

### SERVIZI FIBRA - FTTx INTERNET

ING. LUCARELLI fornisce **collegamenti Internet** basati su tecnologia FTTC (Fiber To The Cabinet) e FTTH (Fiber To The Home) su tutto il territorio Nazionale:

#### Fibra 30 - FTTC

- 30/3 Mega, con MCR 1,5/0,5 Mega
- 30/3 Mega, con MCR 3/1 Mega

#### Fibra 50 - FTTC

- 50/10 Mega, con MCR 5/1 Mega
- 50/10 Mega, con MCR 10/2 Mega

#### Fibra 100 - FTTC

- 100/20 Mega, con MCR 10/2 Mega

#### Fibra 10/10 - FTTC

- 10/10 Mega, con MCR 4/4 Mega

#### Fibra 100 - FTTH

- 50/10 Mega, con MCR 10/2 Mega
- 100/10 Mega, con MCR 20/2 Mega
- 40/40 Mega, con MCR 4/4 Mega
- 100/100 Mega, con MCR 10/10 Mega

**Per i servizi FTTC** (fibra 30, 50, 100 e 10/10) è possibile attivare una **VLAN dedicata alla voce**:

- VLAN voce 150Kbps
- VLAN voce 200Kbps

### PLUS

- Servizio di assistenza affidabile, gestito direttamente da nostro personale tecnico qualificato.
- Collegamenti Internet con **performance elevatissime**, basati su architetture di accesso NGAN (Next Generation Access Network) e con **Banda Minima Garantita particolarmente elevata**.
- **Monitor utilizzo banda Internet** in tempo reale, attraverso l'area riservata del cliente finale.
- **Tempi di latenza ridotti**, inferiori ai normali circuiti xDSL.
- **VLAN dedicate alla voce**, per garantire al servizio VOIP la priorità e la banda necessaria al corretto funzionamento della voce, in qualsiasi condizione di utilizzo del collegamento Internet.
- E' possibile **migrare le normali ADSL a servizi Fibra 30, 50, 100 e 10/10**, sia che esse siano attive con Timenet o con qualsiasi altro Operatore.

### APPROFONDIMENTI

#### FTTC: come funziona

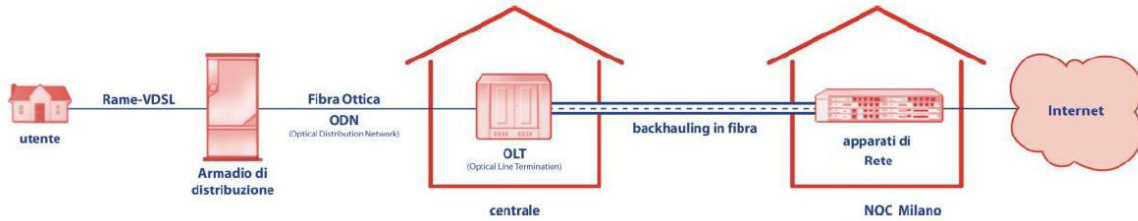
L'Utente è collegato al Cabinet (o Armadio di distribuzione) mediante il doppino in rame in tecnologia VDSL2. Il Cabinet è poi rilegato alla centrale di riferimento in Fibra Ottica. Infine, il circuito è trasportato attraverso la rete di backhauling privato e consegnato al NOC di Milano, da dove accede ad Internet.

#### ING. LUCARELLI & C. SRL

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

#### Customer Care

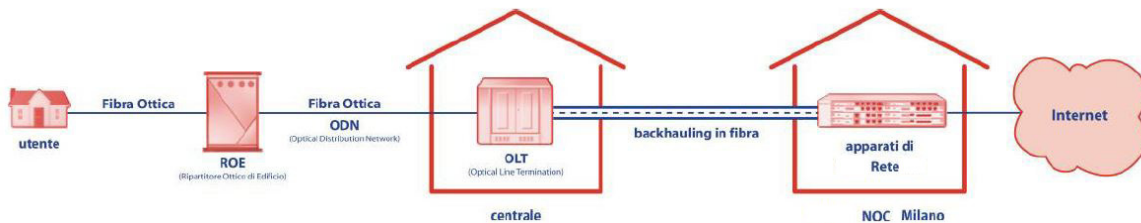
Tel. +39 02 954490.95  
Fax + 39 02 954490.22  
Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)



I collegamenti Fibra 30, 50, 100 e 10/10 sono rilasciati all'utente con tecnologia VDSL2 **Rate Adaptive**, ovvero la velocità reale del collegamento si adatta in base ai parametri di qualità della linea: distanza tra la sede del cliente ed il cabinet, qualità del rame, etc...

