

# Messaggio

numero

**6266**

data

22 settembre 2009

Dipartimento

FINANZE E ECONOMIA

Concerne

## **Rapporto del Consiglio di Stato sulla mozione 15 dicembre 2008 presentata da Sergio Savoia e cofirmatari "Per una riduzione drastica dell'uso del wireless nelle scuole e in altri edifici cantonali"**

Signor Presidente,  
signore e signori deputati,

la mozione in oggetto, basandosi su studi e ricerche ampiamente conosciuti, commentati e ancora oggi oggetto di controversia scientifica, solleva il problema della presenza negli edifici dell'Amministrazione cantonale di apparecchi che generano emissioni non ionizzanti. Queste radiazioni sono emesse da apparecchiature di diverso tipo (telefonini, punti di accesso alla rete informatica, collegamenti fra apparecchi di vario tipo) e sono oggi sempre più presenti nella moderna società dell'informazione.

La discussione e gli studi che hanno avuto luogo negli ambienti scientifici riguardo agli effetti potenzialmente nocivi di queste radiazioni non hanno dato esito unanime, in particolare per il limitato lasso di tempo durante il quale sono state effettuate le verifiche e le osservazioni riguardanti queste recenti tecnologie.

I mozionanti, in un contesto di salvaguardia del benessere dei collaboratori e in particolare degli allievi delle scuole cantonali, chiedono comunque che venga applicato rigorosamente il principio di precauzione e quindi che l'Amministrazione cantonale provveda allo smantellamento delle apparecchiature di collegamento alla rete cantonale di tipo *wireless* presenti negli stabili del Cantone, sostituendole con normali cablaggi; nel contempo chiedono che il medico cantonale emetta nuove raccomandazioni che sconsiglino l'uso di sistemi *wireless*.

Prima di entrare nel merito delle singole domande poste, il Consiglio di Stato ritiene opportuno precisare alcune definizioni utilizzate e le specifiche tecniche sviluppate in ambito nazionale sull'utilizzo di queste tecnologie (vedi punto 1), ma anche ricordare brevemente alcuni aspetti essenziali, che caratterizzano l'introduzione delle tecnologie *wireless* nell'Amministrazione e nelle scuole cantonali:

- Innanzitutto, rileviamo che il *wireless* non è una tecnologia introdotta in modo generalizzato negli stabili del Cantone. Essa è infatti riservata agli spazi nei quali un tradizionale cablaggio risulterebbe oltremodo difficoltoso e oneroso (vedi punto 2);
- In secondo luogo, rammentiamo che sono stati definiti esplicitamente dei criteri da rispettare per l'installazione di reti *wireless*, proprio per evitarne il proliferare, limitandone l'introduzione soltanto dove oggettivamente necessario (vedi punto 3).

## 1. DEFINIZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### 1.1 Definizioni

I termini utilizzati nel mondo delle telecomunicazioni sono ormai di uso comune, ma spesso possono venir confusi fra loro. Riteniamo quindi utile specificarne il significato:

- **Wireless:** il termine *wireless* (dall'inglese senza fili) indica i sistemi di comunicazione tra dispositivi elettronici, che non fanno uso di cavi. I sistemi tradizionali basati su connessioni cablate sono detti *wired*. Generalmente il *wireless* utilizza onde radio a bassa potenza; tuttavia la definizione si estende anche ai dispositivi, meno diffusi, che sfruttano la radiazione infrarossa o il laser.
- **WLAN:** in informatica, *wireless local area network*, termine inglese abbreviato in *WLAN*, indica una "rete locale senza fili" che sfrutta la tecnologia **wireless**. Con la sigla *WLAN* si indicano genericamente tutte le reti locali di computer che non utilizzano dei collegamenti via cavo per connettere fra loro gli host della rete.
- **Access Point:** Un Access Point è un dispositivo che permette all'utente mobile di collegarsi ad una rete *wireless*. L'*access point*, collegato fisicamente a una rete cablata (oppure via radio a un altro *access point*), riceve e invia un segnale radio all'utente, permettendo così la connessione.
- **WiFi:** abbreviazione di *Wireless Fidelity*, è un termine che indica dispositivi che possono collegarsi a reti locali senza fili (*WLAN*). Le reti *Wi-Fi* sono infrastrutture relativamente economiche e di veloce attivazione e permettono di realizzare sistemi flessibili per la trasmissione di dati usando frequenze radio, estendendo o collegando reti esistenti ovvero creandone di nuove.
- **Hot Spot:** con il termine *Hotspot* ci si riferisce comunemente a un'intera area dove è possibile accedere a Internet senza fili, utilizzando uno specifico protocollo fisico di rete (lo standard più diffuso è il *Wi-Fi*). Nella accezione generica del termine, è possibile trovare ormai *Hotspot* per accedere a Internet in ristoranti, stazioni ferroviarie, aeroporti, librerie, alberghi e in moltissimi altri luoghi aperti al pubblico.

