

Telefonia mobile

Potenzialità e utilizzo in ambito sanitario

“*Il Nuovo Medico d’Italia*”, con la partecipazione della “*Associazione Stampa Medica Italiana*” (ASMI) e della “*Fondazione Ugo Bordoni*” (FUB), ha ritenuto di raccogliere alcune informazioni di generale utilità per meglio conoscere come funzioni e quali possano essere le applicazioni della videotelefonia mobile, con particolare attenzione alle potenzialità d’uso in campo assistenziale medico-sanitario.

I medici e gli operatori della salute che avranno occasione di prendere visione di questo modesto contributo alla conoscenza di uno strumento di comunicazione e informazione tra i più moderni tra quelli offerti dalla sempre più avanzata tecnologia, possono, se lo riterranno opportuno, prendere contatto con la “*Fondazione Ugo Bordoni*” (*Ufficio Relazioni Istituzionali Tel. 06.54806102 e-mail pressoffice@fub.it*) per approfondimenti e per essere aggiornati sul progredire delle conoscenze in materia.

I contenuti di questa pubblicazione destinata alla divulgazione di notizie informative e formative, è stato redatto con le caratteristiche di validità delle “fonti”, completezza delle conoscenze, qualità della comunicazione scientifica in campo medico sanitario, sempre valorizzate dalla “*Associazione Stampa Medica Italiana*”.

SOMMARIO

La telefonia mobile di 3^a generazione (3G) – UMTS

Le antenne 3G

Il cellulare UMTS

Nuovi servizi per il sociale e per una migliore qualità della vita

Istruzioni per un uso...

Glossario

Link (per approfondire)

LA TELEFONIA DI TERZA GENERAZIONE



Un po' di storia

Da quasi 15 anni l'Italia è, a livello mondiale, un mercato di riferimento per la telefonia mobile. L'ultimo primato lo ha ottenuto a marzo di quest'anno quando per prima in Europa e nel mondo, ha lanciato l'*UMTS*, ossia i servizi di telefonia mobile di terza generazione (3G), consolidando una tradizione di successo e confermando un dato molto importante: agli Italiani il cellulare piace.

Una passione iniziata nel 1990, in concomitanza con i Campionati mondiali di Calcio *ITALIA '90*, con un primo telefonino la cui tecnologia analogica, nota come *E-TACS (Extended - Total Access Communication System)*, ha rappresentato la pri-

ma generazione (1G) delle nostre comunicazioni mobili. Cinque anni dopo è arrivato il primo cellulare paneuropeo in tecnologia digitale, il *GSM (Global System for Mobile Communications)*, ossia la seconda generazione (2G) della telefonia mobile.

Il *GSM* ha portato in Italia anche la liberalizzazione del mercato: nel 1995 partì Omnitel (oggi Vodafone), nel 1999 Wind e nel 2000 Blu. Il *GSM* ha introdotto un concetto importante, quello dei Servizi a Valore Aggiunto che trova nell'*SMS (Short Message Service)* la sua applicazione più nota e più utilizzata. Nel 2003, a più di due anni dalla gara per le licenze *UMTS*, H3G ha lanciato questi nuovi servizi.

Vediamo nel dettaglio cos'è l'UMTS

Velocità e larga banda

Operatori	Prezzo Licenza	Avvio Commerciale UMTS
	4.680 miliardi	2004
	4.740 miliardi	2004
	6.300 miliardi	Sospeso
	4.700 miliardi	2004
	6.300 miliardi	10 marzo 2003

La terza generazione della telefonia mobile, il cui *standard* è noto con il nome di *UMTS (Universal Mobile Telecommunication System)* rappresenta un salto veramente inimmaginabile rispetto al passato poiché mette a disposizione dei fruitori del servizio la cosiddetta "larga banda", una sorta di "autostrada" che consente la trasmissione non solo della voce o di dati leggeri – come ad esempio un SMS- ma anche di immagini, statiche o dinamiche, oltre che l'accesso ad Internet.

L'*UMTS* ha dunque una capacità trasmissiva potenziata che consente di accedere ad una notevole gamma di servizi grazie ad una tecnica innovativa di gestione dei segnali radio che ne porta la capacità dagli attuali 9.600 Kilobyte fino a 2 Megabyte¹, moltiplicandola cioè di 200 volte.

LE ANTENNE 3G

Bassa potenza e dimensioni contenute

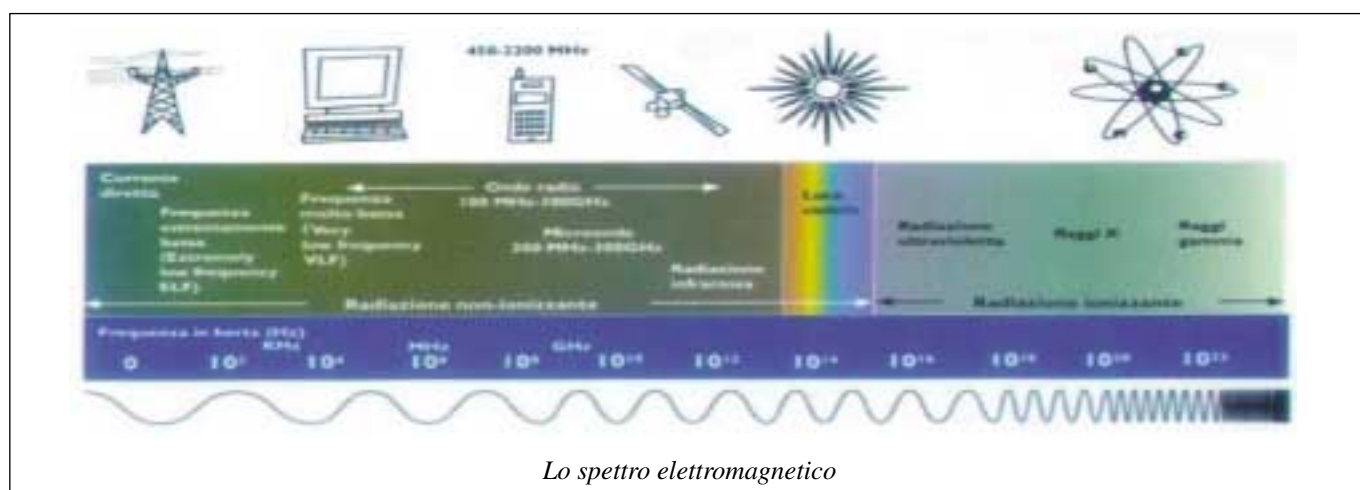
L'arrivo di una nuova generazione di telefonia cellulare comporta, inevitabilmente, l'attivazione di una nuova rete, quindi di nuove antenne.

