

# MAN – Configurazione Router per FTTC ed FTTH

## **Manuale**

document code: P-MAN-CONFIGURAZIONE-ROUTER.pdf

release: 1.0 – 28/02/2020

S.P.E.Sistemi e Progetti Elettronici s.a.s. di P.Prandini & C

Sede Sociale: Via Liguria,5 - 25125 Brescia – Italia

Telefono: +39 0302427266 – Fax: +39 02700406565 – WWW: <http://www.spe.net>

# 1. Sommario

---

<b>1. Sommario</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Revisioni</b> .....	<b>3</b>
<b>3. FTTC (Fiber to the Cabinet)</b> .....	<b>4</b>
3.1. Modem VDSL2 per accessi FTTC .....	5
3.2. Configurazione Cisco per il collegamento VDSL2.....	6
<b>4. FTTH (Fiber to The Home)</b> .....	<b>7</b>
4.1. Configurazione Cisco per il collegamento FTTH .....	8

## 2. Revisioni

---

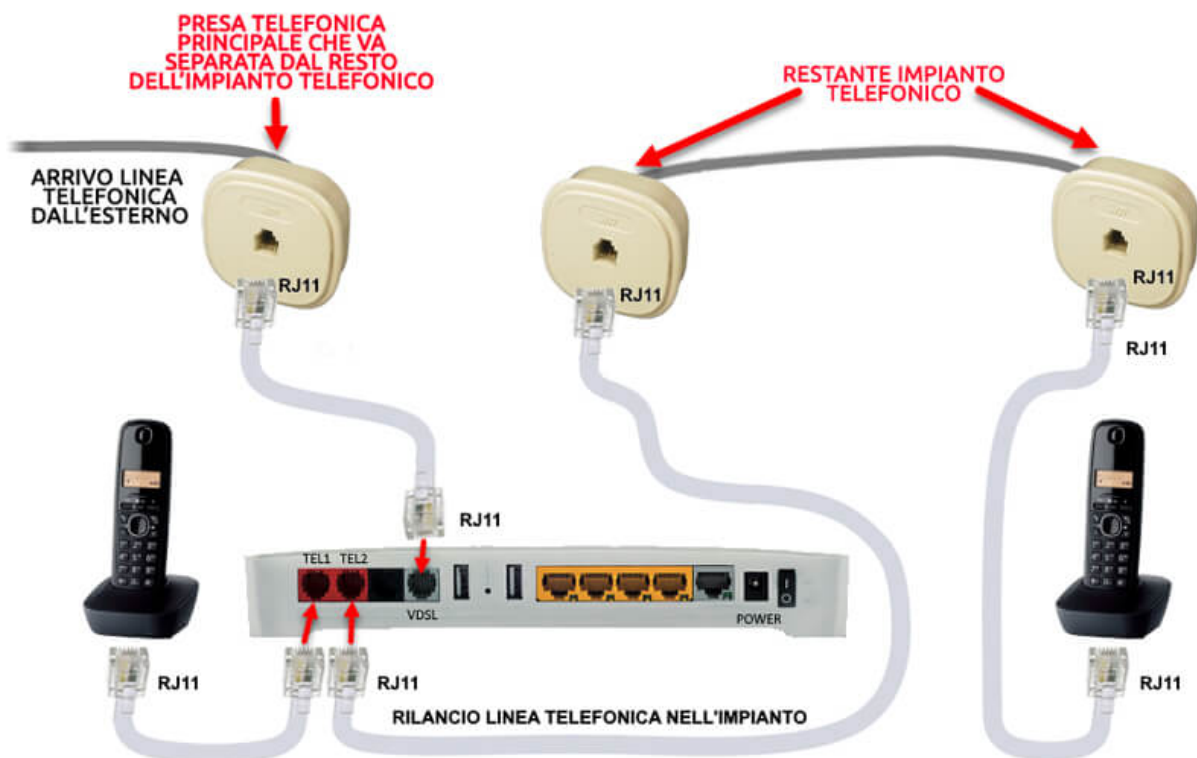
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
1.0	28/02/2020	Stesura Iniziale	Francesco Prandini	Maurizio Lazzari	Paolo Prandini

### 3. FTTC (Fiber To The Cabinet)

Le linee FTTC vengono rilasciate con un singolo doppino, come per le ADSL, ed è necessario collegare un router/modem VDSL2 con le caratteristiche indicate nella sezione **Modem VDSL2 per accessi FTTC**.