### FTTH: come funziona

L'Utente è collegato al ROE (Ripartitore Ottico di Edificio) direttamente in Fibra Ottica. Il ROE è poi rilegato alla centrale di riferimento in Fibra Ottica. Infine, il circuito è trasportato attraverso la rete di backhauling privato e consegnato al NOC di ING. LUCARELLI di Milano, da dove accede ad Internet.



I collegamenti Fibra 100 - FTTH sono rilasciati all'utente con tecnologia Fast Ethernet.

## VLAN DEDICATA ALLA VOCE

Per i servizi FTTC (fibra 30, 50, 100 e 10/10) è possibile attivare una VLAN dedicata alla voce:

- VLAN voce **150Kbps**: consigliata fino a **3 canali voce** simultanei in G.729
- VLAN voce **200Kbps**: consigliata fino a **4 canali voce** simultanei in G.729



In sostanza è come se, attraverso un unico circuito, al Cliente fossero consegnati due diversi collegamenti Internet: uno dedicato ai dati ed uno esclusivamente alla voce.

**Su una singola linea di tipo Fibra** sono quindi trasportate due diverse VLAN:

### ING. LUCARELLI & C. SRL

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
 Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
 Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
 Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

### Customer Care

Tel. +39 02 954490.95  
 Fax + 39 02 954490.22  
 Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)

- una **prima VLAN dedicata ai dati**, con una classe di indirizzi IP pubblica, attraverso la quale transita tutto il traffico Internet del Cliente diverso da quello di tipo VOIP;
- una **seconda VLAN dedicata alla voce**, con una classe di indirizzi IP privata, in grado di dialogare solo con la centrale telefonica di ING. LUCARELLI attraverso la quale transita esclusivamente il traffico di tipo VOIP.

#### FAQ VLAN DEDICATA ALLA VOCE

##### **Perché attivare una VLAN dedicata alla voce?**

Perché:

- il servizio VOIP avrà sempre la banda necessaria per il suo corretto funzionamento, in qualsiasi condizione di utilizzo del collegamento Internet da parte del Cliente;
- il traffico VOIP che transita attraverso la VLAN dedicata alla voce avrà sempre priorità rispetto a tutto il traffico Internet di altro tipo: sia su quello effettuato dal Cliente, che su tutto il complessivo che transita attraverso i sistemi di raccolta e trasporto di ING. LUCARELLI;
- non è necessario effettuare alcuna politica di QoS (Quality of Service).

#### FAQ VLAN DEDICATA ALLA VOCE

##### **Quanti canali voce simultanei posso far passare su una VLAN dedicata?**

Dipende dalla profilo della VLAN dedicata alla voce e dal Codec VOIP utilizzato.

E' consuetudine stimare un'occupazione di banda Ethernet di:

- 45Kbps per il Codec G.729
- 85Kbps per il Codec G.711

Quindi, ad esempio, su una VLAN da 150Kbps possiamo far passare 3 canali voce simultanei con Codec G.729.

##### **L'Opzione AlwaysOn è compatibile con i collegamenti dotati di VLAN dedicata alla voce?**

Sì, in presenza di un disservizio sul collegamento Attivo, dotato di seconda VLAN dedicata alla voce, le due classi di indirizzi IP (quella pubblica dedicata alla VLAN dati e quella privata alla VLAN voce) saranno assegnate al collegamento Passivo. In questo caso, tutto il traffico Internet voce e dati transiterà attraverso il collegamento di backup, senza alcuna distinzione e priorità.

##### **E' possibile utilizzare qualsiasi router con un collegamento dotato di VLAN dedicata alla voce?**

No, i collegamenti Internet con VLAN dedicata alla voce dovranno essere dotati di apparati di consegna forniti e gestiti direttamente da ING. LUCARELLI.

##### **I collegamenti con VLAN dedicata alla voce sono compatibili con ogni servizio VOIP?**

No, i collegamenti Internet con VLAN dedicata alla voce sono esclusivamente compatibili con il servizio VOIP di ING. LUCARELLI.

##### **I collegamenti con VLAN dedicata alla voce sono compatibili con il servizio di Centralino Virtuale CloudPBX?**

Sì.

