

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

SPECIFICA TECNICA No 763-23

Soluzioni tecniche di interconnessione tra reti fisse e reti mobili in ambiente Mobile Number Portability: modalità All Call Query

Versione 1
(luglio 2003)

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Indice

1. Contesto di riferimento ed applicabilità	3
2. Riferimenti	6
3. Acronimi e Definizioni	7
3.1 Acronimi lista TI.....	7
3.2 Definizioni.....	7
4. Scenari di riferimento e requisiti	9
4.1 Scenari di riferimento ed interfacce tra reti: chiamate fisso-mobile in ambiente MNP .	10
5. Routing Number (RgN).....	11
5.1 Formato del Routing Number per MNP	12
5.2 Utilizzo del Routing Number ai Punti di Interconnessione	12
6. Procedure di segnalazione	14
6.1 Procedure di segnalazione nella "Rete Initiating"	14
6.1.1 Azioni dell'autocommutatore Gateway uscente.....	15
6.2 Procedure di segnalazione nella Rete Donor	15
6.3 Procedure di segnalazione nella "Rete Recipient".....	15
7. Accesso da rete fissa al servizio di segreteria telefonica (VMS) offerto dagli operatori mobili	15
Annexo A – Limitazioni sui servizi supplementari ed altre prestazioni di rete (Normativo).....	17
Annexo B – Ulteriori possibili scenari per la modalità All Call Query nel caso di chiamata originata da rete fissa e destinata ad utenza mobile (Informativo)	18
Annexo C – Modalità All Call Query per chiamate originate da reti estere e destinate ad operatori mobili nazionali (Informativo).....	20
Annexo D - Trattamento per chiamate fisso-mobili nel caso di condizioni di errore (normativo).....	21

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Soluzioni tecniche di interconnessione tra reti fisse e reti mobili in ambiente Mobile Number Portability: modalità All Call Query

1. Contesto di riferimento ed applicabilità

La presente specifica tecnica definisce la soluzione tecnica in scenari di interconnessione per la modalità realizzativa All Call Query in ambiente MNP (Mobile Number Portability) e descrive il comportamento all'interconnessione, nel caso di chiamate fisso-mobili, degli operatori fissi e mobili coinvolti nel trattamento delle chiamate per consentire agli operatori fissi nazionali di instradare la chiamata direttamente verso la Rete Recipient, senza coinvolgere la Rete mobile Donor.

La prestazione di MNP permette ad un utente di una rete mobile nazionale, detta Rete Donor, di cambiare Operatore mobile TACS/GSM/UMTS e divenire, quindi, cliente di un altro operatore mobile in una nuova differente rete mobile, detta Rete Recipient, mantenendo invariato il numero mobile MSN.

Un utente mobile portato, usufruendo della cosiddetta portabilità multipla, può cambiare operatore mobile Recipient "n" volte consecutive. Un caso particolare della portabilità multipla è quella in cui l'utente portato, appartenente all'n-esima Rete mobile Recipient, possa cambiare con l'n+1-esimo operatore mobile coincidente con quello Donor.

Gli operatori di rete fissa trattano le chiamate fisso-mobili coerentemente con le informazioni disponibili nel database dei numeri mobili portati.

Nella specifica tecnica sono inoltre specificate le integrazioni necessarie su tale interconnessione legate all'introduzione dell'instradamento delle chiamate originate nelle reti fisse nazionali direttamente verso la rete Recipient, senza coinvolgimento della Rete Donor.

Le soluzioni tecniche adottate per garantire il corretto instradamento delle chiamate originate dalle reti fisse nazionali e destinate a numerazioni mobili nazionali, in presenza di portabilità del numero tra le reti mobili, fanno riferimento, per quanto riguarda la normativa tecnica internazionale, alle specifiche ITU-T [3], [4] e [5], per le funzionalità e prestazioni richieste alle reti fisse a [18] e, relativamente agli standard ETSI GSM, alle normative [7] e [6].

Per quanto riguarda la regolamentazione nazionale vigente, le soluzioni tecniche definite nella presente specifica, sono conformi alle Delibere 12/01/CIR e 19/01/CIR (rif. [11] e [12]). La presente specifica integra la normative tecniche nazionali per l'interconnessione, quindi la specifica tecnica ISCTI [1], e, relativamente a [2], ne supera il contenuto per le chiamate fisso-mobile nel caso della modalità All Call Query.

Le regole d'instradamento delle chiamate e le procedure tecniche per l'instaurazione delle chiamate originate da cliente di operatore fisso nazionale e destinate a numerazione mobile nazionale, definite nella specifica, prevedono quindi l'applicazione della modalità "All Call Query". I codici, utilizzati come RgN per instradare all'interconnessione tra reti fisse e mobili nazionali le chiamate fisso-mobili mediante segnalazione ISUP "call related", sono coerenti a quanto stabilito nella delibera dell'Autorità 22/01/CIR rif. [13]. Lo stesso vale per i codici di accesso diretto a VMS.

L'obiettivo di questa specifica tecnica è quello di definire i requisiti, relativamente alle

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

prestazioni, funzionalità, scenari di riferimento all'interconnessione tra reti fisse e mobili, che consentono un corretto trattamento delle chiamate in ambiente MNP.

In relazione al DataBase dei numeri mobili portati, aspetto essenziale per soluzioni di tipo All Call Query, considerando quanto indicato nella Delibera 19/01/CIR *“Le banche dati sono, a partire dal 30 aprile 2003, collegate ad una banca dati centralizzata, che è realizzata secondo le modalità stabilite dall’Autorità con successiva deliberazione”* e la non effettiva disponibilità del provvedimento indicato e quindi del database centralizzato, si evidenzia che costituisce un pre-requisito all'applicabilità di questa specifica la disponibilità per gli operatori di rete fissa di un DataBase dei numeri mobili portati attualmente reperibile solo presso gli operatori mobili, secondo formati di trasferimento, da definire su base di accordo fra operatori di rete fissa ed operatori di rete mobile, e con modalità di accesso e procedure di allineamento e sincronizzazione, da definire in un opportuno documento tecnico-operativo e/o attraverso specifici accordi bilaterali.

Considerando ciò e come conseguenza, inoltre, della scelta operata dagli operatori mobili per una architettura di database di tipo distribuito, si sottolinea che il completamento con successo delle chiamate fisso-mobile, in ambiente MNP, è strettamente dipendente dalla correttezza e frequenza dell'aggiornamento¹ delle informazioni, ai fini della corretta fatturazione ed il corretto instradamento delle chiamate, rese disponibili dagli operatori mobili alcuni giorni prima della data fissata come cut over. Ciascun operatore, ricevuta l'indicazione in merito alla migrazione del cliente, è responsabile, per le parti e sistemi di propria pertinenza, degli eventuali disallineamenti o, in generale, delle malfunzioni nel processo di aggiornamento dei database. Eventuali errori in merito alle informazioni trasferite dagli operatori mobili coinvolti nei processi di porting non potranno in alcun modo essere rilevati dai sistemi delle reti fisse o dalle reti mobili terze parti. Gli operatori mobili coinvolti direttamente nel processo di porting sono quindi responsabili della correttezza delle informazioni trasferite agli operatori terze parti.

La disponibilità di un database di tipo centralizzato potrebbe consentire, soprattutto per le reti fisse e dipendentemente dalle caratteristiche “real time” disponibili, una realizzazione della modalità All Call Query che superi le limitazioni e gli impatti sulle chiamate fisso-mobili suindicate.

