

# Gateway GFX



## MANUALE DI INSTALLAZIONE E PROGRAMMAZIONE



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

**FITRE S.p.A.** con sede in Milano, via Valsolda 15, dichiara sotto la propria responsabilità che i propri prodotti:

**GFX101, GFX102**  
**GFX404, GFX440, GFX422**  
**GFX808, GFX880, GFX844, GFX826**

sono conformi ai requisiti essenziali della **Direttiva Europea 1999/5/EC** (Direttiva R&TTE) ed in particolare che le seguenti norme armonizzate sono state applicate:

- ❖ EN 55022/2003
- ❖ EN 55024/2003
- ❖ EN60950-1
- ❖ CISPR 22/1997
- ❖ TBR21

In accordo a ciò il suddetto prodotto viene contraddistinto dall'apposito marchio



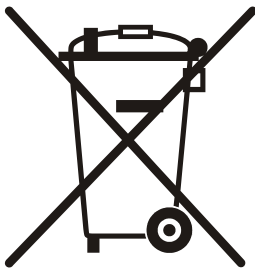
Milano, 20.12.2006

ing. Enrico Borroni  
*Direttore Tecnico*  
 FITRE S.p.A.

FITRE S.p.A. – Laboratorio R & S  
 via Valsolda, 15 - 20142 MILANO  
 tel. 02-8959 01 - fax 02-8959 0400

### INFORMAZIONE AGLI UTENTI

***Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 15 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"***



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà pertanto conferire l'apparecchio, giunto a fine vita, agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici, oppure riconsegnarlo al rivenditore al momento dell'acquisto di un nuovo apparecchio di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchio dismesso al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composto l'apparecchio.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al dlgs. n. 22/1997 (articolo 50 e seguenti).

## SOMMARIO

<b>CONOSCENZA DEL SISTEMA .....</b>	<b>4</b>
<b>Architettura Gateway 2 Porte.....</b>	<b>4</b>
Pannello frontale .....	4
Pannelli posteriore e laterali .....	5
<b>Architettura Gateway 4 Porte.....</b>	<b>6</b>
Pannello frontale .....	6
Pannello posteriore .....	7
<b>Architettura Gateway 8 Porte.....</b>	<b>8</b>
Pannello frontale .....	8
Pannello posteriore .....	9
<b>CONNESSIONE AL DISPOSITIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>Programmazione da PC connesso alla porta LAN o WAN del Gateway.....</b>	<b>10</b>
<b>Programmazione da telefono o da linea telefonica .....</b>	<b>11</b>
Accesso alla configurazione .....	11
Impostazione indirizzo WAN .....	11
Salvataggio e riavvio del Gateway .....	12
Verifica della programmazione effettuata (indirizzo IP, Subnet Mask, Default Gateway) .....	12
Ripristino dei parametri di default.....	12
<b>REQUISITI DI RETE .....</b>	<b>13</b>
Occupazione di banda.....	13
Utilizzo porte TCP ed UDP .....	13
<b>ESEMPI DI CONFIGURAZIONI DI RETE.....</b>	<b>14</b>
<b>Gateway con IP pubblico statico .....</b>	<b>14</b>
<b>Gateway con IP privato .....</b>	<b>14</b>
<b>Gateway con IP pubblico e statico ed utilizzato come Firewall/Router .....</b>	<b>16</b>
<b>ESEMPI DI CONFIGURAZIONI TELEFONICHE .....</b>	<b>17</b>
<b>Remotizzazione di 2 terminali analogici .....</b>	<b>17</b>
Remotizzare più di 2 terminali analogici.....	20
Selezioni locali.....	20
<b>Creazione di una Rete di PABX remoti .....</b>	<b>22</b>
Creazione di una "Rete Privata GFX" .....	23
<b>Collegamento di un ufficio remoto.....</b>	<b>26</b>
Distribuzione delle chiamate entranti da linee urbane.....	31
<b>Collegamento ad un gestore SIP .....</b>	<b>34</b>
Account multiplo .....	35
Account singolo .....	36
Instradamento e limitazione delle chiamate sulle linee VoIP .....	36

## CONOSCENZA DEL SISTEMA

### ARCHITETTURA GATEWAY 2 PORTE

#### Pannello frontale

Sulla parte frontale dei Gateway GFX101 e GFX102 sono presenti i LED di segnalazione, che mostrano, durante il funzionamento, lo stato di funzionamento del dispositivo e delle porte utilizzate.



Quando il Gateway è acceso, i LED hanno il seguente significato:

- **ALARM/POWER:** Verde fisso se non vi sono anomalie. Rosso lampeggiante nel caso di errori.
- **VoIP:** Verde fisso se il Gateway è correttamente registrato.
- **PHONE 1 (GFX101 e GFX102):** Normalmente spento, Verde fisso durante l'utilizzo del telefono collegato alla porta
- **LINE (GFX101):** Arancione fisso durante l'utilizzo della linea PSTN collegata alla porta
- **PHONE 2 (GFX102):** Verde fisso durante l'utilizzo del telefono collegato alla porta

I modelli di Gateway GFX a 2 porte a disposizione sono i seguenti:

**GFX101 (Cod. 7531114):** 1FXS, 1PSTN, 1WAN, 1LAN

**GFX102 (Cod. 7531113):** 2FXS, 1WAN, 1LAN



#### RIPRISTINO DEFAULT DI FABBRICA

1. Scollegare l'alimentatore
2. Premere e mantenere premuto il tasto "Reset"
3. **SENZA** rilasciare il tasto "Reset" ricollegare l'alimentatore
4. Attendere 6 secondi e rilasciare il tasto "Reset"
5. Il Gateway si riavvierà con le impostazioni di fabbrica

#### ATTENZIONE!!

L'operazione **NON** è reversibile e comporta la perdita di tutti i dati e della programmazione, password ed indirizzi IP compresi.



#### ATTENZIONE!

Non collegare le porte FXS tra di loro; non collegare ad una porta FXS una linea urbana analogica o un attacco d'interno di un centralino. Nel caso in cui ciò accadesse le porte FXS del vostro Gateway potrebbero danneggiarsi irrimediabilmente.

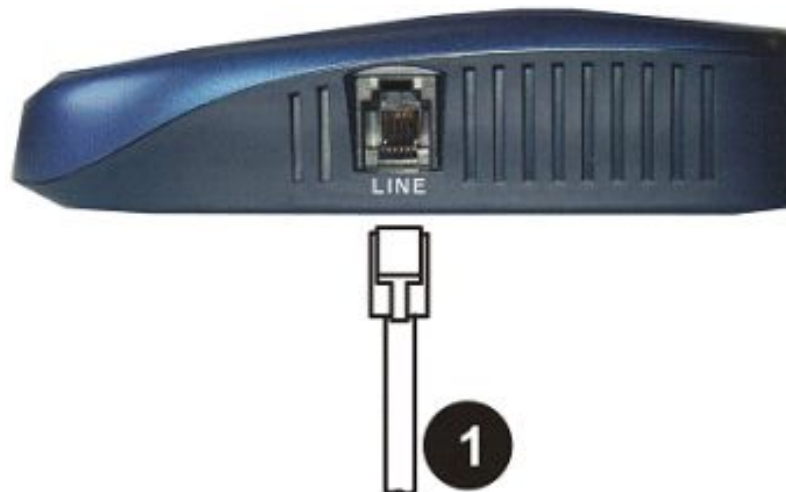


#### ATTENZIONE!

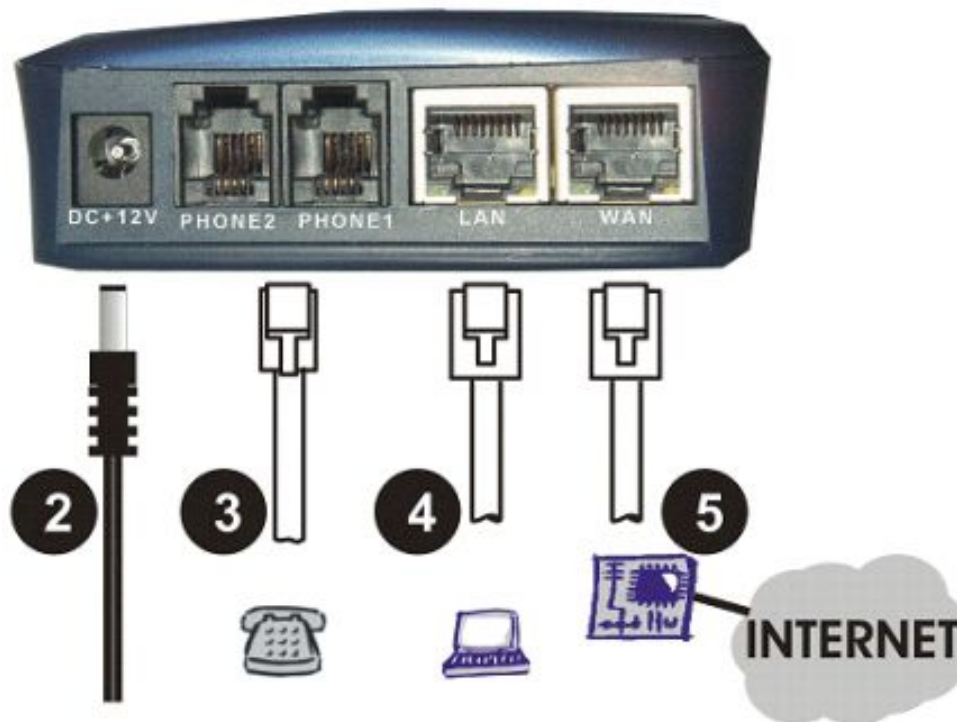
Alimentare il Gateway utilizzando **ESCLUSIVAMENTE** l'alimentatore esterno fornito a corredo.

<b>Pannelli posteriore e laterali</b>
---------------------------------------

Eeguire i collegamenti hardware in base allo schema seguente:



**GFX101: Vista Laterale**



**GFX101 e GFX102: Vista Posteriore**

- 1 – LINE:** connessione verso una linea urbana analogica (solo GFX101)
- 2 – DC+12V:** collegamento all'alimentatore fornito a corredo  
(nota: collegare l'alimentatore al dispositivo solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti)
- 3 – PHONE 1/2:** porta (due porte per GFX102) per collegamento di telefoni o altri terminali analogici
- 4 – LAN:** porta per il collegamento di un PC o di altri dispositivi di rete
- 5 – WAN:** porta per la connessione ad un Gateway verso Internet (modem DSL, router, etc.)

## ARCHITETTURA GATEWAY 4 PORTE

### Pannello frontale



### LED porte LAN e WAN

<b>L1 – L4</b>	<b>Arancione Fisso</b> <b>Verde Fisso</b> <b>Arancione Lampeggiante</b> <b>Verde Lampeggiante</b>	Collegamento 10Mbit/s presente Collegamento 100Mbit/s presente Attività a 10Mbit/s sul canale Attività a 100Mbit/s sul canale
Indicano lo stato delle porte LAN		
<b>WAN</b>	<b>Arancione Fisso</b> <b>Verde Fisso</b> <b>Arancione Lampeggiante</b> <b>Verde Lampeggiante</b>	Collegamento 10Mbit/s presente Collegamento 100Mbit/s presente Attività a 10Mbit/s sul canale Attività a 100Mbit/s sul canale
Indica lo stato della porta WAN		

### LED porte FXS e FXO

<b>P1 – P4</b>	<b>Arancione Fisso</b> <b>Arancione Lampeggiante</b>	Porta impegnata in conversazione Segnale di chiamata sulla porta
Indicano lo stato della porte FXS ed FXO		

### LED di stato del Gateway

<b>Alarm</b>	<b>Rosso Lampeggiante</b>  <b>Rosso Fisso</b>	Avvio del Gateway Anomalia nella configurazione Guasto Hardware
Indica le presenza di anomalie		
<b>Run</b>	<b>Verde Lampeggiante</b>	Funzionamento normale
Indica lo stato del Gateway		
<b>Power</b>	<b>Verde Fisso</b>	Funzionamento normale
Indica la presenza di alimentazione		

