

## TRACCIA PER UNA POLITICA SUL DIVARIO DIGITALE

### PREMESSA

Il 900, che passerà alla storia come il secolo dei mezzi di comunicazione di massa, si chiude con tre mutamenti epocali, profondi tanto negli aspetti tecnologici quanto in quelli sociali. Sono un mutamento profondo nella stessa società dell'informazione: dalla trasmissione di messaggi a grandi masse, come nella radio o nella televisione, alla possibilità, per un numero crescente di persone, di gestire, scambiarsi e quindi condividere enormi quantità di informazioni, di conoscenza, come avviene in Internet e grazie all'uso dei personal computer. La comunicazione è di massa non solo per il numero dei destinatari, ma, soprattutto, per il numero dei mittenti e per la quantità e variabilità dei contenuti.

Il primo grande passaggio è la digitalizzazione, ovvero rappresentare, elaborare, trasmettere e archiviare qualunque contenuto trasformandolo in una serie di bit (zeri o uno). Ciò rende possibile ottenere e conservare centinaia di foto o di brani musicali, ma anche elementare editare un giornale, una locandina o il menù di un ristorante.

Il secondo è la rete. La rete a pacchetto, interattiva, la rete delle reti, basata su di un linguaggio universale: un reticolo di nodi tutti uguali in cui ciascuno è origine fine e mezzo. La rete nella quale i pacchetti di informazioni digitalizzate in bit passano di nodo in nodo senza percorsi predeterminati, fino a creare un sistema complesso in grado di consentire la comunicazione diretta tra milioni di nodi: Internet.

Il terzo rende disponibile i primi due sempre e ovunque, da un dispositivo che sta nel palmo di una mano come da una barca in mezzo al mare. Si tratta del Wireless, soprattutto nella forma che è diventata famosa e diffusa proprio perché meglio impersonava i primi due aspetti, il cosiddetto WiFi. Economico, universale, semplice da usare, in grado di rendere *accessibile* ovunque l'accesso alla rete, una rete dove davvero tutti parlano con tutti, sempre e ovunque, scambiandosi informazioni e contenuti in ogni direzione.

Spesso si perde l'unicità di questo cambiamento, distratti dagli aspetti tecnologici o dalla crescente semplicità nel trasformare o archiviare informazioni anche molto complesse come i contenuti multimediali. Se si guarda agli aspetti sociali al massimo si pensa alle conseguenze sul mercato di musica, cinema e televisione. Raramente si affronta il tema di come queste ultime cambieranno per il solo fatto che tutti possono liberamente condividere, alterare o produrre canzoni, film e filmati. Dimentichi del fatto che si tratta di cultura, dell'immagine che una società, un'epoca, ha di se stessa, del modo in cui questa rappresenta e fa la storia, con stravolgimenti molto più radicali e rapidi di quanto appaia a chi li vive.

Così, dunque, se da una lato, la disponibilità della Rete è la *conditio sine qua non*



per essere parte attiva di questi processi, dall'altro, il numero e la qualità dei collegamenti, diventano i binari ed i limiti entro i quali questa partecipazione si svolge.

Se pensiamo poi che, nel secolo passato, le reti di servizi pubblici come il telefono e quelle per distribuire ad esempio acqua e luce, sono state essenzialmente realizzate capillarmente con politiche che prevedevano enormi investimenti pubblici, viste le privatizzazioni degli ultimi anni, in molti manifestano il timore che si possa creare un crescente divario digitale tra le aree dalle quali l'accesso ad Internet è facile, economico e diffuso e quelle nelle quali ciò non è possibile, perché ci sono da superare ostacoli fisici e scarsa redditività.

La preoccupazione è legittima. Come evidenziato da quanto capita in diverse zone italiane ed europee (ma ovviamente non solo), si può ritenere di essere in presenza di un vero e proprio divario culturale, aggravato dall'accelerazione progressiva delle trasformazioni storiche e sociali. Se si pensa infatti ai decenni che sono stati necessari alla radio per affermarsi come mass media, ai quindici anni scarsi necessari alla televisione e ai soli sei, sette anni per Internet, si può capire come non avere un accesso di qualità alla rete (banda larga) possa rappresentare un grande problema. Il fatto poi che queste tecnologie, rispetto a radio e televisione, siano anche un modo per produrre e diffondere scienza e conoscenza, è un'aggravante per quelle aree e quelle popolazioni escluse dal processo, con effetti che forse potranno essere interamente compresi e valutati solo tra qualche anno.