Le modalità di tassazione nell'ambito della Rete Originating/Initiating in ambiente MNP non sono oggetto di questa specifica. La soluzione tecnica adottata per garantire il corretto instradamento delle chiamate, definito nella presente specifica, sono compatibili con una tariffazione del chiamante fisso-mobile basata sull'operatore cui appartiene il cliente mobile al quale è destinata la chiamata. Inoltre, l'All Call Query consente, nel caso di chiamate dirette a numeri portati, di riconoscere all'operatore Recipient la stessa tariffa di terminazione delle chiamate dirette a numeri non portati.

In aderenza alle Delibere 12/01/CIR e 19/01/CIR, la presente specifica si applica all'interconnessione tra reti unicamente per chiamate nazionali telefoniche a commutazione di circuito originate da una rete fissa nazionale, anche mediante la prestazione di carrier selection (Easy Access e Preselection), e terminate su rete mobile nazionale.

In caso di Carrier Selection l'operatore Carrier agisce da Rete Initiating e a quest'ultimo spetta l'espletamento della prestazione di All Call Query.

Nel caso di chiamate, originate da rete fissa nazionale e destinate ad operatori mobili

¹ Alla data di stesura di questa specifica la frequenza di aggiornamento è quotidiana.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

nazionali, che effettuano il transito attraverso un carrier internazionale (ISC), se le Reti Initiating, a monte del carrier ISC, applicano la modalità All Call Query come definita in questa specifica tecnica, non si evidenzia la necessità di imporre requisiti aggiuntivi a meno dell'eventuale revisione degli accordi bilaterali. In caso di non utilizzo di tale modalità, qualora coerente con la normativa vigente, la modalità Onward Routing, realizzata a cura degli operatori mobili Donor, è trattata in appositi accordi bilaterali tra le reti coinvolte, quindi tra la Rete Originating, ISC, la rete mobile Donor e Recipient ed eventuali reti di transito nazionali, in modo da garantire il corretto trattamento ed accounting/fatturazione delle chiamate in scenari di interconnessione.

I trattamenti di chiamata indicati in questa specifica non si applicano a tipologie di traffico differenti dal traffico telefonico², quindi, ad esempio, non si applicano al caso di traffico "non call related".

Le chiamate telefoniche originate dall'estero mantengono il trattamento previsto nella ST 763-2 [2], anche se tale chiamata richiede un transito su una ulteriore rete fissa nazionale: di conseguenza si utilizza la soluzione di Onward Routing fornita dalle reti mobili, a meno di differenti accordi bilaterali.

Si precisa che nel caso di chiamate originate da operatore di rete fissa nazionale è obbligatorio, in aderenza alla ST 763, l'invio del Calling Line Identification (CLI), nel parametro ISUP Calling Party Number, ed eventuali reti di transito devono inoltrarlo in modo trasparente. A livello di transiti internazionali le Raccomandazioni ITU-T Q.767 e Q.730 indicano che, se il parametro CgPN è consegnato ad una rete di transito internazionale, tale parametro debba essere trasporato trasparentemente.

La discriminazione, ai Pdl tra ISC, eventuali Reti di Transito, e le reti mobili, del tipo di origine, nazionale di rete fissa o internazionale, in relazione ai suddetti scenari di chiamata, si basa sul CLI, scambiato ai Pdl nel parametro ISUP Calling Party Number, e, basandosi sugli scenari definiti nella ST 763-16, è definita la seguente casistica:

- 1) Se il parametro CgPN contiene una numerazione con NoA=National (significant) Number, il CLI deve essere considerato nazionale e quindi la chiamata ha origine nazionale;
- 2) Se il parametro CgPN contiene una numerazione con NoA=International e Country Code≠"39", il CLI deve essere considerato internazionale e quindi la chiamata ha origine estera. Se il parametro CgPN contiene una numerazione con NoA=International e Country Code="39", il CLI deve essere considerato internazionale e la chiamata ha origine estera nei seguenti casi:
 - a) chiamate originate da clienti mobili nazionali in roaming presso reti mobili estere;
 - b) chiamate originate da utenti di rete fissa e mobile nazionali e destinate ad utenza mobile estera in roaming presso reti mobili nazionali. Tale scenario, riportato per completezza, non è rilevante in ambiente MNP.
- 3) Se non è ricevuto il parametro CgPN o il parametro CgPN non contiene alcuna numerazione nel campo Address Signal, il CLI deve essere considerato assente.

In coerenza con gli standard internazionali l'assenza del CLI si può sicuramente presentare nel caso di chiamate originate da rete estera; per chiamate originate da operatori nazionali e destinate ad operatori nazionali, con eventuale transito su

² Si precisa che nel traffico telefonico è incluso anche il traffico dati a circuito.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

carrier nazionali ed internazionali, l'assenza del CLI non è coerente, come già indicato in precedenza, con la ST 763 e le Raccomandazione ITU-T Q.767 e Q.730, in relazione anche alle prestazioni richieste dalla normativa nazionale ed europea vigente, ad es. verso l'Autorità Giudiziaria.

In un opportuno documento tecnico-operativo, la cui realizzazione costituisce requisito necessario per l'applicabilità della presente specifica, vanno definite le procedure di migrazione dall'attuale soluzione di Onward Routing alla soluzione obiettivo, che garantisca la coesistenza, in tale fase, delle due soluzioni. Si precisa che al termine del processo di migrazione le chiamate fisso-mobile, originate da operatori nazionali di rete fissa ed inoltrate ai Pdl con altri operatori, anche di transito, prive del formato RgN, definito in sez. 5, non sono più consentite a meno dei casi esplicitamente indicati in questa specifica e/o di differenti accordi bilaterali.

Quanto definito nella presente specifica non preclude la possibilità di eventuali accordi bilaterali basati su differenti soluzioni tecniche.

2. Riferimenti

- [1] Specifica Tecnica N.763; "Caratteristiche tecniche dell'interconnessione tra reti di telecomunicazioni", versione 1 (Aprile 98);
- [2] Specifica Tecnica N.763-2; "Caratteristiche tecniche dell'interconnessione tra reti per il servizio di portabilità del numero tra operatori di reti per i servizi di comunicazione mobili e personali (Ottobre 2001);
- [3] Racc. ITU-T Q.769.1 (12/99); "SS N°7 – ISDN User Part enhancements for the support of number portability;
- [4] Racc. ITU-T Series Q Supplement 3 (05/99); "Number Portability – Scope and capability set 1 architecture";
- [5] Racc. ITU-T Series Q Supplement 4 (05/99); "Number Portability – Capability set 1 -requirements for service provider portability (all call query and onward routing);
- [6] TS 3GPP 23.066 Technical Specification Group Core Network; Support of Mobile Number Portability (MNP) Technical Realisation; Stage 2; (Release 1999)
- [7] ETSI GSM 03.66 ver. 7.2.0 "Support of Mobile Number Portability (MNP). Service description. (Phase 2+).
- [8] ETSI GSM 03.18 (Applicabile in Phase 2 e Phase 2+) o TS 3GPP 23.018 (Release 1999); "Basic call handling".
- [9] Racc. ITU-T E.164, versione Blue Book o successive compatibili.
- [10] ITU-T Q.850, "Usage of Cause and Location in the Digital Subscriber Signalling System No. 1 and the Signalling System No. 7 ISDN User Part";
- [11] Delibera n. 12/01/CIR dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni "Disposizioni in tema di portabilità del numero tra operatori del servizio di comunicazione mobile e personale (mobile number portability)" 22/06/2001 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 143)
- [12] Delibera n. 19/01/CIR dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni "Modalità