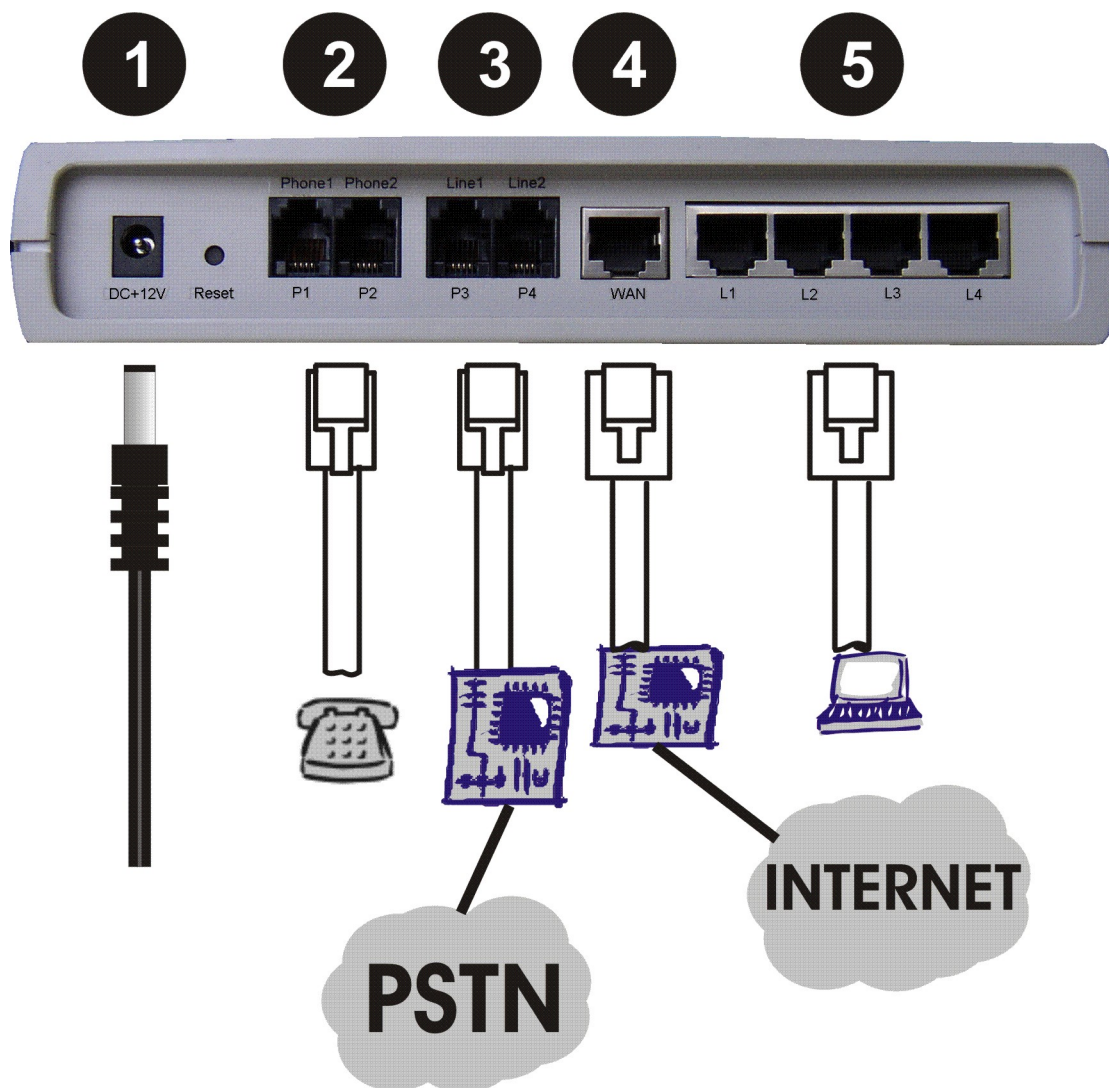


Durante la fase di avvio i LED “Alarm”, “Run” e “Power” si accenderanno; dopo circa 40 secondi, il LED “Alarm” si spegnerà, il LED “Run” lampeggerà in verde ed il LED “Power” resterà acceso fisso in verde; questa situazione indica il corretto funzionamento del Gateway.

Il LED “Alarm” continua a lampeggiare in rosso per indicare il mancato assegnamento dell’indirizzo IP oppure un’errata configurazione.

## Pannello posteriore

Verificare che ogni dispositivo sia correttamente collegato nella porta appropriata.



- 1 - **DC-12V**: collegamento all'alimentatore fornito a corredo
- 2 - **PHONE**: fino a 4 porte FXS per il collegamento di telefoni BCA o verso attacchi di urbana di un centralino
- 3 - **LINE**: fino a 4 porte FXO per il collegamento di una linea urbana analogica o di un interno analogico di un centralino
- 5 - **WAN**: porta per la connessione ad un gateway verso Internet (modem DSL, router, etc.)
- 4 - **LAN**: 4 porte per il collegamento di PC o di altri dispositivi di rete LAN

**I modelli di Gateway GFX a 4 porte a disposizione sono i seguenti:**

**GFX404 (Cod. 7531105): 4FXS, 1WAN, 4LAN**

**GFX440 (Cod. 7531106): 4FXO, 1WAN, 4LAN**

**GFX422 (Cod. 7531107): 2FXS, 2FXO, 1WAN, 4LAN**

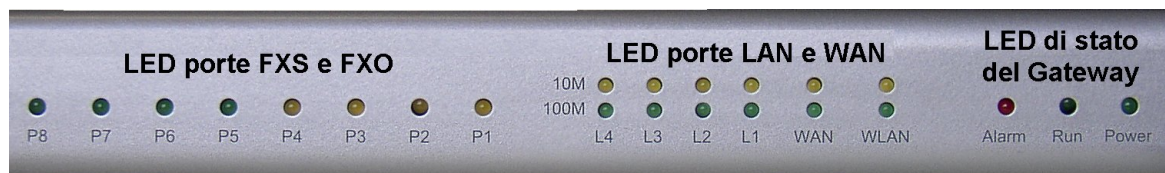


### ATTENZIONE!

**Non collegare le porte FXS tra di loro; non collegare ad una porta FXS una linea urbana analogica o un attacco d'interno di un centralino. Nel caso in cui ciò accadesse le porte FXS del vostro Gateway potrebbero danneggiarsi irrimediabilmente.**

## ARCHITETTURA GATEWAY 8 PORTE

### Pannello frontale



### LED porte LAN e WAN

<b>L1 – L4</b>	<b>10M Arancione Fisso</b> <b>10M Verde Fisso</b> <b>100M Arancione Lampeggiante</b> <b>100M Verde Lampeggiante</b>	Collegamento 10Mbit/s presente Collegamento 100Mbit/s presente Attività a 10Mbit/s sul canale Attività a 100Mbit/s sul canale
Indicano lo stato delle porte LAN		
<b>WAN</b>	<b>10M Arancione Fisso</b> <b>10M Verde Fisso</b> <b>100M Arancione Lampeggiante</b> <b>100M Verde Lampeggiante</b>	Collegamento 10Mbit/s presente Collegamento 100Mbit/s presente Attività a 10Mbit/s sul canale Attività a 100Mbit/s sul canale
Indica lo stato della porta WAN		

### LED porte FXS e FXO

<b>P1 – P4</b>	<b>Arancione Fisso</b> <b>Arancione Lampeggiante</b> <b>Verde Fisso</b> <b>Verde Lampeggiante</b>	Porta FXS impegnata in conversazione Segnale di chiamata sulla porta FXS Porta FXO impegnata in conversazione Segnale di chiamata sulla porta FXO
Indicano lo stato della porte FXS ed FXO		

### LED di stato del Gateway

<b>Alarm</b>	<b>Rosso Lampeggiante</b>	Avvio del Gateway Anomalia nella configurazione Guasto Hardware
Indica le presenza di anomalie	<b>Rosso Fisso</b>	
<b>Run</b>	<b>Verde Lampeggiante</b>	Funzionamento normale
Indica lo stato del Gateway		
<b>Power</b>	<b>Verde Fisso</b>	Funzionamento normale
Indica la presenza di alimentazione		



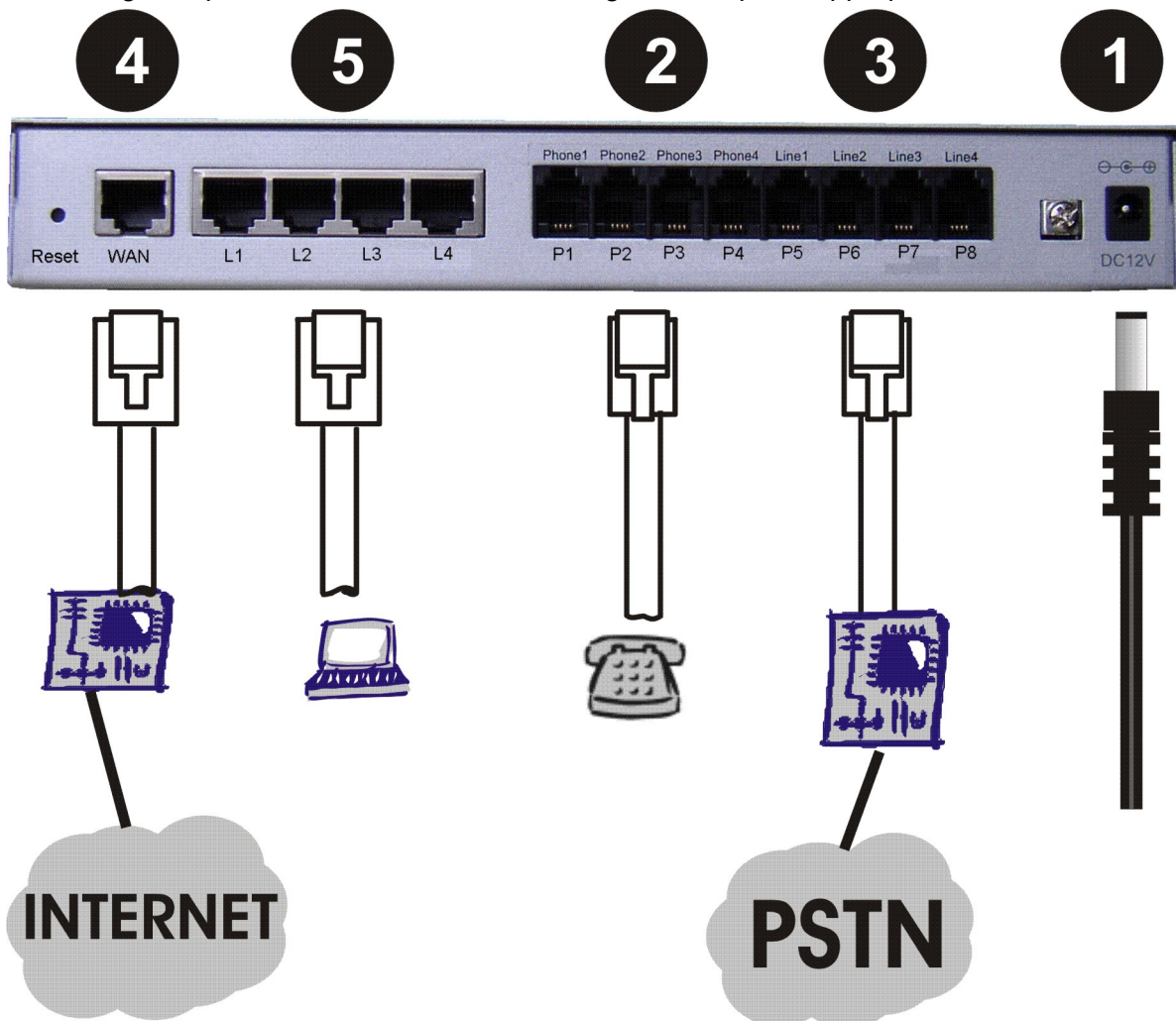
Durante la fase di avvio i LED “Alarm”, “Run” e “Power” si accenderanno; dopo circa 40 secondi, il LED “Alarm” si spegnerà, il LED “Run” lampeggerà in verde ed il LED “Power” resterà acceso fisso in verde; questa situazione indica il corretto funzionamento del Gateway.

Il LED “Alarm” continua a lampeggiare in rosso per indicare il mancato assegnamento dell’indirizzo IP oppure un’errata configurazione.



### Pannello posteriore

Verificare che ogni dispositivo sia correttamente collegato nella porta appropriata.



- 1 - **DC-12V**: collegamento all'alimentatore fornito a corredo
- 2 - **PHONE**: fino a 4 porte FXS per il collegamento di telefoni BCA o verso attacchi di urbana di un centralino
- 3 - **LINE**: fino a 4 porte FXO per il collegamento di una linea urbana analogica o di un interno analogico di un centralino
- 5 - **WAN**: porta per la connessione ad un gateway verso Internet (modem DSL, router, etc.)
- 4 - **LAN**: 4 porte per il collegamento di PC o di altri dispositivi di rete LAN

**I modelli di Gateway GFX a 8 porte a disposizione sono i seguenti:**

**GFX808 (Cod. 7531100): 8FXS, 1WAN, 4LAN**

**GFX880 (Cod. 7531101): 8FXO, 1WAN, 4LAN**

**GFX844 (Cod. 7531102): 4FXS, 4FXO, 1WAN, 4LAN**

**GFX826 (Cod. 7531103): 6FXS, 2FXO, 1WAN, 4LAN**



#### **ATTENZIONE!**

**Non collegare le porte FXS tra di loro; non collegare ad una porta FXS una linea urbana analogica o un attacco d'interno di un centralino. Nel caso in cui ciò accadesse le porte FXS del vostro Gateway potrebbero danneggiarsi irrimediabilmente.**

## CONNESSIONE AL DISPOSITIVO

I Gateway GFX consentono all'utente di eseguire la configurazione attraverso un Internet Browser (ad esempio Internet Explorer), con il quale si effettua la connessione al Web server interno del dispositivo; il collegamento tra il PC ed il Gateway può avvenire indifferentemente attraverso la porta WAN o attraverso una delle 4 porte LAN del Gateway. Il collegamento alla porta WAN può avvenire in locale oppure da remoto. Se si effettua un collegamento da remoto è necessario assegnare alla porta WAN del Gateway un indirizzo IP pubblico.

