



MASS CONSULTING
www.massconsulting.it



Premessa

Il Wi-Fi (Wireless Fidelity) ormai è presente in ogni ambiente connesso ad Internet: troppo comoda l'indipendenza dal cavo, unita all'elevata diffusione di apparecchiature portatili in grado di sfruttare le reti senza fili.

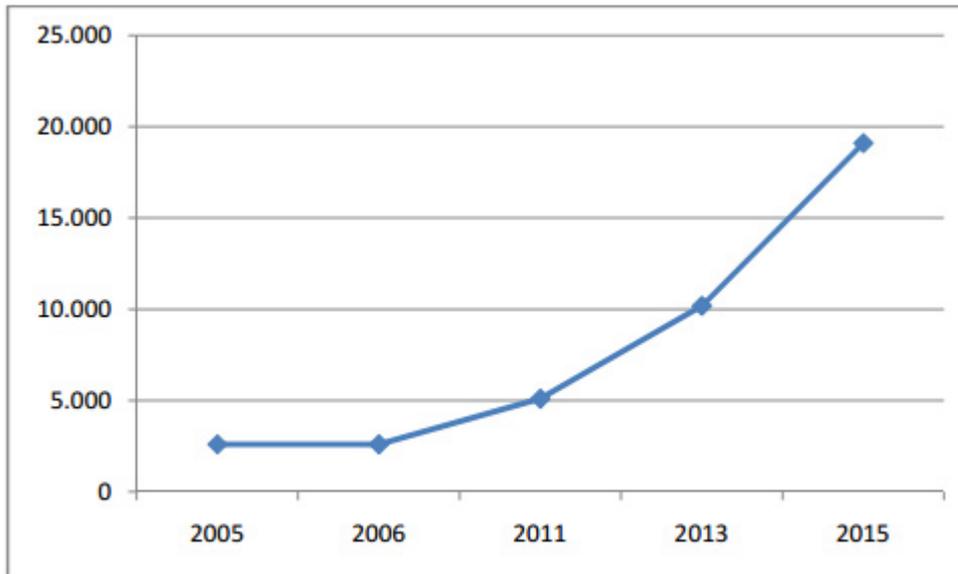
Siamo ormai praticamente dipendenti da queste onde radio.

In molti casi però non è tutto rose e fiori! Munirci di modem/router o access point Wi-Fi è solo il primo passo, bisogna vedere come tali apparecchiature «*coprono*» il segnale e spesso ci troviamo davanti ad una prima delusione: qualche zona non è adeguatamente coperta oppure in alcuni punti il segnale è così debole da compromettere una normale navigazione.

Inoltre il Wi Fi, a maggior ragione nella prospettiva di domanda crescente, evidenzia anche alcuni limiti «*strutturali*» che saranno descritti nelle pagine successive.

Caratteristiche Wi Fi

Quando parliamo di emettitori, come ad esempio nel caso di un router Wi-Fi, dobbiamo considerare che le onde elettromagnetiche che da esso si propagano sono più forti in prossimità dell'antenna, e vanno degradando con l'aumentare della distanza. E' facile rendersi conto di questa cosa, perchè tutti sanno che la portata di un ripetitore Wi-Fi è limitata da tanti fattori, il primo dei quali è la distanza.



La qualità del segnale Wi-Fi può essere inoltre compromessa dalla concomitanza di altre onde elettromagnetiche presenti nell'etere.

Al fine di garantire una buona copertura del segnale, nel tempo si è quindi reso necessario aumentare il numero delle sorgenti di emissione. Nel grafico si riporta l'evoluzione del n. di hotspot Wi Fi registrato in Italia sino al 2015¹.

¹LO STATO DEL WIFI IN ITALIA - Diffusione, evoluzione e riflessi economici e sociali - Dottoressa Stefania Spaziani

Trattandosi come si può notare di una progressione geometrica, destinata quindi a far raddoppiare tendenzialmente anno dopo anno il numero di hotspot Wi Fi, dato il continuo incremento di dispositivi mobili e le esigenze ormai acquisite da parte dell'utenza di fruire di connessioni super veloci, è lecito domandarsi, se e da quale soglia limite in poi, tali emissioni possono o meno influire sulla salute dell'uomo.

Naturalmente, al di là di aspetti più propriamente ideologici, la medicina ha bisogno di tempo per indagare e capire quanto effettivamente certi apparati elettromagnetici e le emissioni da questi prodotti, possono influire realmente sulla salute umana.

A questo proposito sono da segnalare le recenti decisioni di alcune Amministrazioni le quali, dimostrando di aver comunque preso coscienza del «*problema*» emissioni, manifestano la volontà di considerare prioritario tutelare la salute di alcune fasce deboli della popolazione, ponendo in atto politiche piuttosto restrittive circa la propagazione di radiofrequenze in alcuni ambienti.

