



Piazza Grande 18  
Casella postale  
6601 Locarno  
Telefono 091 756 31 11  
Fax 091 756 32 62  
e-mail [citta@locarno.ch](mailto:citta@locarno.ch)

Ns. rif. 207/MG/if

Locarno, 8 febbraio 2018

Gentile Signora  
Barbara Angelini Piva  
Egregio Signor  
Angelo Pelloni

## Risposta interpellanza trasformata in interrogazione 1 dicembre 2017 “Internet ad alta velocità a Locarno...quando?”

Gentili Signore, Egregi Signori,  
in merito alla vostra interpellanza trasformata in interrogazione rispondiamo come segue.

### Premessa

Per comprendere il concetto di banda larga è utile fare una premessa abbastanza esaustiva riprendendo quanto indicato nel rapporto del Consiglio di Stato del 21.1.2015 sulla mozione Giacomo Garzoli e cofirmatari per il Gruppo PLR "Fibra ottica a domicilio: non perdiamo tempo!"

"Le principali tecnologie di rete fissa<sup>1</sup> si basano quindi sulla rete in rame esistente, i cavi coassiali, la fibra ottica o reti ibride frutto di una combinazione di fibra ottica e un allacciamento finale in rame o cavo coassiale (cfr. Tabella 1). A differenza di questi ultimi, che utilizzano segnali elettrici per la trasmissione dei dati, la fibra si avvale di segnali ottici, permettendo così di raggiungere velocità di trasmissione estremamente elevate e, teoricamente, illimitate.

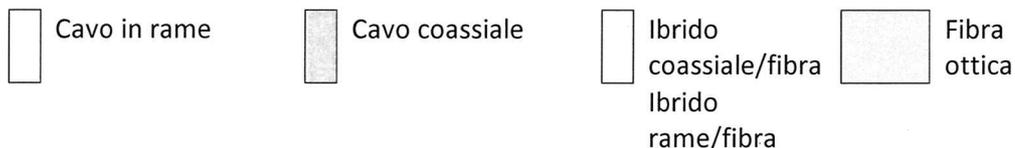
Tecnologia	Descrizione	Velocità
<b>DSL / VDSL /VDSL2</b> <i>Digital Subscriber Line</i> <i>Very High Speed DSL</i>	Accesso digitale alla rete locale tramite cavo di rame. VDSL2 è la versione corrente più veloce.	Fino a 100 Mbps (solo in <i>download</i> )
<b>Vectoring</b>	Tecnologia utilizzata simultaneamente con la VDSL2 e che permette di raddoppiare la velocità eliminando le interferenze tra i cavi di rame.	Fino a 200 Mbps

<sup>1</sup> Le tecnologie qui elencate riguardano la rete "fissa". Esistono ovviamente anche le tecnologie mobili LTE/4G (*Long Term Evolution*) di quarta generazione che permettono lunghezze di banda fino a 150 Mbps. Connessioni *Wi-Fi* garantiscono, per contro, minori larghezze di banda.

<b>Cavo coassiale</b>	Il cavo coassiale è il mezzo utilizzato storicamente per la televisione analogica. Si tratta di cavi in rame molto ben schermati.	Fino a 100-200 Mbps con tecnologie digitali.
<b>Reti HFC</b> <i>Hybrid Fiber Coax</i>	Le reti HFC sono di lunga distanza e composte da fibra ottica che termina in cavi coassiali negli ultimi metri.	Fino a 100-200 Mbps
<b>FTTC / FTTS / FTTB</b> <i>Fiber to the Curb</i> <i>Fiber to the Street</i> <i>Fiber to the Building</i>	Rete di telecomunicazione ibrida. La rete in fibra ottica arriva il più vicino possibile allo stabile: FTTC fino all'armadio di distribuzione all'interno del quartiere, FTTS fino a poca distanza dall'edificio, FTTB fin dentro l'edificio (nel seminterrato). La parte restante fino all'utente è cablata con il cavo di rame / coassiale preesistente.	Tipicamente fino a 100 Mbps
<b>FTTH</b> <i>Fiber to the Home</i>	Estensione della rete in fibra ottica fin dentro gli appartamenti e gli esercizi commerciali, ossia dalla centrale telefonica all'utente finale.	Superiore a 1 Gbps (teoricamente illimitata)

**Tabella 1** – Colpo d'occhio sulle diverse tecnologie attualmente disponibili per le connessioni di rete a "banda larga".

Fonte: Opuscolo "Verso l'autostrada dell'informazione" e studio *Effectas*.



Non esiste, tuttavia, una chiara linea di demarcazione tra una rete in fibra ottica e le altre tecnologie che permettono collegamenti a banda larga. La maggior parte delle reti utilizza già oggi un "cuore" in fibra, mentre la velocità finale di trasmissione dipende dalla distanza tra quest'ultima e l'ultimo miglio cablato con rame o cavo coassiale. In definitiva, questi sistemi ibridi non potranno mai sostenere le capacità di trasmissione ottenibili con la fibra ottica.

(...)

È innegabile che la tecnologia *Fiber to the Home* (FTTH), quindi il collegamento fino all'utente finale completamente in fibra ottica, presenta numerosi vantaggi rispetto alle possibili alternative, benché implichi alti costi d'investimento.

(...)

Anche la situazione in Ticino non è delle migliori: secondo i dati OCSE, il nostro Cantone occupa, infatti, l'ultima posizione tra le regioni svizzere per quanto riguarda l'accesso alla banda larga (69% delle utenze).

(...)

Le strategie per l'estensione delle reti in fibra ottica nella maggior parte delle città svizzere prevedono una stretta collaborazione tra distributori di energia e operatori di telecomunicazioni (in particolare *Swisscom*).

(...)

In Ticino, lo sviluppo delle reti FTTH sta avvenendo, per il momento, a ridosso dei centri urbani. *Swisscom* sta procedendo in modo autonomo nei centri delle Città di Lugano e

Mendrisio, mentre a Bellinzona le Aziende Municipalizzate (AMB) hanno siglato un accordo di cooperazione con la stessa *Swisscom* per la costruzione congiunta della rete nei Comuni serviti dal distributore (ca. 14'000 allacciamenti sull'arco di 5 anni). A Chiasso, l'azienda dei servizi industriali AGE sta realizzando la rete FTTH nelle proprie sottostrutture in collaborazione con un partner esterno, mentre *Swisscom* sta procedendo parallelamente con la propria costruzione.

(...)