### 1.2 Specifiche tecniche

La costante evoluzione per ciò che concerne i servizi di trasmissione dati impone un costante controllo e valutazione dei potenziali rischi legati al loro utilizzo, ragione per la quale anche a livello federale la tematica è stata oggetto di un'analisi approfondita riassunta nel rapporto "*Potenziale di rischio delle reti senza fili*" (<http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/02644/03569/index.html?lang=it>), allestito in risposta al postulato 0.4.3594 Allemann del 8 ottobre 2004, approvato dal Consiglio Federale il 16 marzo 2007. Il rapporto espone i risultati di analisi condotte sul potenziale di radiazione, i rischi per la salute, la sicurezza dei dati e la necessità di disciplinamento del settore.

Attualmente non si ravvisa alcuna necessità di disciplinamento né per quanto riguarda la crescita del numero di *hotspots* né in materia di radiazioni o rischi per la salute. Stando al rapporto, in base allo stato attuale delle conoscenze e alle misurazioni dell'esposizione disponibili, le radiazioni ad alta frequenza generate dalle reti *wireless* risulterebbero troppo deboli per scatenare effetti acuti sulla salute dimostrabili con un aumento della temperatura per assorbimento.

Al momento, dagli studi disponibili sulle ripercussioni dei campi elettromagnetici CEM ad alta frequenza a basso dosaggio, al di sotto dei valori limite in vigore, non emergono rischi sanitari attribuibili alle reti senza fili, nemmeno per bambini e adolescenti. In futuro le

radiazioni potrebbero però aumentare a causa di una maggiore densità di *access point*, di un uso di *access point* vicino alle postazioni di lavoro, di un maggiore uso di *laptop* radiocollegati sul lavoro e nel privato. In considerazione di questi sviluppi e dell'insufficienza dei dati sui rischi sanitari, saranno così necessarie altre ricerche sulle reti senza fili.

Malgrado il carico di radiazioni delle attuali reti si situi al di sotto dei valori limite in vigore e visti i dubbi sui possibili effetti sulla salute determinati a lungo termine dal crescente uso di apparecchi sempre più potenti vicino al corpo, il rapporto in questione riporta comunque alcune semplici precauzioni, che si possono adottare e che consentono di ridurre il carico individuale di radiazioni non solo in ufficio, ma anche a casa e specialmente in presenza di bambini:

- Collegare la *WLAN* solo quando la si usa. Specialmente nell'uso del *laptop* si consiglia di scollegare la *WLAN* per evitare che la continua ricerca di una rete generi inutili radiazioni e scarichi le batterie;
- Per telefonare con un *PDA* (agenda elettronica), utilizzare preferibilmente un dispositivo vivavoce (cuffiette o auricolari);
- Utilizzare un dispositivo vivavoce *Bluetooth* con la classe di potenza 3, la più debole, e scollegarlo quando non è in uso;
- Tenere il *laptop* lontano dal corpo durante la connessione *WLAN*;
- Collocare l'*access point* possibilmente a un metro di distanza da un luogo di lavoro, soggiorno, gioco o riposo occupato a lungo;
- Installare l'*access point* in posizione centrale, affinché tutti gli apparecchi da alimentare abbiano una buona ricezione;
- Preferire allo standard b lo standard g *WLAN*, che grazie alla potenza di trasmissione più efficiente presenta un carico di radiazioni ridotto;
- Se è possibile regolare la potenza della trasmissione, è opportuno adeguare la potenza di trasmissione dell'*access point* al luogo da alimentare;
- Un trasmettitore *WLAN* dev'essere messo in funzione unicamente con un'antenna prevista dal fabbricante a tale scopo. Utilizzando un'antenna con un guadagno d'antenna maggiore, può essere superata la potenza massima di trasmissione consentita contravvenendo alla legge sulle telecomunicazioni.