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

operative per la portabilità del numero tra operatori di reti per i servizi di comunicazioni mobili e personali (Mobile Number Portability)” 25/08/2001 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 197)

[13] Delibera n. 22/01/CIR dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni “Risorse di numerazione per lo svolgimento del servizio della portabilità del numero tra operatori di reti per i servizi di comunicazioni mobili e personali (Mobile Number Portability)” 13/10/2001 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 247)

[14] ETSI TR 101 621 Network Aspects (NA) - Number Portability Task Force (NPTF) “Consequences of mobile number portability on the PSTN/ISDN and synergy between geographic and mobile number portability”;

3. Acronimi e Definizioni

3.1 Acronimi lista TI

CC:	Country Code
CdPN:	Called Party Number
ISC	International Switching Centre
MNP:	Mobile Number Portability
MSN	Mobile Subscriber Number
MSRN:	Mobile Subscriber Roaming Number
NDC:	National Destination Code
PdI	Punto di Interconnessione
PLMN:	Public Land Mobile Network
RgN:	Routing Number
SN:	Subscriber Number
VMS	Voice Mail System

3.2 Definizioni

Accesso Indiretto	Si riferisce all’accesso tramite operatore selezionato, scelto dal cliente di rete fissa, su base permanente o tramite codice per la Carrier selection.
Accesso diretto	Si riferisce all’accesso tramite operatore che rilega direttamente l’utente di rete fissa.
Chiamata fisso-mobile:	è una generica chiamata nazionale originata da clientela attestata ad una rete fissa nazionale e destinata a clienti, caratterizzati da un MSN, appartenenti ad una rete mobile nazionale.
Gateway:	è l’autocommutatore di una rete fissa interconnessa ad un autocommutatore di una rete mobile

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

International Switching Centre	rete direttamente interconnesso a reti di operatori internazionali e predisposto alla consegna del traffico voce e/o di segnalazione alla rete nazionale di destinazione.
Routing Number:	è il numero, non selezionabile da utente, che identifica in maniera univoca la rete a cui appartiene l'utente destinatario.
Rete Originating:	per chiamate fisso-mobile, che non prevedono l'utilizzo della carrier selection, è la rete fissa, nazionale o estera, cui è attestato l'utente chiamante e da cui è originata la chiamata. Nel caso di scenari di chiamata da mobile a fisso, la Rete Originating è da intendersi la rete mobile che origina la chiamata.
Rete Fissa di Accesso:	per chiamate fisso-mobile che prevedono l'utilizzo della Carrier Selection, è la rete fissa nazionale cui è attestato l'utente chiamante e da cui è originata la chiamata.
Rete Initiating:	è una rete fissa nazionale che applica il trattamento delle chiamate fisso-mobile in ambiente MNP definito in questa specifica; tale rete può non coincidere con la Rete Originating.
Rete Donor:	è una rete mobile nazionale assegnataria dell'indicativo per servizi di comunicazioni mobili e personali a cui appartiene il numero mobile "portato".
Rete Home	è la rete mobile nazionale a cui appartiene l'utente mobile chiamato. Nel caso di utente "portato" la Rete Home e la Rete Recipient coincidono.
Rete Recipient:	è la rete mobile cui appartiene l'utente "portato" chiamato.
Rete di Transito:	è una rete nazionale che effettua la funzione di transito della chiamata.
Rete Carrier:	è una rete che prevede la possibilità, per utenza attestata ad altra rete fissa di accesso e mediante la preventiva sottoscrizione delle prestazioni di Carrier Selection (Easy Access e Preselection), di agire nel ruolo di vettore (carrier) per determinate tipologie di chiamate, ad esempio per le chiamate fisso-mobile. In ambiente MNP la Rete Carrier deve assumere il ruolo di Rete Initiating per il trattamento delle chiamate fisso-mobile inoltrate, a seguito dell'attivazione delle prestazioni di Carrier Selection, dalle reti fisse di accesso.
Mobile Subscriber Number (MSN):	è il termine che indica un generico numero E.164, aderente all'art. 6 della Delibera 6/00/CIR e successive, assegnato dagli operatori di rete mobile

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

alla propria clientela TACS, GSM ed UMTS.

Rete Fissa:	è una generica rete nazionale di tipo PSTN/ISDN.
Rete Mobile:	è una generica rete di tipo TACS, GSM o UMTS.
Utente portato:	utente mobile che ha richiesto di usufruire della prestazione di MNP.
Numero mobile portato:	MSN che è stato ceduto per portabilità dalla rete mobile Donor alla rete mobile Recipient.

4. Scenari di riferimento e requisiti

La prestazione di Mobile Number Portability (MNP nel seguito), realizzata a cura delle reti mobili di operatori nazionali, permette ad un cliente di un operatore di rete mobile (TACS, GSM o UMTS), detta Rete Donor, di mantenere invariato il proprio numero telefonico E.164, detto tipicamente MSN, cambiando rete mobile, e, quindi, divenendo un cliente di un altro operatore di rete mobile, detta Rete Recipient.

Sono di seguito illustrati gli scenari di riferimento per le chiamate fisso-mobili in ambiente MNP, intendendo le chiamate telefoniche originate da clientela attestata ad una rete fissa nazionale e destinata ad una numerazione di una rete mobile nazionale.

Gli scenari illustrati sono aderenti a [14], che costituisce un documento di riferimento significativo per le funzionalità e prestazioni richieste alle reti fisse. Relativamente alle reti mobili si considerano parimenti significativi i riferimenti [6], [7] e [8].

Inoltre quanto definito in questa specifica è aderente a quanto definito nelle Raccomandazioni ITU-T [3], [4] e [5].

Inoltre sono introdotti gli scenari di chiamata da mobile a fisso significativi in ambiente MNP per garantire il corretto trattamento nella fase di instaurazione, in segnalazione, delle chiamate originate da rete mobile e destinate a rete fissa.

In tutti gli scenari che seguono non si esclude la presenza di una Rete di Transito tra le varie reti fisse e mobili con un ruolo significativo in ambiente MNP, ad esempio tra una Rete Originating e una Rete Recipient, tra una Rete Originating e una Rete Initiating, tra una rete Originating e una Rete Donor (solo nei casi che permangono trattati in questa specifica tecnica mediante la modalità Onward Routing, definita nella ST 763-2, secondo la normativa vigente) e/o tra una Rete Initiating ed una Rete Recipient.

E' richiesto alle Reti di Transito di rispettare, oltre ai requisiti generali indicati nella Specifica Tecnica 763 [1], l'inoltro trasparente dei messaggi, parametri e campi di segnalazione ISUP definiti nelle apposite sezioni di questa specifica tecnica.

Inoltre alle Reti di Transito si richiede il riconoscimento ed instradamento dei Routing Number per MNP (si veda la sez. 5 per la definizione del formato del RgN).

Posti tali requisiti ed assunzioni, le Reti di Transito non sono incluse esplicitamente nei vari scenari di riferimento illustrati nelle sezioni successive.

Nel caso di chiamate fisso-mobile mediante accesso indiretto, cioè mediante l'utilizzo delle prestazioni di Carrier Selection (Easy Access e/o Preselection), la rete dell'operatore fisso di accesso, in coerenza agli obblighi regolamentari vigenti, inoltra la chiamata alla Rete Carrier senza alcun trattamento aggiuntivo derivante dalla presenza della MNP ed è responsabilità dell'operatore carrier assumere il ruolo di Rete Initiating ai

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

fini del corretto trattamento delle chiamate fisso-mobili in ambiente MNP.

