

# Offerta di Riferimento per il servizio di terminazione delle chiamate vocali su rete mobile CoopItalia mediante interconnessione VoIP/IP

Versione Aprile 2022

## OFFERTA DI RIFERIMENTO DI COOPVOCE

Il presente documento costituisce l'Offerta di riferimento dei servizi di terminazione di chiamate vocali all'interconnessione VoIP-IP su rete CoopVoce, ed ha per oggetto:

- Il servizio di terminazione delle chiamate vocali su rete mobile di CoopVoce in tecnologia VoIP-IP e relative condizioni economiche. Il servizio consente la terminazione su clienti della rete telefonica mobile di CoopVoce di chiamate consegnate da altri operatori fissi e mobili nazionali o internazionali ed instradate sulla rete mobile di CoopVoce a partire dal punto di interconnessione;
- I servizi supplementari associati al servizio di terminazione;
- I punti di interconnessione disponibili per gli operatori terzi;
- Le interfacce tecniche e dei protocolli per garantire l'interoperabilità dei servizi di terminazione all'interconnessione;
- I termini e condizioni di fornitura e di uso (pianificazione dell'interconnessione, procedure ed esecuzione dei test, set-up, condizioni economiche).

La presente Offerta ha validità dal mese di Aprile 2022, ed è aggiornata periodicamente da CoopVoce anche a seguito dell'evoluzione del quadro normativo e regolamentare applicabile. I prezzi si intendono IVA esclusa.

## 1 SERVIZI OFFERTI

I servizi offerti all'operatore che richiede l'interconnessione sono i seguenti:

- servizio di terminazione offerto in modalità VoIP-IP delle chiamate vocali instradate sulla rete mobile di CoopVoce a partire dal punto di interconnessione;
- accesso alle interfacce tecniche ed ai protocolli per l'interoperabilità delle reti in relazione ai servizi di terminazione;
- funzionalità di Call Admission Control;
- set-up dell'interconnessione e sue variazioni di configurazione;
- servizio di assurance per la gestione problemi/guasti di interconnessione ed interoperabilità con la rete dell'Operatore interconnesso.

L'offerta è rivolta a tutti gli operatori di reti pubbliche di comunicazione autorizzati ai sensi dell'11 del d.lgs. 259/2003 come riformato dal Dgls 8 novembre 2021, n. 207, che richiedono di interconnettersi con la rete mobile di CoopVoce per la fornitura di servizi telefonici di base in modalità VoIP-IP (di seguito "Operatore").

Per poter usufruire della presente offerta l'Operatore dovrà farne richiesta a CoopVoce e sottoscrivere un apposito Contratto di interconnessione alla rete mobile di CoopVoce.

## 2 DEFINIZIONI

Ai fini della presente Offerta di Riferimento i termini e le espressioni tecniche di seguito elencati hanno il seguente significato:

- “interconnessione”: il servizio di trasporto e terminazione sulle numerazioni mobili gestite da CoopVoce del traffico voce consegnato dall’operatore interconnesso sui punti di interconnessione della rete CoopVoce;
- “punto di interconnessione” (di seguito P.d.I.): punto di terminazione della rete CoopVoce attraverso il quale si realizza il collegamento fisico e logico con la rete dell’operatore interconnesso e sul quale transita il traffico terminato sulle numerazioni di rete mobile gestite da CoopVoce;
- “terminazione del traffico di interconnessione”: servizio di terminazione delle chiamate vocali dirette a numerazioni mobili assegnate a clienti CoopVoce rilasciate dall’Operatore all’ultimo punto di interconnessione utile ai fini dell’instradamento della chiamata.

### **3 INTERCONNESSIONE IN TECNOLOGIA IP**

#### **3.1 Protocollo di interconnessione**

In accordo con quanto previsto nella Delibera 335/20/CIR dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni:

- l’interconnessione per il traffico voce commutato tra la rete mobile di CoopVoce e la rete mobile dell’operatore richiedente l’interconnessione viene effettuata attraverso il protocollo SIP secondo quanto indicato nella Specifica Tecnica nazionale N. 770;
- l’interconnessione per il traffico voce commutato tra la rete mobile di CoopVoce e la rete fissa dell’operatore richiedente l’interconnessione viene effettuata attraverso il protocollo SIP secondo quanto indicato nella Specifica Tecnica nazionale N. 769;

CoopVoce comunica all’Operatore interconnesso l’insieme degli indirizzi IP che egli dovrà utilizzare per instradare il traffico voce e di segnalazione verso la rete CoopVoce. Il dominio di primo livello che l’Operatore interconnesso dovrà utilizzare per instradare le chiamate verso la rete CoopVoce è `mnc053.mcc222.3gppnetwork.org`.

