Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale delle comunicazioni UFCOM

Allegato 1.3 all'Ordinanza dell'Ufficio federale delle comunicazioni del 9 dicembre 1997 sui servizi di telecomunicazione e gli elementi d'indirizzo (RS 784.101.113/1.3)

Prescrizioni tecniche e amministrative

relative

all'istradamento e alla localizzazione delle chiamate d'emergenza

---

17° edizione: 19.01.2023

Entrata in vigore: 01.07.2023

Indice

Prescrizioni tecniche e amministrative i
1 In generale 4
1.1 Campo d'applicazione 4
1.2 Riferimenti 4
1.2.1 Leggi e ordinanze 4
1.2.2 Norme e specificazioni 4
1.3 Abbreviazioni 6
1.4 Definizioni 8
2 Istradamento 10
2.1 Descrizione del servizio 10
2.2 Informazioni sull'istradamento 11
2.2.1 In generale 11
2.2.2 Struttura del numero di routing 11
2.2.3 Modifica dei numeri di routing o delle zone d'intervento 11
2.3 Requisiti posti ai fornitori del servizio telefonico pubblico 11
2.3.1 Requisiti 11
2.3.2 Disposizioni speciali per GSM/UMTS 12
2.3.3 Disposizioni speciali per servizi via satellite 12
2.3.4 Disposizioni speciali per la telefonia via Internet (VoIP) 12
2.3.5 Disposizioni speciali per femtocelle 13
2.3.6 Disposizioni speciali per reti di telecomunicazione aziendali 13
2.3.7 Disposizioni speciali per Default Routing 13
2.3.8 Disposizioni speciali per eCall112 14
2.4 Requisiti posti alle centrali d'emergenza 14
2.5 Miglioramento dell'istradamento 14
3 Localizzazione sulla rete fissa 15
3.1 Descrizione del servizio 15
3.1.1 In generale 15
3.1.2 Localizzazione delle chiamate di utenti della rete fissa 15
3.1.3 Eccezioni 15
3.2 Servizio centrale 15
3.2.1 In generale 15
3.2.2 Requisiti posti al concessionario del servizio universale 16
3.2.3 Requisiti posti ai fornitori di prestazioni nel settore della telefonia fissa 16
3.2.4 Disposizioni transitorie 16
4 Localizzazione sulle reti di radiocomunicazione mobile 17
4.1 Descrizione del servizio 17
4.1.1 In generale 17
4.1.2 Localizzazione delle chiamate di utenti della rete di radiocomunicazione mobile 17
4.2 Visione d'insieme del sistema 19
4.3 Rete di radiocomunicazione mobile 19
4.3.1 In generale 19
4.3.2 Requisiti posti ai concessionari di radiocomunicazione mobile 20
4.3.3 Disposizioni speciali per femtocelle 21
4.3.4 Disposizione speciale per AML (Advanced Mobile Location) 21
4.3.5 Disposizioni speciali per eCall112 21
4.4 Servizio centrale 21
4.4.1 In generale 21
4.4.2 Requisiti posti al concessionario del servizio universale 22

4.5 Interfaccia per la trasmissione dei dati di ubicazione dalla rete di radiocomunicazione mobile al servizio centrale 22
4.6 Interfaccia tra il servizio centrale e i servizi d'emergenza.....22

1 In generale

1.1 Campo d'applicazione

Le presenti prescrizioni tecniche e amministrative costituiscono l'allegato 1.3 dell'ordinanza dell'Ufficio federale delle comunicazioni del 9 dicembre 1997 concernente gli elementi d'indirizzo nel settore delle telecomunicazioni [4]. Queste si basano sull'articolo 105 capoverso 1 OST [2] e si rivolgono a tutti i fornitori di servizi di telecomunicazione che offrono il servizio telefonico pubblico. Esse specificano l'istradamento delle chiamate d'emergenza fatte da utenti della rete fissa o di radiocomunicazione mobile alle centrali d'emergenza competenti. Le prescrizioni disciplinano le modalità di istradamento di una chiamata d'emergenza dall'interfaccia d'interconnessione di un fornitore di servizi di telecomunicazione a un'altra interfaccia e come debba essere garantita la localizzazione di chi chiama.

1.2 Riferimenti

1.2.1 Leggi e ordinanze

[1] RS 784.10
Legge del 30 aprile 1997 sulle telecomunicazioni (LTC)

[2] RS 784.101.1
Ordinanza del 9 marzo 2007 sui servizi di telecomunicazione (OST)

[3] RS 784.104
Ordinanza del 6 ottobre 1997 concernente gli elementi d'indirizzo nel settore delle telecomunicazioni (ORAT)

[4] RS 784.101.113
Ordinanza dell'Ufficio federale delle comunicazioni del 9 dicembre 1997 sui servizi di telecomunicazione e gli elementi d'indirizzo

[5] RS 784.101.113/1.11
Allegato 1.11 dell'ordinanza dell'UFCOM del 9 dicembre 1997 sui servizi di telecomunicazione e gli elementi d'indirizzo;
Prescrizioni tecniche e amministrative relative alla libera scelta del fornitore di collegamenti nazionali e internazionali

[6] RS 784.101.113/2.15
Allegato 2.15 all'Ordinanza dell'UFCOM del 9 dicembre 1997 sui servizi di telecomunicazione e gli elementi d'indirizzo;
Prescrizioni tecniche e amministrative relative all'utilizzo degli elementi d'indirizzo senza attribuzione formale

[7] RS 784.101.113/2.2
Prescrizioni tecniche e amministrative relative al piano di numerazione e alla ripartizione dei numeri E.164

[8] RS 784.101.113 / 1.7
Allegato 1.7 all'Ordinanza dell'Ufficio federale delle comunicazioni del 9 dicembre 1997 sui servizi di telecomunicazione e gli elementi d'indirizzo;
Prescrizioni tecniche e amministrative relative all'identificazione della linea chiamante

[16] RS 784.101.21
Ordinanza dell'UFCOM del 14 giugno 2002 sugli impianti di telecomunicazione (OOIT) (stato al 1° gennaio 2022)

1.2.2 Norme e specificazioni

		Fonte
[9]	ETSI TS 123 271: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS);LTE; Location	ETSI