Per il corretto funzionamento del servizio è importante verificare attentamente la compatibilità del modem o utilizzare un modello testato da SPE e impostare il **VLAN tagging** con **VLAN 100** per circuiti dati e **102** per circuiti voce.

Lo schema di collegamento è il seguente:



### 3.1. Modem VDSL2 per accessi FTTC

Sulla base della tecnologia attualmente utilizzata nelle ONU/VDSL2 di rete, lato modem VDSL2 è necessario l'uso di piattaforme basate su chipset VDSL2, che supportino i seguenti profili VDSL2:

- profilo 12a, con la maschera B8-4 (998-M2x-A).
- profilo 17a, con la maschera B8-8 (998E17-M2x-NUS0) e con possibilità di abilitare anche la banda opzionale US0, applicata tra 25kHz e 138 kHz oppure maschera B8-18 (998E17-M2x-A).

Inoltre, è necessario l'uso di piattaforme basate su chipset VDSL2 almeno di tipo "vector friendly" (Annessi N e O della ITU-T G.993.2) oppure "vector capable" (ITU-T G.993.5), sia in downstream che in upstream, con supporto del profilo 17a.

Per sfruttare al meglio le funzionalità che saranno disponibili per la tecnologia VDSL2, è opportuno che siano supportate le funzionalità di ritrasmissione (ITU-T G.998.4)18 e di Seamless Rate Adaptation, SRA (ITU-T G.993.2).

Infine, il modem VDSL2 deve supportare le funzionalità di DPBO (Downstream Power Back Off), come indicato nella ITU-T G.997.1 capitolo 7.3.1.2.13 e UPBO (Upstream Power Back Off), come indicato nella ITU-T G.993.2 al capitolo 7.2 e nella ITU-T G.997.1 capitolo 7.3.1.2.14.

In particolare, per l'applicazione corretta della funzionalità UPBO è necessario che il parametro "k10" (lunghezza elettrica upstream della linea) sia stimato nel modo più corretto possibile, anche in presenza di impianto domestico non sezionato.

Per questa ragione, verrà richiesto, a valle di approfondimenti in corso, l'impiego di modalità di stima del "k10" secondo la modalità alternativa "Alternative Electrical Length Estimation Method (ELE-M1)" come specificato nel paragrafo § 7.2 della raccomandazione ITU-T G.993.2.

Tale modalità dovrà pertanto essere supportata dal modem VDSL del cliente finale (CPE) e dovrà essere possibile selezionare, al di là del metodo classico con AELE-Mode=0, una delle ulteriori 3 opzioni previste dalla raccomandazione (metodi AELE-Mode=1, 2 e 3), secondo le indicazioni che verranno precisate in seguito.

Inoltre, a partire dal 1 Gennaio 2015, con riferimento alle linee di accesso FTTC, verrà utilizzato anche il profilo spettrale "8b", con la maschera B8-4 (998-M2x-A), da intendersi limitata alla frequenza di 8.5 MHz (utilizzo in Upstream delle sole bande US0 e US1), come indicato in tabella 6-1 del documento ITU-T G.993.2 (dicembre 2011).