Come già sottolineato in precedenza, non solo la capillarità dell'accesso a una rete a banda larga giocherà un ruolo determinante nei prossimi anni, ma soprattutto la velocità di connessione. Già oggi, con il massiccio aumento dei media via *streaming* (soprattutto contenuti video), assistiamo a una crescita dell'utilizzo e della richiesta di banda.

(...)

Le reti fisse tradizionali potrebbero, quindi, presto soffrire di importanti limitazioni rispetto all'offerta e alla richiesta di servizi innovativi e avanzati.<sup>2</sup> Tra di questi possiamo citare:<sup>3</sup>

- **comunicazioni in tempo reale e videoconferenze** ad alta risoluzione, che potranno servire a garantire servizi come *telehealth*, formazione a distanza, ecc.;
- **telelavoro**, con tutti i benefici – in termini di tempo e di costi – per quanto riguarda gli spostamenti, la flessibilità, la diminuzione della necessità di fornire spazio fisico per gli uffici, la collaborazione virtuale;<sup>4</sup>
- **telepresenza**, con la possibilità di tagliare i costi di mobilità interna delle aziende;
- **cloud computing e stoccaggio dati**, applicazioni strettamente correlate al telelavoro, potrebbero anche rappresentare un incentivo per lo sviluppo dell'interessante settore dei *data center*;
- **servizi finanziari**, sia l'accesso tramite dispositivi mobili, sia la creazione di centri per il trattamento di grandi volumi di dati e transazioni;
- **internet of things**, ossia l'integrazione di tutti i dispositivi elettronici – come utensili domestici, sensori, auto, telecamere remote e dispositivi industriali – grazie alla connessione internet;
- **domotica**, applicazioni molto importanti per affrontare efficacemente il tema dell'invecchiamento della popolazione e quello delle costruzioni, nonché per generare risparmi e altri benefici connettendo i vari apparecchi domestici;
- **smart-grid**<sup>5</sup>, ossia la messa in rete di tutte le utenze e di tutti i punti di produzione (sempre più piccoli e delocalizzati sul territorio) per la gestione dinamica ed efficiente delle reti di distribuzione di energia elettrica.

In conclusione, a seguito dell'attuale utilizzo di internet a banda larga per dispositivi multipli e televisione digitale, nonché delle possibili evoluzioni che toccheranno, sul medio e lungo termine, il telelavoro, il salvataggio remoto di dati, la videosorveglianza, il cosiddetto "internet delle cose", la domotica, le applicazioni *smart-grid*, oppure ancora le possibilità legate all'*e-government* e all'*e-health*, sarà viepiù necessario disporre di larghezze di banda sufficienti, capaci di garantire questi servizi e i loro sviluppi futuri.

Ricordiamo infatti che, all'inizio dello sviluppo di internet, vi era un certo scetticismo riguardo all'utilizzo e alla necessità di una maggiore velocità di connessione. Questo

<sup>2</sup> Alcuni di essi potranno essere sviluppati su dispositivi mobili, ma la rete fissa sarà sempre fondamentale quale struttura di supporto per lo sviluppo della loro velocità di connessione.

<sup>3</sup> Cfr. OECD (2014), "The development of Fixed Broadband Networks", *OECD Digital Economy Papers*, No. 239, OECD Publishing, pp. 30-33.

<sup>4</sup> Uno degli obiettivi del progetto *NBN* australiano è quello di fornire ad almeno il 12% degli impiegati una struttura adatta al telelavoro entro il 2020 (cfr. il citato rapporto OECD (2014), p. 31).

<sup>5</sup> Una stima dei benefici per le aziende pubbliche, dovuti alla sincronizzazione tra domanda e fornitura attraverso *smart-grid*, ammonta a 1'800 dollari statunitensi per abitazione, vale a dire pressappoco lo stesso costo di connessione alla rete FTTH negli USA e in mercati simili (cfr. il citato rapporto OECD (2014), p. 33).

scetticismo è poi stato smentito dai fatti: grazie a una maggiore capacità di rete è stato possibile garantire nuove opportunità per lo sviluppo di servizi e applicazioni. In altre parole, imporre dei limiti alla banda sarebbe un compromesso poco lungimirante, che porterebbe alla necessità di nuovi ingenti investimenti fra un decennio.

Inoltre, l'esperienza dimostra come la velocità di connessione di un utente finale sia costantemente aumentata annualmente del 50% negli ultimi 30 anni (legge di Nielsen<sup>6</sup>). Questa tendenza implica la necessità di raddoppiare ogni due anni la velocità di connessione, raggiungendo capacità di trasmissione impensabili solo qualche anno fa.

(...)

Per rispondere al meglio alle esigenze di banda del futuro e potere usufruire dei servizi appena elencati, è necessario pensare allo sviluppo delle reti attuali. In questo senso, non vi sono dubbi che la tecnologia FTTH costituisca la soluzione migliore sotto il profilo delle prestazioni e in una prospettiva di lungo termine.

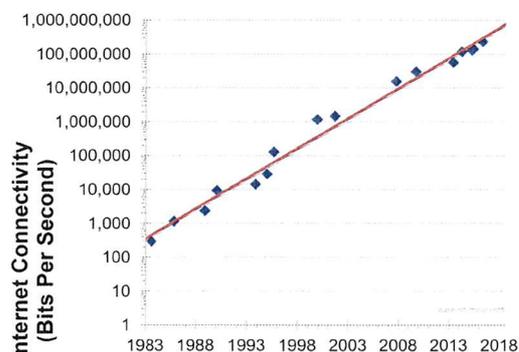
Vi sono, tuttavia, da considerare gli ingenti costi di tale soluzione, dettati in prevalenza dall'estensione della fibra ottica fino all'interno delle abitazioni, il cosiddetto "ultimo miglio". In questo senso è giusto sottolineare che le possibili alternative – costituite dalle reti ibride FTTC / FTTS con l'ultimo miglio in cavo di rame / coassiale oppure da altre tecnologie applicabili alle reti attuali – implicano minori investimenti e risultano, pertanto, più allettanti secondo una logica puramente economica, soprattutto nella aree più discoste.

Tuttavia, è importante sottolineare come le installazioni FTTC / FTTS non rappresentino un passaggio intermedio *diretto* verso la tecnologia FTTH. In altre parole, queste alternative ibride non costituiscono un possibile "investimento transitorio" verso reti FTTH, in quanto non potranno essere direttamente usate quale base per la realizzazione di queste ultime in un secondo tempo. Si tratta, infatti, di due soluzioni tecniche diverse: il passaggio a una rete FTTH presuppone un'installazione completamente nuova e indipendente da quella FTTC / FTTS già presente.<sup>7</sup>

Ciò non toglie l'importanza di queste soluzioni per quanto riguarda la capacità di trasmissione dei dati. Si tratta, infatti, d'installazioni interessanti per quelle regioni discoste che, considerati i tempi di realizzazione di un progetto a tappeto, non potranno essere raggiunte da una rete FTTH entro breve termine.

