Allegato A alla delibera n. 106/25/CONS inerente a disposizioni a tutela degli utenti finali in materia di trasparenza nell'offerta dei servizi di comunicazione elettronica e nella presentazione del numero chiamante

Specifiche tecniche di blocco sullo spoofing attuative delle previsioni di cui all'articolo 8 della delibera n. 106/25/CONS

Terminologia adottata nel presente documento

- **CLI (Calling Line Identification):** numero E.164 univoco su base globale che identifica l'utente di origine della comunicazione ed è, in particolare, associato all'accesso della rete di origine a cui è attestato l'utente chiamante.

- **Carrier Internazionale Autorizzato in Italia:** Gli operatori che gestiscono direttamente chiamate vocali internazionali in arrivo sulle loro interfacce di rete internazionali ossia, qualsiasi operatore Autorizzato in Italia interconnesso direttamente (per servizi di comunicazione fonia) con reti di operatori esteri non autorizzati in Italia ai fini della consegna delle chiamate in Italia.

- **Spoofing:** Il CLI spoofing consiste nella pratica che consente alla parte chiamante, alla rete di origine e / o alla rete di transito di manipolare le informazioni contenute nel campo CLI con l'intenzione di ingannare la parte chiamata inducendola a pensare che la chiamata abbia avuto origine da un'altra persona, entità o, comunque, da altra linea.

- **PAI (P-Asserted-Identity):** elemento informativo della segnalazione SIP (ITX VoIP) che contiene l'identità di origine della comunicazione certificata dall'operatore di origine ed all'interconnessione, incluse le informazioni di presentazione o restrizione dell'identità verso il cliente chiamato. E' il cosiddetto CLI della chiamata.

- **CgPN (Calling Party Number):** elemento informativo della segnalazione ISUP (ITX TDM) che contiene l'identità di origine della comunicazione certificata dall'operatore di origine ed all'interconnessione, incluse le informazioni di presentazione o restrizione dell'identità verso il cliente chiamato. E' il cosiddetto CLI della chiamata.

Requisiti generali

1. Tutti gli operatori che ricevono traffico da rete di operatore estero per consegnarlo in Italia (Carrier Internazionali Autorizzati in Italia) e gli operatori mobili che gestiscono lo stato di utenti in roaming, devono dichiarare tale attività e comunicare eventuali variazioni ad AGCOM con comunicazione alla PEC Agcom antro 15 giorni dalla pubblicazione della delibera n.106/25/CONS. AGCOM pubblica l'elenco aggiornato dei Carrier Internazionali Autorizzati in Italia e degli operatori Mobili che potranno essere interrogati.
2. Tali operatori devono comunicare tempestivamente la cessazione dell'attività ad AGCOM ed agli operatori italiani (a questi ultimi con un preavviso di almeno 90 giorni fermo restando gli obblighi contrattuali tra le parti).
3. Le informazioni che i Carrier Internazionali Autorizzati in Italia ricevono dall'operatore mobile interrogato sulle chiamate con CLI MOBILE sono unicamente «BLOCCO», «NO BLOCCO»
4. I blocchi delle chiamate voce con CLI nazionali sono sempre applicati dal «Carrier Internazionale Autorizzato in Italia»;
5. Non viene effettuata nessun modifica alla gestione dei chiamati, incluse le query esistenti (es. MNP);
6. Le interrogazioni verso gli operatori mobili in caso di chiamate entranti con CLI Mobile si baseranno sui database MNP esistenti.

Blocchi che non richiedono query tra operatori

Blocchi da applicare da tutti i «Carrier internazionali Autorizzati in Italia» sulle numerazioni geografiche e non geografiche (diverse dai numeri mobili) e non a standard ITU T.

Di seguito la definizione puntuale dei casi tecnici da rilevare e bloccare:

1) **Blocco di chiamate vocali consegnate da operatore estero che non rispettano le Raccomandazioni ITU in materia di numerazione (Racc. ITU-T E.164 ed E.157). Riferimento normativa tecniche MiMIT ST 769 e ST 770.**

   Azioni Preliminari ai blocchi (valide per tutte le tipologie di blocco): La valorizzazione degli elementi informativi PAI e From (ITX VoIP) rispetta la normativa ST 769 e, nel caso delle chiamate da estero, il carrier internazionale autorizzato in Italia attuerà le seguenti azioni :

   1. Se il PAI non è ristretto e il From non è vuoto/assente oppure non è valorizzato «anonymous@anonymous.invalid», il contenuto del PAI è copiato nel From per uniformità dell'indicazione dell'origine della chiamata (CLI).
   2. Se il PAI è ristretto ed il From non è vuoto/assente e non è valorizzato «anonymous@anonymous.invalid», il From è valorizzato «anonymous@anonymous.invalid» per evitare ambiguità al cliente chiamato.
   3. Se il PAI è assente/vuoto, il From è valorizzato come «unavailable@unknown.invalid» per evitare ambiguità al cliente chiamato.