Per colmare le differenze che si possono manifestare nell'accesso alle nuove tecnologie in generale ed alla banda larga in particolare si stanno moltiplicando iniziative di vario genere, molte delle quali riguardanti i territori rurali sovente colpiti da questi fenomeni. Inoltre, per superare in modo rapido, economico e flessibile la mancanza di una rete fissa adeguata ci si affida sempre più spesso alla radio.

Tuttavia, finora, è mancata sia una strategia di implementazione, sia una politica organica e duratura di gestione degli interventi, così come un quadro normativo che tenga conto delle differenze e delle necessità di annullarle anche nell'assegnazione delle frequenze. Il dibattito legato all'avvenuta liberalizzazione del Wi-Fi e della prossima assegnazione delle frequenze del WiMax, rende possibile ed opportuna un'iniziativa delle amministrazioni locali e degli operatori del settore, senza avere la pretesa di entrare nel merito dei grandi interessi generali che la questione suscita, ma cercando di mettere al centro le peculiarità della questione degli enti locali e rurali.

Ad esempio, il costo di eventuali licenze, le modalità di cessione e la possibile liberalizzazione di parte di queste possono avere conseguenze importanti per le aree locali. L'idea potrebbe essere quella di proporre un insieme di interventi diretti e di normative che abbiano lo scopo di aiutare le aree in cui l'accesso alla rete risulti difficile, magari sfruttando i punti di forza di queste, come ad esempio il fatto che, sovente, le montagne ospitano i ripetitori dei segnali radio che servono per portare alle altre zone quei servizi che lì scarseggiano.



## LE TECNOLOGIE WIRELESS OGGI

L'opinione più diffusa in Italia parte dall'assunto che nel campo della radio esistano, ad oggi, due tecnologie: la prima, posta sotto il nome di Wi-Fi, a bassa potenza ma economica; la seconda basata sugli standard dell'Etsi, Hiperlan2, di elevate prestazioni. E che ve ne sia una nuova in arrivo, il WiMax, di cui diremo in seguito, in grado di dare in ogni circostanza velocità e qualità di connessione pari al cavo a costi decisamente inferiori.

Ciò è falso. Cominciamo dalle tecnologie già diffuse. Il Wi-Fi esiste nei 2,4 ghz a 11 e a 54 Mb, con prestazioni e costi ridotti (IEEE 802.11b e IEEE 802.11g), ma anche a 5 Ghz (IEEE 802.11a e IEEE 802.11h) e con costi e prestazioni più elevati. Anzi, le tecnologie più diffuse fanno riferimento alla Wi-Fi Alliance e/o al IEEE, mentre Hiperlan2 è supportato da un solo produttore e non presenta vantaggi, ma esclusivamente controindicazioni, tra le quali primeggia la assoluta impossibilità di interoperare. Con il protocollo IEEE 802.11a/h si può portare il servizio in aree molto estese con qualità interessanti ed a costi contenuti.

Non solo. Da alcuni mesi sono in vendita portatili con schede wireless di nuova generazione che quindi supportano l'IEEE802.11h; questo sistema di qualità elevata può essere diffuso pervasivamente e capillarmente in tutto il territorio con livelli di servizio superiori agli impianti cittadini classici (802.11b) e senza costi aggiuntivi. Utilizzare, pertanto, i protocolli di IEEE è certamente una scelta obbligata. Gli standard IEEE sono usati in tutto il mondo, Europa compresa.

Le reti di nuova generazione, che adottano una topologia ad hoc (mesh network), spingendo sulla cooperazione nell'uso delle frequenze, dei mezzi fisici e degli investimenti, possono creare sistema e sfruttare al meglio i collegamenti radio, per loro stessa natura mutevoli, permettendo l'uso in assoluta libertà di collegamenti ad altissime prestazioni come quelli in fibra o in PowerLine. Usando ed estendendo il concetto di Internet stessa.

E' necessario comunque sottolineare che ogni tecnologia comporta vantaggi e svantaggi a seconda della sua sfera di applicazione. Da questo punto di vista è evidente che se per imprese ed abitazioni il cavo potrebbe essere la soluzione ideale, per le grandi aree metropolitane (e non solo), come per portare Internet nelle strade o nei parchi, il wireless diviene scelta obbligata ed efficace al fine di evitare la presenza di centinaia di cavi pendenti dai lampioni. Allo stesso modo si parla di divario digitale perché in determinate aree il cavo non è presente o non ha caratteristiche adeguate a garantire servizi in banda larga. E in questi casi si pensa sempre più spesso di superare questo impedimento, attraverso l'utilizzo della radio: più economica, flessibile e rapida da implementare piuttosto che adeguare il cavo di rame o di stendere la fibra ottica. Se questo atteggiamento pare, in linea di massima opportuno, non vi è però motivo per "surrrogare" il cavo con la radio sommando ai difetti ed ai limiti di questa anche quelli del cavo. Questo è, purtroppo, quanto generalmente accade in questi casi.