In definitiva, queste soluzioni alternative alla tecnologia FTTH hanno una durata di vita sensibilmente più breve rispetto a quest'ultima – si può stimare 10 anni per FTTC / FTTS

<sup>6</sup> <http://www.nngroup.com/articles/law-of-bandwidth/>



<sup>7</sup> La rete FTTH collega, "da punto a punto", l'utente finale alla centrale telefonica con quattro fibre dedicate (*feeder + drop*), mentre il FTTC / FTTS collega con fibre ottiche singole e condivise gli armadietti di distribuzione dei collegamenti in rame alle abitazioni, a una distanza massima di 250 metri da queste ultime.

– e non risponderanno alle esigenze di banda richieste negli anni a venire. Il cavo di rame sembra ormai prossimo al limite delle sue possibilità, mentre i cavi coassiali potranno giocare un ruolo perlomeno per le utenze domestiche, senza garantire però capacità simmetriche di *download* e *upload* – necessarie, ad esempio, per i servizi *cloud computing*, il telelavoro o le applicazioni *smart-grid* – nonché una libera concorrenza tra operatori (...).

L'investimento in una rete FTTH, "al netto" degli ingenti investimenti necessari per iniziare il processo di posa delle fibre, garantirebbe un notevole impatto di carattere economico e sociale. I principali vantaggi che si possono ipotizzare sono:

- **Investimento infrastrutturale generazionale**

La rete FTTH è sostanzialmente l'unica soluzione sostenibile sul lungo termine (oltre i 30 anni), con la garanzia di capacità di trasmissione simmetrica virtualmente illimitata e miglioramenti relativamente poco costosi (se paragonati a quelli delle reti ibride in cavo di rame o coassiale, che potrebbero richiedere in futuro aggiornamenti costosi e complessi per incrementare le proprie prestazioni).

- **Caratteristiche tecniche superiori e capaci di rispondere alle sfide future**

La fibra ottica raggiunge delle capacità di trasmissione migliaia di volte superiori a quelle ottenibili con collegamenti in rame, questo indipendentemente dalle distanze percorse (in un contesto cantonale). Le soluzioni miste rame-fibra, quali FTTS / FTTC, saranno sempre limitate in funzione della lunghezza e della topologia della loro parte in rame.

I sistemi FTTH sono, inoltre, perfettamente simmetrici, mentre altri hanno limitate capacità di *upload*, ciò che potrebbe limitare l'accesso e l'utilizzo di sistemi elencati (...), quali ad esempio le applicazioni di internet, telefonia, nonché i concreti possibili sviluppi per quanto riguarda il telelavoro, l'*e-government*, l'*e-health*, i servizi *cloud*, la gestione e distribuzione intelligente dell'energia (*smart-grid*) e servizi urbani (*smart-city*), la domotica, ecc.

- **Vantaggi concorrenziali per privati, aziende e territorio**

La disponibilità di reti di comunicazione costituisce un fattore di attrattività importante per il territorio. La fruibilità e l'accesso a servizi avanzati, sia per la popolazione che per le aziende, su tutto il territorio cantonale, senza discriminazione tra zone urbane e periferiche (eliminazione del *digital divide* all'interno del cantone) e a costi competitivi, possono essere garantiti da una capillare rete FTTH. (...)

Quest'ultimo punto ha un legame diretto con le iniziative di sviluppo economico già intraprese dal Cantone, che puntano a un rafforzamento delle condizioni quadro e precompetitive all'interno di un vero e proprio sistema regionale dell'innovazione. Iniziative come, ad esempio, il trasferimento del sapere e delle tecnologie, lo sviluppo dei centri di ricerca e delle loro attività, i progetti Tecnopolo Ticino e la candidatura per una sede di rete del Parco nazionale dell'innovazione potrebbero beneficiare di un'infrastruttura fondamentale per stimolare e promuovere l'innovazione nel contesto della nuova Legge per l'innovazione economica (nLInn). Più in generale, una rete in fibra ottica capillare e performante è anche un *atout* importante per le attività di *marketing territoriale*.

- **Impatto ambientale positivo**

Le spese di esercizio di una rete FTTH sono minori: con lo stesso numero di clienti, si stima un utilizzo di elettricità del 20% inferiore a una rete VDSL2.<sup>8</sup> (...)

- **Ricadute economiche positive**

Sono ipotizzabili ricadute dirette sul territorio, legate alla realizzazione e all'investimento nel progetto (posa e installazione della rete), a tutto vantaggio dell'economia regionale, con importanti benefici anche in termini di rinnovamento indiretto delle infrastrutture e sottostrutture.

<sup>8</sup> Cfr. il citato rapporto OECD (2014), p. 20.

Inoltre, il ritorno dell'investimento è garantito e positivo sul lungo periodo, trattandosi di un progetto infrastrutturale lungimirante e tecnologicamente all'avanguardia.

Non da ultimo, possiamo presumere un aumento del valore degli immobili allacciati alla rete di fibra ottica, come anche un impulso non indifferente per tutte le zone periferiche e a basso potenziale. In generale, le reti in fibra ottica favoriscono un aumento della produttività e del prodotto interno lordo (PIL).

Un recente studio<sup>9</sup> ha concluso che, nei paesi OCSE, un aumento della velocità di banda da 4 a 8 Mbps genera un incremento del reddito familiare mensile pari a 122 dollari statunitensi. Quest'ultimo è ancora maggiore se consideriamo un aumento da 8 a 24 Mbps. Questi numeri costituiscono, tuttavia, una stima al ribasso dei benefici economici di una maggiore larghezza di banda, poiché le applicazioni che permetteranno di sfruttarne tutto il potenziale devono ancora essere completamente sviluppate.

(...)

Oltre a tutti questi possibili vantaggi, la rete FTTH costituisce l'unica soluzione tecnologica a tutti gli effetti *open market* – al contrario, ad esempio, dell'apertura parziale garantita dalle reti ibride FTTC / FTTS, che sono delle soluzioni tecniche non co-finanziabili e condivisibili – grazie al modello dell'Ufficio federale delle comunicazioni (UFCOM) a quattro fibre. Questa soluzione permette la concorrenza e il libero accesso al mercato, tema molto importante anche a livello internazionale e che viene trattato in diversi modi nei vari Paesi.