   Casistiche da Bloccare – blocco delle numerazioni non aderenti alla raccomandazione ITU T.E.164 e non geografiche ma non mobili - Nel seguito si intendono i contenuti del campo SIP PAI user part per l'interconnessione VoIP e CgPN per l'interconnessione TDM/ISUP

   - «assente» / «non valorizzato» / «contiene caratteri non numerici» come previsto dalla ITU T E.164 / (**opzionale:** contiene un country code inesistente o non assegnato)
   - non inizia con + (SIP URI) nel caso VoIP o 00 o formato ITZ nel caso TDM/ISUP
   - contiene solo +39 or 0039 e nessuna altra cifra successiva
   - Inizia con +39X or 0039X ma con X diverso da 0* o 3** (viene effettuata una verifica anche sulla prima cifra dopo il +39 o il 0039)

   * Per la decade 0 si veda la slide numero 5

   ** Per la decade 3 si vedano le slide da 6 a 11

Blocchi con CLI fissi che non richiedono query tra operatori

Blocchi da applicare da tutti i «Carrier internazionali Autorizzati in Italia» sulle numerazioni geografiche. Di seguito la definizione puntuale dei casi tecnici da rilevare e bloccare:

2) **Blocco di chiamate vocali internazionali in arrivo con CLI geografico nazionale valido (CgPN per ISUP/TDM e PAI per VoIP). Riferimento normativa tecniche MiMIT ST 769 e ST 770. Nel seguito si intendono i contenuti del campo PAI per l'interconnessione VoIP e CgPN per l'interconnessione TDM/ISUP**

- **Casistiche da bloccare:**
  - prime cifre «+390» seguite o meno da altre cifre nel caso VoIP
  - formato ITZ e prime cifre «390» o «00390» » seguite o meno da altre cifre nel caso TDM/ISUP

Eccezioni che NON prevedono il BLOCCO : si riferiscono ad analisi sul chiamato

- Le chiamate dirette a numerazioni di servizio mobili appartenenti a blocchi indicati non portabili nel Data Base del MIMIT, che deve essere aggiornato da MIMIT. Tale eccezione comprende anche:
  - Le chiamate dirette a roaming number nazionali.
  - Le chiamate dirette a numerazioni mobili associate a servizi (es. segreteria telefonica).
- Le chiamate dirette ad un numero internazionale ovvero non appartenente al Piano di Numerazione Italiano. È facoltà del carrier internazionale bloccare le chiamate dirette a un numero internazionale, ovvero non appartenente al Piano di Numerazione Italiano, che si presentano con il +39 o 0039 seguito dal solo distretto nazionale.

NOTA

L'implementazione dei blocchi sopra descritti comporta il blocco:

- degli scenari di Call Forwarding (Redirezione di Chiamate) non diretti a numerazioni mobili non portabili o numerazioni internazionali;
- dei transiti di chiamata da origine geografica Italia su Italia effettuati per il tramite di reti estere (c.d. Tromboning).

Si suggerisce agli Operatori che effettueranno i blocchi di utilizzare le causali seguenti come causale di rilascio delle chiamate bloccate da usare verso l'operatore internazionale (in linea con le raccomandazione ITU Q.850):

- «100 - Invalid information element contents» nel caso TDM/ISUP
- «500 Internal Server Error / Reason Q.850; cause=100» nel caso VoIP

Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 1/6

Blocco da applicare da tutti i «Carrier Internazionali Autorizzati in Italia» sulle chiamate entranti aventi come mittente numerazioni mobili nazionali:

- Il blocco di chiamate vocali internazionali in arrivo con CLI mobile nazionale (+393…) va effettuato se il cliente mobile corrispondente non è in roaming all'estero.
- Solo i Carrier Internazionali Autorizzati in Italia sono abilitati ad interrogare le reti degli operatori mobili per conoscere se la chiamata è soggetta a blocco oppure no.

Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 2/6

Modalità tecnica di rilevazione dello stato della numerazione CLI ricevuta e del cliente mobile.

Prima fase dell'attività: Attività in capo a Carrier Internazionale Autorizzato in Italia:

1. Se la numerazione Mobile CLI appartiene ad archi di numerazioni mobili (in decade 3) non assegnati da MIMIT ad alcun operatore mobile (in base alle informazioni contenute nel Data base del MIMIT): -> BLOCCO DELLA CHIAMATA
2. Se la numerazione Mobile CLI appartiene ad archi di numerazioni mobili (in decade 3) assegnati ad un operatore mobile, IDENTIFICA l'operatore sulla cui rete è configurato il numero o tramite il Data Base di MNP o, nel caso di numeri non portati, tramite il Data Base del MIMIT. : -> Fase 2 (si veda slide n.8)

Eccezioni che NON prevedono il BLOCCO : si riferiscono ad analisi sul chiamato

- Le chiamate dirette a numerazioni di servizio mobili appartenenti a blocchi indicati non portabili nel Data Base del MIMIT, che deve essere aggiornato da MIMIT. Tale eccezione comprende anche:
  - Le chiamate dirette a roaming number nazionali.
  - Le chiamate dirette a numerazioni mobili associate a servizi (es. segreteria telefonica).
- Le chiamate dirette ad un numero internazionale ovvero non appartenente al Piano di Numerazione Italiano.

NOTA AI FINI DELLA SOLUZIONE ILLUSTRATA NELLA SLIDE SEGUENTE

E' necessario premettere che una chiamata con CLI Mobile «Spoofato» generata all'estero anche mediante applicativi e sistemi software, entra in Italia per il tramite di carrier internazionali insieme alle chiamate lecite originate da Roamers 2G/3G.

Infatti il traffico VoLTE (e sue evoluzioni) lecitamente originato da un cliente in roaming all'estero arriva, nelle configurazioni S8 Home Routing attualmente utilizzate dagli operatori mobili italiani, in un collegamento IP dedicato direttamente all'operatore del cliente che gestisce la chiamata. Il traffico VoLTE è un traffico managed non «Spoofabile».

Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 3/6

Modalità tecnica di rilevazione dello stato della numerazione CLI ricevuta e del cliente mobile.

a) Seconda fase dell'attività (successiva al punto 2 della prima fase):

- Il Carrier Internazionale Autorizzato in Italia, unicamente alla ricezione di un tentativo di chiamata proveniente da estero con CLI mobile nazionale (decade 3), esegue la query mediante API «standard» verso l'operatore mobile rilevato al **punto 2) della prima fase (slide precedente)** per determinare in tempo reale se deve procedere o meno al blocco della chiamata. A seguito della Query API effettuata dal Carrier Internazionale Autorizzato in Italia:
  1) L'operatore mobile destinatario della Query che include il CLI mobile da verificare, risponde richiedendo il blocco della chiamata, attraverso funzioni interne autonomamente identificate, nei seguenti casi (si veda la slide seguente per dettagli sulla casistica tecnica):
     i. Numerazione NON attiva sulla propria rete (inclusi i casi di numerazioni gestite da parte di altri operatori) ; -> BLOCCO DELLA CHIAMATA
     ii. Proprio Cliente mobile REGISTRATO in ITALIA in 2G/3G; -> BLOCCO DELLA CHIAMATA
     iii. Proprio Cliente mobile NON REGISTRATO in 2G/3G per qualsiasi servizio mobile (dato che solo in caso di rete 2G/3G la chiamata può entrare solo da carrier internazionale autorizzato in Italia attraverso interconnessione PSTN – si veda nota alla slide che precede); -> BLOCCO DELLA CHIAMATA
  2) L'operatore mobile ha la facoltà di rispondere alla Query richiedendo il BLOCCO DELLA CHIAMATA, allo scopo di tutela dei propri clienti mobili in roaming all'estero, i cui numeri sono utilizzati come CLI in chiamate di spoofing, nei seguenti casi:
     i. Cliente mobile correntemente registrato all'estero in roaming 4G/VoLTE (modello S8HR) ad es. nei paesi esteri solo 4G/VoLTE;
     ii. Anomalo eccesso di chiamate di spoofing ricevute con un CLI del proprio cliente mobile in roaming all'estero;
     iii. Altra motivazione di tipo antifrode a tutela della propria clientela mobile.
  3) L'operatore mobile risponde alla Query con il «NON BLOCCO» della chiamata in casi diversi da quelli precedenti e/o se riscontra un errore interno che non consente di rispondere correttamente alla query.
  4) Il Carrier Internazionale Autorizzato in Italia procede al «NON BLOCCO» della Chiamata se l'operatore mobile interrogato:
     i. non risponde alla query nei tempi previsti (si veda slide 11);
     ii. invia una risposta differente da «quelle previste».

Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 4/6

Casistica di blocco in funzione dello stato di registrazione degli utenti nei diversi domini

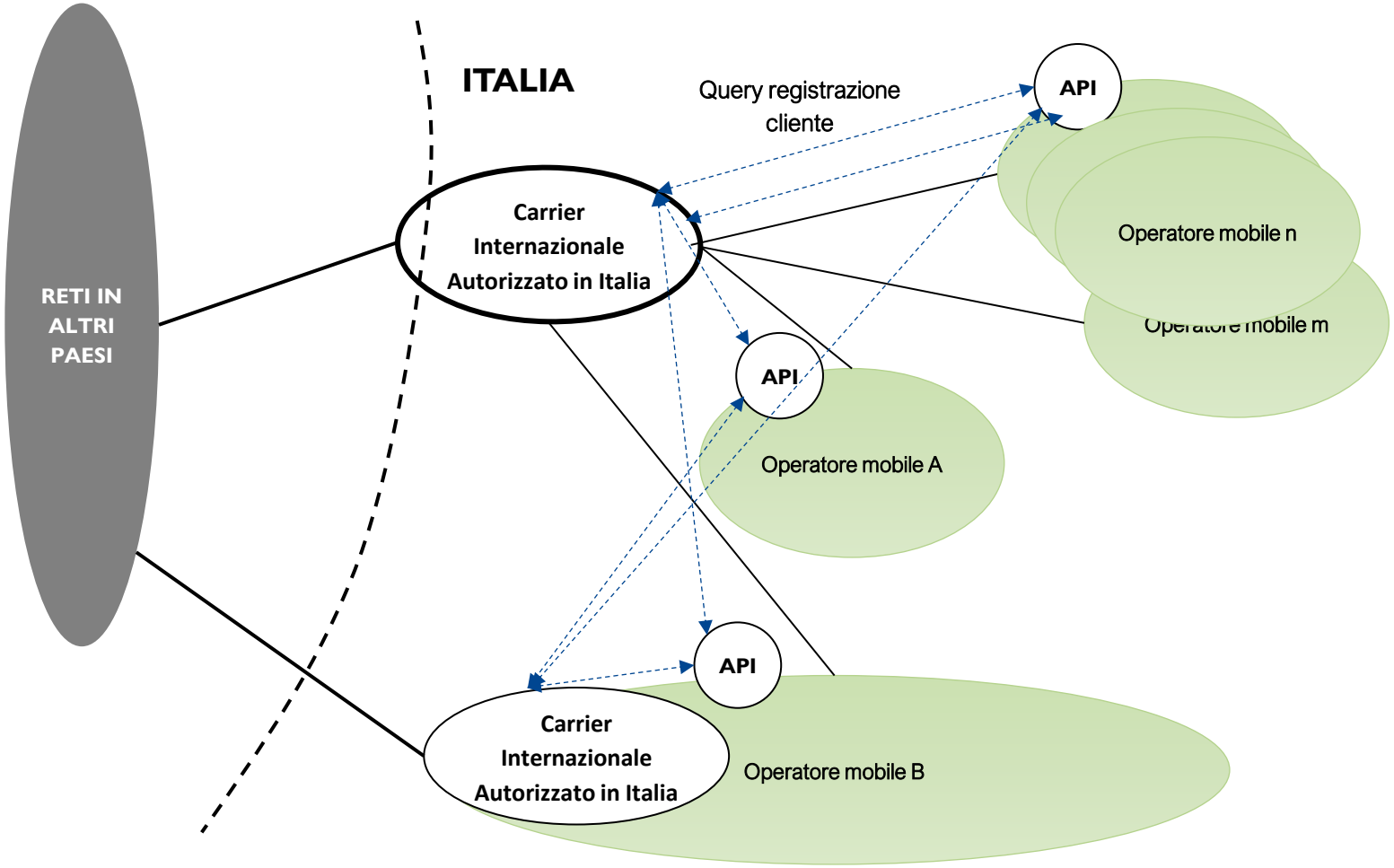
Descrizione	HLR	HSS	Descrizione esito	Esito API
	2G/3G	4G		
Utente registrato all'estero 2G/3G/4G (con "dual attach")	Registrazione estera	registrazione estera	Le chiamate devono passare	NON BLOCCA
Utente registrato all'estero 2G/3G	Registrazione estera	Non registrato (*)	Le chiamate devono passare	NON BLOCCA
Utente registrato all'estero in rete solo 2G/3G (**)	Registrazione estera	Registrato in Italia	Le chiamate devono passare	NON BLOCCA
Utente registrato all'estero solo 4G (senza "dual attach")	Non registrato (*)	registrazione estera	La chiamata deve essere bloccata	BLOCCA
Utente registrato in Italia 2G/3G	Registrato in Italia	Non registrato (*)	La chiamata deve essere bloccata	BLOCCA
Utente registrato in Italia 2G/3G/4G (con "dual attach")	Registrato in Italia	Registrato in Italia	La chiamata deve essere bloccata	BLOCCA
Utente spento	Non registrato (*)	Non registrato (*)	La chiamata deve essere bloccata	BLOCCA

