15 maggio 2022

**ATTIVITA' ADDESTRATIVA CONGIUNTA CON L'ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALPINI,
FINALIZZATA ALL'ALLESTIMENTO DI SERVIZI COMUNICATIVI PER INFRASTRUTTURE
TEMPORANEE DI EMERGENZA**



Premessa:

La presente attività ha lo scopo di **verificare l'attuazione delle procedure** previste da Communications Emergency Rescue OdV nell'ambito degli **interventi di Protezione Civile**, con particolare riferimento alla realizzazione dei servizi comunicativi necessari alla gestione delle **strutture di soccorso del volontariato regionale**.

Nello specifico le prove sono inserite nel contesto delle attività addestrative della **colonna mobile dell'Associazione Nazionale Alpini** previste dal **23 aprile al 15 maggio 2022 nel Comune di Rimini in concomitanza alla 93^a Adunata Nazionale degli Alpini**.

Le finalità addestrative saranno perseguite attraverso l'attuazione delle **seguenti azioni specialistiche**:

1. **Il dispiegamento operativo** del veicolo speciale telecomunicazioni (targa: CP471LY) secondo le **procedure operative e di sicurezza** previste dallo standard gestionale CER.
2. **L'attivazione** funzionale di una **Base Station** in tecnologia **TETRA**, collegata alla rete radio regionale **Lepida ERrete** mediante sistemi di connettività autonomi.
3. **L'erogazione** di servizi di **connettività** a banda larga **satellitare e radiomobile** per le esigenze gestionali del Campo Logistico ANA.
4. La **verifica funzionale** di alcune apparecchiature di primo impiego per i contesti di massima criticità (terminale satellitare portatile **Inmarsat BGAN** e misuratore di **radiazioni ionizzanti** alfa, beta, gamma, X)
5. La realizzazione e la **diffusione su canali multimediali** di contributi audiovisivi di tipo **documentaristico e promozionale** anche in "presa diretta"

1. Dispiegamento Operativo Veicolo TLC

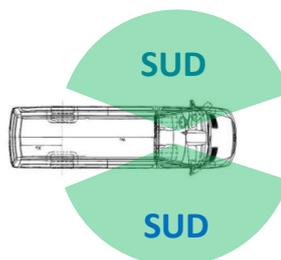
Il corretto **posizionamento** del veicolo per le telecomunicazioni nell'area di attività ha carattere di **importanza determinante** per la **sicurezza generale** e per il regolare **funzionamento** del sistema satellitare.

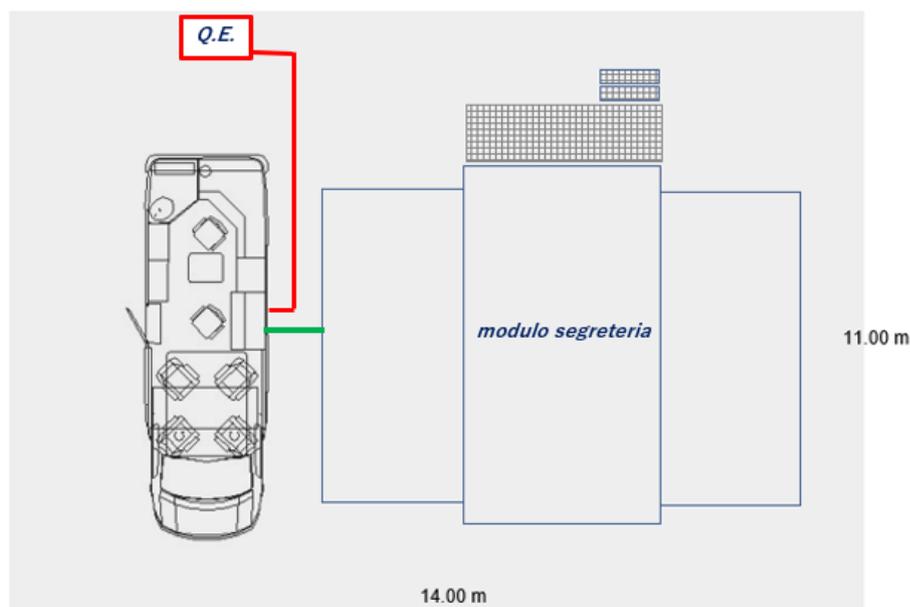
Prima di qualsiasi azione operativa è necessario quindi **valutare** l'area di stazionamento del mezzo per **escludere** situazioni di **pericolo** indotte dalle condizioni ambientali circostanti o dalla possibile evoluzione delle situazioni di emergenza, è pertanto necessario verificare che:

- l'area sia per quanto possibile sgombra, piana e con fondo stabile
- non siano presenti in adiacenza fabbricati od infrastrutture con pericolo di crollo
- non sussista il rischio di coinvolgimento con frane, allagamenti, incendi
- sia assicurata la distanza da alberature ad alto fusto
- lo stazionamento del mezzo sia conforme alle norme del codice della strada e a debita distanza dalle attività di circolazione di qualsiasi tipo
- sia assicurata una debita distanza dalle linee elettriche aeree
- sulla direttrice della trasmissione satellitare non sia possibile la presenza di persone
- ai fini della sicurezza delle persone sia praticabile la realizzazione di una zona di rispetto intorno al veicolo di almeno 3 metri

Ai fini del funzionamento operativo del satellitare occorre invece verificare che:

- il **sud magnetico** sia disposto sul lato **destro** o **sinistro** del mezzo perché il sistema rotativo motorizzato della parabola presenta un **punto morto** di alcuni gradi verso la parte anteriore del veicolo, sulla parte posteriore è invece presente il palo pneumatico che rappresenta una schermatura critica
- il sud magnetico **per 15° a sinistra e 20° a destra non deve presentare ostacoli**, con un angolo di elevazione dal suolo, da circa 20° in su, in particolare bisogna evitare le interferenze con barriere di verde poiché le foglie **assorbono** le onde elettromagnetiche ad alta frequenza





Assorbimento massimo: 3 kW $\cos \varphi$ 0,8 monofase

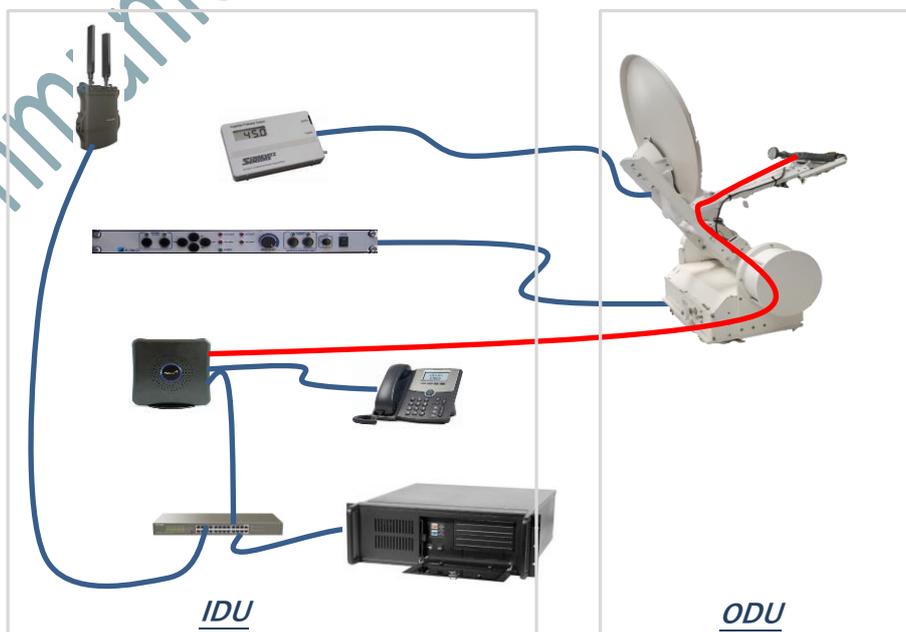
— Cavo H07RN-F 3x4mm (lunghezza massima m 25)

— Cavo di Rete Lan cat 5 UTP (lunghezza massima m 50)