(...)

Il possibile sviluppo di una rete FTTH costituisce, in conclusione, un investimento infrastrutturale generazionale. Sebbene presenti dei costi di realizzazione elevati, si tratta di una tecnologia del futuro, che garantirà per i prossimi decenni (almeno 30 anni) un'elevatissima capacità di trasmissione di dati simmetrica, ossia sia in *download* che in *upload*. Questa capacità teoricamente illimitata permetterà così di fare fronte alla sempre crescente richiesta di banda, nonché allo sviluppo e all'utilizzo di nuove tecnologie e applicazioni, sia da parte di privati che aziende."

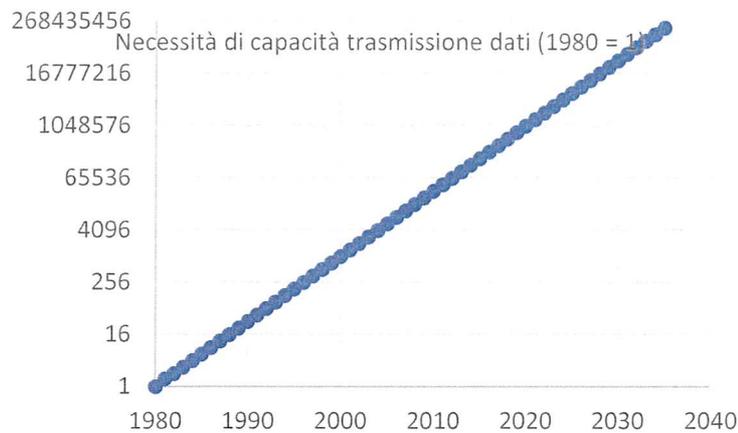
Interessanti sono pure le considerazioni della Commissione della gestione e delle finanze dell'8 marzo 2016 in merito alla summenzionata mozione. Qui di seguito alcuni estratti:

"Le infrastrutture di trasporto sono da sempre un volano di sviluppo economico, sociale e culturale. Nel passato l'avvento della ferrovia prima (fine del 1800) e dell'autostrada poi (1980) hanno consentito uno sviluppo enorme del nostro territorio.

(...)

Il traffico dei dati costituisce sempre più una componente irrinunciabile di qualsiasi attività. Dal 1980 ad oggi le necessità di trasmissione sono raddoppiate ogni 21 mesi e la tendenza attuale continuerà almeno per i prossimi 15-20 anni: la crescita è quindi di carattere esponenziale.

<sup>9</sup> Riguardo a tutti gli esempi riportati, cfr. la panoramica nel rapporto OECD (2014), "The development of Fixed Broadband Networks", *OECD Digital Economy Papers*, No. 239, OECD Publishing, pp. 19-20.



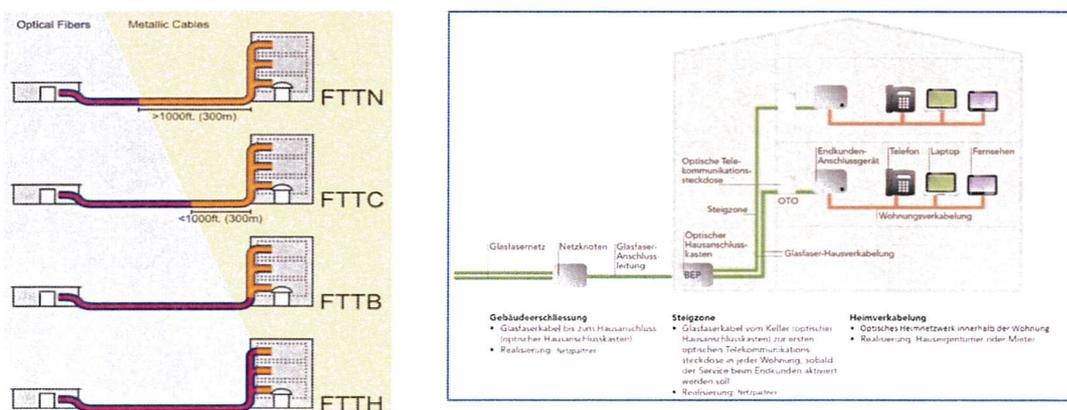
**Grafico 1: lo sviluppo delle necessità di trasmissione dati rispetto al 1980**

Le necessità di trasmissione dati sono aumentate sia per ragioni legate alla vita professionale che al tempo libero e ben presto potremmo essere confrontati con delle importanti limitazioni riguardo:

- comunicazioni in tempo reale e videoconferenze ad alta risoluzione, che potranno servire a garantire servizi come telehealth, formazione a distanza, ecc.;
- telelavoro, con tutti i benefici – in termini di tempo e di costi – per quanto riguarda gli spostamenti, la flessibilità, la diminuzione della necessità di fornire spazio fisico per gli uffici, la collaborazione virtuale;11
- telepresenza, con la possibilità di tagliare i costi di mobilità interna non solo delle aziende o dei singoli privati, ma anche del settore pubblico;
- cloudcomputing e stoccaggio dati, applicazioni strettamente correlate al telelavoro, potrebbero anche rappresentare un incentivo per lo sviluppo dell'interessante settore dei data center;
- servizi finanziari, sia l'accesso tramite dispositivi mobili, sia la creazione di centri per il trattamento di grandi volumi di dati e transazioni;
- internet of things, ossia l'integrazione di tutti i dispositivi elettronici – come utensili domestici, sensori, auto, telecamere remote e dispositivi industriali – grazie alla connessione internet;
- domotica, applicazioni molto importanti per affrontare efficacemente il tema dell'invecchiamento della popolazione e quello delle costruzioni, nonché per generare risparmi e altri benefici connettendo i vari apparecchi domestici;
- smart-grid, ossia la messa in rete di tutte le utenze e di tutti i punti di produzione (sempre più piccoli e delocalizzati sul territorio) per la gestione dinamica ed efficiente delle reti di distribuzione di energia elettrica.

(...)

Nel campo delle telecomunicazioni con la locuzione inglese Fiber to the home



**Figura 1: diversi tipi di collegamento in fibra ottica e la tecnica di collegamento FTTH**

(sintetizzata con l'acronimo FTTH) si indica un'architettura di rete di telecomunicazioni di livello fisico a banda larga che utilizza la fibra ottica come mezzo trasmissivo per sostituire completamente la rete di accesso locale tradizionale in metallo (solitamente in doppino in rame) fino nei singoli appartamenti."

