

Relazione sullo studio di incidenza ambientale della realizzazione dell'impianto di telecomunicazioni della US-Navy nella Riserva naturale Sughereta di Niscemi

dott. Massimo Coraddu – INFN Cagliari

Le osservazioni contenute sono relative unicamente alle emissioni elettromagnetiche dovute agli impianti di telecomunicazione descritti, il solo aspetto nel quale il relatore ha una competenza specifica.

Gli impianti consistono in tre trasmettitori MUOS dotati di grande riflettore parabolico e funzionanti in banda Ka (SHF) e di due trasmettitori elicoidali UHF, da installarsi presso la Riserva naturale Sughereta di Niscemi

Per quanto riguarda la valutazione delle emissioni e.m. , lo studio in oggetto risulta gravemente carente e inadeguato sotto molteplici aspetti e non consente perciò di valutare in nessun modo la reale entità del problema.

In particolare:

la **procedura di valutazione utilizzata è inaccettabile**, in quanto assolutamente opaca. I dati presentati sono incompleti, perciò non è possibile alcuna verifica indipendente dei risultati ottenuti; inoltre la normativa citata non sempre è quella appropriata.

I **risultati ottenuti appaiono incoerenti e contraddittori**, per cui, a prescindere dalla procedura utilizzata, risultano comunque di difficile interpretazione.

La **valutazione dei rischi è inadeguata e carente**, infatti le ipotesi dei rischi corsi dagli esseri umani (personale addetto e popolazione) non sono realistiche, quelle relative al rischio per la fauna sono state del tutto omesse, e la valutazione dei livelli di esposizione non è completa.

Avendo anticipato le conclusioni, passo a illustrare in dettaglio i vari punti sollevati.

Procedura inaccettabile:

Dati incompleti, Verifica impossibile, norme inappropriate

Per una corretta comprensione e verifica della procedura di valutazione delle emissioni e.m. previste, devono essere prima di tutto riportate le principali caratteristiche tecniche dei trasmettitori e delle antenne, in particolare:

Potenza, frequenza e caratteristiche dell'emissione (continua, impulsata, modulata, etc.)

Guadagno d'antenna e diagramma polare dell'irradiazione

Collocazione dimensioni e forma delle antenne (in coordinate geografiche)

Queste informazioni non sono fornite in maniera chiara nel testo (a pag 68, paragrafo 6.3.5 è indicata una potenza di 1.6 KW per ciascun trasmettitore MUOS in banda Ka e di 105 W per i trasmettitori UHF, ma non ci sono indicazioni per il guadagno d'antenna) senza di esse la valutazione dei livelli di campo e.m. nel territorio circostante non sono chiaramente comprensibili ne tantomeno verificabili.

In seguito, nel maggio 2009, è stata presentata una integrazione (relazione ARPA-Sicilia 26 Maggio 2009) contenente il diagramma polare del guadagno d'antenna relativo alla sola antenna elicoidale TACO mod. H 124, funzionante in banda UHF, mentre le medesime informazioni relative alle caratteristiche dell'antenna MUOS sono assenti.

I dati disponibili non consentono di effettuare una valutazione, neppure approssimativa, dei livelli di campo nella zona circostante le antenne, i risultati riportati nello studio in oggetto non possono perciò essere in alcun modo verificati.

Oltretutto non viene spiegato in alcun punto dello studio come i risultati riportati nelle tabelle 6.5 e 6.7 siano stati ottenuti. Non è noto neppure se sia stato utilizzato un approccio numerico, con l'uso di qualche

software specifico, o se si sia utilizzato un approccio analitico con l'uso di qualche tipo di approssimazione.

Infine la legislazione italiana (legge 36 del 22 Febbraio 2001 e successivo decreto del presidente del consiglio dei ministri dell'8 Luglio 2003), per quanto riguarda la misurazione e la valutazione dei livelli di campo fa riferimento alla norma CEI 211-7, che a sua volta fa riferimento alle linee guida dell'ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni non Ionizzanti).

Lo studio di impatto ambientale (a pag 66, paragrafo 6.3.3) afferma invece di fare riferimento, come "normativa per consenso" per la valutazione del rischio di esposizione, ad una norma IEEE (non meglio specificata) e alle norme utilizzate dalla marina militare USA per la conformità degli apparati di telecomunicazione. Contrariamente a quanto affermato nel testo non c'è alcun "generale consenso della comunità scientifica" sull'utilizzo di queste norme, che non hanno alcun valore legale in Italia. Il loro utilizzo è del tutto arbitrario e inappropriato.

Risultati Incoerenti e Contraddittori:

Anche se le procedure adottate non sono verificabili, alcuni risultati vengono comunque riportati dallo studio. Nelle tabelle 6.5 e 6.7 viene indicata la distanza dalla singola antenna, alla quale il limite di cautela di 6 V/m, fissato dalla legislazione, viene raggiunto per il campo e.m. emesso. Sfortunatamente anche questi pochi risultati, riportati nel testo, sono tra loro tanto incoerenti e contraddittori da risultare del tutto inutilizzabili:

Livello di campo e apertura angolare

Mettendo a confronto tra loro le due tabelle nelle quali vengono riportati i risultati dell'analisi, si nota immediatamente che nella 6.5 viene indicato che, per quanto riguarda l'antenna MUOS, il limite di 6 V/m viene raggiunto a 38,94 Km lungo l'asse centrale (a 123 metri se ci si sposta di 1 grado dall'asse), mentre nella tabella 6.7, per la medesima antenna, lo stesso limite viene raggiunto a 135,667 Km lungo l'asse centrale (a 429 metri se ci si sposta di 1 grado dall'asse).