La problematica delle reti senza fili è anche stata oggetto di uno studio specifico rivolto al settore scolastico, commissionato dalla Conferenza intercantonale dell'istruzione pubblica della Svizzera Romanda e del Ticino all'HES di Berna. Lo studio, presentato il 5 gennaio 2009, descrive le tecnologie e le conoscenze odierne in materia e le conclusioni non differiscono praticamente da quanto prodotto in altri studi analoghi, sostenendo in particolare che "*Aucune preuve n'est scientifiquement établie quant au danger pour la nature humaine de l'usage du Wi-Fi tel que réalisé aujourd'hui*".

## **2. LA SITUAZIONE NELL'AMMINISTRAZIONE CANTONALE E NELLE SCUOLE**

L'introduzione del *wireless* nell'Amministrazione cantonale e nelle scuole è lungi dall'essere generalizzata. La tecnologia standard per la trasmissione di dati sulla rete cantonale è infatti il cablaggio tradizionale; solo in casi precisi e a fronte di esigenze chiare e motivate viene utilizzata la tecnologia *wireless*.

Negli edifici dell'Amministrazione cantonale risultano installati ad oggi un totale di 35 antenne *wireless* (WLAN) denominate anche in inglese "Access point" o punti di accesso, così ripartite:

- **Rete dati Amministrazione cantonale:**
  - 19 punti di accesso (antenne) in 11 stabili in affitto;
  - 8 punti di accesso (antenne) in 8 stabili di proprietà.
- **Rete dati Gran Consiglio:** 8 punti di accesso (antenne) in stabili di proprietà (Orsoline e Villa Pedotti).

Negli **edifici scolastici** sono presenti un totale di 55 antenne *wireless*, così ripartite:

- **Scuole professionali:** 30 punti di accesso (antenne) nelle 22 scuole professionali;
- **Scuole medio superiori:**
  - 5 punti di accesso (antenne) nei licei e più specificatamente 4 a Lugano<sup>2</sup> e 1 a Locarno;
  - 20 punti di accesso (antenne) presso l'istituto di economia e commercio.

Nessun punto di accesso (antenne) *wireless* è invece stato installato nelle 35 **scuole medie cantonali**.

### **3. CRITERI DI INSTALLAZIONE DI RETI WIRELESS**

La decisione riguardante l'installazione di punti di accesso (antenne) *wireless* è attualmente subordinata a una valutazione basata su molteplici criteri. Tra questi citiamo:

- **Per l'Amministrazione cantonale:**
  - la necessità di mobilità degli utenti (PC portatili e mobili), ad esempio nelle sale riunioni;
  - la difficoltà o l'impossibilità fisica d'eseguire cablaggi;
  - l'installazione della rete negli stabili in affitto, dei quali non è sicura la destinazione definitiva o nei quali si ritiene non economico effettuare cablaggi fissi in quanto ci sono troppo spesso dei cambiamenti nella disposizione dei posti di lavoro.
- **Per gli edifici scolastici:**
  - mobilità e necessità di disporre della rete in diversi punti dell'edificio scolastico non sempre raggiungibili con un cablaggio tradizionale;
  - messa a disposizione degli studenti di un collegamento di rete necessario allo svolgimento delle loro attività scolastiche usando un PC personale;
  - la difficoltà o l'impossibilità fisica d'eseguire cablaggi in stabili non recenti.

L'adozione di queste nuove tecnologie è quindi sempre improntata ai principi di necessità, efficacia ed efficienza, fermo restando il principio di precauzione richiamato nella mozione, che non è comunque considerato nella sua accezione assoluta.