	Services (LCS); Functional description; Stage 2 (3GPP TS 23.271 version 16.0.0 Release 16)	
[10]	ETSI TS 143 059: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Functional stage 2 description of Location Services (LCS) in GERAN (3GPP TS 43.059 version 5.3.0 Release 5)	ETSI
[11]	ETSI TS 101 109 (V7.2.0): Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Geographical Area Description (GAD) (3GPP TS 03.32 version 7.2.0 Release 1998)	ETSI
[12]	ETSI TS 102 164: Services and Protocols for Advanced Networks (TISPAN); Emergency Location Protocols V1.3.1 (2006-09)	ETSI
[13]	ETSI TS 125 305: User Equipment (UE) Positioning in Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN), Stage 2; (3GPP TS 25.305 version 5.9.0 Release 5)	ETSI
[14]	ETSI TS 124 008: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (3GPP TS 24.008 version 15.4.0 Release 15)	ETSI
[15]	CEN EN15722: Intelligente Transportsysteme - ESicherheit - Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall; (EN 15722:2021)	CEN
[17]	RFC 6155: Use of Device Identity in HTTP-Enabled Location Delivery (HELD)	IETF
[18]	ETSI ES 203 178: Functional architecture to support European requirements on emergency caller location determination and transport	ETSI
[19]	ETSI ES 203 283: Protocol specifications for Emergency Service Caller Location determination and transport	ETSI
[20]	ETSI TS 103 625: Emergency Communications (EMTEL); Transporting Handset Location to PSAPs for Emergency Calls – Advanced Mobile Location	ETSI
[21]	RFC 7852: Additional Data Related to an Emergency Call	IETF
[22]	RFC 4119: A Presence-based GEOPRIV Location Object Format	IETF
[23]	RFC 4479: A Data Model for Presence	IETF
[24]	RFC 5139: Revised Civic Location Format for Presence Information Data Format Location Object (PIDF-LO)	IETF
[25]	RFC 5491: GEOPRIV Presence Information Data Format Location Object (PIDF-LO) Usage Clarification, Considerations, and Recommendations	IETF
[26]	RFC 6442: Location Conveyance for the Session Initiation Protocol	IETF
[27]	RFC 7459: Representation of Uncertainty and Confidence in the Presence Information Data Format Location Object (PIDF-LO)	IETF
[28]	Comunicazione chiamate d'emergenza NG112, Swisscom (Svizzera) AG, Versione 3.0, 'NG112_Interfaccia_V3.0_EN.pdf', Link: https://www.swisscom.ch/it/business/enterprise/offerta/alarming-solutions-ealarm-emergency/sos-database.html	
[29]	ETSI TS 126 267: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; General description	ETSI
[30]	ETSI TS 126 268: Digital cellular telecommunications system (Phase 2+) (GSM); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; ANSI-C reference code	ETSI
[31]	Specificazione NG112 XSD: NG112-CH_XSD-3.0, Link: https://www.swisscom.ch/it/business/enterprise/offerta/alarming-solutions-ealarm-emergency/sos-database.html	
[32]	ETSI TS 103 479; Emergency Communications (EMTEL); Core Element for network independent access to emergency services	ETSI
[33]	https://news.itu.int/why-itu-assigned-numbering-ranges-are-critical-to-road-safety	CEPT

[34]	RFC 5031: A Uniform Resource Name (URN) for Emergency and Other Well-Known Services	IETF
[35]	RFC 3325: Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks	

Le prescrizioni tecniche e amministrative nonché i piani di numerazione possono essere consultati sul sito internet www.ufcom.admin.ch oppure ottenuti presso l'Ufficio federale delle comunicazioni UFCOM, Rue de l'Avenir 44, Casella postale, CH-2501 Bienne.

Le norme ETSI sono disponibili presso l'Institut européen des normes de télécommunication, 650 route des Lucioles, 06921 Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, Francia, (www.etsi.org).

Le norme CEN-EN possono essere ottenute presso CEN-CENELEC, rue de la Science 23, 1000 Bruxelles, Belgio (www.cencenelec.eu).

1.3 Abbreviazioni

AML	Advanced Mobile Location
BTS	Base Transceiver Station (stazione radio base di una rete di radiocomunicazione mobile)
CAMEL	Customised Application for Mobile Network Enhanced Logic
CLI	Calling Line Identification (identificazione della linea chiamante)
E-CID	Enhanced Cell ID
E-OTD	Enhanced Observed Time Difference
FST	Fornitore di servizi di telecomunicazione
GEOPRIV	Geographic Location/Privacy
GMLC	Gateway Mobile Location Center
GPS	Global Positioning System
GNSS	Global Navigation Satellite System
HELD	HTTP-Enabled Location Delivery
IMS	IP Multimedia Subsystem
IP	Protocollo Internet
IVS	In Vehicle System
LIS	Location Information Server
LIS-Proxy	Location Information Service Proxy
NGN	Next Generation Networks
MLP	Mobile Location Protocol
MNO	Mobile Network Operator
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
MSD	Minimum Set of Data
MSISDN	Mobile Subscriber ISDN Number
NRH	Number Range Holder
PIDF-LO	Presence Information Data Format Location Object
POI	Point of Interconnection (punto d'interconnessione)
PSTN	Public Switched Telephone Network (rete telefonica pubblica commutata)
SIG	Sistema di informazione geografica
SIM	Subscriber Identification Module (modulo d'identificazione dell'abbonato)
SIP	Session Initiation Protokoll
SIP URI	Session Initiation Protokoll - Unified Resource Identifier
SMSC	Short Message Service Centre

UFCOM	Ufficio federale delle comunicazioni
UIT	Unione Internazionale delle Telecomunicazioni
U-TDOA	Uplink Time Difference of Arrival
URI	Unified Resource Identifier
URL	Unified Resource Locator
URN	Unified Resource Name
VoIP	Voice over Internet Protocol (voce tramite protocollo Internet)

1.4 Definizioni

Centrale d'emergenza: impianto di telecomunicazione per la ricezione delle chiamate d'emergenza.

Chiamata d'emergenza: chiamata al numero unico d'emergenza europeo, a un numero della polizia, ai pompieri, all'ambulanza, all'assistenza telefonica per gli adulti, all'assistenza telefonica per bambini e giovani, al centro antiveleni (toxinfo) e agli organi di comunicazione a garanzia della sicurezza conformemente all'articolo 47 capoverso 1 LTC [1], per cui si deve garantire l'istradamento conformemente all'articolo 28 OST [2] e la localizzazione conformemente all'articolo 29 capoverso 1 OST [2].