### PROGRAMMAZIONE DA PC CONNESSO ALLA PORTA LAN O WAN DEL GATEWAY

Collegare la porta Ethernet del PC alla porta LAN del Gateway GFX, tramite il cavo di rete in dotazione

#### Assegnamento IP automatico

**Windows XP:** Start → Pannello di controllo → Connessioni di rete → Connessione rete locale → Proprietà → TCP/IP → Proprietà → "Ottieni automaticamente un indirizzo IP"

**Windows 2000:** Start → Impostazioni → Pannello di controllo → Rete e connessioni remote → Connessione alla rete locale → Proprietà → TCP/IP → Proprietà → "Ottieni automaticamente un indirizzo IP"

#### Assegnamento IP statico

**Windows XP:** Start → Pannello di controllo → Connessioni di rete → Connessione rete locale → Proprietà → TCP/IP → Proprietà → "Utilizza il seguente indirizzo IP"

**Windows 2000:** Start → Impostazioni → Pannello di controllo → Rete e connessioni remote → Connessione alla rete locale → Proprietà → TCP/IP → Proprietà → "Utilizza il seguente indirizzo IP"

Compilare le caselle "**Indirizzo IP**", "**Subnet Mask**" e "**Gateway predefinito**" in funzione della porta (LAN o WAN) scelta per il collegamento del proprio PC al Gateway GFX (riferirsi alle istruzioni seguenti)

### 1) Collegamento del PC alla porta LAN del Gateway GFX

- Impostare la scheda di rete del proprio PC perché riceva l'indirizzo IP da un server DHCP; in alternativa assegnare ad essa i seguenti parametri

**Indirizzo IP** : a scelta nell'intervallo da **192.168.8.1** a **192.168.8.253**

**Subnet Mask**: impostare il valore "**255.255.255.0**"

**Gateway predefinito**: impostare il valore "**192.168.8.254**"

- Digitare nella barra indirizzi di un browser Internet l'indirizzo LAN del Gateway "**http://192.168.8.254**"
- Si accede alla maschera di autenticazione della pagina iniziale del Gateway GFX. Al primo utilizzo di tale maschera lasciare vuoti i campi "**Nome utente**" e "**Password**" e premere il tasto Login. Se si è invece proceduto a personalizzare tali valori, inserire opportunamente.

E' ora possibile procedere a configurare tutti i parametri di configurazione del Gateway

### 2) Collegamento del PC alla porta WAN del Gateway GFX

- Assegnare alla scheda di rete del proprio PC i seguenti parametri:

**Indirizzo IP** : a scelta nell'intervallo da **192.168.1.3** a **192.168.1.254**

**Subnet Mask**: impostare il valore "**255.255.255.0**"

**Gateway predefinito**: impostare il valore "**192.168.1.2**"

- Digitare nella barra indirizzi di un browser Internet l'indirizzo WAN del Gateway "**http://192.168.1.2**"

- Si accede alla maschera di autenticazione della pagina iniziale del Gateway GFX. Al primo utilizzo di tale maschera lasciare vuoti i campi “**Nome utente**” e “**Password**” e premere il tasto Login. Se si è invece proceduto a personalizzare tali valori, inserire opportunamente.

E' ora possibile procedere a configurare tutti i parametri di configurazione del Gateway

## PROGRAMMAZIONE DA TELEFONO O DA LINEA TELEFONICA

Se non è possibile modificare l'indirizzo IP seguendo le indicazioni del paragrafo precedente (ad esempio non è possibile modificare l'indirizzo IP del proprio PC), si può in alternativa procedere modificando le impostazioni delle porte WAN del Gateway GFX connettendo ad esso un tradizionale telefono BCA a selezione in multifrequenza (solo per gateway dotati di porte FXS).

**Programmazione dalla porta FXS:** collegare un telefono BCA (purchè con selezione a multifrequenza) ad una delle porte FXS (indicate con PHONE) presenti sul retro del Gateway GFX, e sollevare il microtelefono.

Se il gateway non è dotato di porta FXS, ma solo di porte FXO (modelli GFX880, GFX440), oppure se si decide di utilizzare una porta FXO per la programmazione, procedere come segue:

**Programmazione dalla porta FXO:** collegare ad una delle porte FXO (indicate con LINE) presenti sul retro del Gateway GFX una linea urbana analogica oppure una derivazione di interno di una centrale telefonica. Effettuare l'accesso al Gateway selezionando il numero di telefono (urbano o interno) della linea, utilizzando un qualunque telefono.

**Nota:** il collegamento ad una porta FXO di una linea urbana analogica permette la configurazione della porta WAN del Gateway GFX utilizzando un telefono remoto. Mentre la programmazione da porta FXS prevede l'utilizzo di un telefono fisicamente connesso al Gateway, la programmazione da porta FXO prevede che si effettui una chiamata telefonica al Gateway.

### Accesso alla configurazione

Mediante una qualunque delle impostazioni sopra descritte (collegamento diretto di un telefono ad una porta FXS, oppure chiamando la linea urbana collegata ad una porta FXO), il Gateway riproduce un tono di invito alla selezione; per accedere alla modalità di programmazione, digitare il seguente codice:

- accesso alla programmazione del dispositivo →

Una volta inserito il codice, il Gateway continua a riprodurre il tono di invito alla selezione ed è possibile procedere alla programmazione dei parametri, seguendo le indicazioni presenti di seguito.

### Impostazione indirizzo WAN

- impostazione del tipo di indirizzo IP

→statico: →  
 →DHCP:

**ATTENZIONE!** Per poter procedere all'assegnazione di un indirizzo IP alla porta WAN è necessario impostare il tipo di indirizzo sul valore “1 → statico” e non al valore DHCP.

- assegnamento dell'indirizzo IP

→ (inserire indirizzo IP)

- Assegnamento di “subnet mask”

→ (inserire indirizzo IP)

- Assegnamento di “default gateway”

→ (inserire indirizzo IP)

Per inserire un indirizzo IP digitare sulla tastiera del telefono le cifre corrispondenti, utilizzando il tasto ‘asterisco’ per inserire il (punto) separatore dei campi. Terminare digitando il tasto ‘cancilletto’.

#### Esempio

Per inserire l'indirizzo IP “192.168.2.241”, digitare, in sequenza:

■

### Salvataggio e riavvio del Gateway

Per rendere effettive le modifiche apportate ai parametri di rete, è necessario riavviare il Gateway; è inoltre opportuno salvare le modifiche prima di procedere al riavvio. Seguire la seguente procedura:

- Salvataggio impostazioni

Digitare → **5 0 9**

- Riavvio del Gateway

Digitare → **1 1 8**

I Nota: il Gateway impiega circa 40 SECONDI per il riavvio e per essere nuovamente disponibile per il normale utilizzo o per una nuova sessione di configurazione.

### Verifica della programmazione effettuata (indirizzo IP, Subnet Mask, Default Gateway)

- verifica del tipo di indirizzo IP impostato

→ **1 0 4**

Una voce legge il numero che corrisponde all'impostazione programmata:

1 → indirizzo statico

2 → DHCP Client

3 → PPPoE

- verifica indirizzo IP impostato

→ **1 0 1**

Una voce legge il valore impostato; Il valore "0" corrisponde a 'assenza di programmazione'

- verifica "Subnet Mask" impostata

→ **1 0 2**

Una voce legge il valore impostato; Il valore "0" corrisponde a 'assenza di programmazione'

- verifica "Default gateway" impostato

→ **1 0 1**

Una voce legge il valore impostato; Il valore "0" corrisponde a 'assenza di programmazione'

### Ripristino dei parametri di default

Nel caso in cui si desideri ripristinare i valori di default del Gateway GFX, procedere come segue:

- Ripristino delle sole impostazioni di rete ai valori di fabbrica

→ **1 0 9**

- Ripristino di tutti i parametri del Gateway ai valori di fabbrica

→ **4 0 9**

Dopo aver inserito uno dei due codici, il Gateway si riavvia automaticamente.

I Nota: il Gateway impiega circa 40 SECONDI per il riavvio e per essere nuovamente disponibile per il normale utilizzo o per una nuova sessione di configurazione.

## REQUISITI DI RETE

Si possono identificare alcuni requisiti o impostazioni minime delle rete o della connessione, necessarie per un corretto funzionamento dei Gateway.

### Occupazione di banda

La banda occupata dai Gateway quando risulta instaurata una comunicazione VoIP varia in funzione del codec vocale in uso e dalla durata del pacchetto voce inviato; possiamo comunque definire degli intervalli di occupazione in funzione del codec, partendo dal codec raccomandato, impostato di default: **G.723.1**.

Codec impostato	Banda minima in KBps (Kbps)	Banda massima
<b>G.723.1</b>	<b>1.4</b> (11.2)	<b>2.6</b> (20.8)
<b>G.726</b>	<b>4.7</b> (37.4)	<b>6.7</b> (53.6)
<b>G.729</b>	<b>1.7</b> (13.4)	<b>3.7</b> (29.6)
<b>G.711 u-law</b>	<b>8.7</b> (69.4)	<b>10.7</b> (85.6)
<b>G.711 a-law</b>	<b>8.7</b> (69.4)	<b>10.7</b> (85.6)

### Utilizzo porte TCP ed UDP

I Gateway, per il loro corretto funzionamento, utilizzano una determinata serie di porte UDP e TCP sulle quali instaurano dei collegamenti; nel caso in cui un Gateway fosse installato "dietro" ad un Firewall, è necessario provvedere all'apertura delle seguenti porte:

<b>21/TCP</b>	<b>Utilizzata per l'aggiornamento FW via FTP</b>
<b>53/UDP</b>	<b>Utilizzata per il collegamento ad un server DNS</b>
<b>80/TCP</b>	<b>Porta di default per l'accesso alla configurazione via Browser</b>
<b>69/UDP</b>	<b>Utilizzata per l'aggiornamento o la programmazione via TFTP</b>
<b>6001/TCP</b>	<b>Utilizzata per il collegamento al Server di aggiornamento FW</b>
<b>1690/TCP</b>	<b>Porta di default di "ascolto" del Phone Book Manager Server</b>
<b>1692/TCP</b>	<b>Porta di default per l'elenco dei Client registrati nel Phone Book Manager</b>
<b>5060/UDP</b>	<b>Porta di default di ascolto per le connessioni SIP</b>
<b>9000-9007/UDP</b>	<b>Porte utilizzate, di default, per il traffico VoIP, una per ciascuna porta di cui è dotato il Gateway</b>

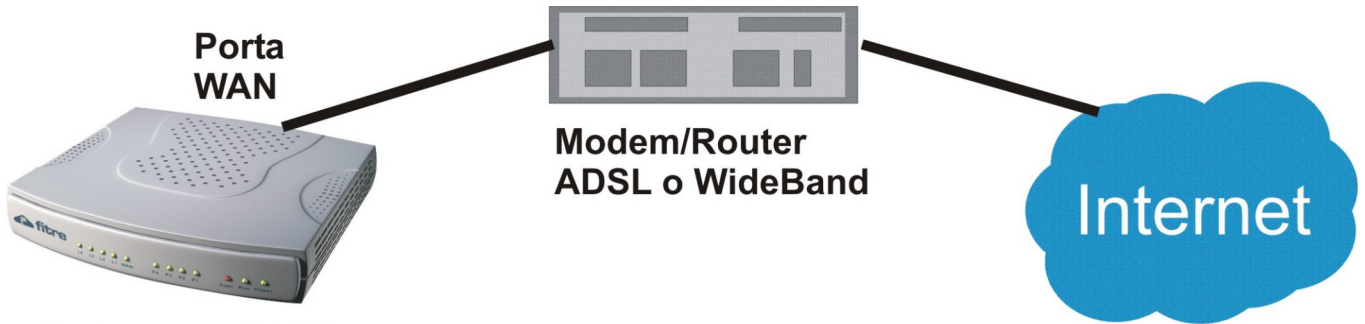
Il programma di configurazione permette di modificare i valori di default di alcune delle porte utilizzate dal Gateway; in questo caso, ovviamente, bisognerà prestare cura affinché le nuove porte selezionate risultino accessibili.

## ESEMPI DI CONFIGURAZIONI DI RETE

Si possono identificare tre schemi generali per la configurazione dell'interfaccia di rete, per i quali verranno date le informazioni necessarie ad una corretta installazione.

### GATEWAY CON IP PUBBLICO STATICO

E' disponibile un collegamento ad Internet offerto da un ISP che fornisce un Modem/Router ed assegna un indirizzo IP pubblico e statico; l'assegnamento può avvenire in modalità differenti a secondo del ISP e del Modem/Router utilizzato.



