

**Offerta di Riferimento 2023**  
**per l'interconnessione VoIP su rete fissa INTERMATICA**

(01 Gennaio 2023)

**Intermatica S.p.A. S.U.**

T: +39 06 85361

[intermatica@pec.intermatica.it](mailto:intermatica@pec.intermatica.it)

[www.intermatica.it](http://www.intermatica.it)

Sede legale:

Via Montello, 30 - 00195 Roma

Sede operativa:

Via di Affogalasio, 105 – 00148 Roma

C.F. 05389281006

P.IVA 05389281006

Reg. Imp. Rm n. 05389281006

Codice Univoco W7YVJK9

R.E.A. Roma n. 889671

Cap. Soc. € 1.600.000 i.v.





## **Premessa**

Il presente documento costituisce l'Offerta INTERMATICA per servizi telefonici di interconnessione attraverso la tecnologia VoIP/IP in applicazione alle disposizioni regolamentari in merito all'interconnessione IP per la fornitura di servizi VoIP di cui all'articolo 16 comma 2 della Delibera 425/16/CONS.

Nel seguito si descrivono gli aspetti tecnici ed economici relativi all'Offerta di interconnessione

VoIP/IP di INTERMATICA con particolare riguardo a:

- servizio di terminazione delle chiamate vocali su rete fissa di INTERMATICA e relative condizioni economiche;
- indicazione dei punti di interconnessione disponibili per gli operatori terzi;
- elenco delle interfacce tecniche e dei protocolli per garantire l'interoperabilità dei servizi di interconnessione di terminazione;
- termini e condizioni di fornitura e di uso;

INTERMATICA si riserva di valutare in sede di accordi bilaterali l'opportunità di negoziare modalità di interconnessione differenti rispetto a quelle riportate nella presente Offerta fatto salvo il rispetto del principio di non discriminazione.

## **Ambito di applicazione e destinatari dell'offerta**

L'offerta è rivolta a tutti gli operatori di reti pubbliche di comunicazione autorizzati ai sensi dell'art.25 del d.lgs. 259/2003.

### **1. Condizioni Tecniche dell'offerta di interconnessione VOIP**

#### **1.1. Architettura di rete**

Punti di interconnessione (PdI VoIP): costituiti dall'insieme dei PdI, a cui l'OLO accede per usufruire dei servizi fonia. Tutti i nuovi PdI forniranno le funzionalità e prestazioni di attestazione ed interfacciamento con l'operatore a livello di trasporto IP (traffico di segnalazione e di fonia VoIP/IP). L'attestazione dell'OLO nei PdI aperti al servizio avviene attraverso gli "access router (AR)", che costituiscono gli apparati di confine della rete INTERMATICA a livello IP e svolgono funzione di default gateway per i Session Border Controller (SBC).



Border Gateway o"BG": definite nella ST 769 v. 1. L'implementazione dei BG è effettuata secondo una architettura funzionale distribuita ed in particolare con l'utilizzo di un insieme di Session Border Controller (SBC) dove è localizzata la funzionalità di Call Admission Control (nel seguito "CAC"). I nuovi Pdi VoIP sono associati ad opportuni apparati BG, che costituiscono i punti logici di terminazione della segnalazione associata alle comunicazioni telefoniche da e verso l'OLO. L'Operatore interconnesso a sua volta dovrà dotarsi di un apparato BG con analoghe funzionalità ed interoperabile con quello di INTERMATICA

L'interconnessione con l'OLO segue l'architettura funzionale fisica e logica di tipo punto-punto in aderenza alla Del. 128/11/CIR ed alla normativa ST 769 v. 1 ed è basata su una relazione che associa i tre elementi funzionali coinvolti (Pdi VoIP, SBC e piattaforma di commutazione) tramite il quale sono veicolate le chiamate di pertinenza secondo le caratteristiche dei servizi di interconnessione forniti nell'Offerta.

Si evidenzia che la definizione puntuale delle condizioni e modalità tecniche univoche ed interoperabili della nuova interconnessione in tecnologia VoIP/IP, anche per la fornitura dell'insieme di prestazioni e funzionalità richieste dalla regolamentazione vigente, è contenuta nella ST ministeriale 769 v.1.