(*) se non spento, dopo lo scadere del timer di registrazione. In ogni caso non influente per l'esito delle transazioni.
(**) caso di un cliente italiano che va in roaming in una rete estera SOLO 2G/3G: in HSS potrebbe risultare ancora la registrazione in Italia.

La casistica delle chiamate da bloccare o non bloccare è in linea con lo stato di registrazione del cliente in 2G/3G presente in HLR.

Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 5/6

Architettura funzionale della soluzione tecnica



Blocchi (con CLI mobili) che richiedono query tra operatori 6/6

- **Definizione dell'architettura funzionale e della API:**

a) **Tutti gli operatori mobili nazionali, infrastrutturali e virtuali assegnatari di archi di numerazione, devono definire e fornire una API uguale per tutti per la query prevista nelle presenti specifiche tecniche ai fine di verificare lo stato dell'utente chiamato.**

b) **Dovrà essere definita una connessione privata TCP/IP sicura tra ogni Carrier Internazionali Autorizzato in Italia (tra quelli pubblicati nell'elenco di AGCOM) ed ognuno degli operatori mobili (di cui al punto 1 della slide 10) destinatari delle query sulla base di accordi bilaterali:**

- **VPN su IPSEC con indirizzi IP pubblici degli End Point e Preshared secret**
- **Connessione Https con mutua autenticazione (scambio certificati – da rinnovare ogni 2 anni - tra carrier ed operatore).**

c) **Requisiti e specifica della API:**

1) **REST (Json) «standard OpenAPI» - si veda file allegato (QUI)**
2) **Rileva i casi di BLOCCO o NO BLOCCO.**

d) **Relativamente all'allungamento «sostenibile» del tempo di setup della chiamata causato dalla query ed all'effetto sui timer innescati nelle reti mobili per il setup delle chiamate voce, viene definito come 2 secondi il timer di guardia attivato dal Carrier quando esegue una query (ci si riferisce al timer da rispettare da parte del Carrier Internazionale Autorizzato in Italia che effettua l'interrogazione).**

e) **Sarà necessario che ogni Carrier Internazionale Autorizzato in Italia definisca con gli Operatori Mobili interrogati il dimensionamento «sostenibile» delle connessioni e delle piattaforme coinvolte per la gestione delle query (si tratta in sostanza di definire il numero massimo di query al minuto sostenibili).**

f) **L'operatore mobile interrogato in caso di picchi di interrogazione che possano mettere in difficoltà l'integrità della rete, può limitare le risposte alle chiamate ricevute, inviando un messaggio di NON BLOCCO associata ad un messaggio di errore (da dettagliare nella specifica tecnica):**
In tali casi l'operatore mobile invia al carrier, in risposta alle query, i seguenti messaggi di errore da intendersi come indicazione di NON BLOCCO:

- **«429» per superamento del numero di query/s definito con lo specifico carrier («too many requests») senza retry;**
- **«509» per superamento del numero totale di query/s sostenibile nelle piattaforme interne (Bandwidth Limit Exceeded).**

g) **I carrier Internazionali Autorizzati in Italia e gli operatori mobili predispongono una adeguata reportistica interna delle Query/risposte e delle operazioni di Blocco applicate.**