E più in particolare:

- La Francia ha posto il veto all'installazione di router Wi Fi negli asili ed ha imposto forti limitazioni negli altri ordini scolastici specie in quelli primari
- Una misura simile è stata decisa dalla Regione Piemonte



France – Publié le 30 janvier à 00:04 – Mis à jour le 30 janvier 2015 à 01:55



Le Parlement interdit le Wi-Fi dans les crèches et limite son usage dans les écoles



Hauts-de-Seine

Lucibel

technologie

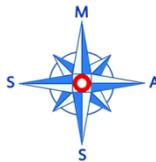
connexion

Li-Fi

L'Internet sans ondes, cette idée lumineuse qui protège les bébés

🏠 > Le Parisien > Hauts-de-Seine | Florence Hubin @leparisien_92 | 09 novembre 2016, 4h28 | 0





MASS CONSULTING

www.massconsulting.it



CONSIGLIO
REGIONALE
DEL PIEMONTE

sito ufficiale del Consiglio regionale del Piemonte



[home](#) > [atti del consiglio](#) > [mozioni e ordini del giorno - iter dell'atto](#)

Atti del consiglio - Mozioni e Ordini del Giorno - Iter dell'Atto

X LEGISLATURA

[Fine Pagina](#)

Mozione n. 500, ADOZIONE DEL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE NELL'ESPOSIZIONE AGLI IMPIANTI WIRELESS IN AMBIENTI SCOLASTICI.

Presentata il 14/10/2015 dai Consiglieri:

PRIMO FIRMATARIO

PAOLO ALLEMANO (PARTITO DEMOCRATICO)

ALTRI FIRMATARI

ANDREA APPIANO (PARTITO DEMOCRATICO) **ENRICA BARICCO** (PARTITO DEMOCRATICO) **VALENTINA GIUSEPPINA CAPUTO** (PARTITO DEMOCRATICO) **MARIA CARLA CHIAPELLO** (MODERATI) **NADIA CONTICELLI** (PARTITO DEMOCRATICO) **GIOVANNI CORGNATI** (PARTITO DEMOCRATICO) **MARIO GIACCONE** (CHIAMPARINO PER IL PIEMONTE) **ELVIO ROSTAGNO** (PARTITO DEMOCRATICO)

Tratta la materia Sanita'.

E' stata approvata in data 19/01/2016.

Testo presentato

Testo approvato

[Stampa questa pagina](#)

La saturazione del sistema di connettività attuale Wi Fi e gli aspetti ambientali

Le frequenze dello spettro elettromagnetico utilizzate per la connettività dei dati non sono infinite e pertanto sono destinate prima o poi ad esaurirsi.

Il fenomeno è noto come «Spectrum Crunch».

Al giorno d'oggi si contano miliardi di devices senza fili che sfruttano piccole porzioni della banda radio per ricevere e inviare dati: ciò fa aumentare a dismisura la richiesta di dati mobili, mettendo sotto pressione le esistenti tecnologie wireless come Wi-Fi, 4G LTE e la nascente 5G. **Si prevede che entro il 2019 nel mondo ci saranno circa 10 miliardi di smartphone o tablet attivi che scambieranno 35 quintilioni di byte ogni mese (un quintilione equivale a 1 seguito da 30 zeri, mentre un gigabyte ha "solo" nove zeri).**

Per sostenere tale domanda si devono peraltro rendere disponibili enormi quantità di energia da destinare alla produzione di radiofrequenze. Così in prospettiva l'inquinamento globale determinato da tali emissioni finirà per assumere proporzioni sempre più rilevanti.

Il tema a questo punto è:

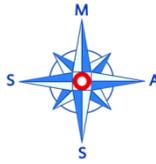
Esistono sistemi wireless alternativi che sono in grado di consentire una connettività veloce, efficace e sicura?

La risposta è SI! E' finalmente disponibile sul mercato la tecnologia Li Fi!

Il termine **Li-Fi** (Light Fidelity) è stato coniato dal padre di questa nuova soluzione tecnica, il Professor Harald Haas dell'Università di Edimburgo, nonché Senior Member dell'IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers – New York).

Ci si riferisce alla tecnologia di comunicazione dati basata sulla propagazione delle onde luminose di una sorgente LED, in grado di fornire una comunicazione mobile ad alta velocità bidirezionale, in modo simile a quanto svolto sinora dalle apparecchiature Wi-Fi, ma senza l'utilizzo di onde elettromagnetiche.

Oggi pertanto il sistema di comunicazione ottico wireless Li-Fi può sostituire e/o integrare il Wi-Fi



Connettività SMART a portata di mano

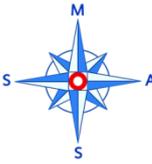
Grazie ai risultati ottenuti da selezionatissimi gruppi di ricerca che hanno concentrato le loro attenzioni sulle comunicazioni wireless via LED, si può dire che oggi LA TECNOLOGIA Li-Fi NON SOLO E' DISPONIBILE MA GARANTISCE RISPETTO AL TRADIZIONALE Wi-Fi:

- Una maggiore velocità di connessione (downlink e uplink)
- Connessioni sicure
- Il rispetto dell'ambiente in quanto per la trasmissione dei dati wireless non si utilizzano onde elettromagnetiche
- Nessuna interferenza con altre apparecchiature