Spesso la popolazione accoglie con diffidenza o con paura, addirittura, tali infrastrutture poiché, rispetto all'esposizione ai campi elettroma-

gnetici, ha una percezione di un potenziale rischio per la propria salute molto elevato.

L'elettromagnetismo è una materia delicata e complessa: non è il caso di trattarla con superficialità, senza competenze specifiche.

È opportuno fare riferimento a quando dichiarato dai massimi organi, nazionali e internazionali, competenti in materia.



¹ 1 kilobyte: 1000 byte (1 byte: unità d'informazione). 1 Megabyte: 1000 kilobyte

OMS

Il più importante fra questi è l'**Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)** di Ginevra, titolare del Progetto Internazionale **CEM (Campi Elettromagnetici)**, che ha il compito di indagare sugli effetti sanitari dell'esposizione umana alle radiazioni non ionizzanti (quali quelle prodotte dagli impianti di telefonia mobile).

L'OMS coopera con 8 agenzie internazionali, oltre 50 enti nazionali e 7 centri di collaborazione nel campo della protezione dalle radiazioni non ionizzanti, appartenenti a istituzioni governative nazionali di rilievo.

(<http://www.who.int>)

ICNIRP

L'**ICNIRP (International Commission Non-Ionising Radiation Protection)**, è invece l'organizzazione scientifica internazionale indipendente che mantiene relazioni formali con l'OMS, con l'Ufficio Internazionale del Lavoro e con l'apposita Commissione dell'Unione Europea e il cui scopo è quello di fornire indirizzi e consulenza sui rischi sanitari dell'esposizione a radiazioni non ionizzanti.

(<http://www.icnirp.org/>)

Da oltre un anno, in Italia, si torna spesso a parlare dei rischi per la salute collegabili ad *'elettrosmog'* o *'inquinamento elettromagnetico'*.

Il termine *'elettrosmog'*, del tutto improprio, è un caso paradigmatico di *'disinformazione'* oltre che di *'scorrettezza scientifica'* ed è esempio concreto del rischio di informazione non corretta in materia di questioni ambientali.

Non è neanche inutile ricordare la differenza esistente tra Campi Elettro Magnetici (CEM) di *'bassa'* e *'alta'* frequenza con conseguenti diverse indicazioni dei valori di attenzione da osservare.

Per le alte frequenze (antenne radio e per telefonia cellulare) è in vigore il valore di attenzione a 6 volt al metro stabilito con il Decreto 381 del 1998.

Nel febbraio del 2002 la stampa di informazio-

ne ha segnalato il secondo rapporto su *'le politiche pubbliche dal punto di vista dei cittadini'* redatto da *'cittadinanzattiva'* che collocava l'elettrosmog al secondo posto come livello di allarme con indicazione di molte migliaia di siti *'a rischio'*: 9.900 radio private; 2.600 radio RAI; 15.000 televisioni private e 5.200 pubbliche; circa 12.000 *'siti'* per i telefonini.

Ad un mese di distanza un noto quotidiano a diffusione nazionale ha pubblicato un'intervista al rettore del Politecnico di Milano, Professor **De Mayo**, che, concordando con le conclusioni della Commissione governativa per un campagna informativa su dati certi, ha permesso di scrivere che *'L'allarme ambientale sempre più concentrato sull'inquinamento da campi elettromagnetici non è confortato da rigore scientifico'* ed ha affermato che *'prima di creare allarmismi andrebbero trovate le prove scientifiche.'*

Cosa dice la scienza?

L'OMS ha dichiarato che: *"l'evidenza scientifica attuale indica che l'esposizione a campi a radiofrequenza quali quelli emersi dai telefoni cellulari e dalle stazioni radio base non inducono o favoriscono, verosimilmente, il cancro."*

(OMS Fact-Sheet n. 193 "Campi Elettromagnetici e Salute Pubblica", revisione giugno 2000)

L'ICNIRP ha fissato a 41 V/m il limite per il GSM e a 62 V/m il limite per l'UMTS.

I limiti per l'esposizione indicati dall'ICNIRP sono stati recepiti dall'Unione Europea, con la Raccomandazione 1999/519/CE.



Tale Raccomandazione parte dalla considerazione che tutti i cittadini della UE hanno diritto allo stesso livello di protezione e si pone il fine di giungere ad una normativa unica per i vari Stati che non crei confusione e sfiducia verso la scienza e verso le autorità amministrative. (<http://www.europa.eu.int/>)

Purtroppo queste conclusioni non hanno tranquillizzato del tutto i cittadini che continuano a vedere nelle antenne per telefonia mobile una minaccia per la loro salute.