Detto in altri termini è sbagliato rinunciare ai vantaggi della radio qualunque sia la



motivazione principe per il suo impiego. E' anzi possibile, con un solo intervento, eguagliare davvero le aree meno svantaggiate che, pur avendo già l'accesso via cavo, stanno portando la rete "ovunque".

Si deve pensare ad una rete che prevede che ogni ripetitore sia anche punto di accesso, che ogni punto di accesso sia anche ripetitore, che, anche chi accede possa fare da ripetitore nelle sue immediate vicinanze, e che si possano usare simultaneamente tutti i percorsi disponibili e tutte le risorse di collegamento ad altre reti, dalla fibra al powerline, passando per rame e satellite. E bisogna fare in modo che tutti siano spinti a cooperare in modo da estendere il servizio piuttosto che a rispondere esclusivamente alle necessità di base

Dal punto di vista progettuale quello che bisognerebbe fare è di sfruttare al massimo la fibra (per la pulizia del segnale e per le grandi quantità di dati che è in grado di trasmettere), il rame, tutto dove è possibile, sia dove la fibra non è disponibile sia per entrare nelle singole abitazioni (purtroppo questo dipende ormai in gran parte dai piani di una azienda privata e monopolista, la Telecom), la radio dappertutto e, ovviamente, dove mancano le prime due.

Non diversamente si può fare con le altre tecnologie. Visto che, tuttavia, il tempo e le risorse non sono illimitate, bisogna procedere con una serie di interventi coordinati e ragionati nei quali la distribuzione delle risorse e degli sforzi deve essere concentrata sull'estensione della copertura e sulla rapidità di intervento.



## IL FUTURO DEL WI-FI

La necessità di "collegamento" alla rete è un'esigenza, diffusa e sempre crescente, come evidenziato dalla grande espansione delle tecniche che sfruttano le capacità trasmissive dell'etere. Tutte le più importanti aree metropolitane del mondo hanno realizzato o stanno realizzando impianti wireless nelle aree centrali o nelle zone ricreative, l'accesso alla banda larga quindi comincia nei fatti a essere visto come questione "strategica", non a caso si parla di municipal wireless. E, in effetti, anche la telefonia mobile si appoggia su protocolli digitali per la trasmissione di dati come nel caso di UMTS e HSDPA.

Per superare in modo rapido, economico e flessibile la mancanza di una rete fissa adeguata (e garantire quindi l'accesso alle nuove tecnologie) pare necessario affidarsi anche alla tecnologia radio.

Il dibattito legato all'avvenuta liberalizzazione del wi-fi e della prossima assegnazione delle frequenze del Wi-Max, mette in luce come sia giunto il momento di affrontare la questione in modo più radicale e innovativo, attraverso un ripensamento generale del modo di concepire le reti di copertura geografica e partendo dall'assunzione che il servizio di banda larga debba essere costruito sulla base delle reali esigenze delle amministrazioni locali, dei cittadini e del sistema produttivo.

E' fondamentale tenere presente che i sistemi di collegamento in banda larga, siano essi su fibra, rame o wireless, sono semplicemente delle tecnologie di connessione abilitanti di modelli di distribuzione di servizi e di contenuti fondamentali per la creazione dal basso di una forte richiesta, senza la quale gli investimenti necessari restano solo costi.

Per questo motivo la progettazione delle reti deve avvenire con una logica bottom up e cioè costruita sulle esigenze del territorio e non sulle caratteristiche della tecnologia che viene proposta dai provider hardware e software. Infine, ma certamente basilare, è necessario adeguare il quadro normativo, particolarmente in relazione all'utilizzo delle frequenze radio.

Si potrebbe, ad esempio, destinare porzioni di frequenze ai comuni e agli enti locali con lo scopo di realizzare impianti per la diffusione della banda larga; costituire servitù sui ripetitori (televisivi, di fonia mobile e fissa ecc.) a beneficio delle comunità o agli enti locali per la realizzazione di reti pubbliche basandosi sui predetti punti di vista per realizzare reti wireless. L'idea è di usare politiche analoghe all'urbanizzazione, in cui in vari modi si contribuisce ad una rete stradale, fognaria, e il cui uso non è mai esclusivo anche quando è privato.