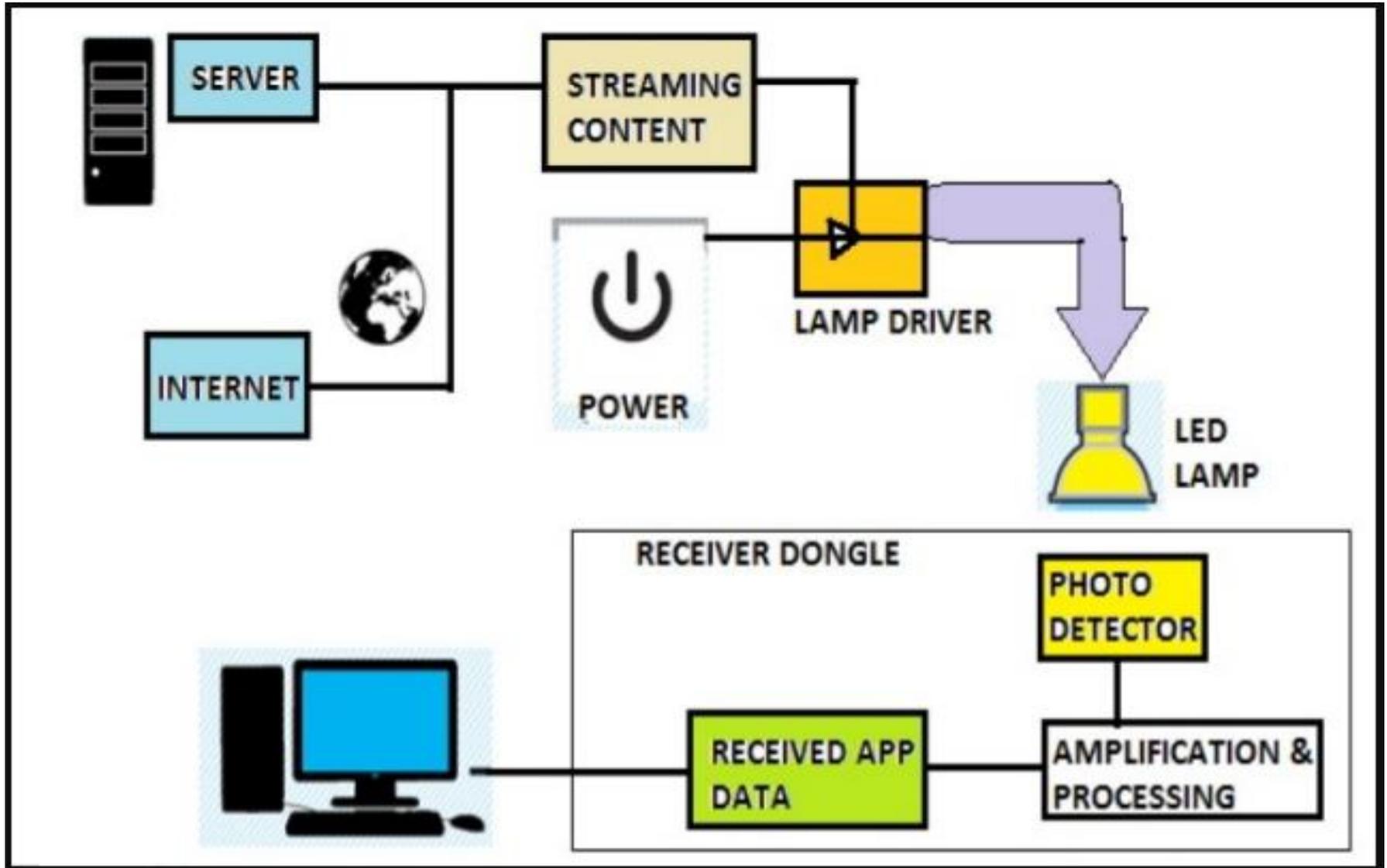
Come funziona il Li-Fi

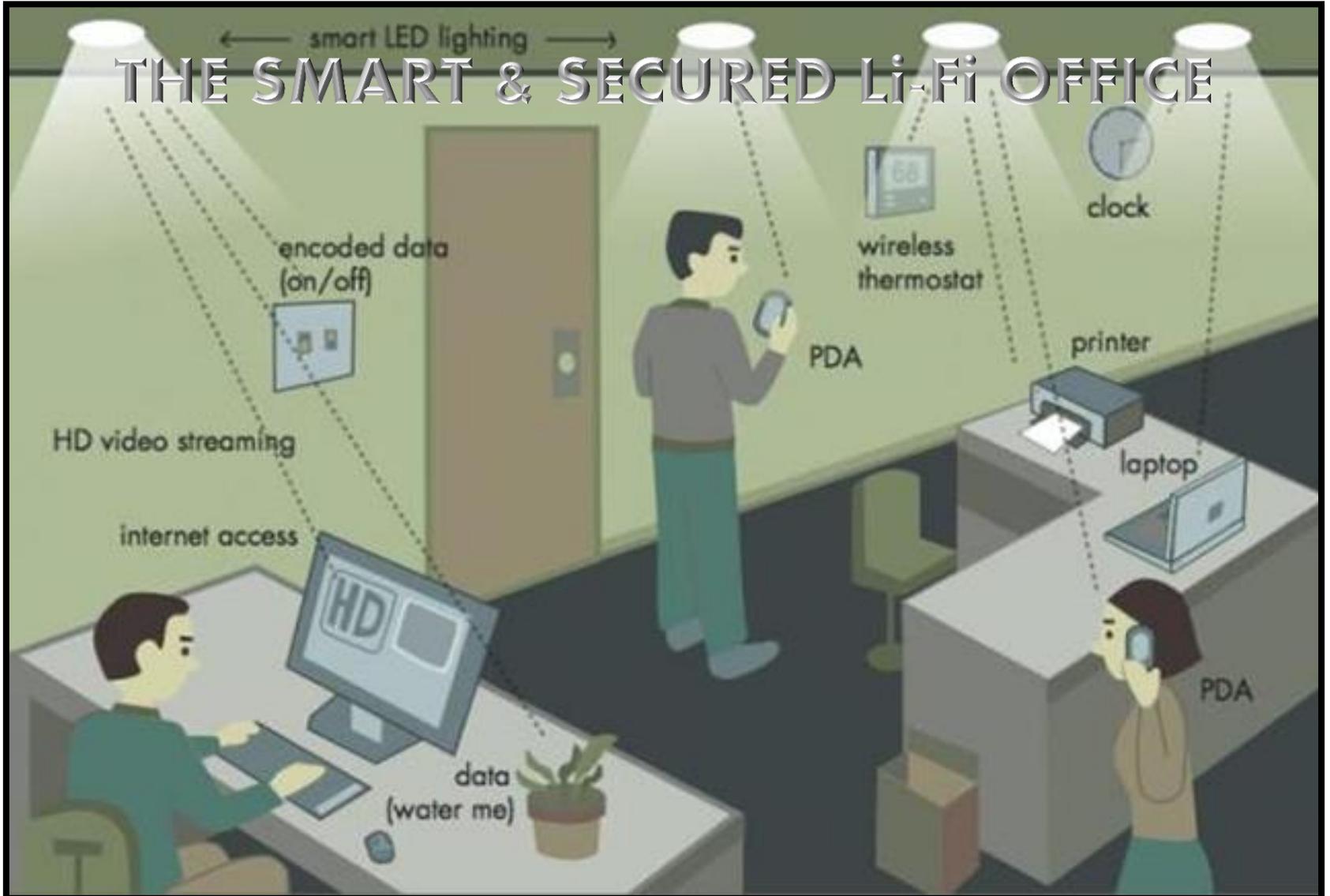
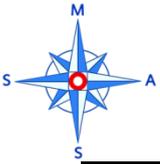
Il flusso dati in arrivo dalla Rete o da una LAN è codificato e modulato da un software che li traduce in impulsi luminosi ad alta frequenza. A svolgere le veci dell'antenna Wi-Fi emittente troviamo una lampada a LED capace di emettere migliaia di impulsi luminosi al secondo e garantire, così, la trasmissione dei dati.

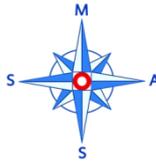
All'altro capo della comunicazione senza fili troviamo un ricevitore di impulsi luminosi (un sensore ottico come ad esempio una telecamera), capace di rilevare e decodificare i segnali trasmessi dal LED, inviandoli poi ad un software che si occuperà di processarli e convertirli infine in segnali elettrici che possono essere letti da un qualsiasi computer o dispositivo mobile.



HOW DOES Li-Fi SYSTEM WORKS

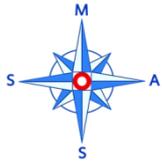






I vantaggi del Li-Fi vs. il Wi-Fi

- Una rete Li-Fi non richiede nessun nuovo impianto né l'installazione di antenne o ripetitori. Essa necessita di una o più sorgenti luminose LED da integrare alle reti di illuminazione già esistenti (LED o tradizionali) e di appositi ricevitori/trasmittitori USB.