Ad oggi, gli Stati membri della UE si sono conformati ai valori dell'ICNIRP mentre l'Italia, ha introdotto limiti più restrittivi, per cui i cittadini italiani sono i più garantiti in Europa.

La normativa italiana è in realtà la più severa d'Europa, poiché va oltre quanto indicato in materia dall'ICNIRP, dall'OMS e dall'UE ed impone ai gestori un limite 10 volte più restrittivo rispetto agli altri Stati europei pari a 6 V/m nelle aree intensamente frequentate così come stabilito dai Decreti attuativi della L. 36/2001.

Né vengono messi nella dovuta evidenza alcuni elementi di sicuro effetto tranquillizzante per i cittadini: per esempio l'UMTS è una tecnologia intrinsecamente pulita perché minimizza l'impatto ambientale delle proprie infrastrutture, grazie a livelli di emissione elettromagnetica da 5 a 10 volte inferiori a quelli delle tecnologie GSM, e comunque più bassi rispetto ai valori stabiliti dalla vigente normativa italiana.

L'UMTS assicura anche un minore impatto ambientale considerate le più ridotte dimensioni degli elementi trasmissivi pari a circa un terzo di quelli del GSM.

L'UMTS permette di effettuare il controllo dinamico della potenza in uscita di terminali e antenne 1500 volte al secondo mentre il GSM si limita a 2 controlli al secondo: una garanzia in più per l'utilizzatore finale.

Va ricordato inoltre che la legislazione italiana, in tema di installazione delle antenne, garantisce il rispetto della normativa in tema di emissioni, attraverso un controllo preventivo effettuato dalle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) e dalle ASL dislocate sul territorio.

A partire dallo scorso anno la *Fondazione Ugo Bordononi* ha iniziato un progetto di monitoraggio su tutto il territorio nazionale per verificare il rispetto dei limiti di emissione avvalendosi della collaborazione dell'ARPA.

(<http://www.fub.it/>)

Il rapporto tra l'ASMI e la Fondazione Bordononi quest'ultimo anno ha avuto una forte accelerazione grazie anche al tema trattato dalla Fondazione e relativo al piano di monitoraggio dei campi elettromagnetici.

Lo scorso maggio, nell'ambito dei lavori relativi al Convegno finalizzato a valutare quali sistemi e procedure seguire per aprire un dialogo con la pubblica opinione sui rischi dei campi elettromagnetici, che si è svolto a Roma per iniziativa del Consorzio Elettra 2000 (costituito da Fondazione Ugo Bordononi, Fondazione Guglielmo Marconi e Università di Bologna) è stata confermata l'ipotesi di un Congresso dedicato allo stesso tema, da realizzarsi entro l'anno.

Iniziativa alla quale, su invito della Fondazione Ugo Bordononi, l'ASMI ha già dato il patrocinio e la disponibilità per una fattiva partecipazione a trattare l'argomento della corretta informazione per quanto riguarda la competenza nel settore medico scientifico.

Il tema dei campi elettromagnetici è quanto mai attuale e delicato. È assolutamente palese la necessità di un'informazione capillare, trasparente e corretta sui rischi reali dell'elettromagnetismo, questo per garantire tanto la salute dei cittadini quanto il necessario sviluppo tecnologico del nostro Paese.

A tale proposito ci si rifà alla diffusione dei risultati delle ultime ricerche scientifiche presentate dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) proprio nell'ambito dei campi elettromagnetici che indicano l'opportunità, sempre più perentoria, di collocare in una giusta prospettiva i rischi, potenziali e reali, e le Norme di sicurezza fissate dalle Istituzioni sulla base delle consulenze sanitarie competenti in materia.

Questo per evitare che informazioni non corrette, o peggio ancora strumentali, creino timori infondati e ingiustificati tra la popolazione, producendo, troppo spesso, "leggende urbane" distorte e di alcuna utilità.

La nuova *Fondazione Ugo Bordononi* (FUB) eretta in ente morale nell'anno 2000, si ricollega, nel nuovo contesto derivante dalla liberalizzazione del settore delle telecomunicazioni, alle esperienze maturate dall'omonimo ente che, a partire dal 1952, ha operato attivamente per "... favorire e promuovere la ricerca scientifica e quella applicata nel campo delle telecomunicazioni, della scienza dei calcolatori, nell'elettronica e nei servizi postali...".

Il nuovo statuto della FUB sottolinea invece l'attività di ricerca e di consulenza nei settori delle tecnologie delle comunicazioni e dell'informazione, da svolgere sia a livello nazionale sia a livello sovranazionale. Lo svolgimento di questa attività è sostenuto dai principali operatori del settore, mentre la vocazione super partes dell'ente è testimoniata dal riconoscimento della Legge 3/2003 con la quale alla FUB è stato attribuito il titolo di Istituzione di alta cultura che opera sotto la vigilanza del Ministero delle Comunicazioni. La nuova FUB mantiene una

forte esperienza, riconosciuta a livello internazionale, in molte aree, come la radiopropagazione, le comunicazioni ottiche, la sicurezza e la protezione nelle telecomunicazioni, le reti di telecomunicazione, le comunicazioni multimediali. Ciò le consente di collaborare con molti Ministeri, tra cui quelli dell'Ambiente, della Difesa, della Giustizia e del Lavoro, con il CNR, con l'Unione Europea e con l'Agenzia Spaziale Europea. Partecipa attivamente alle attività internazionali di normativa del settore. È presente nei principali comitati scientifici e partecipa alle più importanti conferenze internazionali, alcune delle quali organizzate direttamente dalla stessa FUB.