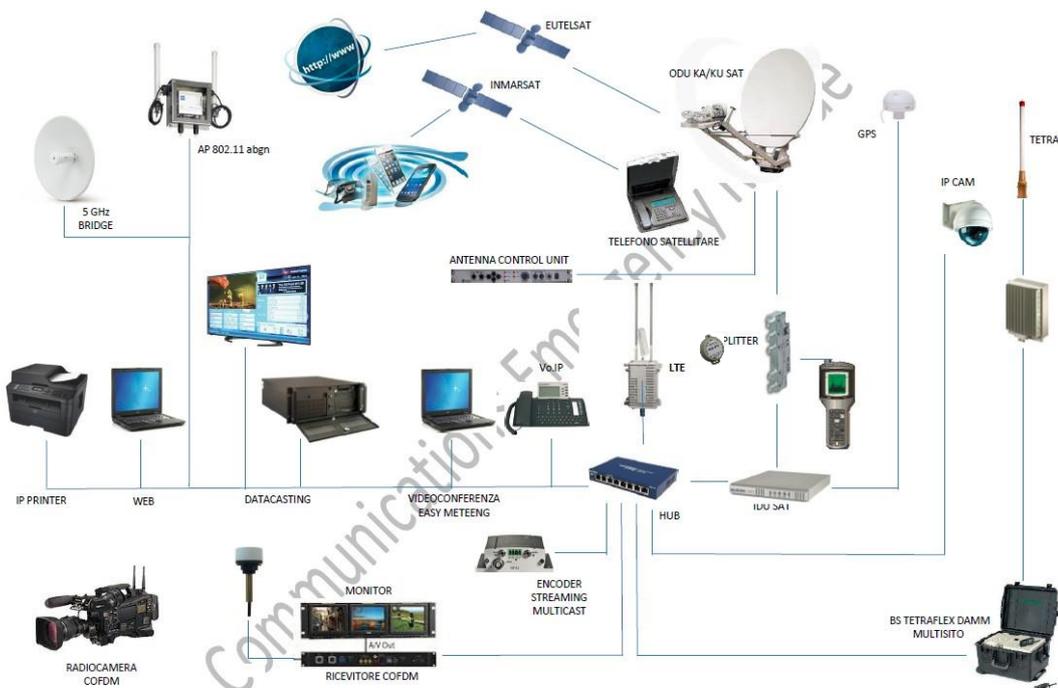
Schema di massima dell'impianto e connessioni

L'impianto satellitare in configurazione mobile, ovvero allestito per le attività del veicolo speciale TLC, comprende:

- il sistema ODU (Out Door Unit) composto dalla motorizzazione dell'antenna, dal piatto parabolico dall'elemento ricetrasmittente TRIA e dal sensore di elevazione.
- Il sistema IDU (Internal Door Unit), rappresentato dal Modem, dalla consolle di movimentazione dell'antenna ACU (Antenna Control Unit)
-



- la componente di rete hardware, costituita dallo switch e dall'Access Point Wi-Fi
- l'hardware dei servizi costituito dai PC, dal telefono VoIP ecc.
- il software necessario per la gestione delle attività di comunicazione e di controllo dei sistemi



VEICOLO SPECIALE TLC: LAYOUT IMPIANTI SATELLITARI

2. Attivazione Base Station radio in standard TETRA

TETRA (TERrestrial TRunked Radio) è un protocollo di trasmissione radio di tipo digitale che utilizza una modulazione numerica per la condivisione simultanea di una portante radio fino a quattro diverse comunicazioni, mediante la ripartizione del loro tempo di accesso. Il sistema nasce principalmente per gli scopi di sicurezza civile e militare ed offre garanzie nei confronti della riservatezza e soprattutto di resistenza alle condizioni ambientali di tipo operativo.

I servizi di una rete radio TETRA comprendono principalmente, la **fonìa** come comunicazione individuale e di gruppo, la **trasmissione dati**, la **localizzazione**, la **messaggistica**, l'accesso a reti esterne (altre reti radio, rete telefonica).

Attraverso la società partecipata Lepida, nel 2005 la Regione Emilia Romagna ha avviato la realizzazione di una rete radio in standard TETRA denominata ERretrè.

L'infrastruttura è finalizzata alle comunicazioni delle Polizie Locali, dei Servizi Sanitari e di altri settori preposti alla Sicurezza e Monitoraggio del territorio, in particolare la Protezione Civile.

Ciascun servizio regionale è operativo separatamente dagli altri in una propria VPN (Virtual Private Network), ma all'occorrenza sono possibili collegamenti trasversali.