- A differenza di quanto accade con il segnale delle reti Wi-Fi, una rete ottica senza fili viene completamente schermata da un qualsiasi ostacolo opaco alla luce (ad esempio dai muri di una stanza o dalle tapparelle di una finestra). **Questo dà la possibilità di sigillare la rete così facilmente da permettere di realizzare in maniera estremamente semplice reti Li-Fi sicure e inaccessibili a chiunque non sia in grado di vedere direttamente gli impulsi luminosi utilizzati per la trasmissione dei dati.**
- Le varie fonti luminose – solitamente composte da più di un LED – potrebbero comunicare contemporaneamente con più dispositivi, anche laddove non è semplice portare il segnale Wi-Fi (bunker, gallerie, sotto acqua, ecc), inviando segnali differenti a ognuno di essi: in questo modo lo spettro delle frequenze potrebbe essere utilizzato in maniera più efficiente e senza che si vengano a creare le interferenze tipiche delle onde elettromagnetiche.
- L'adozione su larga scala della tecnologia Li-Fi, inoltre, può dare un ulteriore impulso «sicuro» all'«**Internet delle cose**». Le apparecchiature installate negli ambienti di lavoro o gli elettrodomestici presenti nelle nostre case possono sfruttare le telecomunicazioni ottiche wireless «smart» anziché il Wi-Fi per comunicare tra di loro, rendendo il loro funzionamento più efficace senza rischiare la saturazione della capacità di trasmissione del Wi-Fi e soprattutto con modalità a prova di «*hacker*».