Nel caso in cui il cliente mobile chiamato è registrato in una rete mobile nazionale o internazionale diversa dalla rete mobile Home (caso di utente mobile in roaming), la rete fissa Originating, nazionale o internazionale, non ha alcuna conoscenza di tale condizione e di conseguenza la chiamata è sempre instradata in base alla numerazione selezionata dal chiamante applicando il trattamento definito in sez. 5.

In tali casi la rete mobile, nella quale è registrato l'utente mobile in roaming, e l'utente mobile stesso sono identificati mediante particolari numerazioni, dette Roaming Number (MSRN), che non devono essere note alla clientela ed appartengono a specifici blocchi di numerazione caratterizzati come "non portabili", nell'ambito degli indicativi in decade 3 assegnati a ciascun operatore mobile nazionale.

L'elenco completo dei blocchi di numerazione caratterizzati come "non portabili" è istituito a cura del Ministero delle Comunicazioni ed è disponibile nel sito del Ministero delle Comunicazioni stesso.

Nel caso di selezione da parte della clientela di rete fissa nazionale di numerazioni appartenenti a tali blocchi, si applica il trattamento di chiamata definito in sez. 5 ed, in particolare, tali numerazioni sono scambiate ai Pdl con le reti mobili assegnatarie prevedendo l'anteposizione del RgN. E' di responsabilità dell'operatore mobile, assegnatario della numerazione, operare il rilascio della chiamata, a meno di applicare il normale trattamento delle chiamate fisso-mobile in assenza di differenti accordi bilaterali.

Nel caso di tentativi di chiamata che prevedono ai Pdl con una Rete di Transito nazionale l'inoltro, nel parametro ISUP CdPN, di una numerazione appartenente ad un blocco caratterizzato come "non portabile", escludendo il caso di selezione da parte della clientela di rete fissa indicato in precedenza, è previsto lo scambio della numerazione senza l'anteposizione del RgN ed il tentativo di chiamata è inoltrato trasparente verso la rete mobile assegnataria del blocco di numerazione. Tale trattamento è ammesso solo per i blocchi di numerazione "non portabili" contenuti al momento dell'approvazione di questa specifica nell'elenco presente nel sito del Ministero delle Comunicazioni. Eventuali futuri nuovi blocchi che dovessero essere inseriti nel suddetto elenco potranno essere configurati unicamente su base accordo bilaterale.

In caso di impossibilità da parte degli operatori fissi ad interagire con successo con il DB per MNP ed a reperire il corretto Routing Number dell'operatore Recipient per brevi periodi di tempo a seguito di cause di forza maggiore (ad es. guasti e/o eventi naturali eccezionali), è ammesso il trattamento delle chiamate secondo la modalità Onward Routing, definita per le chiamate originate da rete fissa nella ST 763-2, secondo opportuni accordi bilaterali precedentemente stipulati, anche allo scopo di salvaguardare l'integrità delle reti mobili.

4.1 Scenari di riferimento ed interfacce tra reti: chiamate fisso-mobile in ambiente MNP

In Figura 1 è illustrato lo scenario di riferimento per la modalità All Call Query, che utilizza procedure tecniche standard definite in [3], [4], [5], [6] e [7], per il trattamento delle chiamate fisso-mobile in ambiente MNP, nel caso di cliente mobile portato.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

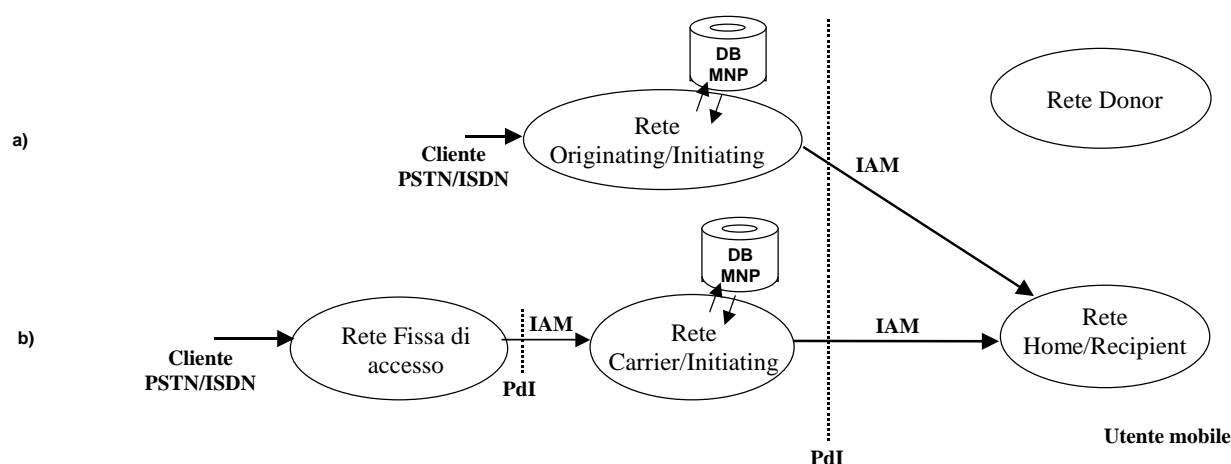


Figura 1 – Scenari di riferimento per la modalità All Call Query nel caso di chiamata destinata ad utenza mobile

In Figura 1 sono indicati gli scenari standard per le chiamate fisso-mobili in ambiente MNP, in particolare:

- Scenario in cui la Rete Initiating coincide con il ruolo di Rete Originating per le chiamate dirette, cioè che non prevedono l'utilizzo da parte della clientela della prestazione di carrier selection;
- Scenario in cui la Rete Initiating coincide con il ruolo di Rete Carrier per le chiamate in carrier selection.

Ulteriori possibili scenari, rilevanti in ambiente MNP per chiamate fisso-mobili ed utilizzabili unicamente su base accordo bilaterale, sono illustrati in Allegato B.

Nell'ambito di tutti gli scenari di Figura 1, la Rete Initiating determina, mediante opportuna interazione con il DB dei numeri mobili portati, lo stato di portato ed il relativo RgN corrispondente al MSN eventualmente portato ed inoltra in segnalazione il tentativo di chiamata alla Rete mobile Home, coincidente nel caso di utente portato con la rete mobile Reicipient.

Nel caso di chiamate originate da reti estere si applica la soluzione Onward Routing, realizzata dalle reti mobili come definita nella ST 763-2 per le chiamate fisso-mobili.

L'utilizzo della modalità All Call Query anche da parte di un operatore ISC nazionale, interconnesso con reti estere e per le chiamate originate da reti estere e destinate ad operatori mobili nazionali, è consentito su base accordo bilaterale. Si veda l'Annesso informativo C.

Relativamente al trattamento da applicare alle chiamate nel caso di disallineamento dei DB per MNP (si consideri quanto illustrato in sez. 1 sulla tematica) è definita in Annesso D la modalità di rilascio da applicare per consentire alle reti fisse di origine di distinguere tali nuove situazioni di non completamento con successo delle chiamate originate dalla clientela di rete fissa.

5. Routing Number (RgN)

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

- il numero MSN che identifica univocamente l'utente (anche se portato) e tramite il

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

quale qualsiasi altro utente chiamante può raggiungerlo;

- b) il numero, detto Routing Number (RgN), inserito dalle Reti Initiating ed utilizzato da eventuali Reti di Transito (fisse o mobili) coinvolte nell'instradamento delle chiamate verso la Rete Home/Recipient.

All'interconnessione tra rete Initiating e rete Recipient, ai fini dell'instradamento e del trattamento della chiamata, è utilizzata la concatenazione delle suddette numerazioni, come dettagliato nel paragrafo 5.1, in aderenza alla modalità standard "Concatenated Addressing Method", definita sia nello standard ITU-T [3] par. 6.2 (other addressing method) e annex A ("procedures for the Concatenated Addressing method") e, relativamente agli standard ETSI GSM, in [7].