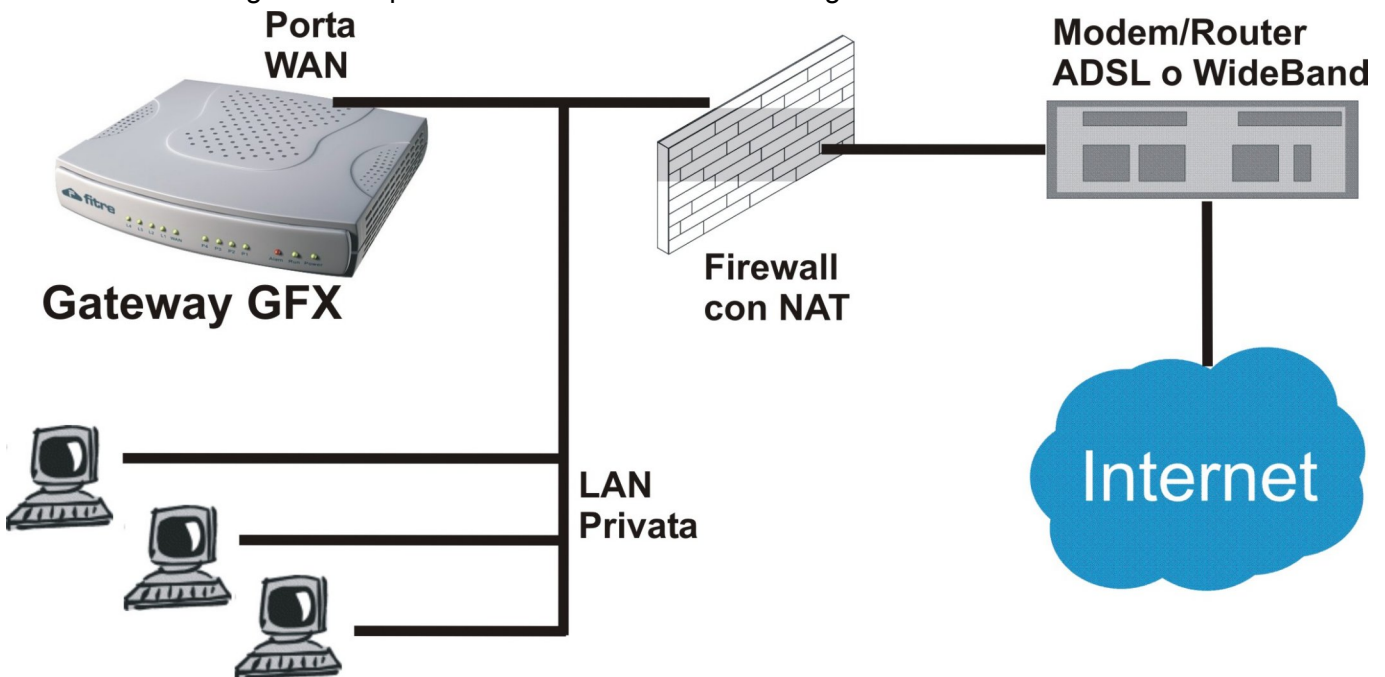
### Gateway GFX

Impostazioni Gateway GFX:

Parametri di rete → WAN	Può essere impostato come DHCP, Static, PPPoE o PPTP
NAT e DDNS	Disabilitato

### GATEWAY CON IP PRIVATO

E' disponibile un collegamento ad Internet offerto da un ISP che fornisce un Modem/Router ed assegna dinamicamente degli indirizzi privati alla rete LAN ad esso collegato.





## Impostazioni LAN

Nel caso in cui alla porta WAN fosse assegnato un indirizzo IP della sottorete 192.168.8.0/24, **è obbligatorio** cambiare l'impostazione "Parametri di rete → LAN default GW" del vostro Gateway GFX, utilizzando un IP di un'altra sottorete.

### Impostazioni Gateway GFX

<b>Parametri di rete → WAN</b>	Impostare l'indirizzo IP come "Static" ed assegnare uno degli indirizzi della rete LAN disponibili; in alternativa, se il Firewall ha le funzioni di DHCP Server, impostare il valore su DHCP
<b>NAT e DDNS</b>	<p>Se l'indirizzo pubblico utilizzato dalla rete LAN per l'accesso ad Internet è statico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitare "<b>NAT con IP pubblico</b>"</li> <li>• Impostare l'indirizzo IP pubblico nel campo "<b>Indirizzo IP / URL pubblico</b>"</li> </ul> <p>Se l'indirizzo pubblico utilizzato dalla rete LAN per l'accesso ad Internet è dinamico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitare "<b>NAT con IP pubblico</b>"</li> <li>• Impostare l'URL utilizzato nel campo "<b>Indirizzo IP / URL pubblico</b>"</li> </ul>
<b>DDNS Settings</b>	<p>Se l'indirizzo pubblico utilizzato dalla rete LAN per l'accesso ad Internet è statico, DDNS → Disabilitato</p> <p>Se l'indirizzo pubblico utilizzato dalla rete LAN per l'accesso ad Internet è dinamico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitare "<b>Abilita uso DDNS</b>"</li> </ul> <p>Impostare i parametri per effettuare la connessione al Server che offre il servizio di DNS dinamico</p>

## GATEWAY CON IP PUBBLICO E STATICO ED UTILIZZATO COME FIREWALL/ROUTER

E' disponibile un collegamento ad Internet offerto da un ISP che fornisce un Modem/Router ed assegna un indirizzo IP pubblico e statico; il Gateway verrà inoltre utilizzato come Firewall/Router per fornire l'accesso ad Internet alla rete LAN privata.



### Impostazioni Gateway GFX

<b>Parametri di rete → WAN</b>	Può essere impostato come DHCP, Static o PPOE
<b>Parametri di rete → LAN</b>	Abilitare " Abilita DHCP Server"
<b>NAT e DDNS</b>	Disabilitato

### Impostazioni dispositivi su rete LAN

Impostare tutti i dispositivi che verranno collegati alla rete LAN perché utilizzino il protocollo DHCP per ottenere un indirizzo IP.



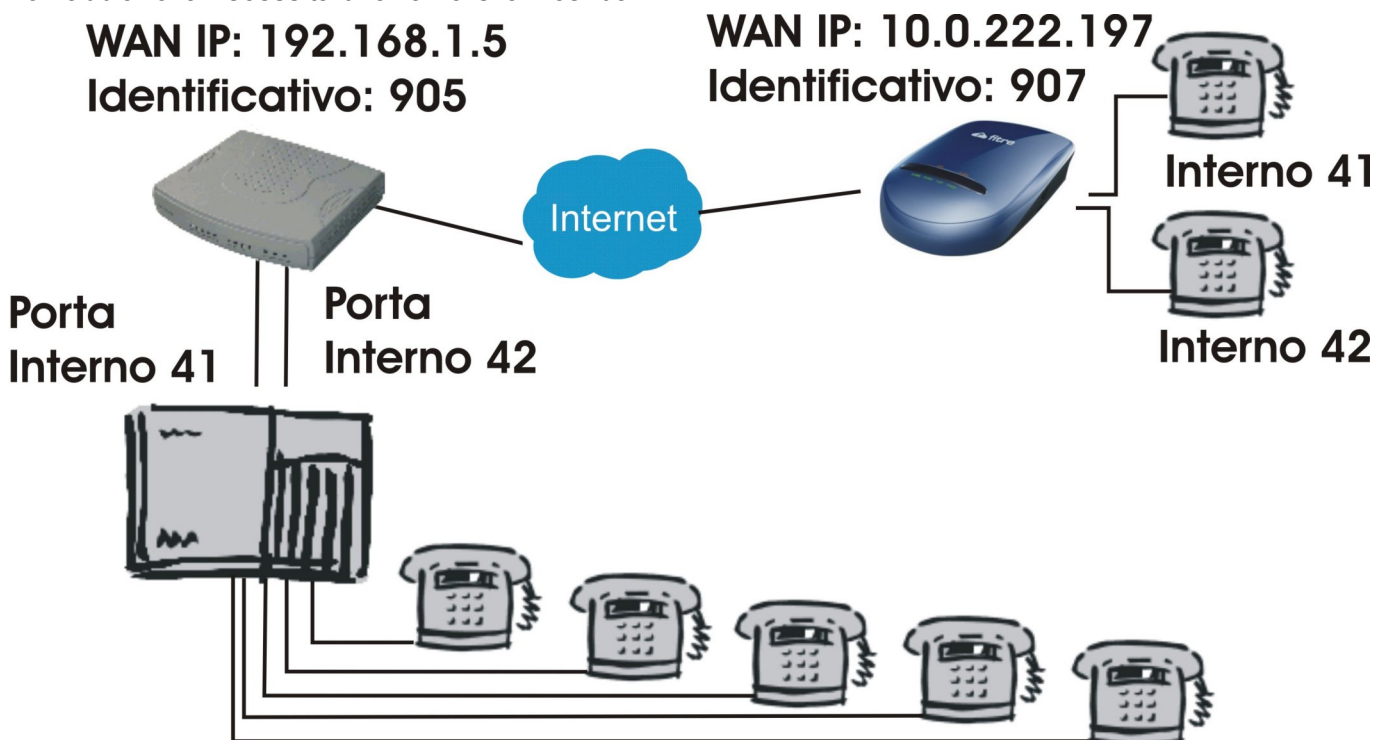
## ESEMPI DI CONFIGURAZIONI TELEFONICHE

I Gateway GFX sono dispositivi altamente personalizzabili e possono essere configurati per rispondere a svariate necessità; non è dunque possibile presentare esempi e configurazioni per tutti i possibili impieghi.

Ciononostante verranno mostrati degli esempi di impiego ritenuti tipici con i relativi passi da compiere per provvedere all'installazione ed alla configurazione.

### REMOTIZZAZIONE DI 2 TERMINALI ANALOGICI

In questo esempio la necessità è di collegare ad un PABX una coppia di terminali analogici remoti, ad esempio una piccola filiale di un'azienda; grazie alle funzionalità offerte dai Gateway GFX, i terminali remoti appariranno al PABX come normali interni locali; nell'esempio mostrato si suppone che i terminali non abbiano la necessità di chiamarsi a vicenda.



.In questo esempio andremo a remotizzare due telefoni analogici, interno 41 ed interno 42 utilizzando:

- **GFX422**, che collegheremo alle due porte BCA del PABX corrispondenti ai due interni che desideriamo remotizzare
- **GFX102**, a cui collegheremo i due terminali BCA remoti

Nell'esempio configureremo soltanto due delle 4 porte disponibili nel Gateway GFX422 in quanto sufficienti ai fini dell'esempio; ciononostante si è scelto un Gateway a 4 porte per mostrarne la configurazione.

Possiamo ricavare dalla figura i dati identificativi dei due Gateway:

- **GFX422**  
IP: 192.168.1.5  
Identificativo: 905
- **GFX102**  
IP: 10.0.222.197  
Identificativo: 907

Per semplicità assegneremo alle porte dei Gateway lo stesso numero ipotizzato per le porte interne del PABX (numeri 41 e 42); ciò non toglie che sia possibile scegliere un qualunque altro identificativo numerico con un numero variabile di cifre da 1 a 20 (non necessariamente uguale per tutte le porte).

**GFX422**

Nella pagina "Impostazioni SIP" andremo ad assegnare alle due porte FXO i corrispondenti numeri interni, come mostrato in figura:

Impostazioni SIP					
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	
FXS : impostazioni del gruppo		10007822	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
FXO : impostazioni del gruppo		FXO	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
1	FXS	701 <input type="button" value="Auto"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	FXS	702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	FXO	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	FXO	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Il passo successivo, consiste nell'impostazione dei parametri della tabella nella pagina "Porte FXS/FXO":

Porte FXS/FXO								
Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]	Prefisso per linea esterna	Selezione di default per singolo FXO	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0			
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0			
3	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	90741	0			
4	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	90742	0			

Abilitare, se necessario, entrambe le porte FXO ed attivare la funzione "Hot Line"; come "Numero Hot Line" andremo ad inserire il numero che il Gateway dovrà comporre per raggiungere il BCA remoto corrispondente:

- **Porta 3** → **90741**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 41 è l'identificativo della porta
- **Porta 4** → **90742**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 42 è l'identificativo della porta

Impostiamo, infine, il parametro "Ritardo per Hot Line" al valore "0"; questo parametro consentirà di inoltrare il "ring" di chiamata verso il BCA remoto non appena verrà ricevuto dalla porta FXO, simulando così perfettamente una connessione fisica tra porta e telefono.

Infine, dovremo comunicare al Gateway come raggiungere il Gateway remoto; questa impostazione verrà eseguita nella pagina "Rubrica del sistema".

Rubrica del sistema 1 - 5 6 - 10				
#	Nome Gateway GFX	Identificativo del gateway GFX	Indirizzo IP / Nome Dominio	Porta
1	BCA_remoti	907	10.0.222.197	5060
2				5060

Il nome scelto, "BCA\_remoti" è un identificativo impostabile a piacere, avendo lo scrupolo di non inserire spazi vuoti al suo interno; nel campo "Identificativo del Gateway GFX" inseriremo il prefisso del Gateway che vorremo raggiungere, "907" nell'esempio, e nel campo "Indirizzo IP / Nome Dominio" il suo indirizzo IP, "10.0.222.197". Così facendo, il Gateway saprà che per raggiungere i numeri il cui prefisso è "907", dovrà eseguire una chiamata SIP verso l'indirizzo IP "10.0.222.197" sulla porta "5060".