## **4. IN MERITO ALLE SINGOLE PROPOSTE DEI MOZIONANTI**

### **4.1 Smantellare le reti *wireless***

Fra le più significative evoluzioni che la nostra società ha registrato negli ultimi anni, quella tecnologica e in particolare quella nel campo delle telecomunicazioni sono state le più

evidenti. I nuovi strumenti oggi sempre più diffusi sono lo stimolo per un aumento esponenziale della nostra capacità di comunicare: internet, il telefonino, i *social network* sono la punta di questo iceberg ancora tutto da scoprire ed in continua evoluzione.

Questa evoluzione è stata in parte possibile grazie all'estensione del concetto di "mobilità", che si è trasformato e ampliato: non si tratta della sola mobilità delle persone e delle cose ma anche di quella dei servizi, disponibili ovunque e in forme radicalmente nuove. L'Amministrazione cantonale, quale fornitore di servizi ai suoi collaboratori e al cittadino, si è dovuta confrontare con questa richiesta di mobilità, in particolare quando nuovi metodi di lavoro e nuove forme di servizio lo hanno richiesto. I confini entro i quali si sono adottate queste nuove tecnologie sono sempre stati improntati ai principi di necessità, efficacia ed efficienza.

L'eliminazione totale dei punti di accesso *wireless*, considerata l'assenza di riscontri oggettivi e concludenti su possibili effetti negativi sulla salute di queste nuove tecnologie, non rientra per ora nelle intenzioni del Consiglio di Stato. Riteniamo per contro opportuno continuare a valutare selettivamente e severamente, in base alle reali necessità e ai criteri esposti al punto 3., qualsiasi richiesta di una loro eventuale estensione.

L'eliminazione totale degli accessi *wireless* negli edifici cantonali sarebbe anche possibile, ma avrebbe serie conseguenze sull'operatività degli utenti in quanto non sempre è fattibile realizzare un cablaggio adeguato e che possa soddisfare le esigenze oggi coperte dalla soluzione *wireless*.

Il vantaggio fondamentale di un punto di accesso *wireless* è il collegamento contemporaneo di più utenti, da 1 a circa 70 per punto di accesso, cosa che in molti casi è impensabile realizzare con un cablaggio tradizionale. Pensiamo ad esempio alle sale riunioni dedicate alle commissioni del Gran Consiglio nello stabile Orsoline o a situazioni simili in altri stabili cantonali.

I costi per l'eliminazione dei punti di accesso negli edifici cantonali e la loro sostituzione con il cablaggio tradizionale sono stimabili fra i 200'000. ed i 300'000 franchi; non ci è possibile attualmente quantificare i costi per gli edifici scolastici.

#### **4.2 Promuovere il passaggio dal *wireless* al cablato negli stabili e nelle istituzioni di competenza cantonale, in base al principio di precauzione**

Già oggi il mezzo di trasmissione per la rete dati è di base il cablaggio, mentre la soluzione *wireless* viene impiegata soltanto nei casi dove si verificano esigenze specifiche che è difficile soddisfare con altre soluzioni disponibili oggi sul mercato.

#### **4.3 Invitare il medico cantonale ad emettere raccomandazioni che sconsigliano l'utilizzo di reti *wireless***

Il tema in oggetto rientra evidentemente in un concetto più ampio di politica della salute, che deve essere primariamente valutato e promosso a livello nazionale e internazionale, in base ai riscontri oggettivi delle ricerche scientifiche. In questo contesto, ogni Cantone, in un'ottica di coordinazione della politica della salute, non può far altro che ribadire i concetti sviluppati su più larga scala.

Pur applicando rigidamente il principio della prudenza, appare quindi fundamentalmente inopportuno che il Medico cantonale emetta, in modo avulso dalla realtà nazionale e internazionale e in base a supposizioni non comprovate scientificamente, raccomandazioni che sconsigliano a priori l'utilizzo di reti *wireless*.