5.1 Formato del Routing Number per MNP

Tutti gli operatori mobili nazionali dispongono di RgN che identificano in modo univoco la rete mobile di destinazione.

I RgN per la MNP sono specificati dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni con la delibera 22/01/CIR.

Il formato del RgN per MNP è indicato in Figura 3.

3 X Y

Figura 3 – Formato del RgN tra rete fissa e rete mobile

Tale formato è di lunghezza fissa (tre cifre) dove la prima cifra è 3 e le cifre XY sono cifre decadiche. I codici di RgN sono assegnati agli operatori mobili nazionali dal Ministero delle Comunicazioni.

5.2 Utilizzo del Routing Number ai Punti di Interconnessione

Sulla base dello scenario di riferimento di Figura 1, il corretto instradamento delle chiamate tra Rete Initiating e la Rete Home/Recipient richiede l'utilizzo di una numerazione apposita di tipo Routing Number (RgN).

A tal scopo la rete fissa Initiating deve utilizzare il formato di RgN per MNP definito in sez. 5.1, dato che si tratta di un indicativo apposito, appartenente al piano di numerazione nazionale, assegnato in modo esclusivo a ciascun operatore mobile.

L'operatore di rete fissa Initiating, considerando la Figura 1 al Pdl tra la Rete Initiating fissa e la Rete Recipient mobile ed ai Pdl di una Rete di Transito che può esserci tra le stesse, deve utilizzare il formato Routing Number, concatenato con il MSN, per tutte le chiamate fisso-mobile, sia nel caso di chiamate destinate a clientela mobile portata sia nel caso di numerazioni chiamate non portate, a meno di differenti accordi bilaterali.

Nell'Initial Address Message, le cifre che compongono il RgN, sono inserite nel campo "Address signal" del parametro CdPN ISUP, anteposte a quelle dell'MSN. Il campo "Nature of address indicator" del CdPN dovrà essere valorizzato a "national significant number" (0000011).

Quindi, in conformità a quanto stabilito in [3] con le integrazioni previste in Annex A del medesimo riferimento legate al metodo di "indirizzamento concatenato", il formato del Called Party Number è quello descritto in tabella 1.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Called party number	
Campi	Codifiche
Odd/even indicator	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]
Nature of address indicator	0000011 National (significant) Number
Internal network number indicator	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]
Numbering plan indicator	001 ISDN (Telephony) numbering plan
Address signal	È costituito dalla concatenazione di RgN ed MSN
Filler	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]

Tabella. 1 – Valorizzazione del parametro ISUP CdPN

Nel caso di chiamate fisso-mobile, tutte le reti fisse di accesso operanti sul territorio nazionale devono impedire la selezione diretta da parte della propria clientela dei numeri di tipo RgN, anche per chiamate in carrier preselection, in questo caso con l'invio alla clientela di un tono di congestione o altra indicazione priva dell'indicazione dell'operatore, a meno di differenti accordi bilaterali.

In particolare la concatenazione della numerazione è realizzata come definito in Figura 4 e con le precisazione indicate nel seguito.

RgN	MSN (9-10 cifre) ³
3XY	a ₁ a ₂ ... a _n

Figura 4 – Formato numerazione scambiato ai Pdl tra Rete Initiating e la Rete Recipient

dove:

- il campo “**RgN**” viene valorizzato mediante l'utilizzo dei codici “**3XY**”, appositamente assegnati alle reti mobili in ambiente MNP (Delibera 22/01/CIR).
- Il campo MSN deve contenere il numero dell'utente mobile chiamato (a₁a₂ ... a_n) nel formato National (Significant) Number.

La lunghezza del numero MSN è coerente alla Delibera 6/00/CIR e successive, quindi deve essere di norma pari a 9 o 10 cifre. L'elenco degli eventuali archi di numerazione MSN, selezionabili dalla clientela (escluse le numerazioni 3XY_{VMS} definite in sez. 7), con lunghezza diversa da 10 cifre è presente nel sito del Ministero delle Comunicazioni e deve essere istituito e mantenuto aggiornato, a cura del Ministero delle Comunicazioni, in base alle informazioni rese disponibili dagli operatori mobili, anche nel caso di eventuali future assegnazioni.

Il caso di numerazioni MSN associate all'accesso a servizi, quali ad esempio i servizi di messaggistica VMS (sia per messaggi vocali e/o fax/dati)⁴, aventi tipicamente lunghezza

³ In aderenza alla Delibera 6/00/CIR e successive.

⁴ Si tratta, ad esempio, delle numerazioni selezionate da clientela fissa per l'accesso da remoto al servizio di segreteria telefonica di un operatore mobile (per leggere i messaggi, ecc.): tali numerazioni

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

pari al massimo a 12 cifre ed utilizzabili solo nel caso di utenti mobili non portati, deve essere considerato non compatibile con la MNP.

In tali casi le chiamate saranno instradate verso l'operatore mobile Home utilizzando il formato RgN, definito in Figura 4, ed il valore 3XY associato all'operatore Home. L'eventuale rilascio di tali chiamate è realizzata a cura dell'operatore mobile Home.

L'utilizzo di tali numerazione è comunque soggetta ad accordo bilaterale tra l'operatore Initiating e l'operatore Home.

Nel caso dell'accesso ai suddetti servizi nel caso di utenza mobile "portata" si deve applicare quanto definito nella sez. 7.

Il numero MSN, quando concatenato con il RgN, deve essere sempre nel formato National (significant) Number. Nel caso, quindi, di operatori nazionali di rete fissa che consentono la selezione da utente di numerazioni nazionali in formato internazionale (ad es. 0039 33512345...), il numero stesso deve essere privato dei prefissi e del country code "39" prima dell'inserimento nel RgN.

Il formato di RgN di Figura 4 ed il requisito suindicato relativo al formato del numero MSN da inserire nel RgN devono essere rispettati anche dagli eventuali operatori ISC nazionali, nel caso di chiamate originate da reti estere che, su base accordo bilaterale, siano trattate mediante la soluzione All Call Query definita in questa specifica.

6. Procedure di segnalazione

In questa sezione sono definite le integrazioni alla Specifica Tecnica N.763 relativamente alla Parte 2A (interconnessione tra reti fisse e reti radiomobili) sez. 3.2 (Segnalazione ISUP) per quanto riguarda le procedure di segnalazione ISUP tra reti fisse nazionali e reti mobili nazionali, relative alla MNP.

In tutte le procedure di segnalazione di seguito descritte non si esclude la presenza di una Rete di Transito tra la Rete Initiating e la Rete Recipient.

Per la rete di Transito, che può essere una rete sia fissa, sia mobile, non esistono requisiti aggiuntivi oltre a quelli indicati nella Specifica Tecnica 763 se non quello della corretta gestione ed instradamento dei Routing Number descritti nella sez. 5 "Routing Number". Per tali motivi le reti di Transito non sono incluse esplicitamente nei seguenti paragrafi che illustrano le procedure di segnalazione di riferimento.

6.1 Procedure di segnalazione nella "Rete Initiating"

All'instaurazione di un tentativo di chiamata verso una numerazione mobile nazionale, la Rete Initiating, eventualmente coincidente con la Rete Originating, deve essere in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- a. riconoscimento della tipologia di numerazione chiamata ovvero che si tratta di una numerazione mobile;
- b. reperimento delle informazioni necessarie per instradare il tentativo di chiamata, mediante interazione con il DB MNP;

appartengono ai normali indicativi assegnanti agli operatori mobili per la propria utenza, ma, essendo assegnate ad un servizio, non sono evidentemente portabili e quindi non devono essere presenti nel DB dei numeri mobili portati.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

c. instradamento del tentativo di chiamata.