Wi-Fi Vs Li-Fi

	BASIS OF COMPARISON	Wi-Fi	Li-Fi
1	SECURITY	NOT SECURED - CAN BE HACKED!!!	SECURED - CAN NOT BE HACKED!!!
2	DATA TRANSMISSION RATE	SLOWER - USES RADIO WAVES	MUCH FASTER - USES VISIBLE LIGHT
3	WAVE RANGE	SMALL (ELECTROMAGNETIC WAVES)	LARGER (LIGHT WAVES)
4	TRAFFIC CONTROL	LESS - SIGNAL BECOMES WEAK AS TRAFFIC INCREASES	MORE - DUE TO HIGH SPEED AND EASY AVAILABILITY
5	WHERE CAN BE USED	WITHIN A RANGE OF Wi Fi INFRASTRUCTURE	ANYWHERE WHERE LIGHT SOURCE IS PRESENT

Le velocità di connessione in Italia

La tabella a fianco riporta il consuntivo 2016 delle velocità di connessione (downlink) nelle varie regioni d'Italia espresse in Mbps (**Mega bit per secondo**).

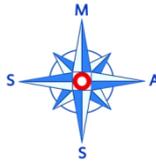
Come si può notare il 91,5% delle connessioni è inferiore o uguale a 20 Mbps (nominali).

Le velocità effettive sono molto più basse come risulta dalla colonna più a destra.

Il Li Fi consente già oggi velocità di connessione massima di 42 Mbps (downlink e uplink).

Reale 32÷35 Mbps.





Communications System



Usb key di navigazione 42Mbps / Usb
navigation Key 42Mbps



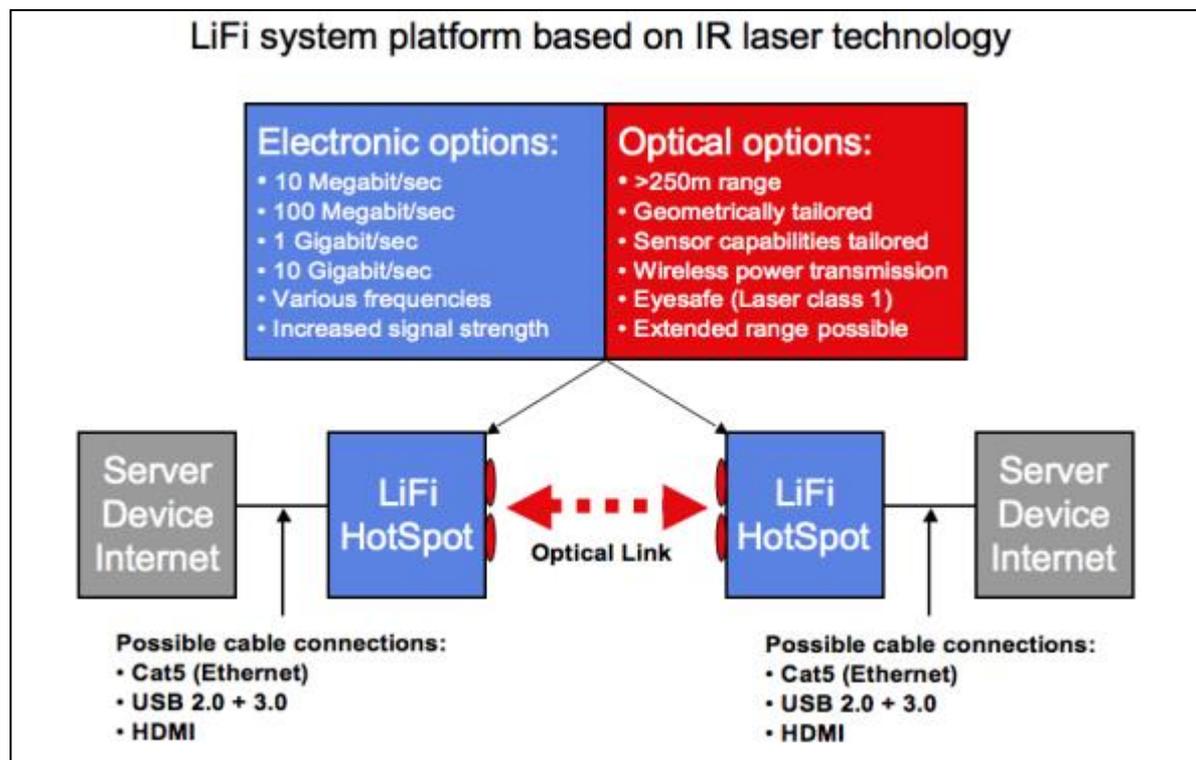
Access Point LiFi 42 Mbps / LiFi

Trasmissione della connessione internet a distanza via Li Fi

Questa soluzione consente di trasferire la connessione web a distanza attraverso due dispositivi (un proiettore ed una stazione ricevente) funzionanti con apposito segnale IR Laser.

La massima distanza trasmissibile del segnale è pari a circa 450 metri.