Il rapporto della Commissione della gestione e delle finanze conclude nel seguente modo:

"(...)

Alla luce delle previsioni sulla necessità di banda (1 Gbps nel 2020) e del bisogno dimostrato in vari studi (v. legge di Nielsen), non disporre di capacità di banda significa infatti rimanere isolati, significa disincentivare l'insediamento di nuove ed innovative attività commerciali, significa rendere il territorio meno attrattivo ai residenti e significa bloccare sul nascere il telelavoro e lo spopolamento delle valli.

Investire nella rete in fibra ottica dovrebbe essere quindi una delle prime priorità che un Cantone dovrebbe porsi, considerato che i lunghi tempi degli investimenti infrastrutturali, faranno in modo che quando necessiteremo veramente di più banda sarà già troppo tardi.

Economicamente sostenibile nel medio termine, questa tecnologia pulita (non comporta emissioni o radiazioni) garantisce l'accessibilità a più fornitori (modello UFCOM a 4 fibre).

Sulla scorta anche delle indicazioni della massima autorità federale in questo campo, secondo cui il nostro Paese dovrà recuperare il ritardo accumulato, mentre il principale operatore preferisce optare per una strategia di investimento ibrida, concentrata unicamente nelle zone densamente popolate oppure se costretto dalla concorrenza<sup>10</sup>, la commissione è dell'opinione che il Governo debba allestire una strategia, con anche una valutazione dei costi-benefici con le relative ricadute, e intraprendere i seguenti passi: (...)"

Le summenzionate premesse sono state riprese per permettere di meglio valutare gli aspetti tecnici della questione. Riguardo ai progetti futuri di Swisscom sull'attuale rete si rinvia alle risposte all'interpellanza.

<sup>10</sup>«La copertura territoriale in fibra ottica è meno sviluppata in Svizzera che nella maggior parte dei Paesi europei. [...] La Svizzera dovrebbe migliorare la propria posizione negli anni a venire. Le velocità che supporta questa tecnologia non sono sempre necessarie e Swisscom preferisce pertanto optare per una strategia d'investimento ibrida, che punta su un ampliamento graduale della fibra ottica, da attuare principalmente nelle regioni densamente popolate (dove l'investimento è più redditizio), come anche nelle zone in cui la concorrenza è più forte» (UFCOM, Il mercato svizzero delle telecomunicazioni nel confronto internazionale, 11-2014).

**Nello specifico delle domande dell'interrogazione:**

**1. Non ritiene il Municipio che il collegamento con la fibra ottica sia indispensabile per una Città al passo con i tempi?**

Certo. Il Municipio ritiene indispensabile il collegamento con la fibra ottica. Per i motivi esposti alle premesse riteniamo che si tratta oggi di uno sviluppo essenziale sia per la popolazione sia per l'economia. Per le attività del terziario (banche, ecc.) la fibra ottica è un elemento indispensabile, ma lo stesso discorso vale per il settore industriale e formativo (si pensi ad esempio al Palacinema e a tutte le attività nel campo dell'audiovisivo che necessitano di collegamenti sempre più veloci). Lo sviluppo della fibra ottica viene considerato un progetto strategico, pur trattandosi di un progetto che va considerato sul lungo periodo per una sua effettiva e qualitativa implementazione. Giova infine ricordare che il Municipio ha indicato nel piano finanziario 2018-2021 il collegamento FTTH come uno degli obiettivi strategici (pag. 37 e pag. 42).

L'aumento di necessità della capacità di banda è un dato di fatto: per il privato cittadino si tratta soprattutto di poter ottenere i sempre maggiori servizi legati all'intrattenimento come la Video on Demand (VoD) e TV ad altissima definizione (TV UHD a 4K), per l'economia si tratta soprattutto della possibilità di sviluppare la cosiddetta industria 4.0, il telelavoro, ecc. In poche parole l'evoluzione passa da un servizio telematico sempre più veloce e performante e la fibra ottica (unica vera soluzione concreta attualmente esistente) ha un enorme potenziale di sviluppo anche per i prossimi 20/30 anni.

**2. Entro quando potrebbe previsto anche a Locarno il collegamento con la fibra ottica?**

Alla domanda è difficile rispondere considerato quanto scritto in precedenza e considerato le risposte alle domande seguenti. Il Municipio è fermamente convinto che il collegamento con la fibra ottica debba essere implementato il prima possibile e pertanto si sta operando in tal senso.

**3. Il Municipio si è mosso o si sta muovendo per promuovere il collegamento in fibra ottica anche nella nostra Città?**

Il Municipio (per il tramite del Dicastero promozione economica) da più anni si sta muovendo nel tentativo di portare anche a Locarno la fibra ottica.

Dopo i primi approfondimenti della tematica nel 2015 nell'ambito della Commissione della promozione economica, sono state valutate le varie opzioni che si stavano sviluppando nel Cantone, come ad es. a Bellinzona, a Lugano e a Chiasso.

Parallelamente il Municipio valutava anche lo studio commissionato dall'ERS del 2015 che prevedeva l'implementazione di una rete FTTH in collaborazione con la Società Elettrica Sopracenerina (SES) e Swisscom in tutto il territorio servito dalla SES.

Tuttavia tale progetto, ancora comunque ad uno stadio di valutazione, implicava enormi investimenti da parte della SES/Ente pubblico. I risultati sono stati che un'ipotesi di investimento su 10 anni comporta un investimento complessivo di 300 milioni. Di questo importo 150 milioni sarebbero garantiti dalla cooperazione con Swisscom (50%). La sinergia con altri investimenti SES di costruzione di sottostruttura per l'ultimo miglio sarebbero di 69 milioni. Resterebbe uno scoperto di circa 81 milioni di franchi (restano comunque da verificare altre possibili sinergie che potrebbero ridurre questo importo). Nello studio si puntualizza che il Cantone potrebbe contribuire a diminuire l'investimento di 81 milioni di franchi, ma per ora non vi è nulla di sicuro.

La Città si è quindi adoperata autonomamente per valutare le varie opzioni/alternative verificando che soluzioni si stavano sviluppando negli altri agglomerati.

La soluzione adottata a Chiasso sembrava interessante soprattutto perché non imponeva investimenti da parte dell'ente pubblico. La Commissione della promozione economica si è quindi recata nel 2015 a Chiasso, e più precisamente presso le locali aziende industriali (AGE SA, azienda municipalizzata del Comune di Chiasso che si occupa della distribuzione di Acqua, Gas ed Elettricità) per capire il loro modello di implementazione della fibra ottica.