Collegamento telefonico: tutti i collegamenti telefonici di linea fissa e di radiocomunicazione mobile che permettono all'utente di ricorrere al servizio telefonico pubblico. Fanno eccezione i collegamenti di radiocomunicazione mobile che non sono associati a una carta SIM valida e attivata o che non si trovano né all'interno dell'area di copertura del proprio fornitore o né di quella di un altro fornitore attraverso cui l'utente può stabilire collegamenti grazie a un accordo di roaming. Nel caso del roaming (in entrata), l'accesso alle chiamate d'emergenza basato sulle categorie SOS con standard 3GPP e IETF [34] può essere garantito in Svizzera solo per sos (911, 112), sos.police (117), sos.fire (118) e sos.ambulance (144).

Concessionario del servizio universale: fornitore di servizi di telecomunicazione obbligato a fornire le prestazioni del servizio universale all'insieme della popolazione della zona di concessione.

Default Routing: istradamento verso obiettivi standard delle chiamate d'emergenza senza zona d'intervento assegnata.

eCall112: chiamata d'emergenza al numero 112 proveniente da un veicolo equipaggiato con un apposito sistema di bordo [14][1], attivata manualmente o automaticamente dai sensori installati a bordo del mezzo. Con la chiamata d'emergenza viene stabilito un collegamento vocale e trasmesso un insieme minimo di dati (MSD) tramite un canale vocale che è messo a disposizione unicamente per un collegamento vocale tra i passeggeri del veicolo e la centrale d'emergenza[2].

Femtocella: cella di radiocomunicazione mobile con estensione spaziale minima munita di una piccola stazione emittente e ricevente collegata a un accesso a Internet a banda larga. La femtocella amplia la rete radio del rispettivo fornitore di servizi di radiocomunicazione mobile nell'ambito privato e professionale dei clienti (per es. abitazioni, locali commerciali).

IMS: l'IP Multimedia Subsystem è un sistema di telecomunicazione che ha come obiettivo un accesso standardizzato a servizi di reti differenti. IMS utilizza una rete ALL-IP nella quale ogni comunicazione è basata sul protocollo IP.

MSD: insieme minimo di dati trasmesso con eCall112 che contiene orario e coordinate dell'incidente, direzione di marcia, identificazione del veicolo ed eCall-Qualifier (attivato automaticamente o manualmente). È opzionale la trasmissione di dati del sistema di sicurezza di bordo quali, ad esempio, la gravità dell'incidente, il numero di passeggeri, l'impiego delle cinture di sicurezza, il ribaltamento del veicolo.

NGN: Next Generation Networks è una denominazione per reti di telecomunicazione che applicano protocolli IP.

Numero di routing: numero attribuito per l'istradamento di una chiamata verso un'altra rete (non corrisponde al numero di collegamento effettivo della centrale d'emergenza).

Roaming in entrata: utilizzo della rete mobile di un operatore di rete mobile (MNO) in Svizzera da parte di un utente (cliente) di un altro operatore di rete mobile che ha un accordo di roaming con l'MNO locale in Svizzera.

SIM attivata: SIM introdotta nell'apparecchio terminale pronto all'uso ed eventualmente attivato tramite NIP. Se ad un numero di chiamata sono attribuite diverse SIM, è considerato attivato solo quello che l'utente ha selezionato tramite una procedura specifica per il servizio telefonico.

---

[1] Clause 10.5.4.33

[2] A titolo informativo, la lista delle norme per eCall in tutta Europa può essere consultata al seguente indirizzo: www.heero-pilot.eu > About eCall > eCall Standards

SIM valida: SIM associata a un contratto di radiocomunicazione mobile o utilizzato tramite carta prepagata.

Zona d'intervento: regione in cui le chiamate d'emergenza vengono istradate verso una determinata centrale d'emergenza.

2 Istradamento

2.1 Descrizione del servizio

L'accesso ai servizi d'emergenza deve essere garantito da ogni collegamento telefonico. La chiamata d'emergenza deve essere istradata verso la centrale d'emergenza del servizio locale competente per il caso specifico. L'identificazione della linea chiamante (CLI) deve essere trasmessa nell'header SIP 'PAI' [35] alle centrali d'emergenza della polizia, dei pompieri, del pronto soccorso ambulanze e di altri servizi ai sensi degli articoli 29 capoverso 1 e 90 capoverso 5 OST [2] per consentire loro di richiamare e di localizzare la persona che chiama. Fanno eccezione le chiamate d'emergenza effettuate con un telefono cellulare al numero d'emergenza europeo 112; in questo caso, la CLI non deve essere trasmessa se la carta SIM non è abilitata per l'utilizzo della rete (reti di altri fornitori con cui non esiste un accordo di roaming).

L'istradamento delle chiamate d'emergenza e la trasmissione della CLI devono avvenire in modo corretto, indipendentemente dalle reti alle quali sono collegati chi chiama e la centrale d'emergenza in questione (cfr. figura 1). I fornitori di servizi di telecomunicazione devono pertanto trasmettere con ogni chiamata, confluita attraverso un punto d'interconnessione, le informazioni necessarie all'istradamento verso la centrale d'emergenza del servizio locale competente per il caso specifico.