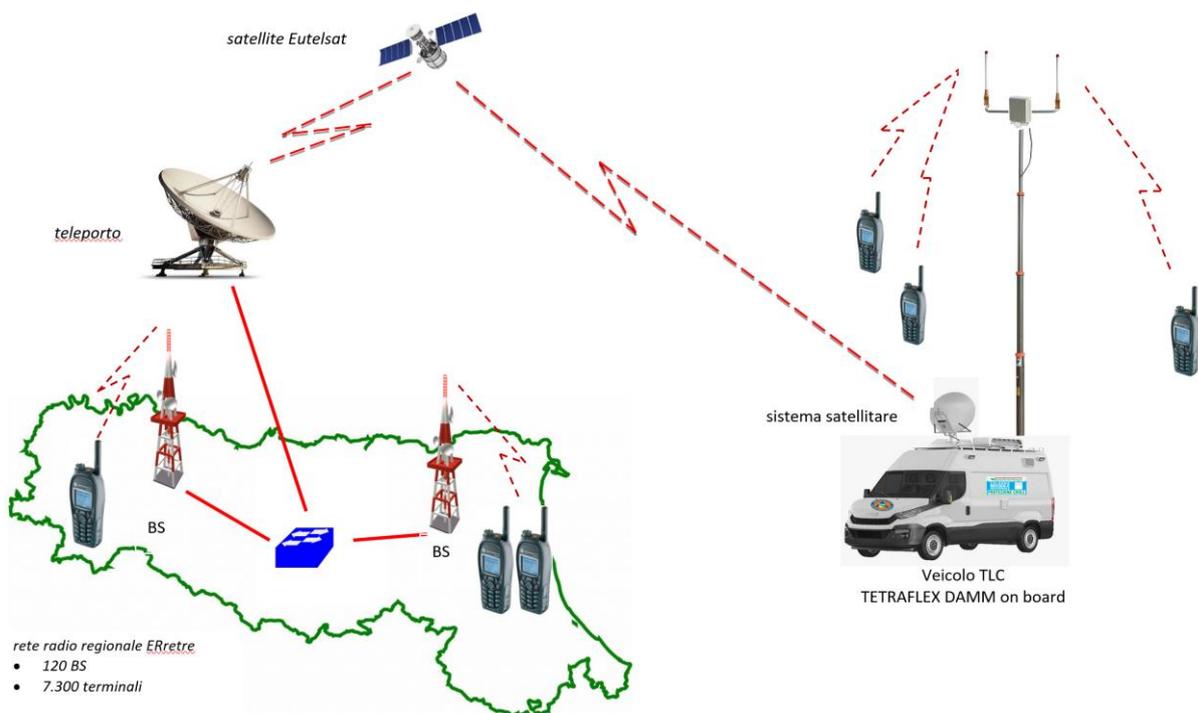
Sulla rete sono al momento attivi oltre 7.500 terminali, fissi, veicolari, portatili, di cui 1.200 distribuiti per scopi di protezione civile alle amministrazioni pubbliche e al volontariato regionale.

L'accesso alle risorse di rete da parte della protezione civile è a titolo gratuito, non sono pertanto dovuti oneri ad esclusione degli investimenti per l'acquisto dei terminali e dei loro accessori.

Tutti terminali dispongono come servizi base, le funzioni di fonia, la messaggistica breve, la localizzazione GPS.

Su progetto di Communications Emergency Rescue dal 2008 è inoltre possibile attivare un sistema TETRA trasportabile (BSTT) per gli ambiti di emergenza della Colonna Mobile di Protezione Civile.

Se necessario sarà infatti realizzata a cura di CER una "cella" radio locale in standard TETRA attraverso la posa in opera della BS TETRAFLEX DAMM (BSTT) collegata attraverso link satellitare all'infrastruttura radio regionale ERrete di Lepida.



Su tale sistema saranno pertanto possibili le comunicazioni fra tutti i terminali all'interno delle rispettive VPN operative su ERrete. Risulta utile organizzare attraverso il Centro Servizi di Rete Lepida, un gruppo dinamico unico di comunicazione aperto a tutte le VPN (sanità, protezione civile, polizia locale).

La funzionalità della BS per realizzare una cella radio locale in standard TETRA, viene assicurata attraverso l'impiantistica presente nel veicolo TLC oppure all'occorrenza, attraverso una dotazione di tipo rilocabile facilmente trasportabile.

Per le attività della Colonna Mobile le apparecchiature degli operatori dovranno essere programmate in modalità TMO (Trunked) sul gruppo "E_PC_REGIONE" selezionabile nella cartella EMERGENZA o sul gruppo dinamico eventualmente definito.