Nella figura 1 viene schematizzato il modello del Pdi VoIP descritto. Ciascun BG può servire più Pdi.

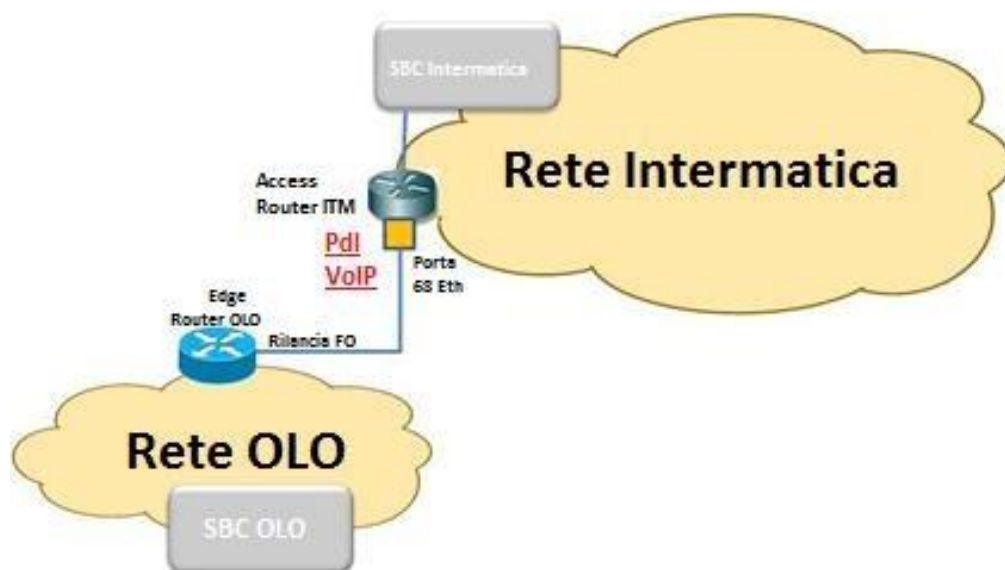


Figura 1: Modello dei punti di interconnessione VoIP



## **1.2. Standard e Protocolli**

Lo standard adottato per l'interconnessione è quello nazionale italiano, specificato nell'insieme delle specifiche ST 769. Le specifiche stesse richiamano al loro interno le specifiche ITU-T, IETF e 3GPP di riferimento, limitatamente agli scenari d'utilizzo indicati nelle specifiche ST 769 stesse.

### **1.2.1. Protocolli**

INTERMATICA offre, come riferimento per il protocollo d'interfaccia, il protocollo SIP, specificato in dettaglio nelle ST 769 e ST 769 B. Viene offerta comunque anche l'opzione d'interconnessione con protocollo SIP-I, laddove quanto indicato nella specifica ST 769 e ST 769 A consenta di supportare i servizi d'interconnessione richiesti dall'OLO.

### **1.2.2. Codec – set minimo richiesto e politiche di negoziazione codec**

Per quanto riguarda il set di codec da prevedere all'interconnessione, INTERMATICA si attiene a quanto specificato in ST 769, che ha identificato un insieme minimo in base all'ottimizzazione dei seguenti obiettivi:

- garantire l'interoperabilità all'interconnessione;
- limitare ragionevolmente le casistiche di transcoding;
- lasciare aperta comunque qualunque scelta alternativa o migliorativa opzionale, sulla base di accordi bilaterali interoperatore o di negoziazione in real-time fra terminali presenti nelle reti dei due operatori interconnessi.

## **1.3. Modalità di interconnessione fisica ai PdI della rete fissa di INTERMATICA**

L'accesso degli OLO ai PdI della rete INTERMATICA avviene attraverso gli "access router" (AR).

Il sistema di attestazione dell'OLO presso il PdI di INTERMATICA è caratterizzato da un'interfaccia Gigabit Ethernet dedicata (nel seguito GbE) e da un link fisico di interconnessione tra il PdI INTERMATICA e il POP Operatore realizzato secondo modalità tecniche che saranno concordate.



### **1.3.1. Interconnessione con PDI presso il PDI INTERMATICA**

La modalità di interconnessione con PDI c/o il PDI INTERMATICA prevede la predisposizione da parte dell'OLO richiedente l'interconnessione dei collegamenti trasmissivi tra il proprio nodo e il PDI INTERMATICA.