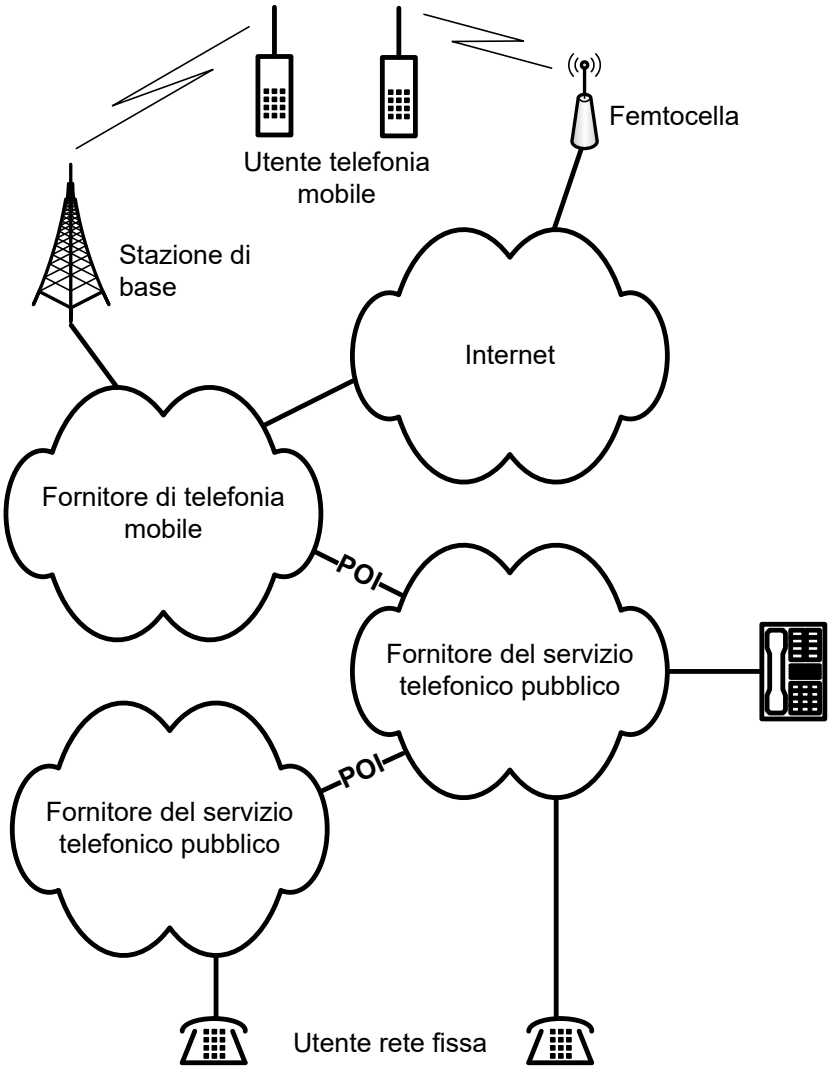

Figura 1: Esempi di istradamento delle chiamate d'emergenza

2.2 Informazioni sull'istradamento

2.2.1 In generale

La competenza del servizio d'emergenza è determinata dal numero d'emergenza e dal luogo dell'emergenza. Per ogni servizio d'emergenza l'UFCOM stabilisce pertanto le zone d'intervento d'intesa con le autorità cantonali e comunali competenti e con le associazioni e gli organi interessati in funzione dello stato della tecnica esistente.

A ogni zona d'intervento viene attribuito un numero di routing. Al momento del trasferimento della chiamata d'emergenza da un fornitore di servizi di telecomunicazione all'altro, questo numero deve essere utilizzato come informazione di destinazione in modo che la chiamata possa essere inoltrata correttamente alla centrale d'emergenza competente. Purché siano rispettate le condizioni di cui al numero 2.3.6, il numero di routing può essere utilizzato anche per il trasferimento della chiamata d'emergenza da una rete aziendale a un fornitore di servizi di telecomunicazione.

Le zone d'intervento delle centrali d'emergenza e i corrispondenti numeri di routing sono elencati nell'allegato alle presenti prescrizioni.

2.2.2 Struttura del numero di routing

Il numero di routing è formato da 3 elementi:

- **Indicativo**
  Indicativo 989 quale indirizzo d'instradamento per inoltrare le chiamate a numeri d'emergenza conformemente a [6]
- **Numero d'emergenza**
  Il numero breve di 3 cifre del servizio d'emergenza selezionato dal chiamante.
- **Numero informativo**
  Il numero informativo in combinazione con il numero d'emergenza serve ad identificare chiaramente la zona d'intervento da cui proviene la chiamata d'emergenza. Il numero informativo è composto da 3 cifre. Il gruppo di numeri informativi 990 - 999 è riservato alle applicazioni speciali di test per le chiamate d'emergenza.

Esempio di numero di routing: (0)989 144 590

La prima cifra "0" non viene trasmessa (formato nazionale).

2.2.3 Modifica dei numeri di routing o delle zone d'intervento

L'allegato viene aggiornato di volta in volta al 1° giugno e al 1° dicembre. Le nuove edizioni sono ottenibili presso l'UFCOM a partire da queste date. Nell'allegato sono indicate le date a partire dalle quali sono validi i nuovi numeri di routing e le modifiche ai numeri preesistenti.

2.3 Requisiti posti ai fornitori del servizio telefonico pubblico

2.3.1 Requisiti

I fornitori del servizio telefonico pubblico devono consentire ai loro utenti e ai passeggeri di un veicolo dotato di eCall112 che si trova nell'area servita dalla rete di radiocomunicazione mobile l'accesso ai servizi d'emergenza. Si applicano le disposizioni relative all'interoperabilità giusta gli articoli 21a capoversi 1 e 3 LTC [1] e 32 capoverso 1 OST [2].

Le chiamate d'emergenza devono essere inoltrate correttamente, vale a dire direttamente alla rispettiva centrale d'emergenza oppure a un altro fornitore attraverso un punto d'interconnessione. Per le chiamate d'emergenza, confluite attraverso un punto d'interconnessione, si deve utilizzare il numero di routing corrispondente all'ubicazione del collegamento, definito nell'allegato delle presenti prescrizioni. Nel caso delle reti di radiocomunicazione mobile, il numero di routing da utilizzare dipende dalla zona di copertura della stazione di base. Qualora non fosse possibile stabilire in modo univoco la zona d'intervento, fa stato l'ubicazione della stazione di base.

I fornitori del servizio telefonico pubblico devono informarsi sulle nuove edizioni dell'allegato delle presenti prescrizioni.

Qualora il gestore di una centrale d'emergenza decidesse di cambiare il fornitore di servizi di telecomunicazione a cui collegarsi, i fornitori interessati sono tenuti a notificare quanto prima tale cambiamento all'UFCOM.

Per le chiamate d'emergenza deve essere ignorata la libera scelta del fornitore ai sensi delle relative Prescrizioni tecniche e amministrative dell'UFCOM [5].

Se chi chiama compone altre cifre dopo il numero d'emergenza, queste vanno ignorate e non devono essere inoltrate. Qualora ciò non fosse tecnicamente possibile, queste cifre devono essere inviate solo a trasmissione completata del numero di routing.

Un fornitore interconnesso con reti estere deve bloccare le interfacce d'interconnessione per le chiamate verso i numeri di routing riportati nell'allegato delle presenti prescrizioni. In tal modo si impedisce che le centrali d'emergenza vengano chiamate abusivamente o accidentalmente dall'estero. Questo requisito non si applica tuttavia a eventuali numeri di routing riferiti ad altri gruppi di numeri, utilizzati per l'istradamento di chiamate d'emergenza da parte di fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile via satellite (vedi n. 2.3.3).