##### **E' possibile chiedere l'attivazione di una VLAN dedicata alla voce su collegamenti già attivi?**

Sì, i tempi di attivazione della VLAN dedicata alla voce su un collegamento già attivo sono di circa quindici giorni.

##### **E' possibile chiedere la disattivazione della VLAN dedicata alla voce su collegamenti già attivi?**

Sì. Il collegamento resterà regolarmente attivo con una singola VLAN.

##### **La banda Internet della VLAN dedicata alla voce erode quella della VLAN dedicata ai dati?**

Sì. Ipotizzando di attivare una VLAN voce da 200Kbps su un collegamento ULLtra Fibra 30, al Cliente saranno sostanzialmente consegnati due collegamenti:

#### **ING. LUCARELLI & C. SRL**

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

#### Customer Care

Tel. +39 02 954490.95  
Fax + 39 02 954490.22  
Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)

- uno dedicato alla voce, con banda simmetrica 200Kbps / 200Kbps;
- uno dedicato ai dati, con banda 29.8Mbps / 2.8Mbps.

**L'MRTG dei collegamenti con VLAN dedicata sarà doppio?**

Sì. Ci sarà un MRTG dedicato alla VLAN voce ed uno a quella dati.

**Un degrado del collegamento Internet influirà sulla VLAN dedicata alla voce?**

Sì. Un eventuale *degrado* del collegamento Internet (es. perdita di pacchetti o disconnessioni) influirà, non solo sulla qualità della VLAN dati, ma anche di quella voce, causandone il relativo deterioramento.

**SERVIZIO ALWAYS ON**

E' il servizio che **garantisce al Cliente la continuità del lavoro** grazie all'utilizzo di due connettività Internet ING. LUCARELLI, indipendentemente dalla loro tipologia: Fibra, ULL, xDSL, Wireless, Mobile.

E' possibile attivare il servizio AlwaysOn con due diverse opzioni:

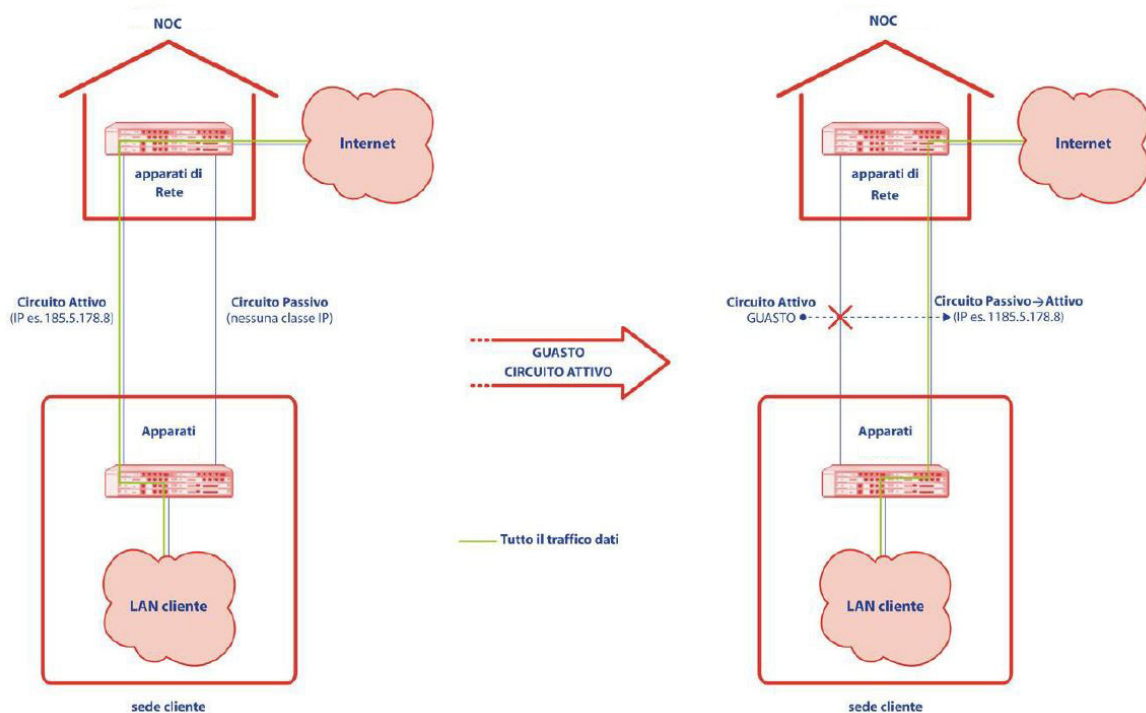
**AlwaysOn Attivo – Passivo**

Con questa opzione al Cliente saranno **consegnati due circuiti**:

1. **Attivo**: il circuito principale, caratterizzato da una propria classe IP, sul quale transiterà tutto il traffico Internet del Cliente;
2. **Passivo**: il circuito secondario di backup, senza alcuna classe IP assegnata.