L'Operatore interconnesso potrà utilizzare infrastruttura trasmissiva propria o avvalersi di INTERMATICA. I link per la consegna del traffico originato dall'Operatore verso la rete Intermatica e le porte GE, messe a disposizione da Intermatica, sono a carico dell'Operatore.”

Nel caso di utilizzo di infrastruttura propria, l'Operatore interconnesso dovrà richiedere la fornitura del servizio di co-ubicazione presso il nodo di INTERMATICA mediante sottoscrizione del contratto di Ospitalità a titolo oneroso di cui al paragrafo 2.10 che regola le condizioni tecniche ed economiche per la fornitura di detto servizio da parte di INTERMATICA ed attenersi alle procedure ivi descritte.

### **1.4. Programmazione dell'interconnessione e prove tecniche per la verifica dell'interoperabilità**

L'apertura dell'interconnessione diretta VoIP INTERMATICA ed un Operatore richiedente l'interconnessione sarà valutata congiuntamente in base agli interessi di traffico (intensità e distribuzione geografica) che si svilupperanno tra le rispettive reti.

Le attività di predisposizione dell'interconnessione saranno avviate a seguito della sottoscrizione del contratto di interconnessione VoIP di cui al paragrafo 2.8. L'avvio dell'interconnessione tra la rete INTERMATICA e la rete dell'OLO dovrà essere preceduto da un insieme di prove atte a verificare l'effettiva interoperabilità tra la rete di INTERMATICA e quella dell'Operatore. Sarà cura delle parti tecniche definire l'insieme di prove ritenuto necessario. Un sottoinsieme di dette prove dovrà di norma essere ripetuto ogni volta che verrà attivato un nuovo punto di interconnessione.



## 1.5. Punti di interconnessione

I Pdi che INTERMATICA mette a disposizione di Operatori per l'attestazione delle porte GbE sono indicati nella seguente tabella 1:

<b>Pdi VoIP</b>		
<b>N.</b>	<b>Cod. PDI</b>	<b>Indirizzo</b>
1	RM-N	Roma Namex
2	MI-C	Milano Caldera

Tabella 1

Eventuali Pdi aggiuntivi a livello trasmissivo dovranno essere concordati tra le Parti.

## 2. Condizioni economiche dell'offerta di interconnessione VOIP

### 2.1. Condizioni economiche relative alla predisposizione di una nuova interconnessione VoIP

Le condizioni economiche applicate da INTERMATICA per la predisposizione di una nuova interconnessione VoIP saranno oggetto di studio di fattibilità in funzione delle attività e/o configurazioni da svolgere.



## **2.2. Condizioni economiche relative alla terminazione del minuto di traffico vocale sulla rete fissa VoIP INTERMATICA applicabili all'OLO**

Fatto salvo quanto previsto all'articolo 18, comma 3 della delibera AGCOM n. 425/16/CONS per le chiamate originate da clienti di Paesi extra-SEE, le condizioni economiche del servizio di terminazione delle chiamate vocali sulla rete fissa di INTERMATICA in modalità IP applicabili per il 2018 sono uguali a quelle applicate da Telecom Italia in accordo all'articolo 18, comma 2, della suddetta Delibera.

## **2.3. Condizioni economiche relative alla porta GbE VoIP e ai moduli CAC**

Le condizioni economiche della porta GbE VoIP e dei moduli CAC sono fissate all'articolo 18, comma 5 della delibera AGCOM n. 425/16/CONS, come indicate in Tabella 3:

<b>Tipologia</b>	<b>Tariffa € (IVA esclusa)</b>
Porta GBE VoIP –Installazione -	(*)
Porta GBE VoIP – cessazione -	(*)
Porta GBE VoIP - canone annuo -	(*)
Modulo – configurazione -	(*)
Modulo da 736 BHCA - canone annuo -	(*)
Modulo da 1376 BHCA - canone annuo -	(*)

*(\*) Prezzi uguali a quelli previsti per gli analoghi servizi VoIP/IP nell'Offerta di Riferimento di Telecom Italia per i servizi di raccolta, terminazione e transito delle chiamate nella rete telefonica pubblica fissa, come approvata da Autorità per l'anno di riferimento. Nelle more dell'approvazione di tale Offerta di Riferimento, INTERMATICA pratica le ultime condizioni di offerta approvate dall'Autorità.*

## **2.4. Apertura di un nuovo punto di interconnessione**

Nel caso di richiesta da parte dell'Operatore di attivazione di un nuovo punto di interconnessione tra quelli indicati nella tabella di cui al paragrafo 1.5 la fattibilità e il relativo costo da corrispondere da parte dell'Operatore a INTERMATICA saranno da questa definite mediante apposito studio di fattibilità.