Pur non essendo scientificamente comprovato il danno derivante dalle radiazioni causate dalle reti *wireless*, e più in generale da tutte le radiazioni non ionizzanti, segnaliamo che proprio in ossequio al principio della prudenza a livello federale vige l'Ordinanza sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI), che, costantemente aggiornata, è volta a limitare le emissioni. Ribadiamo inoltre che l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) informa la popolazione sull'uso corretto delle apparecchiature elettroniche in generale e le misure per ridurre le emissioni e l'esposizione; un'ampia documentazione è presente all'indirizzo (<http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/index.html?lang=it>)

Il Consiglio di Stato ritiene quindi che la via più pertinente da seguire sia quella di richiamare dette raccomandazioni espresse dall'UFSP (vedi anche punto 3). Nell'intento di migliorare l'informazione anche a livello cantonale, il Consiglio di Stato incaricherà perciò l'Ufficio di promozione e di valutazione sanitaria di aggiornare la propria pagina internet, introducendo un link che rinverrà all'ampia documentazione presente nel sito dell'UFSP.

Con queste considerazioni, respingiamo quindi le proposte della mozione, proponendoci comunque di migliorare l'informazione sull'uso corretto delle tecnologie *wireless*, aggiornando il sito *web* dell'Amministrazione.

Vogliate gradire, signor Presidente, signore e signori deputati, l'espressione della nostra massima stima.

Per il Consiglio di Stato:

Il Presidente, G. Gendotti

Il Cancelliere, G. Gianella

## MOZIONE

### Per una riduzione drastica dell'uso del wireless nelle scuole e in altri edifici cantonali

del 15 dicembre 2008

Molti atti parlamentari si sono occupati delle antenne di telefonia mobile. Il problema delle radiazioni sul posto di lavoro, connesso con computer, router, modem, ecc., che pure rientra nella medesima problematica, è stato invece relativamente trascurato.

Il quadro federale descrive in maniera abbastanza dettagliata le varie radiazioni cui siamo sempre più spesso esposti al lavoro ma anche nelle scuole. Tra queste ricadono anche Wlan, WiMax e Bluetooth.

I sistemi WLAN/WiFi equivalgono a piccole antenne trasmettrici. In casa e nelle aule scolastiche emettono un tipo di irradiazione del tutto paragonabile a quello prodotto da grandi trasmettitori. Se a questo si aggiungono poi i cellulari, i PC portatili (con WiFi integrato), i mouse, le tastiere, il bluetooth ne risulta una propagazione di forti campi elettromagnetici nell'aria e in tutte le direzioni che perturbano il metabolismo del nostro corpo, soprattutto quello più vulnerabile dei bambini. Uno dei pericoli associati al WiFi è quello dell'esposizione cronica, continua. Gli utilizzatori e i non utilizzatori subiscono irradiazioni simultanei che si accumulano, aumentando le dosi elettromagnetiche assorbite da tutti.

Le emissioni WiFi, WiMax, Bluetooth... appartengono allo stesso genere di struttura della telefonia mobile e le tossicità sono le stesse. Nel 2003, lo studio olandese TNO<sup>1</sup> ha rilevato che soggetti esposti per 45 minuti a emissioni di campi elettromagnetici di 2,1 GHz (da 0,7 V/m a 1 V/m) presentano una globale diminuzione del benessere, una modifica del tempo di reazione, della memorizzazione e dell'attenzione visiva.

Nel 2006 è uscito il risultato dello studio svizzero susseguente a quello del TNO nel quale «*non si è individuato alcun effetto sul benessere*». Ma nel comunicato rilasciato dalle autorità cofinanziatrici (UFAM, UFSP, UFCOM), si afferma che: «*Lo studio analizza solo gli effetti a breve termine e non permette di esprimersi sugli eventuali effetti di un'esposizione a lungo termine; i soggetti, infatti, sono stati sottoposti alle radiazioni solo brevemente (45 minuti). L'analisi non consente neppure di trarre conclusioni su eventuali rischi legati all'utilizzo di un cellulare UMTS; è comunque noto che durante una telefonata con un cellulare la testa è esposta a radiazioni molto più intense rispetto a quelle considerate nello studio svizzero*».