**GFX102**

I passi di configurazione saranno esattamente gli stessi che si sono appena compiuti per il Gateway GFX422; in questo caso, però, andremo ad impostare le porte FXS.

Nella pagina "Impostazioni SIP" andremo ad assegnare alle due porte FXS i corrispondenti numeri interni, come mostrato in figura:

Impostazioni SIP						
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	Utente	Pa
FXS : impostazioni del gruppo		10002492	<input type="checkbox"/>			****
1	FXS	41 Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		****
2	FXS	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		****

Il passo successivo, consiste nell'impostazione del servizio "Hot Line"; ci sposteremo pertanto nella pagina "Hot Line":

Hot Line					
Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90541	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90542	0

Abilitare, se necessario, entrambe le porte FXS ed attivare la funzione "Hot Line"; come "Numero Hot Line" andremo ad inserire il numero che il Gateway dovrà comporre per raggiungere il BCA remoto corrispondente:

- **Porta 1 → 90541**, dove 905 è l'identificativo del Gateway remoto e 41 è l'identificativo della porta
  - **Porta 2 → 90542**, dove 905 è l'identificativo del Gateway remoto e 42 è l'identificativo della porta
- Impostiamo, infine, il parametro "Ritardo per Hot Line" al valore "0"; questo parametro consentirà di impegnare l'interno del centralino remoto non appena il telefono collegato alla porta FXS impegnerà la linea, simulando così perfettamente una connessione fisica tra porta e telefono.

Infine, dovremo comunicare al Gateway come raggiungere il Gateway remoto; questa impostazione verrà eseguita, come in precedenza, nella pagina "Rubrica del sistema".

Rubrica del sistema 1 - 5      6 - 10				
#	Nome Gateway GFX	Identificativo del gateway GFX	Indirizzo IP / Nome Dominio	Porta
1	PABX	905	192.168.1.5	5060
2				5060

Il nome scelto, "PABX" è anche in questo caso un identificativo impostabile a piacere, avendo lo scrupolo di non inserire spazi vuoti al suo interno; nel campo "Identificativo del Gateway GFX" inseriremo il prefisso del Gateway che vorremo raggiungere, "905" nell'esempio, e nel campo "Indirizzo IP / Nome Dominio" il suo indirizzo IP, "10.0.222.197". Così facendo, il Gateway saprà che per raggiungere i numeri il cui prefisso è "905", dovrà eseguire una chiamata SIP verso l'indirizzo IP "192.168.1.5" sulla porta "5060".

**Remotizzare più di 2 terminali analogici**

Supponendo di dover remotizzare più terminali analogici, utilizzando ad esempio un Gateway a 4 oppure 8 porte, il procedimento sopra esposto resta valido; l'unica differenza consiste nella differente localizzazione delle impostazioni della funzione "Hot Line" rispetto a quanto esposto per il Gateway a 2 porte.

In questo caso dovremo aprire la pagina "Porte FXS/FXO" ed effettuare le stesse impostazioni effettuate in precedenza per il Gateway GFX102.

Porte FXS/FXO							
Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]	Gruppo FXS	FAX / Modem
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90541	0	<input checked="" type="checkbox"/>	FAX T.38
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90542	0	<input checked="" type="checkbox"/>	FAX T.38
3	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90543	0	<input checked="" type="checkbox"/>	FAX T.38
4	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input checked="" type="checkbox"/>	90544	0	<input checked="" type="checkbox"/>	FAX T.38

**Selezioni locali**

Come spiegato in precedenza, l'attivazione della funzione "Hot Line" (unitamente all'impostazione del parametro "Ritardo per Hot Line" a 0) consente di impegnare l'interno del PABX immediatamente dopo aver sollevato la cornetta del corrispondente BCA remoto; questa procedura simula perfettamente il comportamento che si avrebbe collegando fisicamente un telefono ad una porta interna di un centralino.

Nel caso però in cui, come nell'esempio, i telefoni remoti siano più di uno, potrebbe capitare che si instaurino delle chiamate "locali" nel sito remoto; impostando il Gateway come illustrato in precedenza, il telefono "41" ed il telefono "42", per comunicare tra loro devono necessariamente passare attraverso il PABX, occupando due canali VoIP inutilmente.

Possiamo ovviare a questo problema con una semplice modifica alla configurazione precedente e con l'aggiunto di altre due semplici impostazioni.

Come primo passo modifichiamo il valore "Ritardo per Hot Line" ad un valore diverso da "0"; impostando, ad esempio "3" secondi, il Gateway attenderà un tempo pari a 3 secondi prima di impegnare automaticamente la porta interna corrispondente del PABX. Durante questo tempo di attesa, il chiamante potrà effettuare la selezione di uno dei telefoni locali; per fare ciò dovremo istruire il Gateway su quali siano i numeri locali e su come comportarsi quando vengono selezionati.

Spostandoci nella pagina "Tabella LCR", inseriremo la seguente regola:

**Tabella LCR**

Termina selezione con '#'

Instradamento di default Auto (prima VoIP)

**Test LCR**

Numero di test

Risultati #1, Seq: VoIP=90741

#	Abilitata	Prefisso	Selezione uscente VoIP	Lunghezza selezione	Destinazione
1	<input checked="" type="checkbox"/>	4?	9074?	2	Auto (prima VoIP)

Il prefisso "4?" seleziona le prime due cifre delle selezioni che hanno come prima cifra il 4; impostando poi il parametro "Lunghezza selezione" a 2, restringeremo il campo di applicazione della regola alle sole

selezioni corrispondenti ai numeri da “41” a “49”. La regola ci dice poi (nel campo “Selezione uscente VoIP”) che tutte le volte che verrà selezionato un numero compreso tra “41” e “49”, il Gateway lo sostituirà con uno compreso tra “90741” e “90749”.

Come mostrato in figura nel “Test LCR”, se un telefono selezionerà il numero “41”, il Gateway si comporterà come se fosse stato selezionato il numero “90741”; in pratica, con questa regola abbiamo aggiunto il prefisso identificativo del Gateway alle selezioni indirizzate verso gli altri telefoni locali.

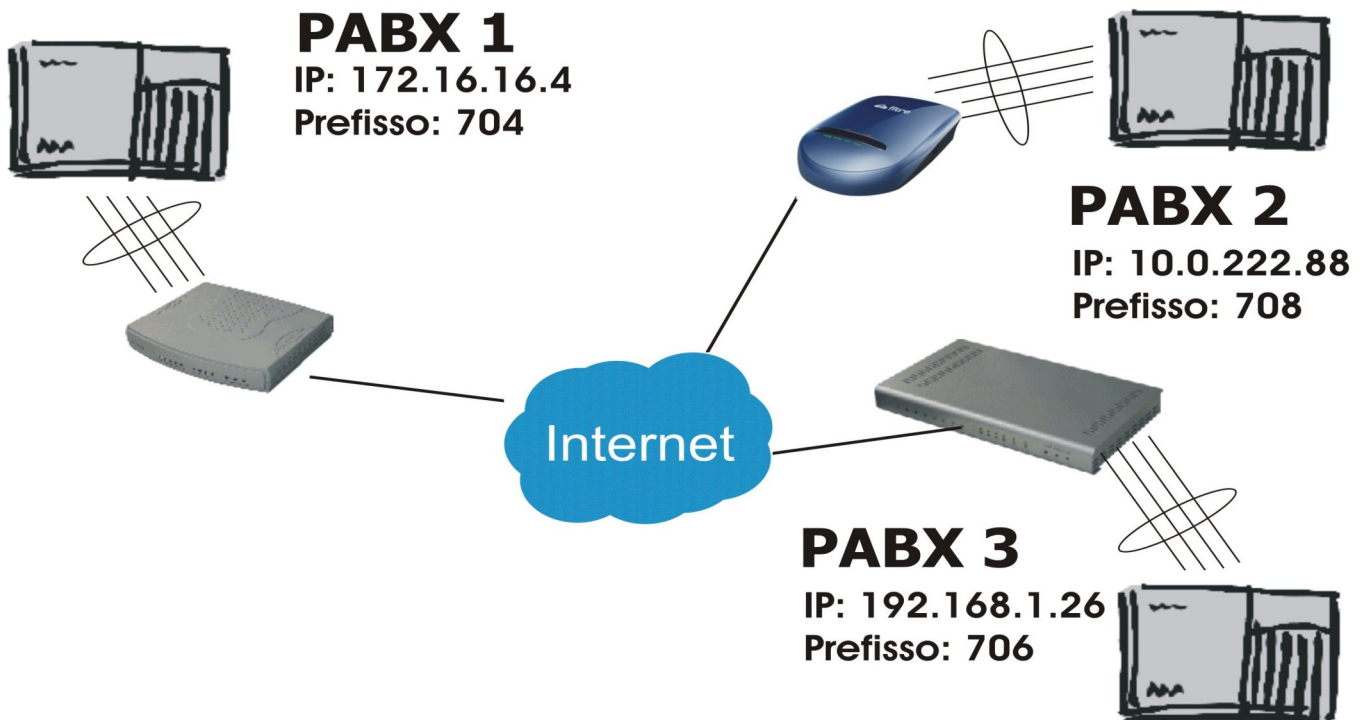
Come fatto già più volte, dovremo infine dire al Gateway come raggiungere il prefisso “907” (che corrisponde a se stesso) inserendo un apposita voce nella “Rubrica del sistema”:

		<a href="#">Rubrica del sistema</a> 1 - 5		<a href="#">6 - 10</a>	
#	Nome Gateway GFX	Identificativo del gateway GFX	Indirizzo IP / Nome Dominio	Porta	
1	PABX	905	192.168.1.5	5060	
2	Se_stesso	907	127.0.0.1	5060	
3				5060	

Come “nome del Gateway” è stato scelto “Se\_stesso” per un’evidente semplificazione mnemonica, il parametro “Identificativo del Gateway GFX” è stato posto uguale a quello dello stesso Gateway, ossia “907”; infine, come indirizzo IP si è usato il valore “127.0.0.1” che equivale ad identificare se stessi in una rete IP.

## CREAZIONE DI UNA RETE DI PABX REMOTI

In questo esempio la necessità è di collegare tra loro 3 diversi PABX remoti rendendo possibile la comunicazione tra di essi attraverso il protocollo VoIP; grazie alla funzione "Local Phone Book" ciascun Gateway sa come raggiungere ogni altro Gateway ed il tutto avviene in maniera totalmente trasparente per l'utilizzatore.



Vediamo nel dettaglio i parametri di configurazione di ciascun Gateway, tenendo a mente i dati mostrati in figura, ossia indirizzo IP e prefisso di ciascun Gateway/PABX; lo scopo dell'esempio è quello di rendere possibile effettuare delle chiamate telefoniche da uno qualsiasi dei centralini agli altri due.

Si supponerà di collegare i Gateway alle porte urbane analogiche di ciascuna centrale e che queste ultime saranno state programmate per consentire un corretto instradamento delle chiamate verso queste porte; due PABX saranno collegati a due Gateway GFX404, mentre il terzo ad un GFX808.

Possiamo ricavare dalla figura i dati identificativi dei Gateway:

- **PABX1 – GFX404**  
IP: 172.16.16.4  
Prefisso: 704
- **PABX2 – GFX102**  
IP: 10.0.222.88  
Prefisso: 708
- **PABX3 – GFX808**  
IP: 192.168.1.26  
Prefisso: 706

**Creazione di una "Rete Privata GFX"**

Nell'esempio in esame, i Gateway GFX saranno collegati esclusivamente tra di loro, senza alcuna necessità di utilizzare un server SIP per l'instaurazione e la gestione delle chiamate; i GFX formeranno dunque tra loro una Rete Privata e, dunque, questa sarà la prima pagina di configurazione che dovremo personalizzare.

I Gateway GFX mettono a disposizione un servizio di "Gestione delle Rete Privata"; il funzionamento è molto semplice: un Gateway GFX, scelto a caso tra i modelli a 4 o 8 porte, verrà definito come "Server" della "Rete privata" e ad esso andranno registrati tutti gli altri Gateway (chiamati in seguito "Client"). Al momento della registrazione, ciascun Client comunicherà il proprio identificativo ed il proprio indirizzo IP al Server, il quale renderà disponibili queste informazioni agli altri Client; in questo modo tutte le informazioni relative ai dispositivi appartenenti alla "Rete privata" saranno automaticamente disponibili a tutti in pochi minuti.

Questo approccio, oltre a ridurre notevolmente il lavoro manuale, riduce la possibilità di errore e semplifica l'eventuale necessità di modificare dei parametri di un Gateway o aggiungerne un altro successivamente alla prima installazione; vediamo ora nel dettaglio i passi da compiere per attivare il servizio di "Gestione della Rete privata GFX", utilizzando sempre la situazione dell'esempio precedente, definendo "Server" il Gateway GFX808.