Le modalità con cui tali funzioni vengono espletate nell'ambito della *Initiating Network* non sono oggetto di questa specifica.

6.1.1 Azioni dell'autocommutatore Gateway uscente

A seguito delle azioni svolte internamente alla Rete Initiating (funzioni indicate ai punti (a), (b) e (c) di sez. 6.1) viene identificata la Rete Recipient verso la quale la chiamata deve essere instradata.

L'autocommutatore Gateway uscente dovrà instradare il tentativo di chiamata verso la Rete Home (Rete Recipient nel caso in cui l'utente chiamato è portato), sul fascio uscente ISUP, tramite l'invio del messaggio IAM.

Il messaggio IAM deve includere nel campo "Address signal" del parametro "Called Party Number" il Routing Number (RgN), secondo quanto specificato in sez. 5.

Altri parametri ISUP saranno inclusi secondo le normali procedure descritte nella Specifica Tecnica N.763 e sue evoluzioni.

6.2 Procedure di segnalazione nella Rete Donor

La modalità All Call query non prevede alcun coinvolgimento della Rete Donor nella fase di instaurazione della chiamata, a meno di differenti accordi bilaterali.

6.3 Procedure di segnalazione nella "Rete Recipient"

L'autocommutatore Gateway entrante identifica una chiamata entrante in modalità All Call Query dalla presenza del proprio RgN nel campo Called Party Number secondo quanto stabilito in sez. 5.2. L'autocommutatore Gateway entrante deve essere in grado di riconoscere il proprio numero RgN, concatenato all'MSN, ricevuto nel campo "Address signal" del parametro "Called Party Number" del messaggio IAM, secondo quanto specificato in sez.5.2.

Alla ricezione di un tentativo di chiamata entrante da altra rete, la Rete Recipient deve essere in grado di riconoscere che il tentativo di chiamata è destinato ad un proprio utente ed instradare il tentativo di chiamata verso l'utente stesso.

Se il tentativo di chiamata non è destinato ad un proprio utente, è applicato il rilascio della chiamata secondo le modalità descritte in Annesso D.

Le modalità con cui tali funzioni vengono espletate nell'ambito della Rete Recipient non sono oggetto di questa specifica.

Nessuna procedura aggiuntiva è richiesta sulla interfaccia di segnalazione per tentativi di chiamata entranti nella Rete Recipient: vengono applicate le normali procedure descritte nella Specifica Tecnica N.763 [1] e sue evoluzioni.

7. Accesso da rete fissa al servizio di segreteria telefonica (VMS) offerto dagli operatori mobili

Per consentire l'accesso da rete fissa al servizio VMS, offerto dagli operatori mobili, in presenza di Mobile Number Portability, è stato riservato un insieme di codici appartenenti

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

alla decade 3 del PNN ed associati, a ciascun operatore mobile, in modo esclusivo a tale tipologia di servizi. A tale fine ciascun operatore mobile dispone di un codice in decade 3 a tre cifre (di seguito indicato $3XY_{VMS}$) appartenente al Piano di Numerazione Nazionale, da utilizzare allo scopo.

Per chiamate originate dalle reti fisse nazionali e destinate al servizio VMS, la clientela⁵ seleziona una numerazione mobile, appartenente alla decade 3 del PNN, composta dal codice $3XY_{VMS}$ seguito dal MSN di lunghezza massima pari a 9-10 cifre⁶; si precisa che nel concatenamento tra $3XY_{VMS}$ e MSN, il MSN può essere privato della prima cifra "3". Le prime tre cifre di tale numerazione consentono di determinare l'instradamento e la tassazione delle chiamate verso VMS.

Pur non richiedendo alcuna aggiuntiva elaborazione da parte della rete Originating, si precisa che la valorizzazione del parametro ISUP CdPN scambiato tra reti fisse e reti mobili è la seguente:

Called party number	
Campi	Codifiche
Odd/even indicator	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]
Nature of address indicator	0000011 National (significant) Number
Internal network number indicator	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]
Numbering plan indicator	001 ISDN (Telephony) numbering plan
Address signal	$3XY_{VMS}$ + MSN dove il MSN può essere privato della prima cifra "3"
Filler	Si veda la Specifica Tecnica N.763 [1]

Tabella 1

⁵ E' di responsabilità dell'operatore mobile informare la clientela della necessità di selezionare il corretto $3XY_{VMS}$ relativo alla rete mobile che fornisce il servizio VMS.

⁶ In aderenza alla Delibera 6/00/CIR e successive.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Annesso A – Limitazioni sui servizi supplementari ed altre prestazioni di rete (Normativo)

In questa sezione vengono definite le limitazioni legate all'interazione della MNP con i servizi supplementari rilevanti ai Pdl tra reti fisse e mobili. Sono inoltre evidenziati i requisiti di rete aggiuntivi per il supporto dei servizi in oggetto legati alla presenza di MNP.

I seguenti Servizi Supplementari, qualora forniti dalla Rete Home/Recipient alla propria clientela e qualora significativi in scenari fisso-mobile, non hanno requisiti aggiuntivi, rispetto a quanto definito nella parte precedente di questa specifica tecnica, indotti dalla MNP sull'interconnessione tra rete fissa e rete mobile:

Calling Line Identification Presentation (CLIP)

Calling Line Identification Restriction (CLIR)

Connected Line Identification Presentation (COLP)

Connected Line Identification Restriction (COLR)

Call Forwarding Unconditional (CFU)

Call Forwarding on Mobile Subscriber Busy (CFB)

Call Forwarding on No Reply (CFNRy)

Call Forwarding on Mobile Subscriber Not Reachable (CFNRc)

Call Waiting (CW)

Call Hold (Hold)

Multiparty Service (MPTY)

Barring of All Incoming Calls (BAIC)

Barring of Incoming Calls when roaming outside the Home PLMN country (BIC-roam)

Explicit Call Transfer (ECT)

1. Servizi con logica condizionata sulla base dell'Identità del Chiamante

Nel caso di servizi, la cui funzionalità é condizionata dal riconoscimento dell'operatore mobile sulla base dell'identità del chiamante (come ricevuta nel parametro ISUP Calling Party Number), si possono presentare delle anomalie di fornitura nel caso di utenza chiamante mobile di tipo "portato"; ciò é determinata dalla non riconoscibilità certa dell'operatore mobile "recipient" utilizzando unicamente la numerazione del chiamante (in particolare se si utilizza l'associazione tra indicativo mobile e l'operatore mobile "proprietario" della numerazione).