#### **3.2 Architettura funzionale di interconnessione alla rete CoopVoce in tecnica VoIP-IP**

CoopVoce offre l’interconnessione fisica sugli apparati Border Router o “BR” dislocati nelle 2 città indicate nel paragrafo 3.8 “Punti di Interconnessione” (nel seguito “PdI”).

In tali PdI, CoopVoce dispone di funzionalità di *Gateway* di Bordo (*Border Gateway* o “BG” o SBC), che sono le entità funzionali di gateway che includono le funzionalità di attestazione (quindi anche i PoP IP per il traffico dei pacchetti voce) e di gateway definite nella ST 770 per il piano di controllo del traffico mobile-mobile e nella ST 769 per quello del traffico fisso-mobile.

L’implementazione dei BG è effettuata secondo un’architettura che prevede l’utilizzo di un insieme di *Session Border Controller* (SBC) dove è localizzata la funzionalità di *Call Admission Control* (nel seguito indicato anche dall’acronimo “CAC”). I PdI sono quindi associati ad opportuni apparati BG che costituiscono i punti logici di terminazione della segnalazione associata alle comunicazioni telefoniche da e verso CoopVoce. Tali apparati rappresentano anche i punti logici di separazione tra il dominio di rete di CoopVoce e quello dell’Operatore interconnesso.

#### **3.3 Modalità di accesso fisico alla rete mobile di CoopVoce**

L’interfacciamento avverrà mediante porte Gigabit Ethernet (nel seguito anche “GbE o 10GbE”) da 1Gbit/s oppure da 10 Gbit/s in base alle previsioni di traffico che insisteranno sulla singola interfaccia.

Ogni interfaccia Gigabit Ethernet servirà in maniera esclusiva le chiamate dell’Operatore interconnesso e gestirà sia la segnalazione SIP (control Plane) sia il traffico payload (media plane). Il throughput

dell'interfaccia dovrà essere dimensionato in base alle previsioni di traffico dell'operatore e tale interfaccia dovrà essere di capacità non inferiore ad 1Gbps.

### **3.3.1 Call Admission Control**

La funzionalità di Call Admission Control (CAC) consente di attivare controlli atti a verificare che il traffico terminato da Operatore non sia superiore a quello stabilito in accordo tra CoopVoce e l'Operatore interconnesso in base alle previsioni di traffico. Detta prestazione permette quindi di effettuare il controllo sul numero massimo di chiamate instaurate contemporaneamente, scartando i tentativi di chiamata che porterebbero al superamento del limite di dimensionamento concordato.

. La necessità di determinare i limiti dimensionali di ciascuna interconnessione e, di conseguenza, quella di effettuare controlli sul traffico offerto, non è una prerogativa della tecnologia utilizzata ma è indispensabile ai fini di garantire adeguati livelli di qualità, l'integrità della rete e quindi del servizio offerto.

In qualità di operatore che fornisce il servizio di terminazione e per garantire elevati livelli di performance e la piena ridondanza del traffico sui due PoP/PdI, le Parti, nel caso ci fosse reciproca richiesta di mutua terminazione (Diretta e Reverse), dimensioneranno bilateralmente i flussi al 50% sulla base degli Erlang di traffico scambiati, sui relativi BHCA e utilizzando un codec di 70kbit/sec in modo da mantenere una probabilità di blocco inferiore del 1% e senza oneri per ciascuna altra Parte.

In alternativa, e previa verifica di fattibilità, potranno essere stabilite delle logiche di routing dinamico da concordare sui tavoli di lavoro.

Laddove necessario, sarà comunque possibile rivedere i parametri suddetti in accordo ai requisiti di traffico sulla base delle richieste dall'Operatore interconnesso.