## **2.5. Attività di configurazione e attività tecniche**

Nel caso di richieste da parte dell'Operatore, relative a nuovi servizi connessi all'interconnessione e/o modifiche di quanto previsto contrattualmente tra le parti, che comportino specifiche configurazioni e/o attività tecniche (a titolo esemplificativo e non esaustivo spostamenti di fasci di interconnessione, diverse modalità di instradamento, particolari attività di testing etc.), la fattibilità e il relativo corrispettivo da corrispondere dall'Operatore a INTERMATICA saranno da questa definite mediante apposito studio di fattibilità.

## **2.6. Interventi a vuoto per segnalazione di disservizi da parte dell'Operatore**

Per ciascun disservizio segnalato dall'Operatore interconnesso che si conclude con l'accertamento che la rete INTERMATICA è funzionante secondo quanto previsto dalle Specifiche Tecniche e dagli accordi di interconnessione ovvero che il malfunzionamento sia indotto da cause non imputabili a INTERMATICA, INTERMATICA si riserva di addebitare all'operatore che ha effettuato la segnalazione del disservizio un importo a titolo di intervento a vuoto.

## **2.7. Modalità di fatturazione**

Le modalità di fatturazione dei servizi oggetto del presente documento saranno concordate tra INTERMATICA e l'OLO e disciplinate nel Contratto di interconnessione VoIP.

## **2.8. Contratto di interconnessione**

Per poter usufruire dei servizi di interconnessione alla rete fissa VoIP di INTERMATICA, l'Operatore dovrà sottoscrivere un apposito Contratto di interconnessione VoIP

### **Standard di riferimento**

#### **Normative e specifiche di riferimento**

Specifica Tecnica ST 769 V.04 "Soluzioni tecniche di interconnessione in tecnologia a commutazione di pacchetto per servizi telefonici"

Delibera 128/11/CONS "Disposizioni Regolamentari in merito alla interconnessione IP e interoperabilità per la fornitura di servizi VOIP"

Di seguito sono inoltre descritte le principali caratteristiche relative alle interfacce di connessione inter- operatore (NNI - Network to Network Interface)





TS 129.162: Interworking between the IM CN subsystem and IP networks (3GPP TS 29.162 version 8.4.0 Release 8)

TS 129.163: Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks (3GPP TS 29.163 version 8.13.0 Release 8)

TS 129.165: Inter-IMS Network to Network Interface (NNI) (3GPP TS 29.165 version 8.7.0 Release 8))

- ETSI TS 124.229 RTS/TSGC-0124229v880; 3GPP TS 24.229 v.8.8.0 "IP multimedia call control protocol"
- based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP)"
- IETF RFC 3261 "SIP: Session Initiation Protocol"
- IETF RFC 3665 "Session Initiation Protocol (SIP) Basic Call Flow Examples"
- IETF RFC 2327 "Session Description Protocol (SDP) »
- IETF RFC 3264 "An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)
- IETF RFC 3262 "Reliability of Provisional Responses"
- IETF RFC 3263 "Locating SIP Servers"
- IETF RFC 3311 "UPDATE method"
- IETF RFC 3323 "A Privacy Mechanism for SIP"
- IETF RFC 3325 "Private Extensions to SIP for Asserted Identity within Trusted Networks"
- IETF RFC 3326 "The Reason Header Field"
- IETF RFC 3362 "Real -Time Facsimile (T.38) image/t38 MIME"
- IETF RFC 3960 "Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP)".
- IETF RFC 3550 "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications", July 2003
- IETF RFC 3551 "RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control", July 2003

#### **Protocolli standard**

- SIP/SIP-I

#### **Codec**

- G711 G729 T.38