Tale trasferimento del segnale veicolato esclusivamente attraverso la propagazione di onde luminose evita la necessità di effettuare scavi o cablaggi tra i due punti da collegare con la conseguente notevole riduzione dei costi complessivi di connessione e dei tempi di fruizione del segnale.



Vantaggi Fiscali

La Legge di Bilancio 2017 ha introdotto importanti novità proprio in merito all'importo del credito d'imposta R&S, che sarà quadruplicato rispetto a quanto previsto in precedenza.

In più, al credito d'imposta 2017 saranno ammesse agevolazioni sia per personale che per investimenti e acquisti di beni strumentali. Con la Legge di Bilancio sono aumentati i benefici concessi alle imprese che investono in **programmi di ricerca e sviluppo**.

Il nuovo credito d'imposta passa da 5 milioni a 20 milioni di euro massimi annuali e la percentuale salirà al 50% per tutti i tipi di investimento che le imprese adotteranno per i programmi volti all'implemento di ricerca e sviluppo.

Il piano portato avanti dalle misure della Legge di Bilancio 2017 che aumenta l'importo e le spese ammesse alle agevolazioni del credito d'imposta R&S rientra nel progetto di **Industria 4.0**, con il quale **il Governo punta all'innovazione dell'industria italiana e allo sviluppo tecnologico delle attività produttive. Il credito d'imposta potrà, inoltre, essere richiesto per investimenti fino al 31 dicembre 2020.**

Il credito d'imposta ricerca e sviluppo 2017 è destinato a **tutte le tipologie di imprese**, agli enti non commerciali, a consorzi e reti d'impresa, a prescindere dalle dimensioni aziendali, dalla forma giuridica e dal settore di attività e tra i beneficiari vengono inclusi anche i soggetti non residenti.

Secondo quanto stabilito dalla Legge di Bilancio 2017 il credito d'imposta ricerca e sviluppo al 50% si applica a:

- Assunzione di personale altamente qualificato impiegato nella ricerca
- Quote di ammortamento acquisizione o utilizzazione strumenti e attrezzature

- Contratti di ricerca con università, enti di ricerca, imprese, start up innovative
- Competenze tecniche e private industriali

Saranno agevolate con l'applicazione del credito d'imposta al 50% quindi tutte le spese relative a ricerca fondamentale, ricerca industriale e sviluppo sperimentale.

Più nel dettaglio, è al comma 4, art. 3 del D.L. 23 dicembre 2013 n. 145 che vengono elencate le attività che possono beneficiare del credito d'imposta e successivamente quelle che sono le spese ammesse.

Sono ammissibili al credito d'imposta le seguenti attività di ricerca e sviluppo:

- lavori sperimentali o teorici svolti, aventi quale principale finalità l'acquisizione di nuove conoscenze sui fondamenti di fenomeni e di fatti osservabili, senza che siano previste applicazioni o utilizzazioni pratiche dirette
- ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze, da utilizzare per mettere a punto nuovi prodotti, processi o servizi o permettere un miglioramento dei prodotti, processi o servizi esistenti ovvero la creazione di componenti di sistemi complessi, necessaria per la ricerca industriale, ad esclusione dei prototipi di cui alla lettera c)
- produzione e collaudo di prodotti, processi e servizi, a condizione che non siano impiegati o trasformati in vista di applicazioni industriali o per finalità commerciali

- acquisizione, combinazione, strutturazione e utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica e commerciale allo scopo di produrre piani, progetti o disegni per prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati; può trattarsi anche di altre attività destinate alla definizione concettuale, alla pianificazione e alla documentazione concernenti nuovi prodotti, processi e servizi; tali attività possono comprendere l'elaborazione di progetti, disegni, piani e altra documentazione, purché non siano destinati a uso commerciale; realizzazione di prototipi utilizzabili per scopi commerciali e di progetti pilota destinati a esperimenti tecnologici o commerciali, quando il prototipo è necessariamente il prodotto commerciale finale e il suo costo di fabbricazione è troppo elevato per poterlo usare soltanto a fini di dimostrazione e di convalida

L'ammortamento degli investimenti umani e strumentali in ricerca è sviluppo al 50% è automatica. Per poter richiedere il credito d'imposta ricerca e sviluppo bisogna indicare le spese sostenute nella dichiarazione dei redditi, nel quadro RU del modello Unico.

Si ricorda inoltre che il credito d'imposta ricerca e sviluppo può essere richiesto soltanto in compensazione, con la compilazione del modello F24, dal periodo d'imposta seguente a quello in cui sono state effettuate le spese in ricerca e sviluppo.