Nel caso non ci fosse da parte di COOP interesse al flusso reverse o, nel caso l'Operatore non intenda applicare i criteri dimensionali bilaterali come sopra riportati, e al fine di garantire comunque una probabilità di blocco dell'1%, i moduli CAC saranno dimensionati di norma da CoopVoce al 70% ( $RHO=0,7$ ) della loro capacità nominale (pari a 32 chiamate contemporanee). L'Operatore potrà comunque chiedere a CoopVoce di dimensionare i CAC al 50% della loro capacità nominale, o misure intermedie tra 70% e 50%, per motivi di ridondanza e di fault tolerance. In tal caso, gli eventuali moduli CAC aggiuntivi rispetto al suddetto criterio di dimensionamento saranno a carico dell'Operatore interconnesso secondo le metriche di costo riportate nel paragrafo 5.2 e previa verifica di fattibilità.

### **3.4 Interconnessione con PdI presso il nodo CoopVoce**

L'interconnessione del traffico è realizzata attraverso la modalità di accesso ai 2 PdI resi disponibili da CoopVoce. Tale modalità prevede la predisposizione da parte dell'Operatore richiedente l'interconnessione dei collegamenti trasmissivi tra il proprio nodo ed il Border Router CoopVoce. L'Operatore interconnesso potrà utilizzare infrastruttura trasmissiva propria o avvalersi di strutture trasmissive fornite da operatori terzi già presenti nel sito di CoopVoce. Eventuali ulteriori modalità di interconnessione potranno essere valutate su base fattibilità tecnica e reciprocità.

In ogni caso i costi della capacità trasmissiva sono integralmente a carico dell'Operatore richiedente l'interconnessione, tranne diverso accordo tra le Parti.

### **3.5 Programmazione dell'interconnessione**

L'apertura dell'interconnessione diretta tra una centrale CoopVoce ed un nodo dell'Operatore richiedente l'interconnessione è valutata congiuntamente in base agli interessi di traffico (intensità e distribuzione geografica) che si svilupperanno tra le rispettive reti. La pianificazione delle attività operative necessarie per la predisposizione, test e attivazione dell'interconnessione sono concordate tra le Parti sulla base di un progetto esecutivo che identifica i Punti di Interconnessione CoopVoce, i volumi di traffico interessati, le modalità di gestione del traffico, le tipologie e capacità dei link di interconnessione e loro modalità di approvvigionamento.

L'apertura dell'interconnessione per la terminazione delle chiamate voce su rete mobile CoopVoce potrà avvenire solo al completamento con esito positivo di tutte le attività tecniche necessarie all'approvvigionamento delle porte GbE o 10GbE, dei link trasmissivi e delle prove necessarie a verificare il corretto funzionamento dell'interconnessione. Tali attività sono concordate con l'Operatore richiedente sulla base dei servizi richiesti e degli scenari di chiamata interessati. Un sottoinsieme di dette prove dovrà di norma essere ripetuto ogni volta che verrà attivato un nuovo punto di interconnessione.

Per ogni richiesta di modifica delle modalità di interconnessione CoopVoce richiede un preavviso minimo di 120 giorni rispetto alla data di attivazione prevista, a seconda della natura e dell'entità della modifica richiesta. Il termine decorre dalla data in cui viene concordata con l'operatore la specifica tecnica di realizzazione.

Qualsiasi richiesta da parte dell'Operatore di revisione del progetto iniziale, modifica per far fronte a nuove necessità o adeguamenti rispetto al progetto iniziale, sarà soggetta a studio di fattibilità e gli eventuali oneri saranno a carico dell'Operatore.

### **3.6 Risorse trasmissive per l'interconnessione**

La realizzazione da parte dell'Operatore della capacità trasmissiva, eventualmente fornita da terzi, deve essere preventivamente autorizzata da CoopVoce.

### **3.7 Qualità trasmissiva**

L'approvvigionamento di un numero sufficiente di interfacce GbE/10GbE sarà a cura dell'Operatore richiedente l'interconnessione tenendo in considerazione i risultati delle misurazioni del traffico nonché i dati previsionali di sviluppo dello stesso. Le modalità di misurazione verranno preventivamente concordate. Le eventuali espansioni delle interfacce GbE/10GbE verranno previamente concordate.

