



## Progetto Rete WiFi a Maglia (Mesh)



### CHE COSA E' ?

Una rete distribuita a banda larga per una comunicazione libera e a basso costo di proprietà dei cittadini dove ognuno è fruitore ed erogatore allo stesso tempo del servizio con un rapporto diretto con tutta la rete costruita, la cosiddetta rete distribuita a maglia (mesh).

Ognuno è un nodo della rete che riceve e ritrasmette il segnale e l'unione di tutti questi nodi costituisce una rete di proprietà diffusa all'interno della quale far circolare una serie di servizi a basso costo o addirittura gratuiti. Tanti nodi interconnessi fra loro che comunicano e si scambiano dati ed informazioni ad alta velocità, senza uscire dalla rete, come una specie di grande rete *intranet*.

Oggi infatti anche per comunicare con il vicino di casa, se utilizziamo il computer dobbiamo connetterci alla rete internet con il nostro provider e rientrare per comunicare quindi con il computer del nostro vicino; con il telefono è la stessa cosa, collegandoci alla centralina telefonica più vicina per entrare, tramite doppino telefonico, nella casa del nostro vicino.

Con il sistema distribuito invece abbiamo un rapporto diretto con chiunque faccia parte della rete e non abbiamo necessità di intermediari. Avremo solo bisogno di un unico accesso alla banda della rete internet che verrà distribuito in tutta la rete e condiviso con gli altri attraverso ogni nodo. La particolarità è che in questo caso la condivisione della banda non penalizzerà gli utenti, ma ognuno riceverà e amplificherà il segnale potendo interloquire direttamente con ogni partecipante alla rete.

La rete inoltre acquisirà anche un potere contrattuale molto importante perché non sarà più il singolo utente a contrattare l'acquisto della banda soggiacendo alle condizioni imposte dai vari gestori, ma sarà tutta la rete locale nel suo insieme che acquisterà la banda riuscendo ad ottenere condizioni di gran lunga migliori rispetto al singolo.

Ogni utente della rete dotato di smart phone potrà agganciarsi in qualunque punto del territorio coperto dal segnale, così come ogni pc portatile all'interno della rete. Le comunicazioni telefoniche potranno avvenire tramite voip consentendo un risparmio notevole e con risultati ottimi grazie all'ampiezza reale della banda: una rete così fatta ha una velocità reale di 8/11 mega sia in

download che in upload.

**Dal punto di vista ecologico e delle emissioni** le reti a maglia che adottano dispositivi wireless hanno antenne da 20-30mW che servono più persone e consumano solo 6W di energia ad apparato; per dare un riferimento, i cellulari che teniamo in tasca vanno da 500 a 1500 mW. Per installare le antenne basta una semplice comunicazione al condominio perché l'installazione è libera e senza vincoli. L'impatto visivo è limitato e notevolmente inferiore ad una normale antenna o parabola. In più rispetto al WiMax non c'è bisogno di acquistare le frequenze di trasmissione (esborso notevole), o di scavare in tutta la città per la fibra ottica specie in centri storici e zone difficilmente accessibili

## Punti chiave:

- ▲ la proprietà della rete è dei cittadini, ogni cittadino dà vita ad una rete per la gestione dell'ultimo miglio e dei servizi ad essa collegati;
- ▲ qualità di connessione molto elevata, molto superiore alla migliore connessione attualmente offerta dagli operatori telefonici;
- ▲ facile installazione antenne con basso impatto ambientale e di inquinamento da elettrosmog;
- ▲ utilizzo del VOIP e di altri servizi che richiedono una velocità di upload consistente;
- ▲ ricevere e trasmettere contenuti della TV analogica e della TV digitale interattiva, non escludendo digitale terrestre e satellitare;
- ▲ accessibilità alla rete a tutti anche a chi è in digital divide;
- ▲ interazione con sportelli, uffici pubblici e servizi sanitari, servizi di pubblica utilità, servizi di e-government, noleggio visione, acquisto di musica/filmati, distribuzione di spettacoli ed informazioni, prenotazioni, pagamenti, video-sorveglianza, guide turistiche...

### per le imprese:

- ▲ offerta prodotti e servizi al bacino di utenza;
- ▲ migliore gestione rapporti di lavoro (part time, lavoro remoto e a domicilio).