Nella cittadina di confine grazie all'iniziativa dell'AGE SA e agli investimenti di privati (Ticino Fibre Networks e Swiss4net Holding AG di Zugo), si sta realizzando una rete di fibre ottiche aperta a tutti (ovvero tutti i distributori di servizi internet possono usufruire, pagando un canone, della rete di fibra ottica per offrire i loro servizi). Come nel Bellinzonese essa permetterà a tutti i providers di servizi internet, TV e telefonia digitale di accedervi, a beneficio degli abitanti. La rete di fibre ottiche è finanziata totalmente dall'investitore privato (ca. 30 milioni di franchi). AGE SA mette a disposizione le infrastrutture (condotte) per la posa delle fibre e per la realizzazione della rete e in seguito ne assicurerà l'esercizio. Il modello di Chiasso prevede che dopo il pagamento dell'affitto per un certo numero di anni (generalmente minimo 20 o 30) e dopo aver messo a disposizione di una terza parte la sottostruttura, la rete rimane a costo zero alla Città stessa.

Tale soluzione sembra molto interessante soprattutto per i seguenti motivi:

- non prevede forti investimenti né da parte del Comune né da parte dell'azienda elettrica, ma è un terzo privato che effettua l'investimento e si assume quindi gran parte del rischio imprenditoriale;
- prevede un'infrastruttura di fibra ottica indiscriminata per ogni fornitore di servizi internet: ogni fornitore di servizi può, pagando un canone di affitto, utilizzare l'infrastruttura della fibra per trasmettere i suoi servizi. Pone quindi tutti i fornitori di internet sullo stesso piano (libero mercato);
- prevede la posa di quattro fibre (modello Svizzero UFCOM) e una rete FTTH che raggiunge tutte le abitazioni sul territorio cittadino;
- implementando l'FTTH si pongono le basi per lo sviluppo di internet per i prossimi 30 anni con una rete le cui potenzialità sono elevatissime e con una possibilità già

oggi di poter fornire servizi internet ai privati e alle aziende ad alta velocità ed in modo simmetrico (ovvero sia in download sia in upload).

Pertanto il Municipio si era subito attivato in tal senso.

- 4. Il Municipio ha preso contatto p.es. con Swisscom o con altri operatori per chiedere la posa della fibra ottica? Se sì, sono già stati raggiunti degli accordi in tal senso?** Alla luce degli approfondimenti descritti alla domanda precedente, il Municipio ha contattato a fine 2015 la Società Elettrica Sopracenerina (SES) per esporre le riflessioni e presentare la soluzione di Chiasso (vedi risposta n. 3). All'incontro la SES ha espresso alcune perplessità, tra le quali:
- la solidità finanziaria della società che poserebbe le fibre e le garanzie di esecuzione;
  - l'obbligo di messa a concorso delle sottostrutture e il lavoro interno a carico di SES per l'elaborazione di un concorso, per la pianificazione ed il coordinamento dei lavori;
  - il non utilizzo di Swisscom della rete in fibra ottica di terzi può precludere il buon esito del progetto;
  - le responsabilità in caso di danni alle sottostrutture SES.

Non avendo ottenuto il riscontro sperato, la Commissione della promozione economica - per il tramite del Capodicastero unitamente al Sindaco - ha incontrato i rappresentanti politici dei Comuni di Losone, Minusio e Muralto per esporre la situazione del locarnese e per valutare un loro interesse e coinvolgimento nel chiedere alla SES di attivarsi per la messa a disposizione delle sottostrutture, ritenuto che i 4 Comuni (Locarno, Losone, Minusio e Muralto) rappresentano il 42 % dell'azionariato, ma soprattutto rappresentano l'agglomerato centrale del locarnese (interessante per investitori come prima tappa per l'implementazione della FTTH grazie alla massa critica di potenziali fruitori).

Avendo espresso i 4 Comuni il loro interesse, in settembre 2016 vi è stato un ulteriore incontro con i vertici della SES per esprimere la volontà dei 4 Comuni affinché si procedesse con la messa a disposizione delle sottostrutture per l'implementazione della fibra ottica secondo il modello sviluppato a Chiasso.

Parallelamente, in settembre 2016 si è tenuto un incontro con Swisscom per verificare la posizione/intenzioni della stessa in merito all'implementazione della fibra ottica (FTTH) nei comuni del locarnese ed in particolare in quelli del centro (Locarno, Muralto, Minusio e Losone). La Swisscom è stata informata in quell'occasione della decisione di principio dei Comuni citati di procedere con un concorso pubblico per implementare la fibra (con spiegazione anche della posizione della SES).

Riassumendo la posizione odierna di Swisscom sulla tematica è quella di allacciare la fibra ottica FTTH solo per le nuove abitazioni/stabili e/o laddove il promotore ne fa richiesta. Possono fare allacciamenti anche fuori dalle cosiddette aree "roll-out" se la dimensione del progetto raggiunge un numero di utenze abbastanza grande.

E' stata fatta una domanda importante alla Swisscom e cioè se c'è un piano preciso da parte loro per l'implementazione del FTTH a Locarno (e per esteso ai comuni centrali dell'agglomerato citati sopra) e, se sì, con che tempistica.

La risposta è stata la seguente: Fino ad aprile 2016 la pianificazione di Swisscom era quella di portare la FTTS (non FTTH) entro il 2023 nel 100% dei comuni, nel 90-95% degli stabili e per una velocità minima di 80 Mbit/sec. In situazioni ottimali, con un nuovo e moderno sistema di utilizzo del rame (G.fast) si potrebbe arrivare a 500Mbit/s (asimmetrica ovvero 500Mbit/s in download e ca. 50Mbit/s in upload). Questa pianificazione è stata rivista recentemente e il termine del 2023 è stato portato al 2020 per Losone, Minusio e Muralto e per fine 2018 per Locarno. La Swisscom implementerà entro tale scadenza l'FTTS (invece che l'FTTH). Il progetto FTTS della Swisscom garantisce la fibra nelle cosiddette "camere" delle infrastrutture della Swisscom (i nodi principali di distribuzione), con la peculiarità importante che la Swisscom utilizza esclusivamente la propria rete di sotto-strutture in questo progetto con i relativi costi a carico esclusivo di Swisscom stessa.