SPE ha testato con successo:

- TP-Link AC 1600 model Archer VR600v
- Cisco: C887Va-W-E-K9 con VDSL modem versione zA\_A\_38k1\_B\_38h\_24g1.bin

## 3.2. Configurazione Cisco per il collegamento VDSL2

E' necessario impostare parametri di sicurezza e servizi desiderati:

```
controller VDSL 0
operating mode vdsl2
firmware filename flash:VA_A_38k1_B_38h_24g1.bin
no cdp run
!
interface ATM0
description LASCIARE IN SHUTDOWN PER FTTC VDSL2 PTM
no ip address
no atm ilmi-keepalive
shutdown
!
interface Ethernet0.100
description VDSL2 - NO ATM - SOLO PTM
encapsulation dot1Q 100
ip address dhcp
no ip unreachable
no ip proxy arp
ip virtual reassembly in
!
```

## 4. FTTH (Fiber To The Home)

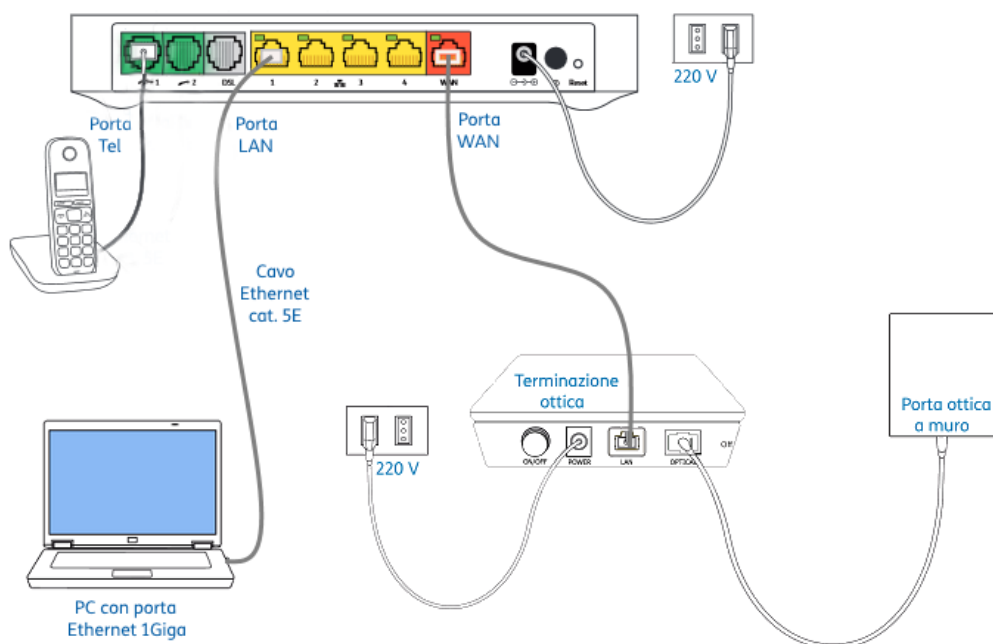
In fase di allacciamento di un palazzo alla rete FTTH, viene posizionata una dorsale che collega i vari piani alla rete.

Durante l'installazione viene posato un cavo in fibra ottica, dal punto di consegna all'interno dell'ufficio o dell'appartamento fino alla dorsale, dove viene eseguita la giunzione alla rete.



All'interno dell'ufficio/appartamento vengono posizionate una borchia ottica e un ONT (terminatore GPON) che termina la rete in fibra e mette a disposizione una porta RJ45 Ethernet, per collegare il CPE del cliente/reseller.

Ecco un esempio di schema di collegamento:



L'apparato CPE del cliente/reseller deve supportare VLAN tagging 802.1q, impostando la VLAN 835 per i circuiti dati e 837 per circuiti voce.

## 4.1. Configurazione Cisco per il collegamento FTTH

E' necessario impostare parametri di sicurezza e servizi desiderati:

```
interface FastEthernet0
description Collegare a ETH1 FTTH OTN
no ip address
speed auto
full-duplex
!
interface FastEthernet0.835
description Client FTTH 100Mb
encapsulation dot1Q 835
ip address dhcp
no ip unreachables
no ip proxy arp
no cdp enable
!
```