Collabora con varie realtà governative per la realizzazione di numerosi progetti, fra i quali:

Internet@scuola: arricchimento e innovazione della cultura scolastica mediante fornitura di supporti infrastrutturali e tecnologici.

Progetto realizzato in collaborazione con i Ministeri delle Comunicazioni e dell'Istruzione.

Webxtutti: promozione dello sviluppo di siti web dotati di requisiti di accessibilità ed usabilità per favorire l'accesso ad Internet dei disabili.

Transizione al Digitale Terrestre: supervisione della sperimentazione operativa nella transizione verso la te-

levisione digitale terrestre, attività affidata alla FUB dal Ministero delle Comunicazioni.

Intern.it: sviluppo di un'architettura di rete su fibra ottica dinamica, intelligente, ad alta capacità.

Progetto Terra: propone architetture di rete di TLC, a basso impatto ambientale, basate sullo standard Wi-Fi, per facilitare l'accesso a larga banda ad Internet.

Trattamento Automatico del Linguaggio: impiego di tecnologie innovative nel campo del linguaggio.

Piano Nazionale di Monitoraggio dei Campi Elettromagnetici: monitoraggio del livello delle emissioni elettromagnetiche dovute a sorgenti a radiofrequenza e del relativo impatto ambientale. Progetto realizzato per conto del Ministero delle Comunicazioni con il coinvolgimento delle ARPA del quale di seguito forniamo una tabella riepilogativa.

La Fondazione Ugo Bordoni ringrazia l'ASMI e "Il Nuovo Medico d'Italia" per l'attività e per il lavoro quotidianamente svolti con l'obiettivo di divulgare, nei campi più disparati, un'informazione medica e scientifica trasparente, corretta e fruibile anche dai "non addetti ai lavori".

Sintesi parziale dei dati del Monitoraggio a giugno 2003

Regione	Valore Medio	Siti monitorati	Ore di monitoraggio	note
Friuli V. Giulia	2,4V/m	5	2880,1	
Pr..Aut. Bolzano	5,3V/m	1	480	Sperimentazione focalizzata su sito complesso
Em. Romagna	1,47V/m	13	3848,93	
Lazio	0,85V/m	37	9289,9	
Toscana	1,12V/m	22	4300	
Umbria	1,11V/m	12	2434,67	
Val D'Aosta				In corso di classificazione
Lombardia	1,19V/m	16	13778,97	
Piemonte				Sperimentazione focalizzata sulla qualità
Liguria	2,88	6	1212,13	
Campania				Utilizza autonomo finanziamento Cee
Molise				In corso di classificazione
Puglia				In corso di classificazione
Basilicata	0,84	1	739,41	
Calabria	0,47	4	2551,96	
Sicilia				In corso di classificazione
Sardegna				Protocollo recente

Come stabilire un dialogo sui rischi dei campi elettromagnetici

Dal documento divulgativo dell'O.M.S. *'Establishing a dialogue on risk from electromagnetic fields'*, proposto nella traduzione in italiano dal *'Conorzio Elettra 2000'*, sono riportati due passi relativi al *'principio di precauzione'* e agli *'approcci scientifici e approcci precauzionali per i campi elettromagnetici'*.

Approcci cautelativi e principio di precauzione

In tutto il mondo si è progressivamente sviluppato, all'interno e al di fuori dei governi, un movimento per l'adozione di 'approcci cautelativi' quando si devono gestire dei rischi sanitari in presenza d'incertezza scientifica. La portata delle azioni da intraprendere dipende dalla gravità del danno e dal grado d'incertezza. Quando il potenziale danno associato a un certo rischio è piccolo e la possibilità che esso si verifichi è incerta, ha senso fare poco o nulla. Al contrario quando il possibile danno è grande e c'è poca incertezza sulla eventualità che si verifichi, è richiesta un'azione incisiva, come ad esempio una messa al bando.

Il *principio di precauzione* è generalmente applicato quando esiste un alto grado di incertezza scientifica e si devono intraprendere azioni di fronte ad un rischio potenzialmente grave senza attendere i risultati di ulteriori ricerche. Il principio è stato definito nel trattato di Maastricht come 'l'adozione di azioni prudenti quando vi è sufficiente evidenza (ma non necessariamente la prova assolu-

ta) che l'inazione potrebbe portare ad un danno e quando le azioni possono essere giustificate in base a valutazioni di costo-efficacia'.

Approcci scientifici e approcci precauzionali per i campi elettromagnetici

Le *valutazioni scientifiche* dei potenziali pericoli dell'esposizione a campi elettromagnetici costituiscono la base della valutazione del rischio e sono anche parte essenziale di una corretta politica sanitaria. Le raccomandazioni contenute nelle linee guida dell'ICNIRP fanno seguito a rigorose revisioni dei più significativi lavori scientifici in campi come quelli della medicina, della epidemiologia, della biologia e della dosimetria. L'ICNIRP ha espresso il suo giudizio su quali livelli di esposizione permettano di evitare gli effetti sanitari accertati. In questo caso si esercita una precauzione sia in termini di entità dei fattori di riduzione (basati sull'incertezza dei dati scientifici e su possibili differenze di suscettibilità in al-

cuni gruppi di persone), sia in termini di assunzione conservative per ciò che riguarda l'efficienza dell'interazione tra i campi elettromagnetici e l'uomo.