Per quanto riguarda invece le antenne elicoidali funzionanti in UHF i risultati, come ci sarebbe da aspettarsi, sono identici nelle due tabelle. L'enorme discrepanza tra i risultati relativi all'antenna MUOS della tabella 6.5 e quelli della tabella 6.7 non è spiegata in alcun modo nel testo.

Inoltre nel testo dello studio si afferma (pag 70 secondo capoverso) che l'unico lobo laterale significativo dell'antenna MUOS si trova a circa 0,1 gradi dall'asse, mentre i risultati fuori asse delle tabelle 6.5 e 6.7 riportano l'indicazione di 1 grado; anche in questo caso la ragione di questa differenza non viene chiarita. Le incongruenze nei risultati rendono perciò anche i pochi dati riportati di difficile interpretazione.

valutazione dei rischi inadeguata e carente

Anche accettando le procedure, non verificabili, e i risultati incoerenti, bisogna osservare che la valutazione del rischio non appare adeguata

Limite di esposizione

La legislazione italiana, raccogliendo le indicazioni degli organismi internazionali, tutela la salute umana da due tipi di rischio: l'esposizione acuta a elevati livelli di campo, che può provocare danni immediati e irreversibili, e l'esposizione cronica a livelli di campo significativi, che, nel tempo, possono comunque provocare l'insorgenza di gravi malattie. Il limite per i rischi da esposizione acuta è fissato a 20 V/m nella banda UHF e a 40 V/m in quella delle microonde (come riportato nella tabella 6.6 a pag 67), quello che tutela da una esposizione prolungata, a 6 v/m in tutte le bande.

Vista la grande potenza dei trasmettitori sarebbe opportuno, quantomeno valutare separatamente le distanze alle quali le due soglie vengono raggiunte, invece entrambe le tabelle (la 6.5 a pag 64 e la 6.7 a

pag 68), riportano esclusivamente la distanza alla quale viene raggiunto il limite di attenzione di 6 V/m. Non c'è perciò nessuna valutazione delle distanze di sicurezza da rispettare per il limite di esposizione che tutela dagli effetti acuti. Una valutazione di questo tipo non deve invece assolutamente mancare, vista la grande distanza alla quale il campo generato dalle antenne MUOS mantiene elevate intensità. Se è vero infatti che il livello di campo di 6 V/m viene raggiunto a circa 135 Km dalla sorgente, visto che il campo scala in modo approssimativamente lineare con la distanza, la soglia di 40 V/m per gli effetti acuti verrà raggiunta a circa 20 Km. Significa che il fascio emesso potrebbe essere pericolosissimo a distanze di circa 1 Km (con intensità di campo prossime ai 1000 V/m)

Funzionamento simultaneo

Correttamente il testo specifica che la valutazione deve essere effettuata valutando le “peggiori condizioni possibili”, che naturalmente corrispondono a quelle in cui tutte e tre le antenne MUOS e le due antenne UHS funzioneranno contemporaneamente al massimo della potenza, con le tre antenne MUOS puntate nella stessa direzione. In maniera incoerente però poi le valutazioni vengono fatte sul funzionamento delle singole antenne e non sul loro uso contemporaneo. Quello che occorrerebbe è una mappa del livello di campo ottenuta simulando il funzionamento contemporaneo di tutti gli apparati (come verosimilmente avverrebbe nella realtà), le protezioni andrebbero poi realizzate di conseguenza. Naturalmente tale valutazione non ha alcun valore se non può essere in qualche modo verificata in modo indipendente.

Peggior incidente possibile

L'esposizione diretta al fascio di microonde emesso dalle antenne MUOS è estremamente pericoloso e, addirittura, potenzialmente letale alla distanza di qualche centinaio di metri. Il testo correttamente individua questo come il maggior rischio possibile (pag 63 alla fine) ma specifica anche che è un evento improbabile visto che le antenne puntano in una direzione elevata rispetto all'orizzonte e che quindi per essere esposto, il personale, dovrebbe essere sollevato dal suolo e posto di fronte all'antenna. La direzione di puntamento però non è affatto elevata, visto che è di appena 17° sull'orizzonte (come specificato a pag. 70).

L'evento considerato come il maggior rischio possibile, ossia un incidente per il quale una persona viene sollevata e posta accidentalmente proprio di fronte al fascio dell'antenna, sembra effettivamente un evento altamente improbabile. Molto meno improbabile sembra invece, visto il peso e l'orientamento delle antenne, un errore di puntamento per il quale il fascio viene emesso a livello del suolo e investe delle persone. Tale evento però non viene neppure preso in considerazione.

Palesi omissioni

Nella valutazione del disturbo arrecato alla fauna (pag 54 tabella 6.3) non si tiene in nessun conto l'effetto dell'inquinamento elettromagnetico, che può invece arrecare gravi danni a molteplici specie. È ben noto infatti che le api sono fortemente disturbate da livelli di campo anche molto bassi (inferiori a 1 V/m) in presenza dei quali si disorientano e non riescono a mantenere unito lo sciame, tanto che la diffusione della telefonia cellulare è considerata una delle principali cause della spaventosa moria di api che sta interessando europa e stati uniti. Emissioni estremamente intense come quelle generate all'interno del fascio di microonde del sistema MUOS (centinaia o anche migliaia di V/m) sono in grado di ferire un uccello in volo a centinaia di metri dalla sorgente e in alcuni casi forse anche a ucciderlo (l'esposizione a campi dell'ordine dei 1000 V/m può essere letale).

dott. Massimo Corradu – INFN Cagliari