Maggiori informazioni

http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Scheda-di-sintesi-credito-dimposta-R&S-29_05_2017.pdf



MASS CONSULTING
www.massconsulting.it



Li-Fi CONNECTION AVAILABLE DURING FLIGHT
Li-Fi CONNECTION AVAILABLE UNDER TRAIN TUNNEL

Campi di applicazione

Difesa ed Intelligence

La nostra piattaforma tecnologica è in grado di fornire una varietà di soluzioni. Ciò riguarda l'aumento della sicurezza di trasmissione dei dati wireless, soprattutto nel campo «covert communication». A causa di motivi di sicurezza, non è possibile fornire ulteriori informazioni

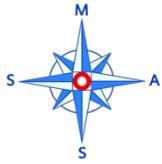
Usi Commerciali

- ***Trading on line ad alta frequenza:*** il termine descrive un tipo di trading algoritmico caratterizzato da elevate velocità di elaborazione, elevati tassi di fatturato e rapporti di ricerca del prodotto e definizione dell'ordine elevati che sfruttano l'alta frequenza di connessione. Il trading on line può essere eseguito in millisecondi liberando capacità per altre transazioni. In molte situazioni, questa tipologia di scambi si basa sui sistemi di radiofrequenza wireless laddove i collegamenti in fibra sono impossibili
- ***Aumento della velocità nelle reti di telefonia mobile*** gli operatori di telefonia mobile in tutto il mondo sono da anni consapevoli del problema chiamato «Spectrum Crunch». È un focus strategico principale nella industria di telefonia mobile. Attraverso la nostra piattaforma tecnologica è possibile aumentare la velocità di trasmissione di queste reti tramite backhaul-applicazioni all'interno di un femtocelle con architetture di reti wireless relativamente semplici e economiche, in grado di competere con i cavi in fibra ottica
- ***Last Mile:*** i costi di distribuzione delle connessioni Internet veloci aumentano quanto più si avvicinano all'utente finale. Gli scavi nelle strade ed il superamento di ostacoli sono sempre particolarmente costosi. Attraverso la nostra piattaforma tecnologica, questi costi possono essere drasticamente ridotti così come il tempo di implementazione può essere notevolmente accelerato.



Smart City: Soprattutto in questo campo, la nostra piattaforma tecnologica può essere molto utile e fornire diverse soluzioni. Possiamo fornire una comunicazione wireless tra i semafori per connetterli con altre applicazioni. Attraverso le nostre ottiche, siamo in grado di analizzare il flusso di traffico sulle strade attraverso la rilevazione del calore (infrarosso) e quindi ottenere un'immagine aggiornata in tempo reale delle situazioni di traffico. Non è solo possibile monitorare il traffico, ma può anche fornire una panoramica su larga scala sui posti disponibili in aree affollate. Inoltre, questa tecnologia è anche in grado di garantire grandi risparmi di energia elettrica riducendo l'illuminazione stradale in base al traffico. Applicazioni «smart city» saranno interessanti anche grazie alle progressive implementazioni native di dispositivi Li Fi su automobili, treni, tram, autobus e dispositivi mobili

- **Internet delle cose:** l'automazione nel campo delle costruzioni e l'interconnessione di una grande varietà di attrezzature all'interno degli edifici è un lucrativo segmento di mercato futuro con enormi potenziali di mercato. Sulla base di recenti indagini, ci sarà la necessità di collegare miliardi di dispositivi negli edifici nei prossimi anni. A tal fine sono necessarie elevate velocità di trasmissione dati che richiedono sistemi di trasmissione dati veloci, sicuri e economici. Soprattutto la sicurezza sarà un punto critico da mettere a fuoco a causa delle gravi conseguenze nelle violazioni della sicurezza (oggi gli hackers usano proprio i dispositivi IoT (Internet of Things) installati nelle abitazioni o negli uffici, principalmente webcam, router e termostati, per introdursi nelle reti WLAN delle città e sferrare attacchi informatici devastanti). Le nostre soluzioni LiFi sono gli strumenti wireless perfetti per evitare ogni possibile vulnerabilità.
- **Industria 4.0:** Sono già in fase di realizzazione i dati point to point su misura per sistemi di trasmissione verso componenti robotici. La tecnologia può essere adattata alle varie esigenze specifiche. I nostri vantaggi principali rispetto alle soluzioni Wi Fi in radiofrequenza sono:

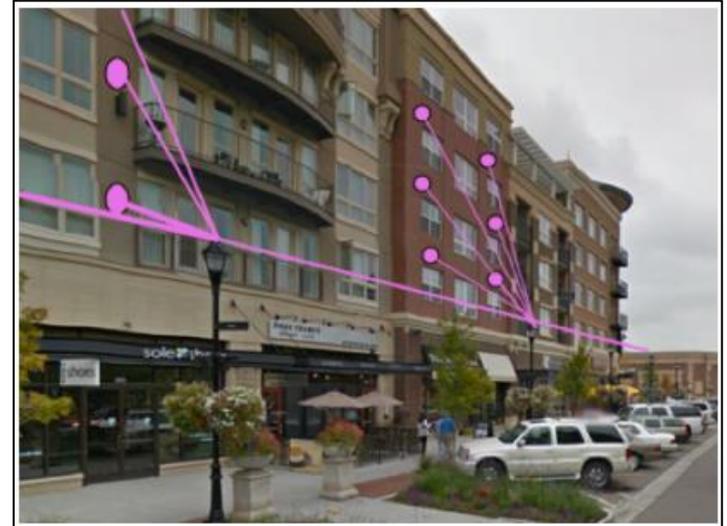
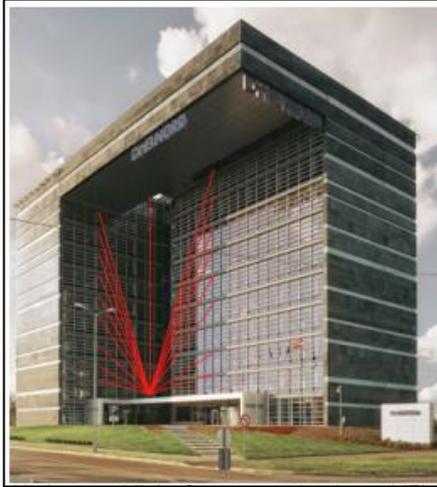