In caso di guasto del circuito Attivo, grazie alla configurazione AlwaysOn, tutto il traffico Internet del Cliente inizierà a transitare sul circuito Passivo a cui sarà immediatamente assegnata la stessa classe IP della linea guasta.

Il NOC riceverà un Alert, provvedendo di conseguenza ad analizzare l'accaduto e gestire l'eventuale guasto, senza che il Cliente abbia subito disservizi sulla continuità del proprio lavoro.



**ING. LUCARELLI & C. SRL**

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
 Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
 Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
 Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

Customer Care

Tel. +39 02 954490.95  
 Fax + 39 02 954490.22  
 Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)

**Esempio:** è possibile utilizzare un circuito in Fibra di ING. LUCARELLI come circuito Attivo ed avere la certezza di navigare su Internet, telefonare in VOIP, lavorare in VPN o far raggiungere il proprio Server dall'esterno anche in caso di guasto, grazie al servizio AlwaysOn ed un collegamento Passivo di ING. LUCARELLI di qualsiasi tipologia: ULL, xDSL, Wireless, Mobile Backup.

## SERVIZIO ALWAYS ON

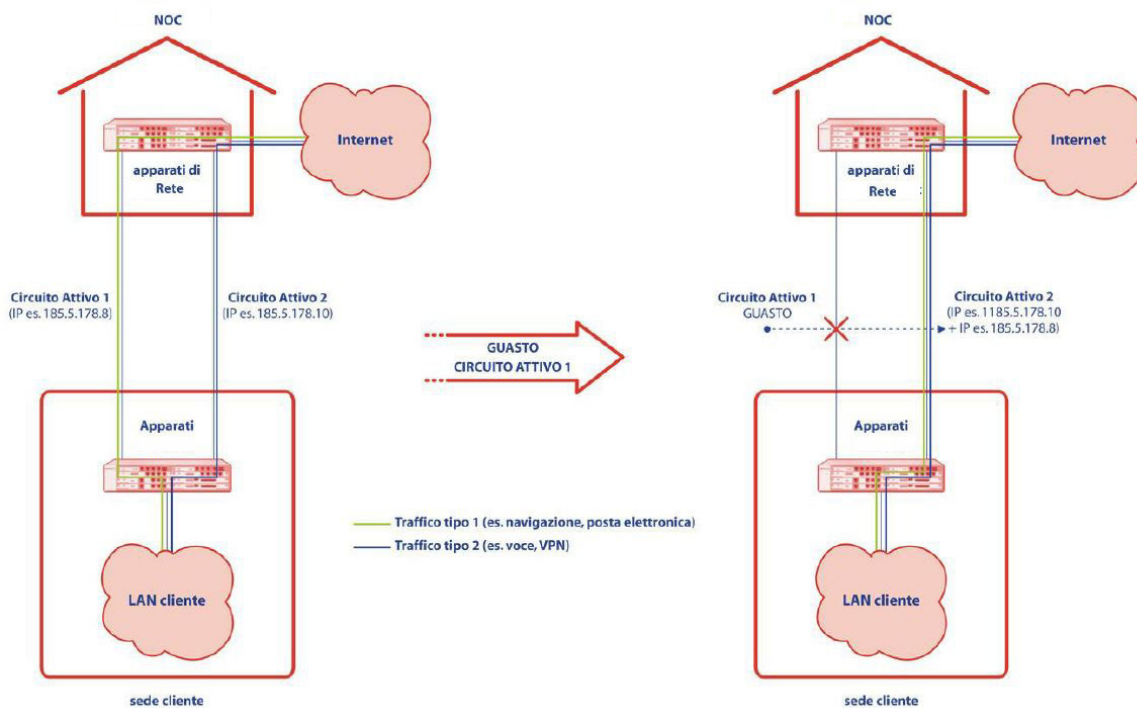
### AlwaysOn Attivo – Attivo

Con questa opzione al Cliente saranno **consegnati due circuiti**:

1. **Attivo:** un primo circuito caratterizzato da una propria classe IP, sul quale transiterà una parte del traffico Internet del Cliente (esempio: navigazione e posta elettronica);
2. **Attivo:** un secondo circuito caratterizzato da una propria classe IP diversa da quella del primo, sul quale transiterà una parte diversa del traffico Internet del Cliente (esempio: VOIP e VPN).