### **3.8 Punti di interconnessione**

Ai sensi della delibera 335/20/CIR, CoopVoce prevede un unico livello di interconnessione, senza ripartizioni in *Aree Gateway* fornendo la possibilità di raggiungere la totalità dei propri utenti mobili da ciascuno dei PdI.

I tentativi di istaurazione delle comunicazioni vocali presentate all'interconnessione con CoopVoce sono distribuiti a cura di Operatore, tipicamente a livello di BG, in modo uniforme su tutti i PdI sui quali Operatore è attestato. Le modalità di dettaglio per il trattamento delle chiamate sono definite bilateralmente.

La piattaforma di rete predisposta da CoopVoce per realizzare l'interconnessione è dimensionata in modo da garantire la gestione del traffico scambiato anche quando uno dei PdI si renda indisponibile per motivi tecnici di "fault" temporaneo fatto salvo l'approccio in relazione ai dimensionamenti su base Erlang/BHCA/codec/CAC riportato al paragrafo 3.3.1.

Nella successiva Tabella si evidenziano i PdI che CoopVoce mette a disposizione di Operatore per la terminazione del traffico originato da Operatore e diretto alla rete mobile CoopVoce.

PdI CoopVoce (presenza di BG)	
Roma	Sito Roma SUD, via Tor Pagnotta, 6-8, Roma collocato in sede TIM
Milano	Sito Milano Bersaglio, via Giovanni Plana, 38, Milano collocato in sede TIM

Nello specifico si evidenzia che:

- A livello fisico la rete CoopVoce offre 2 punti d'interconnessione utilizzabili mediante attestazione fisica su Border Router di sito.

- Al fine di garantire un adeguato livello di ridondanza, è necessario utilizzare entrambi i punti d'interconnessione.

Sia CoopVoce che Operatore, devono esporre per ogni PdI un set d'indirizzi pubblici SIP/RTP per consentire il corretto grado di resilienza delle interconnessioni. Come sopra riportato, COOP intende valutare un approccio statico solo nel caso le Parti non riescano a trovare un accordo sull'utilizzo di routing dinamico che consenta di reinstradare opportunamente il traffico sui PdI.

## **4 SERVIZI BASE ED AGGIUNTIVI ALL' INTERCONNESSIONE**

All'Operatore che richiede l'interconnessione per il traffico voce sono offerti, oltre al servizio base di terminazione, anche servizi avanzati all'interfaccia.

### **4.1 Servizio di terminazione delle chiamate vocali su numerazioni mobili CoopVoce**

Il servizio consente all'operatore interconnesso di raggiungere i clienti di CoopVoce identificati da numerazione mobile nativa CoopVoce o acquisita da altri operatori mediante la portabilità del numero. CoopVoce mette a disposizione dell'operatore interconnesso un servizio di interconnessione che include le funzionalità necessarie.

Gli archi di numerazione mobile assegnati a CoopVoce sono i seguenti:

353 4 (instradamento segnalazione in ambiente MNP).

#### **Mobile Number Portability (MNP)**

##### ***Traffico originato al di fuori del territorio nazionale***

Il traffico originato all'estero, destinato ad un cliente COOP e consegnato a PdI di CoopVoce deve essere nel formato MSISDN + RgN COOP. Eventuale assenza del RgN sarà causa di errore.

##### ***Traffico originato dal territorio nazionale – Direct Routing***

La gestione della MNP per le chiamate originate da reti nazionali avviene attraverso la soluzione Direct Routing. Tale soluzione consente agli operatori nazionali (fissi e mobili) di instradare la chiamata direttamente verso la Rete Recipient, senza coinvolgere la Rete mobile Donor (cfr. Specifica tecnica 763-23).

Il servizio di Mobile Number Portability richiede l'utilizzo di due tipi di numerazione:

- a) il numero MSISDN che identifica univocamente l'utente (anche se portato) e tramite il quale qualsiasi altro utente chiamante può raggiungerlo;
- b) il numero 749, Routing Number (RgN), inserito dalle Reti Initiating ed utilizzato per l'instradamento delle chiamate verso la Rete Home/Recipient.

All'interconnessione tra rete Initiating e rete Recipient CoopVoce, ai fini dell'instradamento e del trattamento della chiamata è utilizzata la concatenazione delle suddette numerazioni.