- Nessuna interferenza con altre apparecchiature
 - Nessun problema di compatibilità
 - Elevati scambi di dati
 - Miglior rapporto Mbps/€ sul mercato
 - Notevolmente aumentata la sicurezza dei dati
 - Bassa domanda di energia
- **Distribuzione delle infrastrutture di rete IT:** la tecnologia LiFi è in grado di facilitare e tagliare i costi nella distribuzione delle infrastrutture di rete IT. I nostri sistemi sono in grado di ridurre le installazioni di cavi all'interno degli edifici con benefici sui tempi di realizzazione degli interventi e risparmi nei costi. Grazie alla capacità di penetrare finestre, i collegamenti LiFi possono essere installati all'esterno dell'edificio puntando dritti attraverso le finestre verso le parti dell'edificio dove è necessaria la connessione. In questo modo, i cablaggi costosi all'interno dell'edificio possono essere evitati
 - **Sanità:** Evidenti le applicazioni in ambito sanitario. Privacy dei dati, nessuna interferenza con altre apparecchiature bio-medicali. Assenza totale di emissioni elettromagnetiche. La velocità di connessione elevata permette di servire utilmente le apparecchiature delle sale operatorie, oggi servite da fibra ottica: essendo la sala operatoria sempre illuminata gli addetti possono essere aggiornati in tempo reale con informazioni sulla cartella clinica dei pazienti, sulle radiografie, sui vari esami eseguiti, ecc.
 - **Lettura delle temperature nelle installazioni di produzione industriale:** Attraverso una personalizzazione della nostra ottica, è possibile monitorare le temperature di impianti di produzione e le loro deviazioni dallo standard. Quindi possiamo prevedere possibili difetti in una fase precoce. La nostra ottica è in grado di leggere anche piccole variazioni di temperatura

Esempi applicativi (Aeroporti, Fiere, Industrie)



Esempi applicativi (Fabbricati, Smart City)



Sviluppi Futuri

Si stima che la tecnologia LiFi genererà in Europa un indotto pari a 90 miliardi di euro entro il 2022 e la sua progressiva implementazione ridurrà sensibilmente l'utilizzo delle radiofrequenze (RF).

Presto il LiFi fornirà velocità pari a 1 Gbps.

Tale tecnologia fa intravedere un potenziale raggiungibile di 3 Gbps.

La Geolocalizzazione

L'evoluzione tecnologica del Li-Fi consente anche di fornire soluzioni monodirezionali, cioè in pratica di geolocalizzazione: ogni punto luminoso, che sia un singolo LED o una striscia LED, consente di identificarsi ed inviare all'utente una serie di dati.

Applicazioni principali:

- Settore espositivo
- Settore museale
- Centri commerciali per la facile localizzazione e ricerca dei prodotti
- Settore logistico

Tutti quelli insomma, dove entra in gioco la caratteristica tipica del Li-Fi, ovvero la localizzazione superprecisa. Il vantaggio in questo caso è dato dalla grande disponibilità di possibili "hot-spot": praticamente ogni lampadina a LED in casa, ufficio o all'aperto si può trasformare in un punto di connettività. Un'applicazione già oggi sul mercato, si basa proprio su questa disponibilità: ogni punto LED può trasmettere informazioni diverse da quelle che trasmetterà il successivo punto nel suo cono di luce, quindi chi si trovi a passare sotto quel cono può avere ad ogni passaggio un'informazione diversa e puntuale. Si pensi ai supermercati, dove con una localizzazione indoor accurata, si possono guidare i clienti agli scaffali in base al loro elenco di prodotti. Tra gli esempi di installazioni già operanti in Li-Fi, soprattutto in ambito commerciale, si possono citare tra le altre una catena di negozi di calzature, dove le luci forniscono al cliente informazioni di marketing sui capi in esposizione.

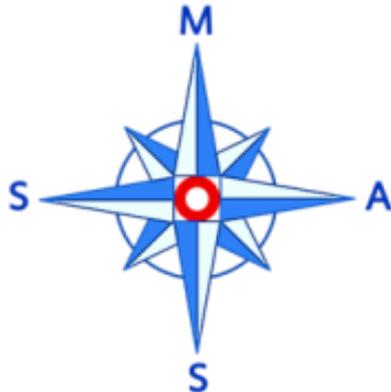
Grazie per l'attenzione

PER RICHIEDERE INFORMAZIONI CONTATTARE

Ing. MASSIMO SOPPANI

Mobile: +393927971223

m.soppani@massconsulting.it



MASS CONSULTING
www.massconsulting.it