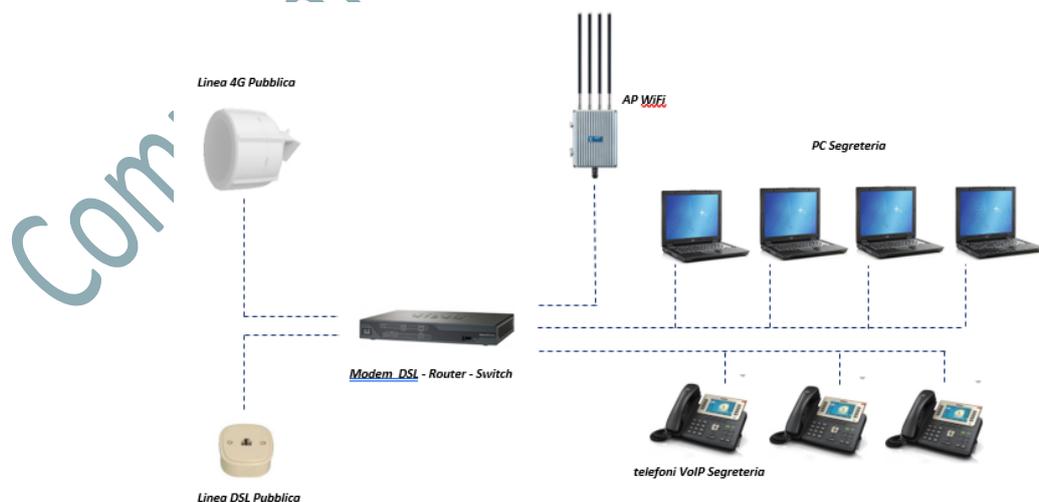
In questo modo, attraverso la BS locale collegata via satellite alla rete R3 Emilia Romagna, tutti i terminali di protezione civile saranno operativi sulla medesima piattaforma comunicativa.

Su questa piattaforma avranno la priorità le comunicazioni di servizio per l'emergenza in atto.

La supervisione tecnica è a cura dell'Unità TLC di Communications Emergency Rescue.

3. Servizi di connettività a banda larga satellitare e radiomobile

Per il trasferimento dei dati tra i PC interni al campo è prevista la realizzazione di una rete LAN via cavo CAT5 o se necessario un sistema di connettività Wi-Fi, per consentire la connettività a larga banda attraverso servizio satellitare e/o servizio radiomobile.



Impianto LAN ed Internet da linea pubblica fissa o radiomobile



Impianto LAN ed Internet da connessione satellitare

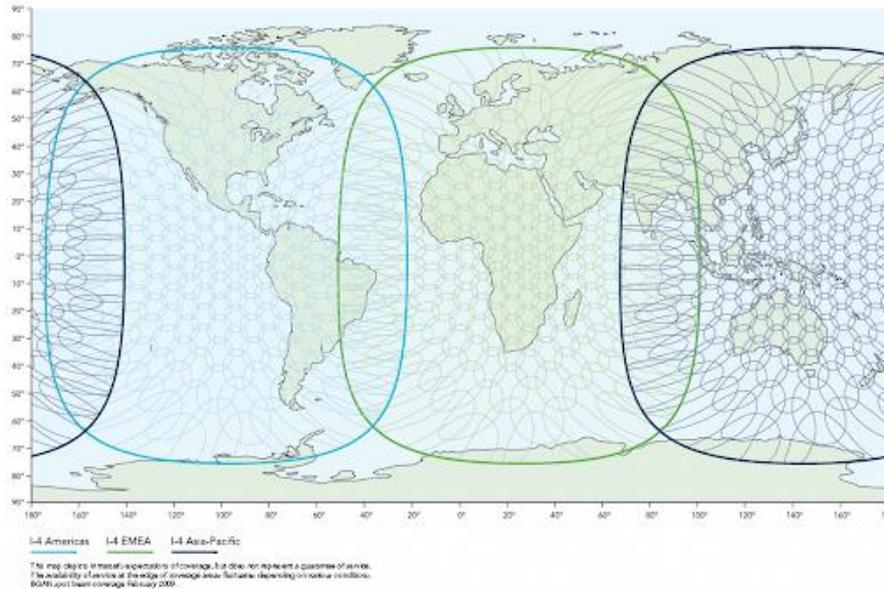
4. Inmarsat BGAN

Inmarsat è stata la prima organizzazione intergovernativa per le comunicazioni satellitari in ambito marittimo. Privatizzata negli anni novanta è attualmente una società che offre anche servizi di tipo telefonico e di connettività attraverso sistemi geostazionari. Nel 2006 è stato lanciato il servizio BGAN, una piattaforma per connettività estremamente portatile che utilizza trasponder in banda L con frequenze di ricezione del terminale di 1525,0-1559,0 MHz e frequenze di trasmissione di 1626,5-1660,5 MHz. Le velocità di downlink del servizio raggiungono i 492 Kbps su canale condiviso, la latenza assume però valori rilevanti di 0,6–1,5 sec. Il sistema rappresenta una soluzione di immediata e semplice utilizzazione grazie ai terminali che hanno dimensioni di un laptop.