La Swisscom ha quindi ribadito che non implementano più la rete FTTH (fuorché come spiegato per le abitazioni/stabili nuovi di grandi dimensioni e/o per chi ne fa richiesta esplicita) mentre i loro piani di sviluppo sono quelli di puntare sulla rete FTTS/B alle condizioni e con le tempistiche descritte sopra. Alla domanda se la Swisscom entrerebbe in gioco nel caso in cui un operatore dovesse fornire loro una rete FTTH, la risposta è stata che se a implementare il progetto non è la Swisscom o la Swisscom in collaborazione con un partner (detto partner di cooperazione), non sono interessati a utilizzare infrastrutture altrui. Usano esclusivamente sotto-strutture proprie.

Considerate le osservazioni di SES e le informazioni di Swisscom, il Municipio ha commissionato un'analisi allo scopo di mettere in evidenza gli aspetti tecnici, strategici e commerciali importanti riguardanti i due diversi scenari (FTTS e FTTH) possibili per la realizzazione di servizi di telecomunicazione a banda ultra-larga sul territorio di Locarno.

Le conclusioni riportate dallo studio (gennaio 2017) riportano che la realizzazione della rete FTTS pianificata da Swisscom è una soluzione relativamente veloce (2-3 anni) senza rischi importanti e investimenti necessari da parte dell'ente pubblico, ma sia in termini tecnici che commerciali e strategici (ampiezza dell'offerta e prezzi per privati ed aziende) porta ad una soluzione poco competitiva, semi-monopolistica, allineata con le esigenze di base dell'utenza attuale.

Manca una prospettiva di lungo termine, considerando la crescita esponenziale delle esigenze di connettività bidirezionale dell'utenza. Va inoltre attentamente valutato se gli investimenti in FTTS siano riutilizzabili per un'eventuale futura rete FTTH. A tale ultimo quesito Swisscom ha risposto recentemente (dicembre 2017) nel senso che in un secondo tempo potrà essere trasformata in una rete FTTH secondo la tecnologia

ngPON<sup>11</sup> sostituendo le componenti attive che ora servono per FTTS/B con delle componenti passive (Splitter) sostituendo l'ultimo tratto in rame con dei cavi in fibra ottica. La trasformazione in rete FTTH potrà essere nuovamente promossa dalla Swisscom, quando sarà il momento giusto.

Lo studio precisa che la realizzazione di una rete FTTH necessita di un impegno negoziale da parte dell'Ente pubblico, come pure la partecipazione economica di alcuni operatori importanti (Swisscom, SES, Ente pubblico, altri operatori interessati), che dovranno condividere investimenti importanti e prevede tempi realizzativi dell'ordine dei 4-6 anni. Tale soluzione ha un alto valore competitivo, concorrenziale con quanto avviene negli altri centri urbani svizzeri e ticinesi, per il territorio, e permette la realizzazione senza limiti tecnici di servizi di telecomunicazione per i prossimi 30-50 anni. Il modello UFCOM a 4 fibre usato tipicamente in Svizzera, permetterebbe inoltre un alto livello di concorrenza tra gli operatori, a tutto vantaggio delle utenze private e aziendali.

Sostanzialmente le conclusioni sembrano chiare: nello spazio di circa 5 anni (poco più per un utente medio) la tecnologia FTTS non sarà più competitiva, arrivando velocemente al limite delle proprie capacità di banda.

A titolo di paragone, il borgo di Ascona, nel mese di settembre 2016 ha commissionato uno studio di fattibilità per la posa di una rete FTTH su tutto il territorio comunale, definendo questa scelta come *“un investimento infrastrutturale generazionale”*. L'Esecutivo di Ascona scriveva in quella occasione che *“la disponibilità di banda e lo sviluppo di reti sempre più performanti – sono strettamente legati all'evoluzione delle applicazioni, dei contenuti e dei servizi che passano, e soprattutto passeranno in futuro, attraverso questa infrastruttura”*.

Alla luce di quanto precede, il Municipio ha quindi deciso (gennaio 2017) di proseguire assieme agli altri 4 Comuni coinvolti nella richiesta di approfondimento/implementazione di una rete di FTTH sfruttando le sottostrutture SES.

Dopo la decisione del Municipio di Locarno ci sono stati ulteriori elementi che hanno richiesto valutazioni e approfondimenti.

L'iniziativa del Canton Ticino presentata a Berna che chiede alla Confederazione, nell'ambito delle sue competenze, di intervenire attivamente nelle regioni della Svizzera dove la rete delle telecomunicazioni a banda ultra larga via cavo non viene realizzata dai fornitori di servizi per questioni di mercato: l'iniziativa è stata approvata dal Consiglio degli Stati contro il parere della propria Commissione. Il Consigliere agli Stati Fabio Abate ha riferito che la strada dell'iniziativa è ancora lunga ma soprattutto non si sa né quando né come l'iniziativa verrebbe applicata nel caso in cui dovesse avere esito

---

<sup>11</sup> Soluzione punto-multipunto in tecnologia GPON (Gigabit-capable Passive Optical Network): Le soluzioni punto-punto, generalmente più costose, necessitano di una fibra ottica per ciascun cliente mentre con la tecnologia GPON è possibile utilizzare la stessa fibra per servire i servizi di accesso alla banda ultra-larga a più clienti in contemporanea.

positivo. Non è inoltre ancora dato per scontato l'esito positivo. Infine egli ci riferisce che qualora l'iniziativa fosse approvata e concretizzata non è nemmeno certa la priorità del Ticino e soprattutto dell'agglomerato di Locarno, rispetto al resto della Svizzera. Inoltre l'iniziativa sembrerebbe applicarsi a quelle zone poco interessanti dal profilo economico per i fornitori di servizi, ovvero - secondo lo studio Vic-Consult 2009 - quelle zone al di sotto ai 270 utenti/km<sup>2</sup>. Paradossalmente (ma questa è solo una deduzione) è possibile che - nel caso di approvazione ed applicazione dell'iniziativa - la Confederazione si impegni finanziariamente ad implementare la banda ultra larga in zone come discoste ad esempio la Valle Maggia, ma non nell'agglomerato di Locarno dove ci sarebbero più di 270 utenti/km<sup>2</sup>

Considerato quanto precede, il Municipio ha fatto elaborare da tecnici un documento necessario alla SES per l'allestimento del capitolato per la messa a concorso delle sottostrutture SES. Tale documento aveva lo scopo di permettere alla SES di disporre di tutta una serie di informazioni/criteri utilizzabili per la messa a concorso delle proprie sottostrutture atte allo sviluppo di una rete FTTH, ed in particolare in vista di un capitolato del concorso pubblico.

Il documento è stato consegnato il 2 ottobre 2017 alla SES durante un incontro.