Tali anomalie, pur essendo determinate intrinsecamente dall'introduzione della MNP, sono ritenute non risolvibili al momento della stesura della presente specifica tecnica e le conseguenti anomalie di fornitura, qualora si verificano, sono considerate accettabili, sino all'individuazione di una soluzione, e, qualora possibile e necessario, saranno gestite per via bilaterale.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Annexo B – Ulteriori possibili scenari per la modalità All Call Query nel caso di chiamata originata da rete fissa e destinata ad utenza mobile (Informativo)

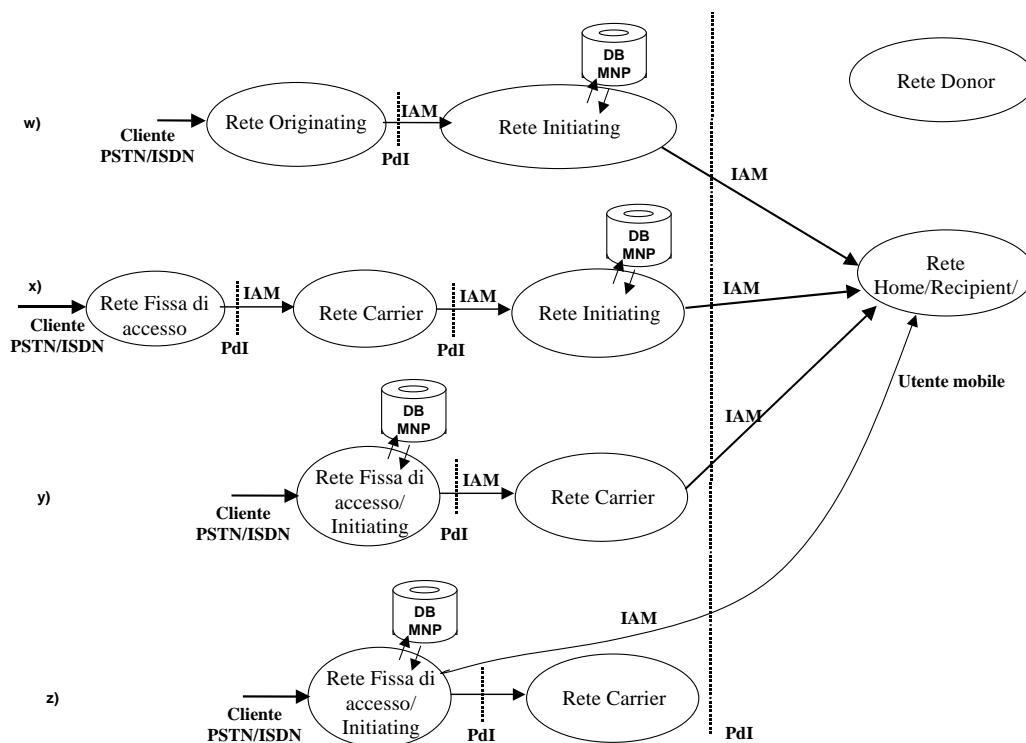


Figura B-1 – Ulteriori possibili scenari di riferimento per la modalità All Call Query nel caso di chiamata destinata ad utenza mobile

In Figura B-1 sono indicati ulteriori possibili scenari per le chiamate fisso-mobili rilevanti in ambiente MNP e che richiede la preventiva definizione di appositi accordi bilaterali, in particolare:

- Scenario in cui la Rete Originating per le chiamate dirette, su base accordo bilaterale tra Originating ed Initiating, delega ad altra rete il ruolo di Rete Initiating;
- Scenario in cui la Rete Carrier, su base accordo bilaterale tra Carrier ed Initiating, delega ad altra rete il ruolo di Rete Initiating per le chiamate in carrier selection;
- Scenario in cui la Rete Carrier, su base accordo bilaterale tra e Rete Fissa di Accesso, delega alla Rete Fissa di accesso il ruolo di Rete Initiating per le chiamate in carrier selection;
- Scenario in cui la Rete Carrier, su base accordo bilaterale con la Rete Fissa di Accesso, delega alla Rete Fissa di accesso il ruolo di Rete Initiating per le chiamate in carrier selection che sono direttamente instradate verso la rete Home/Recipient.

Nel caso dello scenario y, al PdI tra Rete Fissa di accesso/Initiating e Rete Carrier, si applicano i normali formati di scambio previsti per le prestazioni di Carrier Selection (Easy Access e Preselection) prevedendo l'inserimento del Routing Number definito in sez. 5 in aggiunta alla numerazione selezionata dal cliente chiamante. Per tale scenario,

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

in aderenza anche alle specifiche ST 763-4 Allegato 2 e ST 763-15, i formati tipici di numerazione scambiabili al Pdl considerato sono per l'Easy Access 10XY(Z)+3XY+MSN e per la Preselection C10XY(Z)+3XY+MSN.

Differenti formati di scambio possono essere concordati nell'ambito degli accordi bilaterali.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Annexo C – Modalità All Call Query per chiamate originate da reti estere e destinate ad operatori mobili nazionali (Informativo)

Di seguito si illustra per completezza lo scenario, aderente alla modalità All Call Query secondo i requisiti definiti nella presente specifica tecnica, che si può applicare in alternativa alla modalità Onward Routing, unicamente su base accordo bilaterale tra la rete Initiating ISC, la rete Recipient ed eventuali Reti di Transito nazionali, alle chiamate originate da reti estere e destinate a clienti con numerazione mobile nazionale portata.

La modalità All Call Query può essere applicata, solo dalle reti nazionali interconnesse con reti estere e che, di conseguenza, assumono il ruolo di rete Initiating per le chiamate destinate ad un operatore mobile nazionale.

Tale scenario è illustrato in Figura C.1.

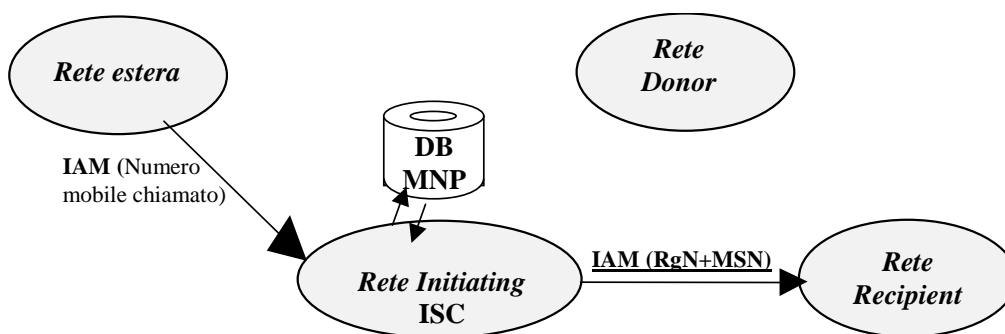


Figura. C.1

Come definito in sez. 5, è obbligatoriamente scambiato il formato RgN, anteposto al MSN, anche tra la Rete Initiating ISC e la Rete Recipient ed eventuali Reti di Transito nazionali.

Nel caso, quindi, di chiamata destinata ad un numero mobile, portato o meno, è obbligatorio l'invio, nel messaggio IAM, del RgN anteposto al numero MSN (così come definito in sez. 5), a meno di differenti accordi bilaterali tra ISC, le eventuali Reti di Transito nazionali e le reti Recipient.

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

Annexo D - Trattamento per chiamate fisso-mobili nel caso di condizioni di errore (normativo)

Il presente annexo definisce i requisiti per il trattamento delle condizioni di errore relative al verificarsi della condizione di RgN errato e "DB mismatch" nell'ambito degli scenari di MNP e di chiamate fisso-mobile. In particolare è definito il comportamento delle reti degli operatori a livello di procedure di segnalazione e valori di causa utilizzati nelle differenti casistiche di errore.

Si precisa che per tutti i casi differenti da quelli illustrati nelle sezioni seguenti si applicano le normali procedure e modalità di rilascio delle chiamate (ad es. nel caso di numerazioni MSN non assegnate, ecc.).

Lo scenario di riferimento per il trattamento delle condizioni di errore nel CdPN ISUP è illustrato in Figura D.1.