Il professor Franz Adlkofer della Verum Foundation, coordinatore generale dell'importante studio europeo REFLEX, afferma che «*i risultati inerenti la ricerca sulle conseguenze dell'irradiazione UMTS sulle cellule umane ha messo in evidenza un effetto genotossico con la rottura dei filamenti del DNA, e che i segnali UMTS hanno un'efficacia quasi 10 volte superiore a quelli del GSM. Alla stessa conclusione è arrivato il rapporto BioInitiative, ma visto che le frequenze del WiFi vanno da 2,48 GHz a 5,72 GHz non si conoscono ancora gli influssi sulla salute. Per queste frequenze vi è un'esperienza ancora limitata*».

Il BioInitiative Working Group (USA) raccomanda un limite d'esposizione stabilito sulla scorta di considerazioni biologiche e mediche a protezione contro le bassissime frequenze e i campi di microonde<sup>3</sup>.

L'Ordinanza federale in materia di radiazioni non ionizzanti non è applicabile alle emissioni dei cellulari né ai cordless (telefono senza filo). Per questi apparecchi si fa riferimento alle normative europee ma, vista la potenza di emissione dei cellulari (anche 60 v/m di cui solo 1/3 serve per la

---

<sup>1</sup>Ministero olandese degli Affari economici, dell'ambiente e della salute.

<sup>2</sup>Comunicato del 6 ottobre 2007

<sup>3</sup>Il Bioinitiative Group è un gruppo di lavoro internazionale di scienziati, ricercatori e professionisti delle politiche sanitarie pubbliche che ha preso in esame circa 2000 studi scientifici relativi agli effetti biologici e sanitari nefasti dovuti dagli irradiazioni ai campi elettromagnetici di basse e alte frequenze, che sono stati messi in relazione con danni al del DNA, aumento del rischio di tumori al cervello, perdita di resistenza dell'organismo alle aggressioni genotossiche, modifiche dell'attività cerebrale.

comunicazione e 2/3 penetra nel nostro corpo) le normative europee non tengono evidentemente conto del principio di precauzione.

Per contro, questo principio di precauzione ha fatto sì che il legislatore federale, tramite l'ORNI, abbassasse di 10 volte (rispetto ai valori europei) il valore limite delle emissioni da antenne permesse nei luoghi di utilizzazione sensibile (luoghi abitati per più di due giorni e mezzo alla settimana). In questa differenza siamo, noi svizzeri, all'avanguardia rispetto all'Europa.

Ma proprio questa preoccupazione del legislatore dimostra che occorre essere particolarmente attenti alla quantità totale di irradiazione all'interno degli edifici e all'esposizione cronica ad esso.

In aggiunta a ciò, va considerato il ritardo nel legiferare e regolamentare dovuto all'evoluzione estremamente veloce che questo tipo di apparecchiature ha conosciuto. Un ambito classico nel quale applicare il principio di precauzione.

Questo principio viene seguito o incoraggiato in molti Stati, europei ma non soltanto<sup>4</sup>.

Tenuto conto di quanto sopra, i sottoscritti deputati chiedono al Governo cantonale di attivarsi per:

1. smantellare le reti wireless nei suoi stabili (biblioteche, musei, uffici amministrazione cantonale) e soprattutto nelle scuole;
2. promuovere, in base al principio di precauzione, ma anche ai sempre più numerosi studi in merito, un passaggio dal wireless al cablato negli stabili e nelle istituzioni di competenza cantonale;
3. invitare il medico cantonale ad emettere delle raccomandazioni che sconsiglino l'utilizzo di reti wireless.

Sergio Savoia  
Greta Gysin  
Francesco Maggi

---

<sup>4</sup>Il Governo federale tedesco raccomanda di evitare il WiFi sul luogo di lavoro e di usare connessioni via cavo. La Spagna sta smantellando le installazioni WiFi nei licei e nelle università, sostituendole con connessioni cablate. La città di Parigi ha messo in atto una moratoria in questo ambito mentre il Land di Salisburgo in Austria ha messo al bando il WiFi dalle scuole. Al massimo livello continentale l'Agenzia europea per l'ambiente ha lanciato un appello per ridurre l'irradiazione dovuta al WiFi.