2.3.2 Disposizioni speciali per GSM/UMTS

A complemento della definizione di collegamento telefonico di cui al numero 1.4, nella propria area di copertura i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile a standard GSM/UMTS devono garantire l'accesso alla centrale d'emergenza della polizia tramite il numero d'emergenza 112 anche ai telefoni cellulari provvisti di carta SIM valida e attivata ma non abilitata a utilizzare la rete di radiocomunicazione mobile in questione (carta SIM di un altro fornitore con cui non sussiste alcun accordo di roaming o carta SIM di un altro fornitore non abilitata al roaming). In questo caso, la CLI non deve tuttavia essere trasmessa. I fornitori non sono tenuti a verificare la validità di una carta SIM di altri fornitori. Essi possono inoltrare le chiamate d'emergenza al numero d'emergenza europeo 112 anche se la carta SIM, non abilitata a utilizzare la loro rete, è stata bloccata sulla rete d'origine.

Per le carte SIM prepagate, il cui credito è esaurito, vale quanto segue: se è ancora possibile chiamare numeri gratuiti, l'accesso a tutti i servizi d'emergenza gratuiti deve essere garantito. Se invece non è più possibile effettuare chiamate in uscita, deve essere garantito per lo meno l'accesso alla centrale d'emergenza della polizia tramite il numero d'emergenza europeo 112. In quest'ultimo caso, la CLI non deve essere trasmessa. Per le carte SIM prepagate di un fornitore estero abilitate al roaming, il cui credito è esaurito, le disposizioni di questo paragrafo devono essere applicate dal fornitore nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile con un onere ragionevole.

Le chiamate d'emergenza di telefoni cellulari senza carta SIM non possono essere inoltrate.

2.3.3 Disposizioni speciali per servizi via satellite

I fornitori di servizi via satellite le cui prestazioni non si basano sulle Prescrizioni tecniche e amministrative concernenti il piano di numerazione e la ripartizione dei numeri E.164/2002 [7] devono consentire l'accesso soltanto al numero d'emergenza europeo 112. D'intesa con i loro partner d'interconnessione, essi possono inoltre implementare l'istradamento mediante una tecnica diversa da quella prevista dalle presenti prescrizioni (ad es. numeri di routing nel formato internazionale). I confini geografici devono tuttavia essere rispettati, nella misura in cui la tecnica adottata lo consente.

La trasmissione della CLI è obbligatoria. Pertanto, le chiamate d'emergenza provenienti da telefoni cellulari sprovvisti di carta SIM non possono essere inoltrate.

2.3.4 Disposizioni speciali per la telefonia via Internet (VoIP)

I fornitori di servizi di telefonia VoIP (telefonia su protocollo Internet) devono consentire ai loro clienti l'accesso ai servizi d'emergenza.

L'attuale tecnologia VoIP garantisce l'istradamento e la localizzazione corretti delle chiamate d'emergenza unicamente nel caso di chiamate effettuate dall'ubicazione principale indicata nel contratto con il cliente.

Nel caso di un utilizzo cosiddetto nomade, i clienti possono tuttavia spostare il proprio apparecchio in un altro luogo e utilizzarlo con un qualsiasi altro collegamento Internet a banda larga. Con questo utilizzo nomade, il fornitore VoIP non è però in grado di garantire la localizzazione del collegamento e l'istradamento corretto delle chiamate d'emergenza. Anche in caso di utilizzo nomade, i fornitori di servizi di telefonia VoIP sono tuttavia autorizzati a inoltrare tutte le chiamate d'emergenza mediante i

numeri di routing definiti nell'allegato. Per la scelta del numero di routing è determinante l'ubicazione principale indicata nel contratto con il cliente.

In caso di utilizzo nomade i fornitori di servizi di telefonia VoIP che si appellano a questa deroga devono garantire quanto segue nell'ambito del contratto con il cliente:

- i clienti devono essere informati sulle limitazioni in caso di utilizzo nomade;
- i clienti devono confermare espressamente e in modo comprovabile di aver preso conoscenza di queste limitazioni;
- occorre far notare ai clienti che per le chiamate d'emergenza è necessario utilizzare, per quanto possibile, un mezzo di comunicazione più appropriato.

2.3.5 Disposizioni speciali per femtocelle

In analogia al precedente numero 2.3.4, in linea di massima è possibile anche un utilizzo nomade delle femtocelle.

Anche nel caso di una tale utilizzazione i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile sono autorizzati a inoltrare tutte le chiamate d'emergenza mediante i numeri di routing definiti nell'allegato. Per la scelta del numero di routing è determinante l'ubicazione principale indicata nel contratto con il cliente.

In caso di utilizzo nomade i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile che si appellano a questa deroga devono garantire quanto segue nell'ambito del contratto con il cliente:

- i clienti devono essere informati sulle limitazioni in caso di utilizzo nomade;
- i clienti devono confermare espressamente e in modo comprovabile di aver preso conoscenza di queste limitazioni;
- occorre far notare ai clienti che per le chiamate d'emergenza è necessario utilizzare, per quanto possibile, un mezzo di comunicazione più appropriato.

2.3.6 Disposizioni speciali per reti di telecomunicazione aziendali

Mediante contratto i fornitori del servizio telefonico pubblico possono affidare compiti nell'ambito dell'istradamento di chiamate d'emergenza ai propri clienti che esercitano reti di telecomunicazione aziendali con più ubicazioni interconnesse in Svizzera.

È loro permesso per esempio, di trasmettere un numero d'identificazione dell'ubicazione o impiegare un numero di routing e istradare successivamente la chiamata di soccorso tramite le interfacce dell'utente/ di rete. I numeri con l'indicativo 989 non possono essere selezionati dai clienti sui loro apparecchi terminali. I relativi tentativi di connessione devono essere intercettati e respinti.

Se vengono affidati compiti nell'ambito dell'istradamento di chiamate d'emergenza ai clienti, questi devono essere informati ed istruiti in modo accurato e dettagliato in vista dell'affidamento di tali compiti e dell'applicazione per analogia delle presenti prescrizioni e del relativo allegato in vigore. Occorre fare loro presente che l'istradamento più preciso a cui si mira non può essere garantito se i compiti affidati non vengono intesi correttamente.