Gli *approcci cautelativi*, come il principio di precauzione, pongono l'enfasi su un ulteriore motivo di incertezza, costituito dagli effetti sanitari possibili ma non provati. Politiche di gestione del rischio di questo genere consentono di muoversi in modo graduale nei confronti di problematiche emergenti. Queste politiche dovrebbero includere considerazioni di costo-beneficio ed essere considerate come aggiuntive, ma non sostitutive, rispetto ad approcci fondati su basi scientifiche. Il riconoscimento esplicito del fatto che potrebbe non esistere alcun rischio è un elemento chiave degli approcci cautelativi. Se la comunità scientifica conclude che non vi è alcun rischio per l'esposizione ai campi elettromagnetici o che la possibilità di un rischio è troppo speculativa, allora la risposta appropriata alle preoccupazioni del pubblico dovrebbe consistere in un programma di informazione. Se invece si dovesse accertare un rischio, sarebbe appropriato affidarsi alla comunità scientifica, perché questa raccomandi specifiche misure di protezione sulla base di criteri consolidati per la valutazione e per la gestione del rischio sanitario. Se permangono incertezze notevoli, si rendono necessarie ulteriori ricerche. Se gli enti di normazione rispondono alle pressioni del pubblico introducendo limiti cautelativi in aggiunta a quelli fondati scientificamente, devono essere coscienti che ciò mina la credibilità della scienza e degli stessi limiti di esposizione.

Il principio di precauzione Commissione Europea (2000)

Se si ritiene necessario intraprendere delle azioni, le misure basate sul principio di precauzione dovrebbero essere:

Proporzionate al livello di protezione prescelto

Non discriminatorie nella loro applicazione

Coerenti con misure simili già adottate

Basate su un esame dei potenziali benefici e costi dell'azione o della mancanza di azione (compresa se appropriata e fattibile, un'analisi costi/benefici)

Soggette a revisione, alla luce dei nuovi dati scientifici

In grado di assegnare precise responsabilità per la produzione dei dati scientifici necessari per una più completa valutazione del rischio

IL CELLULARE UMTS

La tecnologia del futuro, «videofonini» e palmari



L'UMTS realizza la "larga banda" per le comunicazioni mobili: con una velocità di trasmissione fino a 30 volte superiore a quella del GSM, le comunicazioni mobili 3G possono offrire servizi focalizzati sull'uso massiccio dell'immagine, a colori e in movimento:

videochiamate, messaggistica multimediale, videonews, trailer cinematografici, audio con qualità digitale, Internet veloce, servizi e contenuti di ogni tipo.

- **Videocomunicazione** - La mini-videocamera integrata nei cellulari di terza generazione, utilizzabile in modalità fronte e retro, consente - a chi lo desidera - la videochiamata, ossia di vedere ed essere visto dal proprio interlocutore. Grazie a questa videocamera si possono inoltre realizzare mini-filmati da inviare successivamente come *VMS (VideoMessage Service)*.
- **E-mail** - Con l'*UMTS* si possono inviare e ricevere immagini, video, *file* audio e aprire gli "allegati" a un messaggio di posta elettronica, il tutto in mobilità.
- **Browsing Internet** - Per navigare in Rete in mobilità, attraverso un collegamento sempre attivo ad alta velocità (sino a 384 Kilobyte per secondo).
- **News, trading on-line, e-banking** - TG in video-pillole, ma anche il meteo, la Borsa, l'estratto-conto della banca diventano fruibili ovunque e in qualsiasi momento.

Servizi di localizzazione - Il cellulare 3G offre tutte le informazioni utili collegate alla posizione dell'utilizzatore, i servizi necessari al momento, come le farmacie più vicine, i ristoranti, i cinema della zona o, ancora, la guida turistica *on line*.

NUOVI SERVIZI PER IL SOCIALE E PER LA QUALITÀ DELLA VITA

*Le potenzialità del telefono cellulare come “connettore universale”
non si esauriscono nella sfera del privato.*

*Esso si è rivelato uno strumento utile, e a volte determinante,
per affrontare le “piccole” e le “grandi” emergenze, i “piccoli” e i “grandi” rischi.*

(“I telefoni cellulari degli Italiani tra quotidianità ed emergenza”, Rapporto ISIMM², 18 marzo 2003).

La Commissione Europea, attraverso il Piano d'azione *Europe 2005*, presentato al Consiglio Europeo di Siviglia il 21 giugno 2002, mira a promuovere servizi, applicazioni e contenuti sicuri basati su un'infrastruttura a banda larga ampiamente disponibile e stabilisce che entro il 2005 l'Europa dovrà dotarsi di moderni servizi pubblici *on-line*, *e-government* (amministrazioni) servizi di *e-learning* (istruzione), e servizi di *e-health* (sanità).

La tecnologia UMTS

appare particolarmente interessante per lo sviluppo di servizi per le emergenze.

Uno strumento utile a semplificare le procedure di comunicazione fra cittadini e strutture pubbliche, sia in casi di emergenza personale, sia per i casi di segnalazione di emergenze in cui non si è direttamente coinvolti.

Alcuni esempi: Telemedicina; Emergenze; Assistenza ai disabili

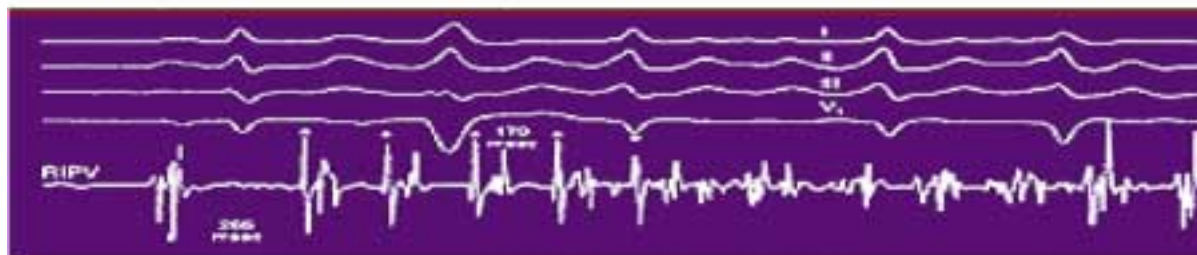
La Telemedicina

La Telemedicina è “l'integrazione, monitoraggio e gestione dei pazienti, nonché l'educazione dei pazienti e del personale, usando sistemi che consentano un pronto accesso alla consulenza di esperti ed alle informazioni del paziente, indipendentemente da dove il paziente o le informazioni risiedono”.