Ma la partita si gioca anche sulla "natura" delle frequenze. Perché se quella degli ultimi anni è stata una corsa alle potenze ed a ridurre le lunghezze d'onda, oggi, anche grazie alle cresciute capacità di calcolo, si può pensare a trasmissioni digitali su frequenze più basse e quindi meno sensibili ad ostacoli e distanze. E non a caso è tra i 600 e i 900 Mhz che ci si concentrano dibattiti ed interessi degli USA. A questo proposito esiste una dirimponte proposta di Google, ma anche Apple e altri si sono fatti avanti. Ed in questo ambito può maturare la soluzione del digital divide, piuttosto che nel Wimax, ad oggi più utile per fare concorrenza all'ADSL nei piccoli e medi centri. E voglio concludere proprio con l'invito a pensare a temi come l'open spectrum proprio nell'ambito della consultazione ministeriale sulla riassegnazione dei 900Mhz.

Con questo documento vogliamo proporre delle linee guida per la creazione di un tavolo di discussione con gli organi di governo locali e nazionali per la definizione di un piano di attività organizzato su tre ambiti di azione distinti ma complementari :

## 1. Normativo

- a. liberalizzazione, magari con servitù o licenze come quelle dei punti precedenti, di frequenze "basse" particolarmente utili in ambienti estesi e scarsamente popolati, come quelle comprese tra gli 800 mhz e i 900mhz;
- b. destinazione di porzioni di frequenze ai comuni e agli enti locali sempre con lo scopo di realizzare impianti per la diffusione della banda larga;
- c. definizione di un piano di incentivi agli impianti che creino reti cooperanti, sia dal punto di vista tecnico che finanziario;
- d. servitù sui ripetitori (televisivi, di fonia mobile e fissa ecc.) a beneficio delle comunità o agli enti locali per la realizzazione di reti pubbliche basandosi sui predetti punti di vista per realizzare reti wireless
- e. modifica dei regolamenti comunali in modo che, anche con la riduzione della tassa di occupazione del suolo pubblico, in occasione di ogni lavoro si interri un corrugato per conto dell'Amministrazione affinché questo possa eventualmente contenere un domani una fibra;
- f. definizione di una politica di accesso ai punti "alti", con visibilità sul territorio, quali torri, pali, campanili, ripetitori radio, poiché tutte queste tecnologie hanno bisogno di visibilità diretta (ottica).
- g. definizione di un "piano regolatorio delle reti geografiche" che preveda la cooperazione nella costruzione delle reti tra privati, enti, industrie sul territorio e che tenga conto di opportunità finanziarie sia a livello locale che centrale (ad esempio finanziamenti legati alla Protezione Civile, alla realizzazione di strade o infrastrutture)

## 2. Sociodemografico

- a. Definizione di criteri di studio e analisi dei fattori socio demografici del territorio finalizzati alla creazione di una "politica" di investimenti che, partendo dalle esigenze e dallo stato del territorio, preveda uno sviluppo organico della rete che tenga conto delle esigenze del territorio stesso;
- b. definizione di politiche di investimento mirate non solo alla creazione di reti di accesso ma anche alla generazione e al sostentamento della richiesta attraverso un circolo virtuoso creato in parti definite tra l'implementazione di "cavi", "radio", "accesso" e "contenuti";

### 3. Tecnologico

- a. Prevedere l'utilizzo di tecnologie :
  - i. aperte e comunque conformi agli standard più diffusi in modo da consentire un livello di interconnessione semplice e di facile manutenzione a prescindere dal fornitore iniziale
  - ii. che consentano di ottimizzare l'investimento spalmandolo non solo sul backbone ma anche sui client in modo da incentivare l'uso delle reti verso i cittadini e il tessuto produttivo
  - iii. che consentano una modalità multiaccesso ( del tutto simile alla telefonia cellulare ) sul territorio in modo da sfruttare al massimo il vantaggio delle tecnologie wireless ( dove utilizzate ) e cioè la pervasività.

Con questo documento abbiamo voluto portare la nostra visione dell'uso consapevole delle tecnologie di networking ( siano esse con o senza filo ) a favore di chi, ogni giorno ormai, si deve confrontare con un tema non più definibile come un optional di lusso e che necessariamente deve essere inteso come parte integrante della politica di governo locale e centrale e quindi concepito, pianificato e gestito con gli stessi criteri che governano i servizi di pubblica utilità.