**Nota:** ciascun Gateway GFX è predisposto per collegarsi ad un Server, mentre solo i Gateway GFX a 4 o 8 porte possono operare come Server; inoltre, un Server può contemporaneamente essere Client di se stesso o di un altro Server.

L'esempio mostra chiaramente come siano necessari pochi e semplici passi per costruire una "Rete privata GFX"; ciononostante, al crescere del numero dei Gateway appartenenti alla rete, il numero di voci da inserire nella rubrica telefonica crescerebbe esponenzialmente. Basti pensare che in una rete di 12 Gateway GFX, dovremmo inserire manualmente ben 132 voci in rubrica; questo metodo, oltre ad essere disagiata e comportare un notevole spreco di tempo, può inevitabilmente portare a commettere errori nell'inserimento dei parametri.

A scopo di esempio, supporremo che il Gateway PABX3 sia il "Server delle Rete Privata GFX".

**GFX808 – PABX3**

Nella pagina "Rete privata GFX", come primo passo, imposteremo il Gateway come Server ed anche come Client di se stesso (in modo che risulti visibile a tutti gli altri).

Gestione della Rete Privata GFX			
<b>Parametri Server</b>			
Abilita Server	<input checked="" type="checkbox"/>	Elenco Client	<input type="checkbox"/>
Condividi con i Client	<input checked="" type="checkbox"/>	Timeout di risposta (minuti) [0 - 60]	<input type="text" value="1"/>
Porta base per RTP Relay [1 - 65500]	<input type="text" value="20000"/>	Numero massimo di Relay [0 - 100]	<input type="text" value="5"/>
<b>Parametri Client</b>			
Abilita registrazione sul Server	<input checked="" type="checkbox"/>	Notifica mancata registrazione	<input type="checkbox"/>
Nome per 'Rete Privata GFX'	<input type="text" value="PABX_3"/>		
Indirizzo IP / URL del Server	<input type="text" value="127.0.0.1"/>	Porta di ascolto del Server [1 - 65535]	<input type="text" value="1690"/>
Abilita Tunneling	<input checked="" type="checkbox"/>	Support per NAT simmetrico	<input type="checkbox"/>
<b>Definizione Password</b>			
Password di autenticazione sul Server	<input type="text" value="*****"/>	Ripeti Password	<input type="text" value="*****"/>

Apponiamo la spunta alle voci "Abilita Server" e "Condividi con i Client", così da attivare la funzione Server e permettere ai Client di accedere alle informazione salvate; inoltre, imposteremo il Gateway perché si comporti da Client di se stesso, in modo tale che anche le sue informazioni siano rese disponibili ai Client.

Dovremo pertanto impostare un “Nome per Rete privata GFX”, che verrà usato come identificativo di facile memorizzazione all’interno della rete, “Indirizzo IP / URL del Server” a cui dovremo collegarci (in questo caso se stesso, 127.0.0.1) ed infine dovremo impostare la “Password” che verrà usata dai Client per autenticarsi ed acquisire l’accesso al Server.

Scendendo ancora nella pagina “Rete privata GFX”, definiremo l’identificativo del gateway ed assoceremo un numero a ciascuna porta (per semplicità da 1 a 8); in base a queste scelte, per chiamare la 6a porta del Gateway dovremo comporre il numero “7066”.

Numerazione per 'Rete privata GFX'		
Identificativo del gateway GFX		706
Porta	Tipo	Numero
1	FXS	1
2	FXS	2
3	FXS	3
4	FXS	4
5	FXS	5
6	FXS	6
7	FXS	7
8	FXS	8

Non ci resta ora che abilitare, se necessario, tutte le porte FXS, impostazione che andrà eseguita nella pagina “Porte FXS/FXO”.

**GFX404 – PABX1**

In questo caso dovremo impostare il Gateway perché si registri come Client del Gateway PABX3, così da comunicare i propri dati identificativi e ricavare quelli degli altri.

Parametri Client	
Abilita registrazione sul Server <input checked="" type="checkbox"/>	Notifica mancata registrazione <input type="checkbox"/>
Nome per 'Rete Privata GFX' PABX1	
Indirizzo IP / URL del Server 192.168.1.26	Porta di ascolto del Server [1 - 65535] 1690
Abilita Tunneling <input checked="" type="checkbox"/>	Support per NAT simmetrico <input type="checkbox"/>
Definizione Password	
Password di autenticazione sul Server *****	Ripeti Password *****

Apporre la spunta sulla voce “Abilita registrazione sul Server” ed inserire un “Nome per la Rete Privata GFX”; inseriamo poi l’indirizzo IP del Server e digitiamo due volte la stessa password di identificazione inserita in precedenza sul Server.

Anche per questo Gateway, sempre rimanendo nella pagina “Rete privata GFX”, andremo a definire l’identificativo del Gateway GFX, 704 in questo caso, ed assegnare un numero a piacere a ciascuna porta FXS (per semplicità nell’esempio si utilizza la numerazione da 1 a 4); in base a questa assegnazione, per indirizzare la porta FXS numero 3 del Gateway GFX 704, bisognerà selezionare il numero “704 3”.



Numerazione per 'Rete privata GFX'		
Identificativo del gateway GFX	704	
Porta	Tipo	Numero
1	FXS	1
2	FXS	2
3	FXS	3
4	FXS	4

Non ci resta ora che abilitare, se necessario, tutte le porte FXS, impostazione che andrà eseguita nella pagina "Porte FXS/FXO".

**GFX102 – PABX2**

Le impostazioni da effettuare per impostare il Gateway a comportarsi come Client del Gateway PABX3, saranno esattamente identiche a quelle fatte per il Gateway PABX1, eccezione fatta per il nome associato.

Parametri Client			
Abilita registrazione sul Server	<input checked="" type="checkbox"/>	Notifica mancata registrazione	<input type="checkbox"/>
Nome per 'Rete Privata GFX'	PABX2		
Indirizzo IP / URL del Server	192.168.1.26	Porta di ascolto del Server [1 - 65535]	1690
Abilita Tunneling	<input checked="" type="checkbox"/>	Support per NAT simmetrico	<input type="checkbox"/>
Definizione Password			
Password di autenticazione sul Server	*****	Ripeti Password	*****

Ripetiamo anche in questo caso, la definizione dell'identificativo del Gateway GFX, 708 in questo caso, e l'assegnamento di un numero a ciascuna delle due porte FXS; in base a questa assegnazione, per indirizzare le due porte FXS bisognerà, rispettivamente, selezionare i numeri "7081" e "7082".

Numerazione per 'Rete privata GFX'		
Identificativo del gateway GFX	708	
Porta	Tipo	Numero
1	FXS	1
2	FXS	2

Non ci resta ora che abilitare, se necessario, tutte le porte FXS, impostazione che andrà eseguita nella pagina "Hot Line".

**Funzionamento**

Nel sistema realizzato in questo esempio, per comunicare con uno dei due PABX remoti sarà sufficiente impegnare una delle linee urbane collegate al Gateway locale e digitare il prefisso del Gateway che si desidera raggiungere ("704", "706" o "708"); alla ricezione di una chiamata VoIP, il Gateway genererà un chiamata verso la prima porta disponibile tra quelle utilizzate per il collegamento al centralino.

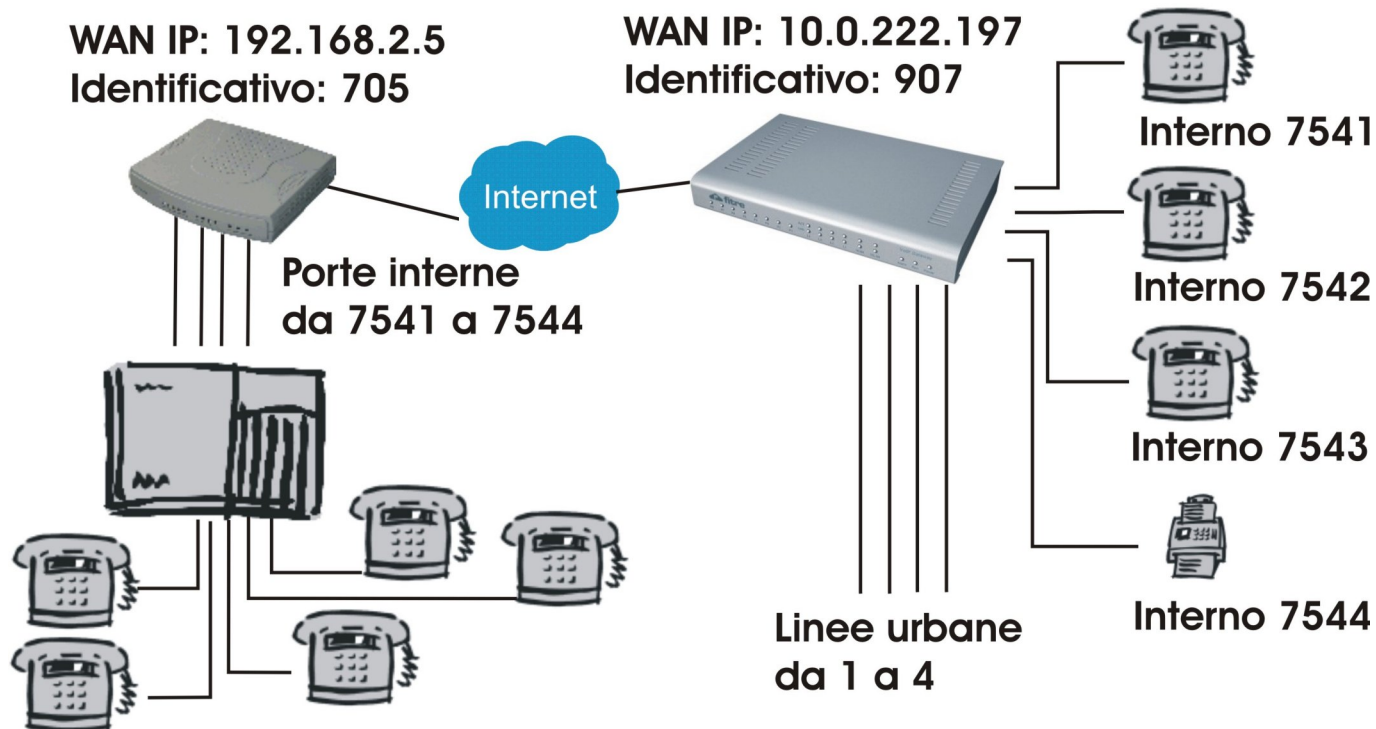
Sarà comunque possibile, se necessario, scegliere su quale linea remota inoltrare la chiamata, facendo seguire all'identificativo del Gateway il numero assegnato alla porta in oggetto; per velocizzare l'invio della chiamata è possibile digitare il carattere "#" al termine della selezione (i.e. "704 #" o "704 5 #")

I PABX dovranno ovviamente essere programmati per gestire le chiamate uscenti ed entranti provenienti dalle linee urbane collegate ai Gateway; nel caso dei sistemi Fitre XF ed SL, sarà possibile utilizzare la funzione LCR per instradare automaticamente le chiamate sulle linee collegate al Gateway in funzione delle cifre iniziali della selezione (ad esempio il prefisso identificativo del Gateway).

## COLLEGAMENTO DI UN UFFICIO REMOTO

In questo esempio la necessità è di collegare ad una sede dotata di un PABX un ufficio distaccato equipaggiato con 4 terminali analogici e 4 linee urbane indipendenti.

Poiché i Gateway GFX integrano al loro interno anche le funzionalità base di un normale centralino telefonico, i terminali remoti potranno comunicare con la sede attraverso la rete VoIP, eseguire chiamate interne tra di loro senza utilizzare risorse esterne ed effettuare chiamate esterne attraverso le linee urbane tradizionali. Supporremo, inoltre, che l'interno 7541 sia il posto operatore dell'ufficio remoto a cui saranno dirette tutte le chiamate provenienti dalle linee urbane, ad eccezione della linea 4 che sarà dedicata al FAX collegato come interno 7544.



.In questo esempio andremo a remotizzare quattro terminali BCA, identificati dai numeri interni dal 7541 al 7544; per la realizzazione utilizzeremo:

- **GFX440**, che collegheremo a quattro porte BCA del PABX corrispondenti agli interni che desideriamo remotizzare
  - **GFX844**, a cui collegheremo i quattro terminali BCA remoti e le rispettive 4 linee urbane analogiche
- Possiamo ricavare dalla figura i dati identificativi dei due Gateway:

- **GFX440**  
     IP: 192.168.2.5  
     Prefisso: 705
- **GFX844**  
     IP: 10.0.222.197  
     Prefisso: 907

Per semplicità assegneremo alle porte dei Gateway lo stesso identificativo numerico ipotizzato per le porte interne del PABX (numeri da 7541 e 7544); ciò non toglie che sia possibile scegliere un qualunque altro identificativo numerico con un numero variabile di cifre da 1 a 20 (non necessariamente uguale per tutte le porte).