### **In cosa è diverso il progetto di rete Mesh da altri progetti di connettività/telefonia?**

Il progetto che noi del Movimento 5 Stelle vogliamo portare all'attenzione dell'amministrazione pubblica si inserisce nella ricostruzione del senso di comunità che oggi si perde nel mare delle singole individualità. La rete mesh è un elemento importante per comprendere l'interconnessione degli uni rispetto agli altri e che il singolo per quanto importante, fa un passo indietro a favore del collettivo e tutti indistintamente si avvantaggiano di questo. Per questo la proprietà del nodo non è del singolo abbonato, ma della cooperativa che ha la proprietà dell'intera infrastruttura.

### **Perché consigliamo che sia una cooperativa a gestire l'infrastruttura?**

La struttura giuridica che si addice ad una impresa del genere è una Società Cooperativa di consumo a Responsabilità Limitata senza fini di speculazione privata, dove ogni socio è il proprietario dell'infrastruttura; la proprietà del nodo non è del singolo abbonato.

### **Quale finalità economica ha il progetto?**

La principale caratteristica di questo progetto è che non avendo scopo di lucro, una volta pagati i costi di gestione e investimenti ritorna i profitti alla comunità o riducendo i costi di

abbonamento o finanziando progetti di tipo sociale che vengono individuati di volta in volta dai gruppi locali, le future unità operative della cooperativa.

### **E come posso controllare io, semplice cittadino, che la gestione segua questa logica?**

Essendo una cooperativa ogni persona partecipa alle scelte, ovvero se devono o meno restare ricavi (differenza tra costi e ricavi) da reinvestire o da restituire in forma di vantaggi collettivi (ulteriore riduzione dei costi di ingresso, politiche sociali ecc). Ogni socio della cooperativa ha il suo Pannello di Controllo amministrativo e può vedere i rendiconti dal suo pc.

### **Quali difficoltà si incontrano nel partire e con l'acquisto della banda larga?**

La prima difficoltà consiste nel raggiungere un numero sufficiente di persone per far partire la rete, quindi nel lavoro preparatorio, di informazione alle persone e "di persona", che abbiamo visto non essere bypassabile se vogliamo un primo gruppo stabile.

La difficoltà maggiore sta proprio nelle prime fasi perché l'incidenza dei nodi "più corposi" e del costo della banda è molto elevata, le condizioni variano molto in funzione della quantità di banda e sono estremamente variabili. Più abbonati saremo e più banda compreremo, meno pagheremo e migliori condizioni si possono strappare.

### **Cosa succede quando la rete si sviluppa?**

Paradossalmente una volta costruita la rete cittadina (la grande rete intranet dove dati e voce viaggiano ad altissima velocità e indipendentemente dalla connessione ad internet), i grandi gestori che vorranno transitare in quella rete di proprietà della collettività dovranno a loro volta pagare compensando i costi dell'acquisto della banda. Più estesa è la rete cittadina e più questi vantaggi diventano tangibili. Nella vita della cooperativa il livello cruciale per arrivare all'autosostentamento economico è il raggiungimento di qualche centinaio di abbonati.

### **Quanti soci (cittadini) servono per partire?**

Prima di partire con la copertura internet e anche per coprire i costi iniziali ovviamente più sostanziosi della creazione della rete, dell'accesso alla banda ecc. non si parte se prima non si è raggiunto il numero minimo di 100 abbonati piuttosto concentrati sul territorio; questo numero copre abbondantemente anche il rischio di possibile defaillance di qualche nodo. Da 500 in poi la progressione non è più matematica, ma diventa quasi esponenziale e mette al riparo il progetto da possibili crisi economiche.

### **Chi finanzia la nascita della rete?**

La nascita è finanziata dai soci della cooperativa con la quota di ingresso rimborsabile di 200,00 euro. Il fatto che si sia voluto procedere senza attingere al credito bancario, ma con una sorta di azionariato diffuso (ripetiamo, rimborsabile in caso di recesso del socio) è proprio per affermare il concetto che la collettività può arrivare molto oltre il livello a cui può aspirare un singolo individuo. Un provider privato deve necessariamente accedere al credito bancario e quindi soggiacere a leggi totalmente diverse dalle nostre che invece godiamo di una libertà assoluta. Anche questo comporta che bisogna raggiungere nel più breve tempo possibile un numero elevato di soci per arrivare a sostenere in modo adeguato la struttura che si basa inizialmente sul lavoro volontario di molte persone.