2.3.7 Disposizioni speciali per Default Routing

Soltanto nel caso in cui i fornitori di un collegamento di rete fissa o mobile non possano assegnare una zona d'intervento conformemente al numero 2.2, le chiamate d'emergenza possono essere eccezionalmente istradate verso obiettivi standard, fissati di comune accordo con le organizzazioni d'emergenza e riportati in allegato alle presenti prescrizioni (Default Routing). Per le chiamate che sono confluite attraverso un punto d'interconnessione è necessario impiegare i seguenti numeri di routing:

- 112 rete fissa 989 112 901
- 112 rete mobile 989 112 902
- 117 rete fissa 989 117 901
- 117 rete mobile 989 117 902

- 118 rete fissa 989 118 901
- 118 rete mobile 989 118 902
- 143 rete fissa 989 143 901
- 143 rete mobile 989 143 902
- 144 rete fissa 989 144 901
- 144 rete mobile 989 144 902
- 145 rete fissa 989 145 901
- 145 rete mobile 989 145 902
- 147 rete fissa 989 147 901
- 147 rete mobile 989 147 902

2.3.8 Disposizioni speciali per eCall112

Nei casi di eCall112 i FST devono trasmettere l'insieme minimo di dati (MSD) [15].

2.4 Requisiti posti alle centrali d'emergenza

In particolare a causa delle caratteristiche della propagazione dei segnali radio o dell'utilizzo nomade della telefonia VOIP è possibile che le chiamate d'emergenza vengano istradate verso una centrale d'emergenza non competente per l'ubicazione in questione (da un'altra regione, un altro Cantone o addirittura dall'estero). I gestori delle centrali d'emergenza hanno la responsabilità di inoltrare tali chiamate d'emergenza ai servizi responsabili.

2.5 Miglioramento dell'istradamento

D'intesa con i fornitori del servizio telefonico pubblico, le autorità cantonali e comunali competenti e le associazioni e gli organi interessati, l'istradamento può essere migliorato, in deroga ai numeri 2.1– 2.4, inoltrando le chiamate d'emergenza a una centrale d'emergenza più idonea a seconda della situazione individuale (ad es. istradamento errato di chiamate d'emergenza provenienti da collegamenti di radiocomunicazione mobile o telefonia VoIP, guasto o sovraccarico di una centrale d'emergenza, eventi di grandi proporzioni). Il miglioramento dell'istradamento può essere realizzato dai servizi d'emergenza o da terzi incaricati a tal fine. Tale istradamento non rappresenta un sistema alternativo ma completa quello fornito in qualsiasi momento conformemente ai numeri 2.1– 2.4.

3 Localizzazione sulla rete fissa

3.1 Descrizione del servizio

3.1.1 In generale

L'obiettivo della localizzazione è far sì che i servizi d'emergenza possano conoscere immediatamente l'ubicazione di chi chiama. In tal modo i servizi d'emergenza sono in grado di prestare aiuto anche quando la persona che chiama non conosce la sua ubicazione o non è più in condizione di indicarla. La localizzazione proveniente dalla rete fissa deve essere garantita in base alla definizione di chiamata d'emergenza di cui al numero 1.5.

3.1.2 Localizzazione delle chiamate di utenti della rete fissa

Per la localizzazione delle chiamate d'emergenza provenienti da collegamenti di rete fissa (wireline), secondo la definizione dell'interfaccia [31] occorre fornire ai servizi d'emergenza almeno le seguenti informazioni:

- coordinate geografiche del luogo del collegamento (elemento circolare, WGS84, confidence)
- cognome e nome o nome della ditta;
- ubicazione del collegamento (via, numero civico e o nome della casa, numero postale di avviamento, località);
- indicazione "utilizzo nomade" se si tratta di un collegamento VoIP che consente l'utilizzo nomade e può condurre a un istradamento errato;
- opzionale: codice dell'indirizzo;
- nome del FST (provider info).

Queste informazioni devono essere disponibili entro pochi secondi e 24 ore su 24. In caso di chiamate d'emergenza, i servizi d'emergenza devono poter consultare queste informazioni elettronicamente sulla base dell'identificazione della linea chiamante (CLI, SIP-URI) nell'header SIP 'PAI' [35], tramite un punto d'accesso centrale dedicato esclusivamente alle chiamate d'emergenza, e ciò a prescindere dalla rete a cui l'utente che chiama è collegato.

3.1.3 Eccezioni

L'identificazione dell'ubicazione non deve essere garantita per i seguenti collegamenti o servizi:

- servizi di telefonia VoIP per utilizzo nomade (istradamento corretto garantito unicamente in caso di chiamate effettuate dall'ubicazione principale indicata nel contratto, cfr. n. 2.3.4);
- reti di telecomunicazione aziendali con più ubicazioni interconnesse;

Non deve essere possibile trasmettere informazioni sull'ubicazione per i seguenti collegamenti o servizi:

- collegamenti la cui ubicazione, su richiesta delle autorità della Confederazione, di un Cantone o di un Comune, deve essere mantenuta segreta (solo in casi motivati).

3.2 Servizio centrale

3.2.1 In generale

Il concessionario del servizio universale mantiene durante un periodo transitorio, tuttavia al più tardi fino al 31 dicembre 2023, due interfacce per le informazioni sull'ubicazione:

- i dati necessari per identificare l'ubicazione del collegamento di rete fissa di chi chiama secondo il numero 3.1.2 tramite la trasmissione di file al più tardi fino al 31 dicembre 2023;
- i dati necessari per identificare l'ubicazione del collegamento di rete fissa di chi chiama secondo i numeri 3.1.2 e 4.2 via ic-push (4) e [31] (standard NG112).

Nel caso di chiamate d'emergenza, il concessionario del servizio universale deposita presso il servizio centrale solo i dati forniti dai rispettivi fornitori di telefonia fissa per l'identificazione del collegamento.

I fornitori del servizio telefonico pubblico hanno l'obbligo di collaborare con il concessionario del servizio universale.

Il concessionario del servizio universale può esigere un indennizzo da parte degli altri fornitori per la creazione e la gestione della relativa banca dati e per l'esercizio del punto d'accesso centrale.

A partire dall'1.1.2024, il concessionario del servizio universale non deve più mettere a disposizione dei servizi di accettazione delle chiamate d'emergenza l'interfaccia MLP esistente (conformemente alle PTA n. 4.2 e 4.5).