## GFX440

Nella pagina "Impostazioni SIP" andremo ad assegnare alle porte FXO i corrispondenti numeri interni, come mostrato in figura:

Impostazioni SIP					
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	Utenti
FXO : impostazioni del gruppo		FXO	<input type="checkbox"/>		
1	FXO	7541	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	FXO	7542	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	FXO	7543	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	FXO	7544	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Il passo successivo, consiste nell'impostazione dei parametri della tabella nella pagina "Porte FXS/FXO":

Porte FXS/FXO							
Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]	Prefisso per linea esterna	Selezione per singolo
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	9077541	0		
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	9077542	0		
3	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	9077543	0		
4	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	9077544	0		

Abilitare, se necessario, tutte le porte FXO ed attivare la funzione "Hot Line"; come "Numero Hot Line" andremo ad inserire il numero che il Gateway dovrà comporre per raggiungere il BCA remoto corrispondente:

- **Porta 1** → **9077541**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 7541 è l'identificativo della porta
- **Porta 2** → **9077542**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 7542 è l'identificativo della porta
- **Porta 3** → **9077543**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 7543 è l'identificativo della porta
- **Porta 4** → **9077544**, dove 907 è l'identificativo del Gateway remoto e 7544 è l'identificativo della porta

Impostiamo, infine, il parametro "Ritardo per Hot Line" al valore "0"; questo parametro consentirà di inoltrare il "ring" di chiamata verso il BCA remoto non appena verrà ricevuto dalla porta FXO, simulando così perfettamente una connessione fisica tra porta e telefono.

Infine, dovremo comunicare al Gateway come raggiungere il Gateway remoto; questa impostazione verrà eseguita nella pagina "Rubrica del sistema".

Rubrica del sistema 1 - 5 6 - 10				
#	Nome Gateway GFX	Identificativo del gateway GFX	Indirizzo IP / Nome Dominio	Porta
1	Ufficio_remoto	907	10.0.222.197	5060
2				5060

Il nome scelto, "Ufficio\_remoto" è un identificativo impostabile a piacere, avendo lo scrupolo di non inserire spazi vuoti al suo interno; nel campo "Identificativo del Gateway GFX" inseriremo il prefisso del Gateway che vorremo raggiungere, "907" nell'esempio, e nel campo "Indirizzo IP / Nome Dominio" il suo indirizzo IP, "10.0.222.198". Così facendo, il Gateway saprà che per raggiungere i numeri il cui prefisso è "907", dovrà eseguire una chiamata SIP verso l'indirizzo IP "10.0.222.198" sulla porta "5060".

## GFX844

Anche in questo caso, il primo passo consisterà nell'assegnare un numero a ciascuna porta del Gateway GFX, nella pagina "Impostazioni SIP" andremo ad eseguire le seguenti modifiche:

Impostazioni SIP					
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	Ut
FXS : impostazioni del gruppo		10383720	<input type="checkbox"/>		
FXO : impostazioni del gruppo		FXO	<input type="checkbox"/>		
1	FXS	7541	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	FXS	7542	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	FXS	7543	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	FXS	7544	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	FXO	7591	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	FXO	7592	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	FXO	7593	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	FXO	7594	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Oltre ad assegnare alle porte FXS i corrispondenti numeri interni (da 7541 a 7544), assegniamo degli identificativi numerici anche alle porte FXO (da 7591 a 7594); in seguito vedremo un possibile utilizzo di questa assegnazione.

Prima di procedere con le impostazioni delle porte FXS ed FXO, ricordando che il GFX844 dovrà garantire delle funzionalità di centralino, andiamo a definire delle regole nella tabella LCR per consentire la selezione tra gli interni e l'uso delle linee urbane analogiche reali. Per maggiori dettagli su queste impostazioni, fare riferimento al paragrafo "Selezioni locali" a pag.20 del presente manuale.

Come primo passo impostiamo il Gateway per eseguire tutte le selezioni utilizzando le linee urbane reali:

Tabella LCR	
Segnala fallimento	<input type="checkbox"/>
Termina selezione con '#'	<input checked="" type="checkbox"/>
Instradamento di default	PSTN

In questo modo non ci resta che definire quali chiamate dovranno invece essere indirizzate sulla rete VoIP; possiamo identificare due tipi di chiamate:

1. quelle indirizzate ai numeri "locali", ossia da 7541 a 7544
2. quelle indirizzate al centralino della Sede, che ipotizzeremo avere numerazione da 7501 a 7599

#	Abilitata	Prefisso	Selezione uscente VoIP	Selezione uscente PSTN	Lunghezza selezione [0=disabilitato, 1 - 25]	Destinazione
1	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	9077541		4	VoIP
2	<input checked="" type="checkbox"/>	7542	9077542		4	VoIP
3	<input checked="" type="checkbox"/>	7543	9077543		4	VoIP
4	<input checked="" type="checkbox"/>	7544	9077544		4	VoIP
5	<input checked="" type="checkbox"/>	7594	9077594		4	VoIP
6	<input checked="" type="checkbox"/>	75??	70575??		4	VoIP

Le regole da 1 a 4 soddisfano la realizzazione del primo gruppo di chiamate: se il numero da raggiungere è compreso tra 7541 e 7544, il Gateway selezionerà, esclusivamente sulla linea VoIP, lo stesso numero preceduto dal prefisso 907, che corrisponde all'identificativo assegnato a se stesso.

La regola 6, invece, farà sì che a tutte le altre selezioni di 4 cifre che cominciano con "75", sarà inserito il prefisso 705, che corrisponde all'identificativo del Gateway collegato al PABX della Sede; poiché il Gateway esamina le regole in ordine dalla prima all'ultima, è importante che la regola 6 sia lasciata per ultima, così da garantire l'efficacia delle altre 4.

Dovendo, infine, garantire, che le chiamate FAX generate dalla porta FSX 7544, siano inoltrate esclusivamente sulla linea urbana 4, a cui abbiamo assegnato l'identificativo 7594, dobbiamo inserire una regola per permettere la scelta diretta della linea 4; anche in questo caso, la regola dovrà precedere l'ultima per garantirne l'efficacia.

4	<input checked="" type="checkbox"/>	7544	9077544		4	VoIP
5	<input checked="" type="checkbox"/>	7594	9077594		4	VoIP
6	<input checked="" type="checkbox"/>	75??	70575??		4	VoIP

Dobbiamo ora comunicare al Gateway come trasformare gli identificativi dei Gateway nei rispettivi indirizzi IP; questa impostazione verrà eseguita, come in precedenza, nella pagina "Rubrica del sistema".

		Rubrica del sistema 1 - 5		6 - 10	
#	Nome Gateway GFX	Identificativo del gateway GFX	Indirizzo IP / Nome Dominio	Porta	
1	PABX_Sede	705	192.168.2.5	5060	
2	Se_stesso	907	127.0.0.1	5060	
3				5060	

Il nome scelto, "PABX\_Sede" è anche in questo caso un identificativo impostabile a piacere, avendo lo scrupolo di non inserire spazi vuoti al suo interno; nel campo "Identificativo del Gateway GFX" inseriremo il prefisso del Gateway che vorremo raggiungere, "705" nell'esempio, e nel campo "Indirizzo IP / Nome Dominio" il suo indirizzo IP, "192.168.1.5". Così facendo, il Gateway saprà che per raggiungere i numeri il cui prefisso è "905", dovrà eseguire una chiamata SIP verso l'indirizzo IP "192.168.1.5" sulla porta "5060". Infine, per permettere le selezioni "locali", come "nome del Gateway" è stato scelto "Se\_stesso" per un'evidente semplificazione mnemonica, il parametro "Identificativo del Gateway GFX" è stato posto uguale a quello dello stesso Gateway, ossia "907"; infine, come indirizzo IP si è usato il valore "127.0.0.1" che equivale ad identificare se stessi in una rete IP.

Andiamo ora ad impostare i parametri delle singole porte del Gateway nella pagina "Porte FXS/FXO"; faremo tre diversi tipi di impostazioni:

- porte FXS: se necessaria, ci limiteremo ad abilitarle senza inserire ulteriori impostazioni
- porte FXO 5/6/7: oltre ad abilitarle, attiveremo la funzione "Hot Line" inserendo come "Numero Hot Line" 7541 e lasciando al valore 0 il parametro "Ritardo per Hot Line"; così facendo tutte le chiamate esterne entranti saranno immediatamente dirette al posto operatore, l'interno 7541

- porta FXO 8: la porta per la linea FAX avrà le stesse impostazioni delle altre porte FXO, ma il "Numero Hot Line" corrisponderà alla porta FXS 4, numero 7544, a cui verrà collegato l'apparecchio FAX.

Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]	Prefisso per linea es
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	0	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	0	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	0	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7544	0	

L'ultimo passo da compiere è consentire la gestione delle chiamate tra gli interni abilitando la messa in attesa e la trasferta delle conversazioni in corso; inoltre, essendo l'interno 7541 un posto operatore, attiveremo su di esso il servizio "Avviso di chiamata" per consentire l'accodamento delle chiamate.

Tutte queste impostazioni sono configurabili nella pagina "Impostazioni telefoniche":

Porta	Tipo	Non Disturbare	D- "pr	Messa in attesa	Trasferimento	Avviso di chiamata	Confere Co
1	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	FXS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si noti come sulla porta FXS 4 non sia stato attivato alcun servizio in quanto destinata al collegamento di un apparecchio FAX.

**Distribuzione delle chiamate entranti da linee urbane**

I Gateway GFX consentono di selezionare tre differenti modalità per la gestione delle chiamate esterne entranti sulle porte FXO; è possibile inserire in risposta una singola porta FXS (e dunque un singolo telefono), un gruppo di porte FXS, su cui impostare il tipo di distribuzione della chiamata, oppure abilitare un risponditore con funzione DISA.

**Singola porta FXS**

E' la modalità utilizzata nell'esempio precedente, in cui sulle prime tre porte FXO è stata attivata la funzione "Hot Line" e come "Numero Hot Line" è stato inserito il numero della porta FXS che si voleva inserire in risposta; questo metodo è valido in generale nel caso in cui ci sia la necessità di porre in risposta ad una porta FXO un unico telefono.

**Gruppo di porte FXS**

In certe situazioni può rendersi necessario mettere in risposta ad una o più linee FXO uno o più telefoni collegati alle porte FXS; in questo caso è possibile creare un gruppo, selezionando le porte FXS che dovranno farvi parte; per effettuare questa impostazione è sufficiente apporre una spunta nella casella della colonna "Gruppo FXS" relativa alla porta FXS che si desidera inserire nel gruppo.

Porta	Abilitata	Tipo	Hot Line	Numero Hot Line	Ritardo per Hot Line [0 - 60 s]	Pr	Gruppo FXS
1	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0		<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0		<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0		<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	FXS	<input type="checkbox"/>		0		<input type="checkbox"/>

Nell'immagine che mostra una parte della pagina "Porte FXS/FXO", abbiamo creato un gruppo selezionando le porte FXS 1 e 3; assegnamo a questo punto un identificativo al gruppo di porte FXS, aprendo la pagina "Impostazioni SIP":

Porta	Tipo	Numero	Registra	Abil
FXS : impostazioni del gruppo		9999	<input type="checkbox"/>	
FXO : impostazioni del gruppo		FXO	<input type="checkbox"/>	

Dobbiamo poi inserire questo identificativo nel campo "Numero Hot Line" corrispondente alla/e porta/e FXO a cui si vuole assegnare questo gruppo in risposta, in questo caso la porta 6:

5	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	0	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	9999	0	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7541	0	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	FXO	<input checked="" type="checkbox"/>	7544	0	

Come sempre, anche in questo caso dovremo definire una regola LCR per istruire il Gateway affinché sappia che questo identificativo corrisponde ad una selezione locale:

6	<input checked="" type="checkbox"/>	75??	70575??		4	VoIP
7	<input checked="" type="checkbox"/>	9999	9079999		4	VoIP
8	<input type="checkbox"/>				10	&lt;no (prima VoIP)

### **Distribuzione della chiamata sul gruppo**

E' possibile definire la modalità e l'ordine di distribuzione della chiamata sul gruppo di porte FXS; queste impostazioni sono riassunte nella sezione "Impostazioni gruppo porte FXS" nella pagina "Porte FXS/FXO"; sono disponibili le seguenti impostazioni per la modalità di distribuzione:

- Prima disponibile: la chiamata viene inoltrata alla prima porta FXS libera del gruppo in base all'ordine definito nella tabella visibile in figura; l'ordine può essere personalizzato facendo uso delle frecce verso l'alto e verso il basso
- Tutte insieme: la chiamata è inoltrata contemporaneamente su tutte le porte appartenenti al gruppo
- Rotazione: la chiamata è inoltrata sulla prima porta definita nella tabella di distribuzione; nel caso di mancata risposta entro il tempo impostato nel campo "Tempo distribuzione", la chiamata verrà via via inoltrata anche sulle porte successive, nell'ordine definito dalla tabella e ricominciando dalla prima al termine della lista

Impostazioni gruppo porte FXS		
Metodo di inoltro della chiamata		Tutte insieme
		Tempo chiamata additiva [1 - 100 s] 6
1	Porta 1	
2	Porta 3	
3		

### **Risponditore con servizio DISA**

I Gateway GFX dispongono di un risponditore di cortesia integrato equipaggiato con la funzionalità DISA; all'arrivo della chiamata esterna su linee FXO, il Gateway risponderà automaticamente e riprodurrà, in funzione dell'impostazione:

- il messaggio di benvenuto disponibile di default, "Digitare il numero dell'interno desiderato"
- un messaggio personalizzato caricato nel Gateway dall'utente
- il tono di invito alla selezione

Se il chiamante non effettua una selezione entro un tempo impostabile, il Gateway disconnette il chiamante terminando la chiamata; l'impostazione di questo tempo, denominato "Timeout di digitazione" è effettuabile nella pagina "Configurazione avanzata" (il valore prestabilito è pari a 10 secondi).