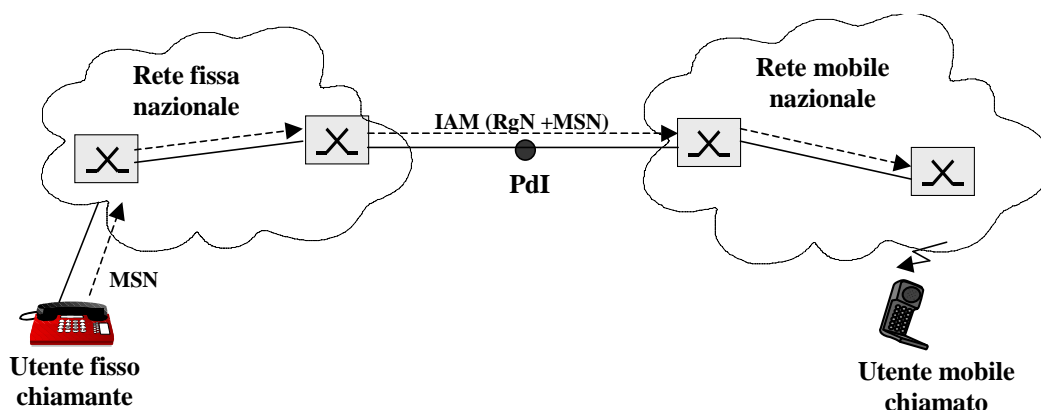


Figura D.1 - Scenario di riferimento per il trattamento delle condizioni di errore

In tale scenario si considera il seguente caso di chiamata:

- un utente fisso richiede l'instaurazione di una chiamata verso un utente mobile portato da una rete mobile (ruolo di Rete Donor) ad un'altra rete mobile (ruolo di Rete Recipient) in un tipico scenario di MNP in modalità All Call Query.

La Rete Initiating instrada la chiamata verso la Rete Mobile Home/Recipient generando un messaggio ISUP IAM, contenente nel parametro Called Party Number (CdPN) il RgN, concatenato con il MSN, presente nel DB di MNP della Rete Initiating al momento dell'instaurazione della chiamata, coerentemente con quanto definito nelle parte precedente di questa Specifica Tecnica.

Nelle sezioni seguenti sono illustrate le possibili condizioni di errore rilevabili ed il trattamento di chiamata da applicare da parte delle reti mobili e, di conseguenza, da rilevare da parte delle reti fisse.

D.1.1 Condizione di RgN errato

La valorizzazione del parametro ISUP CdPN deve essere considerato errato, da un apparato di commutazione/MSC della rete mobile, in analogia a quanto definito nella ST 763-4 Allegato 3 per altri formati di RgN, se si verifica almeno uno dei seguenti casi:

- 1) il valore del NoA (Nature of Address) associato al RgN non è coerente rispetto a quanto definito in sez. 5 di questa specifica tecnica;

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

- 2) è riconosciuto un tipo di numerazione RgN, coerente a quanto definito nella sezione 5, quindi il 3XY ricevuto è uno dei valori assegnati come RgN, ma il valore 3XY non è atteso dalla rete mobile (ad esempio è un 3XY di altra rete mobile);
- 3) è riconosciuto un indicativo $3XY_{VMS}$, coerente a quanto definito nella sezione 7, ma il valore $3XY_{VMS}$ non è atteso dalla rete mobile (ad esempio è un $3XY_{VMS}$ di altra rete mobile).

In questi casi in aderenza alla ST 763-4 Allegato 3 l'operatore mobile deve rilasciare la chiamata inviando verso monte un messaggio ISUP Release con causa #28 e "location" valorizzata a "RLN". Nel caso di reti mobili che non siano attualmente in grado di associare alla condizione 1) il valore di causa richiesto, è ammesso l'utilizzo delle normali procedure e modalità di rilascio (ad es. mediante il valore di causa #1); si evidenzia che in tali casi la condizione di RgN errato non potrà essere rilevata dalle reti fisse che hanno originato la chiamata.

L'utilizzo di tali valori di causa consente a tutte le reti fisse di origine di riconoscere la tipologia di condizione di errore in atto ed applicare opportune contromisure.

D.1.2 Condizione di errore di tipo "DB mismatch"

La valorizzazione del parametro ISUP CdPN ricevuto, pur se riconosciuto formalmente corretto, può essere non coerente con lo scenario di chiamata cui si riferisce.

La rete Recipient/Home, in base alle informazioni sull'utente mobile chiamato in possesso e memorizzate nei propri data base (ad esempio l'appartenenza o meno dell'utente chiamato al proprio parco utenti residenti, lo stato di portabilità, ecc...), alla ricezione di un parametro CdPN contenente il proprio RgN, può individuare casi di errore derivanti da "DB Mismatch".

In particolare è riconosciuta una condizione di "DB Mismatch" se si verificano contemporaneamente le seguenti condizioni:

- 1) il RgN è corretto secondo quanto definito in sez. D.1.1;
- 2) il MSN:
 - appartiene agli archi di numerazione assegnati all'operatore mobile, che riceve il parametro ISUP CdPN, e risulta associato ad un utente portato in altra rete mobileoppure
 - appartiene agli archi di numerazione assegnati ad altro operatore mobile e non risulta associato ad utente acquisito per portabilità nella rete che riceve il parametro ISUP CdPN.

Tali errori sono dovuti ad un disallineamento tra le informazioni relative alla portabilità presenti nei DB dei diversi operatori coinvolti nell'instaurazione della chiamata, in particolare tra le informazioni presenti nei DB disponibili agli operatori di rete fissa e quelli possedute dagli operatori mobili.

D.1.3 Procedure di gestione delle condizioni di errore di tipo "DB Mismatch" nella analisi del parametro ISUP CdPN

D.1.3.1 Azioni nella rete mobile che individua la condizione di errore

MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI

ISTITUTO SUPERIORE DELLE COMUNICAZIONI E DELLE TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

Specifica d'interconnessione tra reti

All'individuazione di almeno una delle condizioni di errore di Tabella D.1, la rete mobile deve rilasciare la chiamata inviando a ritroso un messaggio ISUP Release contenente il parametro Cause codificato come indicato nella Tabella D.2.

Condizione di errore rilevata	Campo Cause	Campo Location
"DB Mismatch" secondo Tabella D.1	#63 : "Service or option not available, unspecified"	RLN : "Public Network serving the remote user"

Tabella D.2 – Valori dei campi Cause e Location per la condizione di errore "DB Mismatch"

Per consentire i necessari adeguamenti di rete è possibile prevedere soluzioni di transitorio opportune che saranno definite in un apposito documento tecnico-operativo.

D.1.3.2 Azioni nelle Reti di Transito

Alla ricezione di un messaggio ISUP Release contenente il parametro Cause, codificato secondo la Tabella D.2, le eventuali Reti di Transito deve far transitare in modo trasparente il messaggio verso monte ed in particolare verso la rete fissa che ha originato la chiamata.

D.1.3.3 Azioni nella Rete Donor

Alla ricezione di un messaggio ISUP Release, contenente il parametro Cause codificato secondo la Tabella D.2, la rete Donor, nel caso di utilizzo della modalità Onward Routing, deve far transitare in modo trasparente il messaggio verso monte ed in particolare verso la rete fissa che ha originato la chiamata.

D.1.3.4 Azioni nella rete fissa di origine

Alla ricezione di un messaggio ISUP Release, contenente il parametro Cause codificato secondo la Tabella D.2, la rete fissa che ha originato la chiamata deve essere in grado di gestire la causa di rilascio ricevuta, quindi riconoscere la tipologia di condizione di errore in atto, applicare le opportune contromisure, anche inviando alla propria utenza l'indicazione più opportuna (ad esempio il tono di congestione).