##### ***Numerazioni da instradare senza RgN 749 (non portabili)***

Esistono numerazioni mobili definite non portabili ed utilizzate per scopi tecnici di gestione della rete. Di seguito è riportato l'elenco di numerazioni che non devono essere instradate con RgN 749:

3534000000-3534009999

### ***Trattamento delle chiamate in direct routing nel caso di condizioni di errore***

Possono presentarsi due tipologie di errore: Condizione RgN errato e condizione di DB mismatch.

#### ***Condizione di RgN errato***

La valorizzazione del Called Party Number deve essere considerata errata se si verifica almeno uno dei seguenti casi:

- il valore del NoA (Nature of Address) associato al RgN non è coerente rispetto a quanto definito nel precedente paragrafo;
- il 3XY o 7XY ricevuto è uno dei valori assegnati come RgN, ma il valore non è quello atteso dalla rete mobile COOP (ad esempio è un 3XY o 7XY di altra rete mobile).

## **4.2 Servizi avanzati offerti all'interconnessione**

L'interoperabilità dei servizi avanzati richiede la predisposizione a livello di interfaccia di interconnessione di un insieme minimo di funzionalità che devono essere garantite dagli operatori interconnessi. CoopVoce garantisce l'interoperabilità dei servizi avanzati descritti nel seguito se l'operatore interconnesso assicura la coerenza con gli standard ETSI e con la Specifica Tecnica nazionale N. 770 per l'interconnessione mobile-mobile e con la Specifica Tecnica 769 per l'interconnessione fisso-mobile.

Le modalità di fornitura dei servizi sono dettagliate bilateralmente.

I servizi offerti all'interfaccia di interconnessione, laddove tecnicamente possibile, sono:

- Presentazione dell'identità del chiamante (CLIP);
- Restrizione della presentazione dell'identità del chiamante (CLIR);
- Trasferimento di chiamata;
- Chiamata in attesa (CAW);
- Chiamata sospesa (Call Hold);
- Conferenza.

#### ***Presentazione dell'identità del chiamante (CLIP)***

Il servizio Calling Line Identification Presentation (CLIP) è un servizio avanzato che consente di visualizzare sul display del terminale chiamato l'identità della linea chiamante (CLI – Calling Line Identity) nella fase di instaurazione della chiamata.

#### ***Restrizione alla presentazione dell'identità del chiamante (CLIR)***

Il servizio Calling Line Identification Restriction (CLIR) è un servizio avanzato che consente al chiamante rendere il proprio CLI come identità riservata e quindi non presentabile sul display del chiamato.

#### ***Trasferimento di chiamata***

Il servizio consente al cliente di trasferire tutte le chiamate a lui dirette verso un altro numero telefonico a sua scelta.

#### ***Chiamata in attesa***

Il servizio di chiamata in attesa consente al cliente impegnato in una conversazione di essere informato di una chiamata entrante.

#### ***Chiamata sospesa***

Il servizio di chiamata sospesa consente al cliente di sospendere una chiamata in atto, chiamare un altro numero e quindi dialogare alternativamente con l'uno e con l'altro.

#### ***Conferenza***

Il servizio di conferenza consente al cliente di stabilire una conferenza a tre.

## **5 CONDIZIONI ECONOMICHE PER IL SERVIZIO DI TERMINAZIONE SU RETE MOBILE COOPVOCE IN MODALITÀ' IP E RELATIVI SERVIZI ACCESSORI**

### **5.1 Servizio di terminazione in modalità IP delle chiamate vocali su numerazioni di rete mobile di CoopVoce**

Il prezzo per il servizio di terminazione su numerazione mobile gestita da CoopVoce di chiamate originate con CLI appartenenti alla UE o allo Spazio Economico Europeo è pari ad (valori IVA esclusa): 0,55 eurocent/minuto, per comunicazione andata a buon fine senza distinzione per fasce orarie o giornaliera. Il criterio di tariffazione è al secondo di conversazione.

Tali condizioni si applicano fino al 31 dicembre 2022.

La terminazione su numerazione mobile gestita da CoopVoce delle chiamate originate con CLI non appartenente all'UE o allo Spazio Economico Europeo e/o sprovviste di CLI, con CLI non corretto o modificato, è tariffata secondo criteri specificatamente definiti nell'accordo di Interconnessione con l'Operatore.