Ciascuno dei satelliti BGAN emette due tipologie di fascio trasmissivo sulla superficie terrestre, 19 fasci larghi utilizzati per le chiamate vocali e gli SMS e oltre 200 fasci spot-beam con frequenze intercalate per il traffico dati ed Internet, le due tipologie di servizio sono selezionabili.

BGAN è disponibile a livello globale poli esclusi.



Il terminale, che ha caratteristiche di estrema portabilità, si presta al collegamento dei servizi comunicativi essenziali, come la posta elettronica o il trasferimento di altri dati e i servizi telefonici. Con alcune limitazioni è anche possibile la trasmissione streaming di contributi audiovisivi. La potenzialità dati di BGAN consente agevolmente la connessione della BS TETRA locale con la rete radio regionale ERreire.



5. Monitoraggio radiazioni ionizzanti

La valutazione del rischio da radiazioni è necessaria per attuare le necessarie misure di protezione per i volontari o per le persone presenti in aree di possibile inquinamento. Dal punto di vista applicativo le misurazioni sono effettuate da dispositivi di monitoraggio delle aree o del personale. Per il monitoraggio delle aree viene comunemente impiegato il contatore Geiger-Muller, il dispositivo misura l'intensità della radiazione o l'esposizione (tassi di esposizione). CER ha in dotazione uno strumento idoneo al tale scopo, poiché in grado di rilevare anche piccoli dosaggi di radiazioni alfa, beta, gamma e X.



I valori di riferimento oltre i quali l'esposizione ad aria contaminata con materiali radioattivi diventa pericolosa per la salute sono fissati dall'Agenzia Internazionale per la Sicurezza Nucleare (AIEA).

DOSE EVITABILE: per la popolazione generale il riferimento è la cosiddetta "dose evitabile", che consiste in una stima precauzionale della dose che la popolazione potrebbe assumere restando sul posto, calcolata nel valore massimo di 100 millisievert per settimana o per mese. Il millisievert è un sottomultiplo del sievert (Sv), l'unità che misura gli effetti e il danno provocato dalla radiazione su un organismo.

VALORE-SOGLIA PER LA POPOLAZIONE: è di 100 millisievert per settimana o per mese "non è una misura né un limite tassativo, ma una stima secondo la quale con alcune decine di millisievert è opportuno ridurre l'esposizione".

FONDO MEDIO DI RADIAZIONE: per avere un termine di paragone, il fondo medio ambientale di radiazione è di 0,1 microsievert/ora. Nel mondo la dose media di radiazioni

naturali assunta in un anno è di 2,4 millisievert. Per l'Italia questo valore sale a 3,3 e raggiunge 4,5 quando alla dose naturale si aggiunge quella artificiale.

VALORE-SOGLIA PER LAVORATORI CENTRALI: l'evacuazione dei lavoratori delle centrali viene invece decisa su valori diversi, ma sempre alla luce del principio di precauzione. In questo caso il riferimento è la dose considerata nella norma è di 20 millisievert/anno, mentre la dose eccezionale arriva al massimo di 100 millisievert/ora. Sotto questa soglia non si registrano effetti significativi sulla salute.

MISURE DETERMINISTICHE: se questi valori-soglia si basano sulla probabilità, ci sono poi le misure deterministiche che mettono direttamente in relazione dose di radiazioni ed effetti sulla salute. In questo caso 1.000 millisievert (ossia 1 sievert) è il valore-soglia oltre al quale gli organi possono riportare danni, come tumori.

6. Diffusione contributi audio-video

Ai fini informativi e documentaristici saranno effettuate registrazioni e riprese video delle attività in programma trasmesse su canali social (YouTube) o altre piattaforme sia in forma differita che diretta, a tal fine saranno utilizzati gli impianti presenti per tale scopo sul veicolo telecomunicazioni.