I primi esperimenti su telecomunicazioni e informatica nel settore della Sanità sono cominciati negli USA intorno agli anni '60 e sono stati attivati soprattutto per assistere gli astronauti nello

spazio, per migliorare le possibilità di intervento in zone distanti dagli ospedali e per effettuare diagnosi e stabilire terapie tra medici generici e specialisti.

Analogo discorso deve essere fatto per il Giappone, che dispone di un sistema informativo sanitario molto articolato. Comprende, tra l'altro, la teleconsultazione con servizi centralizzati per emergenza, un sistema accentrato di analisi cliniche, una banca regionale dei dati sanitari personali, il trasferimento automatico di informazioni amministrative e mediche tra reparti e servizi di un ospedale e lo scambio di informazioni sui metodi di prevenzione, cura e riabilitazione.



² ISIMM, Istituto per lo studio dell'Innovazione dei Mezzi Multimediali

Campi di applicazione della telemedicina

Sono molto vasti e vanno dalla consultazione alla diagnosi e terapia chirurgica, dalla teleassistenza alla teledidattica, fino alla creazione di veri e propri sistemi informativi per lo scambio di competenze tra gli specialisti del settore.

Si pensi ad esempio alla possibilità per il medico di seguire l'evoluzione della patologia e del trattamento erogato ad un paziente a distanza, l'assistenza di personale specialistico sulle ambulanze, la possibilità di effettuare indagini cliniche e ricevere referti, o ancora l'opportunità di assistere coloro che in qualche modo sono svantaggiati nella mobilità quali i portatori di *handicap* e gli anziani.

Nel maggio 2000, durante un pubblico dibattito l'Associazione Stampa Medica Italiana, facendo riferimento alle moderne disponibilità di assistenza, ha ricordato il valore 'storico' della radio nel prestare assistenza 'a distanza', affermando che i più recenti sistemi di telesoccorso e teleconsulto rappresentavano il 'fiore all'occhiello' della comunicazione multimediale.

Pur con riserve sulle possibilità di un controllo della comunicazione tramite internet e a 'regolamentazione' fu sottolineata l'importanza del teleconsulto, della possibilità di trasmettere immagini a scopo diagnostico, del collegamento 'in rete' di strutture sanitarie.

Quelle considerazioni, di sicura rilevanza sociale, sono adesso integrate con la possibilità di un collegamento 'video' personale.

Il videotelefono rappresenta un mezzo di modestissimo ingombro e di grande maneggevolezza, con una gamma di risorse e possibilità che consentono ad ognuno di costruire una 'rete personale' di collegamenti tra i quali, di particolare rilevanza per la generale considerazione di attenzione all'argomento salute, la possibilità di immediata 'comunicazione visiva' con il proprio medico e, suo tramite o autonomamente, con qualsiasi struttura di intervento e assistenza in campo medico sanitario. Uno strumento che, rispettando il diritto alla riservatezza del singolo, consente anche a chi è solo di sentirsi socialmente integrato.

Prime sinergie tra mondo medico e videotelefonia in tecnologia Umts si stanno già sperimentando In Italia

Presso l'Istituto Clinico **HUMANITAS** a Milano, nell'ambito della manifestazione "Ospedale Aperto", si è svolta una trasmissione a distanza via **UMTS** di immagini dermatologiche con un successivo confronto tra l'immagine digitale e quella reale.

Gli esiti sono stati molto soddisfacenti poiché è stata dimostrata la possibilità di identificare lesioni cutanee anche complesse.

All'evento è stato dato ampio risalto.

'Affari e Finanza', supplemento de 'la Repubblica' del 23 giugno scorso ha titolato un articolo di **Stefano Carli**: *'UMTS le prime videotelefonate tra cellulari e computer'*.

Vi si legge tra l'altro:

"La video-telefonia mobile starà anche partendo più lentamente di quanto non si fosse sperato, ma sembra manifestare una capacità impressionante di modificare vecchie abitudini e di indurne di nuove.

Lo stanno verificando giorno per giorno alla H3g Italia, dove intanto il ritmo di arrivo dei nuovi abbonamenti si mantiene sui 1.500 al giorno".

A proposito della ricordata esperienza di **HUMANITAS** del 'video-call center dermatologico' viene precisato che *"I video-call center sfruttano tra l'altro un'altra potenzialità della rete Umts: i cellulari di terza generazione possono infatti 'video chiamare' un computer dotato di videocamera, del software Netmeeting e purché sia connesso a larga banda, almeno in Adsl"*.

Alla H3g è stato chiesto ed ha precisato che un telefonino UMTS di 3^a generazione può videochiamare un utente connesso con il pc, ma solo chi naviga in rete tramite Tiscali può videochiamare un cellulare UMTS.

Tra poco H3g sottoscriverà un accordo con Telecom Italia per estendere questa possibilità agli abbonati dell'Adsl di Alice.