3.2.2 Requisiti posti al concessionario del servizio universale

Il concessionario del servizio universale gestisce una banca dati (LIS, Location Information Server), che in caso di un collegamento d'emergenza, viene aggiornata con le informazioni di cui al numero 3.1.2. Le informazioni contengono l'attuale ubicazione del collegamento di rete fissa da cui proviene la chiamata d'emergenza. Queste informazioni sono identificate e fornite dagli utenti stessi o dai fornitori [31]. Il concessionario può gestire questa banca dati in modo centralizzato o decentralizzato tramite un collegamento in rete con le banche dati degli altri fornitori di servizi di telecomunicazione. Egli deve mettere a disposizione dei servizi d'emergenza un punto d'accesso centrale per la consultazione delle informazioni relative all'ubicazione dell'utente di rete fissa. Le informazioni sull'ubicazione delle chiamate d'emergenza provenienti dalla rete fissa sono rese disponibili alle centrali d'emergenza per 4 ore.

Il concessionario del servizio universale può utilizzare le informazioni di cui al numero 3.1.2 esclusivamente per comunicarle ai servizi d'emergenza e deve garantire che siano accessibili solo a loro.

3.2.3 Requisiti posti ai fornitori di prestazioni nel settore della telefonia fissa

I fornitori del servizio telefonico pubblico devono registrare e trasmettere al concessionario del servizio universale le informazioni sulla chiamata d'emergenza di cui al numero 3.1.2. Inoltre, i fornitori di prestazioni del servizio universale hanno l'obbligo di collaborare con il concessionario del servizio universale per quanto concerne la regolamentazione dei dettagli tecnici.

Quando si stabilisce un collegamento per una chiamata d'emergenza, i FST devono trasmettere al servizio centrale le informazioni sull'ubicazione del collegamento di rete fissa utilizzato, tramite un'interfaccia dati dedicata (ic-push(4)) secondo il numero 4.2 e la definizione dell'interfaccia del fornitore del servizio universale [28,31].

I fornitori di servizi di telefonia VoIP indicano l'ubicazione principale riportata nel contratto con il cliente.

In caso di accesso multiplo nello stesso gruppo di numeri, questo obbligo vale esclusivamente per il fornitore a cui l'UFCOM ha attribuito inizialmente il rispettivo gruppo di numeri E.164 (Number Range Holder; NRH) o presso cui sono stati trasferiti per ultimo i numeri in questione. Gli altri fornitori non possono fornire alcun dato riguardante questo gruppo di numeri.

3.2.4 Disposizioni transitorie

I FST devono continuare a trasmettere all'SOSDB in modo invariato i dati esistenti sugli indirizzi almeno fino al 31.12.2023.

Nuove trasmissioni di dati al LIS: i FST devono garantire che la migrazione alle nuove interfacce avvenga al più tardi nel periodo compreso tra l'1.7.2023 e il 4.12.2023. Inoltre si deve garantire che tutti i test funzionali siano stati eseguiti sull'ambiente di riferimento del concessionario del servizio universale.

4 Localizzazione sulle reti di radiocomunicazione mobile

4.1 Descrizione del servizio

4.1.1 In generale

L'obiettivo della localizzazione sulle reti di radiocomunicazione mobile corrisponde a quello della localizzazione sulla rete fissa secondo il numero 3.1.1. Anche tale localizzazione dev'essere garantita in base alla definizione di chiamata d'emergenza di cui al numero 1.5.

Sotto il profilo tecnico, vi sono diversi metodi per localizzare le chiamate d'emergenza sulle reti di radiocomunicazione mobile. Vanno usati metodi di misura lato rete che garantiscono una localizzazione rapida e affidabile della chiamata d'emergenza. Le informazioni relative alla localizzazione lato rete costituiscono sempre la base per l'istradamento delle chiamate d'emergenza. Inoltre, i dispositivi mobili che hanno capacità di calcolo avanzate (smartphone) e componenti per captare segnali da un sistema globale di navigazione satellitare (GNSS) possono determinare la posizione del chiamante con maggiore precisione (determinazione della posizione lato dispositivo).

Se è tecnicamente possibile e se il dispositivo le fornisce, le informazioni di localizzazione precise (Advanced Mobile Location, AML) vanno inviate in un luogo centralizzato (Location Information Server, LIS). La trasmissione e messa a disposizione delle posizioni AML, se disponibili, avviene per mezzo dei MNOs o del concessionario del servizio universale in base al principio "Best-Effort" e senza un controllo dell'esattezza del contenuto e degli attributi temporali dei dati. La correttezza dei dati AML dipende sempre dalla funzionalità del terminale utilizzato. Seppur con un ritardo temporale, le informazioni aggiuntive sulla localizzazione sono a disposizione dei servizi d'emergenza.

4.1.2 Localizzazione delle chiamate di utenti della rete di radiocomunicazione mobile

Le informazioni in merito alla localizzazione di una chiamata d'emergenza dalla rete mobile sono riportate in forma di aree poiché, visti i diversi metodi tecnici per la determinazione della posizione, si deve sempre considerare che vi possono essere incertezze quanto all'esattezza della posizione e della misurazione. La posizione trasmessa corrisponde infatti raramente al luogo effettivo da cui è stata effettuata la chiamata d'emergenza (fig. 2).

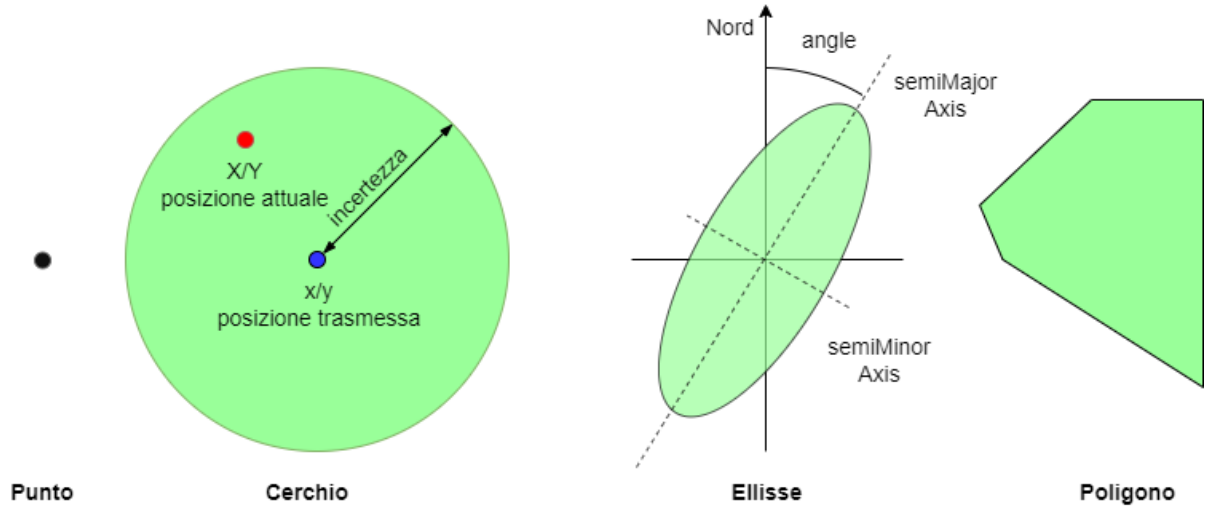

Figura 1: Opzioni relative alle informazioni di localizzazione degli utenti di telefonia mobile

- L'incertezza (uncertainty) specifica l'intervallo in cui il sistema tecnico presuppone o stima la posizione effettiva della persona chiamante.
- L'incertezza indica la qualità della localizzazione: più l'area indicata è vasta, meno sono accurate le informazioni sulla posizione.