Con riferimento alle condizioni economiche del servizio di terminazione sopra riportate e alle condizioni tecniche, CoopVoce si riserva di modificare, anche retroattivamente, laddove previsto in via normativa, le suddette condizioni, eventualmente integrandole con ulteriori voci e/o servizi, in recepimento di disposizioni normative e/o regolamentari.

Le condizioni per il servizio di terminazione sono inclusive anche del servizio di assurance per la gestione di eventuali guasti.

In base alle previsioni del Regolamento Delegato (UE) 2021/654 della Commissione europea, la tariffa di terminazione mobile remunera le interfacce di interconnessione Gigabit Ethernet.

### **5.2 Moduli CAC aggiuntivi richiesti**

Le condizioni per la fornitura di ciascun modulo CAC aggiuntivo sono le seguenti:

<b>Servizio</b>	<b>Euro</b>
<i>Modulo CAC aggiuntivo da configurare sulla porta</i>	
Configurazione modulo CAC installazione/cessazione	10,85
Canone annuo per modulo CAC da 736 BHCA canone annuo	242,14
Canone annuo per modulo CAC da 1.376 BHCA	452,69

CoopVoce si riserva di modificare le presenti condizioni economiche di interconnessione qualora intervenissero variazioni normative o regolamentari che vadano ad alterare l'OR di Telecom Italia da cui derivano i sopraindicati corrispettivi o altro evento di rilievo.

Nel caso l'operatore abbia richiesto moduli CAC aggiuntivi con un numero BHCA intermedio rispetto ai due profili riportati nella tabella presente, le relative condizioni economiche sono calcolate moltiplicando il costo teorico di un modulo CAC con BHCA unitario per il numero di BHCA concordati con l'operatore.

Qualora si applicasse un dimensionamento su base CAC e dalle misure di traffico operate da COOP sulle interconnessioni si riscontrasse per 2 semestri consecutivi un RHO  $\leq 0,70$ , COOP produrrà un report verso l'Operatore interessato con la proposta di un nuovo dimensionamento, in base al traffico misurato.

COOP si riserva di proporre nuovi dimensionamenti anche in occasione di significative variazioni tecnologiche della rete o di parte di essa.

In presenza di una proposta da parte di COOP di un nuovo dimensionamento, l'Operatore potrà in alternativa:

- A. chiedere la riduzione dei moduli CAC al nuovo valore proposto da COOP, senza alcun addebito per l'operatività connessa; in questo caso non è prevista la presenza di moduli aggiuntivi, ai sensi di quanto indicato ai precedenti paragrafi;
- B. decidere di mantenere i moduli CAC correntemente configurati, anche di tipo aggiuntivo; oppure l'Operatore potrà indicare la numerosità complessiva dei moduli aggiuntivi che ritiene necessari mantenere; la differenza tra il numero di moduli proposti e quelli mantenuti saranno considerati "moduli aggiuntivi" ai sensi di quanto indicato ai precedenti paragrafi e, in quanto tali, saranno valorizzati secondo la Tabella sopra riportata. In assenza di risposta da parte dell'Operatore interessato entro 30 giorni dalla ricezione del report inviato da COOP mezzo PEC, COOP potrà procedere all'applicazione del punto (A) secondo proprie attività interne, notificando all'Operatore la riduzione della numerosità di moduli CAC a sua disposizione.

### **5.3 Attivazione della relazione di interconnessione**

Per l'attività di Project Management, Testing e configurazioni per l'attivazione della relazione di interconnessione Operatore corrisponderà a CoopVoce un corrispettivo una tantum di attivazione in relazione alla tipologia ed alla complessità del progetto stesso.

### **5.2 Attività di configurazione e attività tecniche**

Eventuali richieste da parte dell'operatore relative a servizi connessi all'interconnessione ulteriori rispetto a quanto previsto nella presente Offerta di Riferimento (a titolo esemplificativo e non esaustivo spostamenti di fasci di interconnessione, fornitura di banda sulla rete di CoopVoce, particolari attività di testing, modifica degli indirizzi IP associati ai nodi di accesso/BG) potranno essere valutate da CoopVoce, unitamente al relativo corrispettivo, previa analisi di fattibilità tecnica.