LE EMERGENZE



Le comunicazioni di emergenza, comprendono sia quelle private rivolte a familiari, amici o colleghi, che quelle rivolte ad istituzioni pubbliche.

L'introduzione del telefono cellulare ha comportato un generale miglioramento di tutta l'attività delle strutture di pubblica emergenza; organizzative, gestionali ed operative. L'uso da parte dei cittadini ha rivelato una maggiore accessibilità del servizio ed ha consentito alle strutture un sostanziale miglioramento della quantità, tipologia, rapidità ed efficacia degli interventi.

Sono disponibili numerosi studi sull'argomento. L'approfondimento effettuato dall'ISIMM sui casi di studio come il terremoto di S. Giuliano di Puglia ha ulteriormente confermato l'efficacia dell'utilizzo del telefono cellulare nelle grandi emergenze e più in generale nel lavoro di tutte le strutture di pubblica emergenza, sia riguardo al coordinamento interno a ciascuna struttura sia negli inter-

venti cui partecipano contemporaneamente più strutture.

L'analisi del traffico telefonico ha evidenziato come la grande emergenza determini una domanda aggiuntiva di comunicazione che si riflette soprattutto sulla rete mobile.

Nel caso del terremoto di San Giuliano, la rete mobile ha anche compensato riduzioni di traffico subite dalla rete fissa danneggiata dal sisma.

L'analisi delle interviste ha consentito di individuare quattro punti di forza nell'impiego del telefono cellulare:

- A. segnalazione immediata delle emergenze;
- B. attivazione efficiente e mirata degli interventi;
- C. migliore coordinamento e gestione delle risorse umane;
- D. migliore gestione delle comunicazioni verso l'esterno.

Valori stimati di traffico telefonico nei giorni del terremoto di San Giuliano

Traffico	Giorno dell'evento		Giorno dopo		Due giorni dopo		Dal terzo al settimo giorno dopo**	
	Variazione	%	V	%	V.	%	V.	%
Rete Mobile	7.700	269%	19.000	654%	10.600	351%	8.200	287%
Rete Fissa	17.000	30%	-5.600	-10%	100	0%	-3.625	-7%
Totale	24.700	41%	13.400	23%	10.700	22%	4.575	8%

** Dato medio giornaliero
Fonte: Elaborazione ISIMM

Sostegno ai Disabili Assistenza agli anziani

Utilizzare un terminale *UMTS* è molto semplice e le sue numerose applicazioni si prestano ad essere impiegate utilmente nel sostegno ai soggetti portatori di handicap.

La videochiamata permette all'utente di essere sempre in contatto con il mondo esterno, accedendo a tutti i servizi che prima erano consentiti solo con la mobilità.

L'Italia, in base a una stima dell'ONU sulla popolazione, è inserita fra i Paesi a elevato tasso di invecchiamento per la più alta percentuale di ultrasessantenni (24%) e per la più bassa percentuale (14%) di giovani di età inferiore ai 15 anni.

È evidente l'importanza crescente del tema della disabilità negli anni a venire.

La tecnologia *UMTS* attraverso l'uso della larga banda consente di attivare e accedere a servizi molteplici. Dall'accesso alle istituzioni sanitarie agli uffici della pubblica amministrazione alle strutture scolastiche. Dall'istruzione a distanza, alla possibilità di richiedere e ottenere certificati e documenti per via elettronica e più in generale alla possibilità di ricevere un sup-



porto integrato in qualsiasi momento.

Le fasce di età più avanzate sono quelle che si avvantaggiano maggiormente delle tecnologie.

Nell'assistenza agli anziani assume rilevanza una valutazione multidimensionale (VMD) della richiesta di assistenza.

Per garantire un sistema di interventi personalizzato deve essere tenuta presente la necessità di uti-

lizzare strumenti ad alto contenuto tecnologico che comprende anche la necessità di ricorrere eventualmente a servizi di tele sorveglianza e di teleassistenza.

Nel contesto del Piano Sanitario Nazionale 2003-2005, a proposito di una rete integrata di servizi sanitari e sociali per l'assistenza ai malati cronici, agli anziani e ai disabili, si legge testual-

mente: *'Per gli anziani importante è la possibilità di mantenere una vita attiva sia dal punto di vista fisico che intellettuale, in quanto spesso essi tendono ad isolarsi e a trascurare gli stili di vita più appropriati. Le campagne istituzionali di comunicazione possono essere di grande aiuto anche in tal senso'*.

ISTRUZIONI PER UN USO...

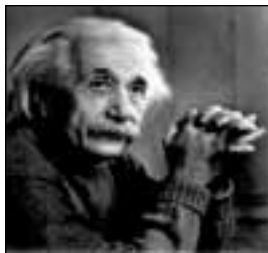
A. Consapevole/informato

Il cellulare *UMTS*, per la fruizione della maggior parte dei servizi, richiede l'uso dell'auricolare. Questa modalità di utilizzo ne consente un uso consapevole, poiché abitua l'utente all'uso di un prezioso accessorio utile a prevenire comportamenti potenzialmente rischiosi per la sua incolumità, come ad esempio durante la guida dell'automobile.

L'*OMS* con il *Fact Sheet* del 1998 ha affermato che l'uso dell'auricolare può essere consigliato per coloro che hanno lunghe conversazioni.



B. Intelligente



L'*UMTS* ci consente di ridurre gli spostamenti di beni e persone, contribuendo così a risolvere anche problemi ambientali quali il traffico, l'inquinamento, il consumo di materiali.

C. Discreto



La buona educazione dovrebbe bastare ma talvolta ricordare alcune regole base può essere utile.