In caso di guasto di uno dei due circuiti, grazie alla configurazione AlwaysOn, tutto il traffico Internet del Cliente inizierà a transitare sul circuito rimasto funzionante a cui sarà immediatamente assegnata anche la classe IP della linea guasta.

Il NOC riceverà un Alert, provvedendo di conseguenza ad analizzare l'accaduto e gestire l'eventuale guasto, senza che il Cliente abbia subito disservizi sulla continuità del proprio lavoro.



**Esempio:** è possibile utilizzare una linea in Fibra ING. LUCARELLI come collegamento dedicato alla navigazione Internet ed alla VPN ed una linea ULL ING. LUCARELLI dedicata alla telefonia VoIP. In caso di guasto del collegamento ULL il Cliente continuerà a telefonare, navigare su Internet e utilizzare la VPN sfruttando la linea in Fibra, automaticamente e senza la necessità di riconfigurare alcun apparato.

### ING. LUCARELLI & C. SRL

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
 Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
 Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
 Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

### Customer Care

Tel. +39 02 954490.95  
 Fax + 39 02 954490.22  
 Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)

## COME OTTENERE LA MIGLIOR RIDONDANZA POSSIBILE

### Scegliere circuiti di tecnologie diverse tra loro

In base alla verifica di copertura dei servizi disponibili per la sede dell'Utente, è necessario scegliere sempre tecnologie diverse tra circuito primario e secondario. In particolare si raccomanda di scegliere:

1. Se possibile due mezzi trasmissivi diversi. Esempio: Terra (Rame o Fibra) + Aria (Wireless o LTE).
2. Se possibile due Carrier diversi. Esempio: Wind (Rame o Fibra) + TI (Rame o Fibra).

### Dimensionare adeguatamente il circuito secondario

E' indispensabile dimensionare adeguatamente il circuito secondario, al fine di poter garantire una continuità dei servizi qualora il principale si guasti .

La scelta del tipo e della dimensione circuito secondario deve essere fatta sulla base dei servizi da garantire in caso di guasto del principale e della dimensione stessa del circuito principale.

Circuito Primario	Circuito Secondario (scelta errata)	Circuito Secondario (scelta corretta)
Fibra Ottica Simmetrica Dedicata 20/20	ULL 12/1 ADSL	ULL 4/4 Wireless 4/4
Fibra VDSL 50	ADSL	ULLtra ADSL ULL 12/1 Mobile Internet
ADSL	ADSL	ULLtra ADSL ULL 12/1 Mobile Internet

*Esempi di scelta del Circuito Secondario per tipologia e dimensionamento*

### Testare periodicamente il funzionamento del servizio

E' importante testare periodicamente il corretto funzionamento del servizio AlwaysOn, simulando un guasto al circuito principale, al fine di poter essere sufficientemente confidenti che, nel caso in cui si presenti un'effettiva necessità, il sistema funzioni correttamente ed eroghi, attraverso il circuito secondario, un servizio che rispetti i parametri previsti e che garantisca le aspettative del Cliente in termini di funzionalità. Il nostro staff è a completa disposizione di Partner e Clienti Finali per studiare il dimensionamento migliore dei circuiti secondari sulla base delle effettive esigenze del Cliente e delle tecnologie disponibili sulla sede da attivare.

#### ING. LUCARELLI & C. SRL

Via Gramsci 16 – 20060 Cassina de' Pecchi (MI)  
Cap. sociale € 10.400 CF/P.IVA 08639830150 REA 1242237  
Tel. +39 02 954490.1 Fax +39 02 954490.22  
Carta dei servizi disponibile su [www.inglucarelli.it](http://www.inglucarelli.it)

#### Customer Care

Tel. +39 02 954490.95  
Fax + 39 02 954490.22  
Email [lconnect@inglucarelli.it](mailto:lconnect@inglucarelli.it)