Abbinando la possibilità di creare un messaggio di risposta personalizzato ed utilizzando le regole LCR, è possibile creare un risponditore con un menù di primo livello per instradare la chiamata in funzione della selezione indicata dal chiamante. Nel prossimo paragrafo verrà presentato un possibile impiego di queste funzioni per implementare un risponditore con selezione a dipartimenti.

### **Selezione a dipartimenti**

Supponiamo di avere tre uffici diversi, ciascuno con un singolo telefono, ed un posto operatore; l'assegnazione delle porte avverrà in base a questo schema:

Porta FXS 1 → Numero 7541 → Posto operatore

Porta FXS 2 → Numero 7542 → Vendite

Porta FXS 3 → Numero 7543 → Contabilità

Porta FXS 4 → Numero 7544 → Assistenza

Supponiamo inoltre che il messaggio di benvenuto proponga la seguente selezione:



“Premere 1 per le vendite, 2 per la contabilità, 3 per l’assistenza oppure 9 per parlare con un operatore”

Dovremo pertanto programmare il Gateway in modo tale che alla selezione effettuata dal chiamante corrisponda l’inoltro della chiamata verso la porta corrispondente all’ufficio indicato dal messaggio di benvenuto.

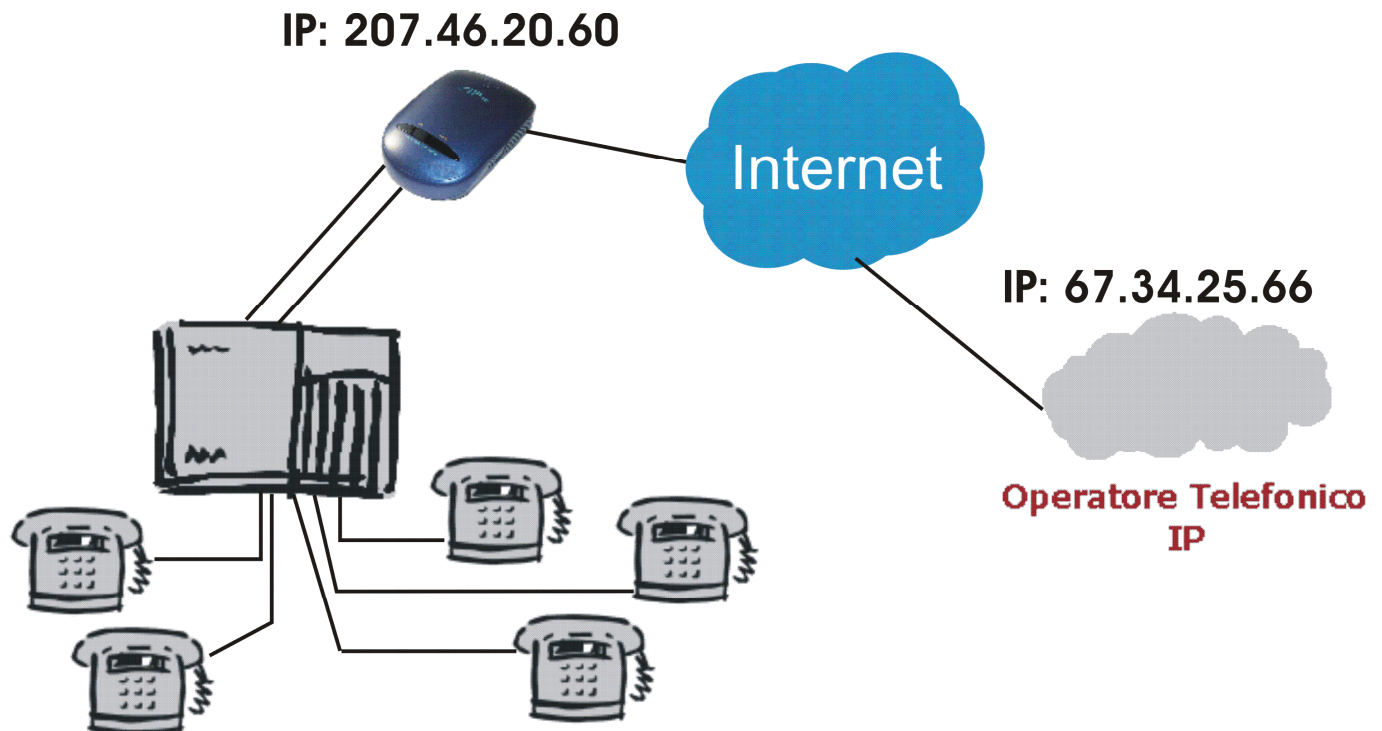
Per fare ciò, dovremo programmare una “Tabella LCR” come quella presentata nella prossima immagine:

#	Abilitata	Prefisso	Selezione uscente VoIP	Selezione uscente PSTN	Lunghezza selezione [0=disabilitato, 1 - 25]	Destinazione
1	<input checked="" type="checkbox"/>	1	9077542		1	VoIP
2	<input checked="" type="checkbox"/>	2	9077543		1	VoIP
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3	9077544		1	VoIP
4	<input checked="" type="checkbox"/>	9	9077541		1	VoIP

Nella colonna “Prefisso” sono state definite le possibili selezioni effettuabili dal chiamante, mentre nella colonna “Selezione uscente VoIP” è stato inserito il numero dell’interno corrispondente alla selezione, sempre preceduto dal prefisso “907” che si è supposto identificare sempre il Gateway stesso; ricordarsi infine di specificare che la “Lunghezza della selezione” sia pari a “1” per evitare che la regola sia applicata, ad esempio, per tutte le selezioni che cominciano per “1”.

## COLLEGAMENTO AD UN GESTORE SIP

In questo esempio la necessità è di poter utilizzare un gestore telefonico VoIP attraverso un centralino privo di scheda di espansione VoIP; grazie alle funzionalità di SIP Client offerte dai Gateway GF, questa possibilità verrà offerta con una semplice configurazione e collegando una o più porte Trunk del centralino.



Nell'esempio in figura, il centralino verrà collegato al Gateway utilizzando due porte Trunk che verranno poi utilizzate come normali linee telefoniche analogiche per effettuare chiamate telefoniche; ai fini realizzativi utilizzeremo un Gateway GFX102 a cui si è supposto che è stato assegnato l'indirizzo IP 207.46.20.60.

Sottoscrivendo un contratto con un qualsiasi gestore SIP/VoIP, quest'ultimo provvederà a fornirci i seguenti parametri (inventati nell'esempio in questione):

- **numero geografico:** in generale corrisponde al numero telefonico assegnato dal gestore (ad es. **0289590**)
- **numero VoIP:** è il numero che identifica la linea all'interno della rete VoIP; generalmente coincide con il "Nome utente" (**3923849900**)
- **User/Utente:** viene utilizzato come identificativo per l'autenticazione ed è fornito dal gestore alla sottoscrizione di uno o più account (**3923849900**)
- **password:** di tipo alfanumerica, abbinata all'identificativo completa le informazioni necessarie all'autenticazione dell'utente
- **Sip Proxy Server:** voip.mio\_gestore.it
- **Sip Server Socket:** 5060

Questi quattro parametri sono fondamentali per l'instaurazione corretta di un account SIP; può capitare che vengano forniti altri parametri, opzionali, come, ad esempio:

- **dominio:** dominio.mio\_gestore.it
- **Stun Server:** stun.voip.mio\_gestore.it
- **Stun Server Socket:** 3478

Vediamo ora nel dettaglio quali sono i parametri necessari per la configurazione del Gateway e come impostarli.

## GFX102

Partiamo definendo le informazioni che permetteranno al Gateway di raggiungere il Server SIP del gestore:

<input checked="" type="checkbox"/> Abilita il supporto a "SIP Proxy Server" e "Soft Switch"			
<input checked="" type="checkbox"/> Abilita Server SIP 1			
Indirizzo IP / Dominio	voip.mio_gestore.it	Porta servizio SIP [1 - 65535]	5060
Realm		Intervallo di registrazione [10 - 7200 s]	600
Dominio SIP	dominio.mio_gestore.it	Registra attraverso il "Dominio SIP"	<input type="checkbox"/>

Con la linea continua sono stati contornati i parametri obbligatori: "Abilita il supporto..." informa il Gateway che andremo a collegarci ad un Server SIP; "Abilita Server SIP 1" perché sarà il Server che andremo a configurare e che utilizzeremo per la registrazione. Dobbiamo, infine, fornire l'indirizzo IP o il nome del Server e la porta verso la quale aprire la connessione SIP.

Infine, quando richiesto dal gestore, e per questo motivo contornato con una linea tratteggiata, inseriremo il nome del "Dominio SIP" del gestore.

A questo punto è necessario fornire al Gateway le informazioni relative all'account da utilizzare per registrarsi al Server: nome utente e password; nel caso in cui si usino più linee VoIP, possiamo distinguere due situazioni differenti:

- tutte le linee sono associate allo stesso account; in questo caso il gestore fornirà un'unica coppia "nome utente/password"
- ciascuna linea VoIP è associata ad un proprio account; in questo caso disporremo di una coppia "nome utente/password" per ciascuna linea

### Account multiplo

Restando alla pagina "Impostazioni SIP", andiamo ad inserire i dati relativi all'account solo nella prima riga, abilitando così la registrazione "di gruppo" delle porte FXS.

Impostazioni SIP							
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	Utente	Password	Ripeti Password
FXS : impostazioni del gruppo		3923849900	<input checked="" type="checkbox"/>		3923849900	*****	*****
1	FXS	41 Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****
2	FXS	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		*****	*****

Così facendo, il Gateway registrerà entrambe le porte utilizzando gli stessi dati e le utilizzerà come se fossero identiche; si noti che nel campo "Numero" è stato inserito il numero SIP e non quello geografico e che si è supposto coincidere con il "Nome Utente".

Non ci resta ora che abilitare, se necessario, le due porte FXS, impostazione che andrà eseguita nella pagina "Hot Line".

**Account singolo**

In questo caso disporremo di due “Nome Utente” e due “Password”, che useremo per impostare le due porte FXS singolarmente.

Impostazioni SIP								
Porta	Tipo	Numero	Registra	Abilita autenticazione	Utente	Password	Ripeti Password	Gruppo FXS (0 : Disabilitato)
FXS : impostazioni del gruppo		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	*****	*****	
1	FXS	3923849901 <small>Auto</small>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3923849901	*****	*****	0
2	FXS	3923849902	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3923849902	*****	*****	0

Come in precedenza, abbiamo riportato nella colonna “Numero” i due numeri SIP comunicati dal gestore (si noti che non necessariamente saranno consecutivi) ed abbiamo abilitato sia la “Autenticazione” che la “Registrazione” delle due porte FXS presso il Server SIP; infine, poiché vogliamo che il Gateway consideri le due linee distinte, abbiamo impostato a “0” il campo “Gruppo FXS”.

Non ci resta ora che abilitare, se necessario, le due porte FXS, impostazione che andrà eseguita nella pagina “Hot Line”.

**Instradamento e limitazione delle chiamate sulle linee VoIP**

Nell’esempio che abbiamo analizzato, il Gateway GFX102 è stato collegato a due attacchi di urbana analogica di un centralino, con lo scopo di utilizzare le due linee VoIP registrate presso il gestore come due normali linee urbane analogiche; in certi casi può capitare che le linee VoIP vengano affiancate da linee tradizionali, collegate sempre al centralino, e si desidera utilizzare le une o le altre in funzione del numero chiamato.

In questo caso è necessario programmare il centralino perché, attraverso un servizio LCR, decida in funzione del numero selezionato quale tipo di linee impegnare; pertanto, non è compito del Gateway decidere quale chiamata dovrà essere effettuata su linee VoIP.

Viene però comunque data all’utente la possibilità di impedire la selezione di certi tipi di numeri utilizzando le linee VoIP; nella pagina “Tabella LCR” è possibile definire fino a 50 regole per identificare 50 classi differenti di selezioni da impedire.

Nell’esempio in figura è stata inserita una regola per bloccare tutti i numeri che iniziano con “892”.

Test LCR					
Numero di test	<input type="text" value="892665"/>		<input type="button" value="Run"/>		
Risultati	<input type="text" value="#1, Seq Nega"/>				
#	Abilitata	Prefisso	Selezione uscente VoIP	Lunghezza selezione	Destinazione
1	<input checked="" type="checkbox"/>	892	<input type="text"/>	10	Nega