### **Vediamo di fare un po di conti.**

Un socio della cooperativa quindi si troverebbe a pagare la quota di €200 più un canone mensile di €20 che sarebbe più che giustificato dagli 8/11 Mbit al sec. reali e non finti come tutti i provider attualmente in circolazione ( il migliore non supera l'1 Mbit al sec. reale ). Il numero di soci che noi preventiviamo di raggiungere con il supporto del comune in brevissimo tempo sono 200 soci che ci permetterebbero di avere una copertura più che

ottimale anche per il wifi in mobilità'. La somma delle loro quote sarebbe €40.000.

L'investimento del comune potrebbe essere il mettere le 20 euro del canone mensile dei soci (  $20 \times 12(\text{mesi}) = €240 \times 200(\text{soci}) = €48.000$ ) Spendendo questa cifra in totale si otterrebbero 2 cose straordinarie subito :

- Abbattimento di tre quarti della spesa telefonica che attualmente e' sui €200.000 perche' il comune passerebbe al VOIP

-Tutti i cittadini avrebbero l'accesso alla rete in maniera gratuita e gli eventuali ampliamenti della rete verrebbero coperti dai servizi alle imprese.

Come potete vedere parliamo di cifre estremamente base rispetto a qualsiasi altra offerta.

### **Fornirete servizi ad aziende, enti e privati?**

Si, e la cosa diventerà indispensabile e importante una volta che la città e' stata coperta totalmente permettendo così l'offerta di servizi sia alle imprese che alla collettività e grandi clienti (enti locali, ASP, ospedali, consorzi di imprese, ecc.). Ovviamente procediamo in parallelo in modo da avere una vasta gamma di servizi da offrire quando la rete sarà estesa e sufficientemente appetibile. I servizi alle imprese e ai grandi clienti saranno a pagamento, mentre alcuni di carattere sociale potranno essere anche gratuiti. Soprattutto in questa fase, oltre ad individuare i possibili servizi si devono creare le figure professionali (futuri posti di lavoro) che dovranno gestire questo settore strategico.

### **Riassumendo potremmo dire che le Reti WiFi a Maglia (Mesh) :**

**1)** operano su frequenze "unlicensed" cioè di libero uso e per cui non si paga licenza di concessione e è di "**libero uso**" ovvero non è concesso in uso esclusivo e a pagamento come quelle ad esempio utilizzate per la TV o dagli operatori di telefonia mobile (cellulari).

**2)** si tratta di tecnologia a basso costo che non richiede investimenti faraonici anzi si tratta di tecnologia i cui costi sono alla portata di singoli individui anche non organizzati.

**3)** anche i costi generali di manutenzione e dispiego di una infrastruttura con un grado medio di complessità sono inferiori a quelli di una struttura tradizionale cablata (il perchè è piuttosto intuitivo scavi, cavi, fili, concessioni attraversamenti ecc.).

**4)** c'è una ampia e documentata disponibilità di software Libero e standard che rende possibile l'utilizzo e il controllo di questo tipo di apparati.

**5)** queste tecnologie sono facilmente integrabili (e non necessariamente alternative) con tutte le altre infrastrutture di trasporto (fibra, rame ecc.) esistenti e si prestano facilmente ad essere adattate a circostanze e ambienti misti e convergenti a seconda dei casi, degli scenari e delle differenti circostanze e condizioni di utilizzo.

**6)** ampia disponibilità (sono stati venduti centinaia e centinaia di milioni di dispositivi di questo tipo) e diffusione di devices compatibili...

Laptop, desktop, palmari, smartphones, tablet ecc. praticamente si può dire che non esistano dispositivi non abilitati o potenzialmente abilitabili a questo tipo di tecnologia.

Questo significa non doversi inventare niente di particolarmente "strano" perchè la gente le possa utilizzare direttamente ma solo usare una logica "smart" per ottenere il nostro scopo col minimo sforzo (e la minima spesa) possibile.