- Al cinema, a teatro o ad un concerto non è necessario tenere il cellulare *UMTS* acceso: con un servizio di segreteria telefonica, finito lo spettacolo, si possono recuperare le chiamate eventualmente perse.
- In chiesa, nei musei o ancora di più negli ospedali, non è opportuno disturbare la quiete altrui. La funzione *vibra-call* può essere un giusto compromesso tra il rispetto della *privacy* degli altri e l'esigenza di rispondere ad una chiamata.

D. Solidale



L'*UMTS* può inviare in tempo reale una prova documentata di un'emergenza o di un incidente attraverso una foto o un filmato dell'accaduto, permettere diagnosi preventive utili a disporre interventi mirati, consentendo ai soccorritori di avere un quadro reale dell'accaduto.

E. Sostenibile

Ogni apparecchiatura elettrica ed elettronica, contiene sostanze potenzialmente dannose per l'ambiente, i benefici attuali non ci esonerano dall'impegno a migliorare la qualità della vita anche delle generazioni future.

GLOSSARIO

IARC	Acronimo dell'Agencia Internazionale per le Ricerche sul Cancro.
CAMPO ELETTRICO	Una regione associata a una distribuzione di forze elettriche che agiscono su cariche elettriche.
CAMPO MAGNETICO	Una regione associata a forze che agiscono su particelle ferroelettromagnetiche o su cariche elettriche in movimento.
CEM	Abbreviazione per campi elettrici e magnetici o per campi elettromagnetici. Il corrispondente acronimo inglese è EMF.
ICNIRP	Acronimo di International Commission on Non Ionizing Radiation Protection. È la commissione scientifica internazionale preposta a fornire indirizzo e consulenza sui rischi sanitari dell'esposizione a radiazioni non ionizzanti.
FREQUENZA	Nelle radiocomunicazioni rappresenta una larghezza di banda all'interno della quale sono modulati i segnali da trasmettere. Misura il numero di onde elettromagnetiche che passano in un determinato punto in un certo periodo di tempo.
ELF	<i>Extremely Low Frequencies</i> , frequenze estremamente basse. Sono le frequenze al di sopra dello zero e al di sotto di 300 Hz.
EHF	<i>Extremely High Frequencies</i> , frequenze estremamente alte. Sono le frequenze al di sopra dei 10 MHz.
LIMITI DI ESPOSIZIONE	Valori di particolari parametri, legati alla massima intensità di campo elettromagnetico a cui le persone possono essere esposte. Si fa distinzione tra restrizioni di base e livelli di riferimento.
OMS	L'Organizzazione Mondiale della Sanità è un'Agencia delle Nazioni Unite che ha il compito di indirizzare e coordinare il lavoro internazionale nel campo della salute, promuovendo la cooperazione tecnica, aiutando i governi a rafforzare i loro servizi sanitari e a lavorare per la prevenzione delle malattie epidemiche, endemiche e di altra natura.
NIR	<i>Non Ionizing Radiation</i> , radiazioni non ionizzanti. Le radiazioni non ionizzanti sono onde elettromagnetiche i cui fotoni hanno energie troppo deboli per rompere i legami atomici. Le NIR non ottiche coprono la parte dello spettro elettromagnetico con frequenze tra 0 e 300 GHz.

SAR	<i>Specific Absorption Rate</i> , tasso di assorbimento specifico. Il tasso temporale a cui l'energia è assorbita nei tessuti, espresso in watt al chilogrammo (W/kg); il SAR è la grandezza dosimetrica largamente adottata a frequenze superiori a circa 100 kHz.
STAZIONE RADIO BASE	Una stazione radio base consiste in una o più antenne che emettono radiazione elettromagnetica nella regione delle radiofrequenze, nella struttura di sostegno, nella cabina di servizio e nei cavi di collegamento.
RADIO FREQUENZA	(RF) Qualunque frequenza a cui la radiazione elettromagnetica può essere utilizzata per le telecomunicazioni. In questo contesto, con il termine si intendono le frequenze comprese nell'intervallo tra 10 MHz e 300 GHz.
TELEFONIA MOBILE	Un sistema di telefonia in cui almeno una delle due parti in comunicazione è mobile, ciò accade ad esempio quando un utente di telefono mobile comunica attraverso una stazione radio base con un altro interlocutore fisso o mobile.

*“Il Nuovo Medico d’Italia” ringrazia ASMI e FUB (Ufficio Relazioni Istituzionali)
per la collaborazione
e invita i lettori a utilizzare la «scheda» per comunicazioni e commenti!*



Direzione - Redazione
‘Il Nuovo Medico d’Italia’
Via Monte Oliveto, 2
00141 Roma

Il sottoscritto Dott. e-mail

Residente a Via..... CAP.....Città.....

- È interessato a ricevere ulteriori informazioni in merito agli argomenti trattati**
- Gradisce documentazione specifica per quanto riguarda.....**
- Non gradisce l’invio di ulteriori messaggi e chiede di essere rimosso dall’indirizzario utilizzato.**
- Commenti**
.....

PER APPROFONDIRE

LINK

<http://www.europa.eu.int/>

<http://www.who.int>

<http://www.comunicazioni.it/it/>

<http://www.ministerosalute.it/>

<http://www.innovazione.gov.it/ita/index.shtml>

<http://www.minambiente.it/Sito/home.asp>

<http://www.fub.it/>

<http://www.tim.it/>

<http://www.vodafone.it/>

<http://www.wind.it/>

<http://www.tre.it/>

<http://www.iss.it/>

<http://www.iarc.fr/>

<http://www.icnirp.org/>

<http://www.legambiente.it/>