**5. Sarebbe p.es. ipotizzabile una collaborazione con la Società Elettrica Sopracenerina (v. ad esempio Bellinzona)?**

Come indicato in precedenza, una collaborazione con la SES era ipotizzabile ed è quanto era stato chiesto dai 4 Comuni del centro urbano. Il modello proposto era quello che si è realizzato a Chiasso tra l'AGE SA di Chiasso ed una società privata.

Tale soluzione ha i vantaggi già esposti in precedenza (FTTH garantito su tutto il territorio, rischio imprenditoriale assunto da terzi, investimento finanziario assunto da terzi e non dall'ente pubblico o dalla SES, accesso alla rete in fibra per tutti i fornitori di servizi in modo egualitario e in libera concorrenza). Nel nostro caso, contrariamente a quanto avvenuto a Chiasso, la sottostruttura SES sarebbe stata messa a concorso e quindi più partecipanti avrebbero potuto concorrere (tra cui anche Swisscom).

Il fatto che a Bellinzona come a Chiasso è stata utilizzata la sottostruttura dell'azienda elettrica ha rincuorato il Municipio che tale soluzione fosse tecnicamente fattibile anche nel nostro agglomerato.

In dicembre 2017 durante la seduta dell'ERS sul tema della fibra ottica, un membro del CdA della SES ha comunicato che quest'ultima non ha una preclusione di principio sul progetto ma, valutando l'impegno lavorativo da prevedere e gli equilibri con gli altri azionisti che non rappresentano i Comuni direttamente interessati, ha deciso per il momento di non attivarsi per la messa a concorso delle sottostrutture, rispettivamente per collaborare nell'implementazione di una rete FTTH a Locarno. Pertanto, tale iniziativa della Città è conclusa non essendoci momentaneamente più i presupposti per proseguire.

**6. A che punto sono i collegamenti con la fibra ottica nelle altre regioni del nostro Cantone?**

Vedi quanto scritto in precedenza.

**7. Il Municipio ha preso contatto con il Cantone, che sta approfondendo l'implementazione di una rete FTTH diffusa per raggiungere in 10-15 anni almeno il 75% degli edifici in Ticino? Non ritiene opportuno chiedere che Locarno e il locarnese siano messi sullo stesso piano di altri centri urbani del Ticino (Lugano e Bellinzona in particolare) con riferimento allo sviluppo della rete?**

La risposta dipende dalle scelte del Cantone. Più precisamente il Cantone, con Decreto Legislativo dello scorso 22 marzo 2016 ha parzialmente accolto la già citata Mozione del 16 dicembre 2013 presentata da Giacomo Garzoli e cofirmatari per il Gruppo PLR "Fibra ottica a domicilio: non perdiamo tempo!". Successivamente il Cantone in data 9 agosto 2016 per il tramite del DFE ha pubblicato un concorso per l'elaborazione e concretizzazione di un piano strategico per la banda ultralarga in Ticino. Dalle informazioni in nostro possesso risultata che a seguito di un ricorso (ora cresciuto in giudicato) solo nel recente novembre 2017 l'aggiudicatario del concorso abbia potuto cominciare a sviluppare il piano strategico indicato. Come si evincere da quanto precede (dicembre 2013-novembre 2017), al contrario di quanto richiesto nella mozione Garzoli, di tempo ne è già trascorso molto. Per questo motivo la Città di Locarno da tempo si era attivata autonomamente per dotarsi di una fibra ottica secondo il modello FTTH descritto nelle pagine che precedono.

Il tempo impiegato per la risposta ammonta complessivamente a 6 ore lavorative.

Con la massima stima.

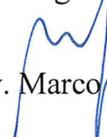
Il Sindaco:



ing. Alain Scherrer

Per il Municipio

Il Segretario:



avv. Marco Gerosa

Barbara Angelini Piva e Angelo Pelloni

Consiglieri comunali

6600 Locarno

Lodevole

Municipio della

Città di

6600 Locarno

Locarno, 1. dicembre 2017

## **INTERPELLANZA**

### **Internet ad alta velocità a Locarno ... quando?**

Onorevole Signor Sindaco,

Onorevoli Signori Municipali

Il 24 novembre 2017 un annuncio di Swisscom, accompagnato da una bella immagine di Lugano, occupa mezza pagina dei quotidiani, e meglio:

- Giornale del Popolo a pag. 3, rubrica Ticino
- La Regione a pag. 4, rubrica Cantone
- Corriere del Ticino a pag. 7, rubrica Confederazione

per annunciare

**“Internet ad alta velocità a Lugano  
Con la fibra ottica navigate quasi alla velocità della luce.  
Ora anche a Lugano e dintorni”**

cfr. allegato

Con la presente ci permettiamo formulare al lodevole Municipio le seguenti domande:

1. Non ritiene il Municipio che il collegamento con la fibra ottica sia indispensabile per una Città al passo con i tempi?

2. Entro quando potrebbe previsto anche a Locarno il collegamento con la fibra ottica?
3. Il Municipio si è mosso o si sta muovendo per promuovere il collegamento in fibra ottica anche nella nostra Città?
4. Il Municipio ha preso contatto p.es. con Swisscom o con altri operatori per chiedere la posa della fibra ottica? Se sì, sono già stati raggiunti degli accordi in tal senso?
5. Sarebbe p.es. ipotizzabile una collaborazione con la Società Elettrica Sopracenerina (v. ad esempio Bellinzona)?
6. A che punto sono i collegamenti con la fibra ottica nelle altre regioni del nostro Cantone?
7. Il Municipio ha preso contatto con il Cantone, che sta approfondendo l'implementazione di una rete FTTH diffusa per raggiungere in 10-15 anni almeno il 75% degli edifici in Ticino? Non ritiene opportuno chiedere che Locarno e il locarnese siano messi sullo stesso piano di altri centri urbani del Ticino (Lugano e Bellinzona in particolare) con riferimento allo sviluppo della rete?

Sin d'ora ringraziamo per l'attenzione che vorrete dedicarci.

Per il gruppo PPD

Barbara Angelini Piva

Alberto Akai

Mauro Belgeri

Simone Beltrame

Mauro Cavalli

Gabriele Domenighetti

Angelo Pelloni

Mattia Scaffetta

Per il gruppo PLR

Paola Ernst

Marco Bosshardt

Stefano Lucignano

Nicola Pini

Mauro Silacci

Per il gruppo PS

Sabrina Ballabio Morinini

Sabina Snozzi Groisman

Pier Mellini

Pietro Snider