- Le informazioni di localizzazione sono indicate come punto o superfici 2D. In base a RFC5491 [25], le forme ammesse per la localizzazione delle chiamate d'emergenza sono cerchi, ellissi e poligoni.
- La fiducia (confidence) indica la probabilità che il luogo effettivo si trovi nell'area incerta (in verde).
- Le informazioni di localizzazione X/Y sono sempre fornite con un'indicazione dell'intervallo di fiducia in base alla definizione di RFC7459 [27], ad es. con un valore <con:confidence>95</con:confidence>. Nel caso di un'eCall112 tale informazione non è invece disponibile.

Sotto il profilo tecnico, la localizzazione della posizione della persona che effettua la chiamata d'emergenza può avvenire con metodi di misurazione diversi:

- Metodi di misurazione della posizione lato rete, ossia da parte dell'operatore di rete (ad es. eCID con E-OTD o U-TDOA)
- Metodi di misurazione della posizione lato dispositivo (ad es. una posizione GNSS proveniente dai segnali di navigazione satellitare). La trasmissione dei dati di localizzazione avviene secondo il principio "Best-Effort" e senza validazione dei contenuti dei dati inerenti alla posizione.

Alle centrali d'emergenza viene messa a disposizione una combinazione di informazioni di localizzazione lato rete e, laddove tecnicamente possibile, la posizione fornita lato dispositivo dal concessionario del servizio universale. La posizione lato dispositivo (AML o eCall) è trasmessa dal MNO o dal concessionario del servizio universale in base al principio "Best-Effort", con un ritardo temporale e senza un controllo del contenuto dei dati.

Il formato dei dati per la fornitura di informazioni di localizzazione alle centrali d'emergenza si basa sul formato PIDF-LO (Presence Information Data Format – Location Object) in base allo standard IETF RFC4119 [22] e RFC4479 [23]. Ulteriori informazioni sull'uso di elementi di localizzazione si trovano nello standard RFC5491 [25].

I metodi relativi alla determinazione della posizione lato rete dipendono dalla tecnologia di rete. Ai fini di determinare la posizione lato rete vanno applicati i protocolli di posizionamento che si fondano sulle informazioni di localizzazione fornite dalle antenne e sulla durata del segnale radio. Per localizzare con successo il luogo da cui è effettuata una chiamata d'emergenza sulle reti mobili, occorre che gli operatori delle centrali d'emergenza dispongano delle informazioni seguenti:

- Le informazioni sulla posizione che sono determinate con l'aiuto di componenti nella rete mobile (cell_ID, eCID, informazioni sulla posizione lato rete) devono essere messe a disposizione del LIS subito dopo che una connessione è stata stabilita con successo, conformemente alla documentazione dell'interfaccia [28].
- La posizione GNSS, che può essere determinata tramite funzioni del dispositivo con sistema globale di navigazione satellitare integrato (AML, eCall) o servizi di rete estesi (posizionamento ibrido basato sul dispositivo, GNSS) secondo ETSI TS 103 625, a condizione che il posizionamento GNSS sia tecnicamente possibile. Per ragioni tecniche, nessun valore TTFF (Time To First Fix) fisso può essere garantito per le posizioni GNSS.
- CLI (MSISDN) in forma di un SIP URI
- Il centro e gli assi di una o più ellissi stimate, uno o più poligoni stimati in base alla definizione del GEOPRIV Location Object PIDF-LO secondo RFC4119. Questi dati consentono di stimare la zona in cui si trova chi chiama i servizi d'emergenza (vedi anche n. 6). Le relative informazioni si basano sul metodo di misura Cell_ID (per la descrizione di questo metodo per le reti GSM vedi ad es. ETSI TS 143 059 [10], per le reti UMTS vedi ETSI TS 125 305 [13])

Le informazioni basate sulla rete devono essere disponibili entro pochi secondi, 24 ore su 24 e consultabili elettronicamente dai servizi d'emergenza, esclusivamente per le chiamate d'emergenza, tramite un punto di accesso centrale (LIS) sulla base dell'identificazione della linea chiamante (CLI, SIP URI) nell'header SIP 'PAI' [35] conformemente allo standard IETF RFC6155 (HELD Identity) [17].

A seconda della tecnologia, precisazioni in merito alla posizione (aggiornamenti) possono essere trasmesse al punto di accesso centrale (LIS) in un momento successivo a quello della chiamata

d'emergenza. Spetta ai servizi d'emergenza richiedere periodicamente queste precisazioni di posizione (pull-Request) per aggiornare la posizione.

La localizzazione sulle reti di radiocomunicazione mobile deve sempre essere garantita, purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- il telefono cellulare di chi chiama dispone di una carta SIM valida e attivata;
- non si tratta di una chiamata d'emergenza al numero d'emergenza europeo 112 effettuata da un telefono cellulare con carta SIM valida e attivata ma non abilitata a utilizzare la rete di radiocomunicazione mobile in questione, conformemente al numero 2.3.2 (carta SIM di un altro fornitore con cui non sussiste un accordo di roaming o carta SIM di un altro fornitore non abilitata al roaming);
- non si tratta di una carta SIM prepagata di una rete estera (CAMEL).

4.2 Visione d'insieme del sistema

L'architettura per la trasmissione delle informazioni di localizzazione della persona chiamante deve rispettare le raccomandazioni dell'architettura standard ETSI ES 203 178 [18] per servizi di chiamate d'emergenza NGN NG112.

Lo schema seguente fornisce una visione d'insieme dei componenti del sistema da utilizzare in una rete IP NGN.

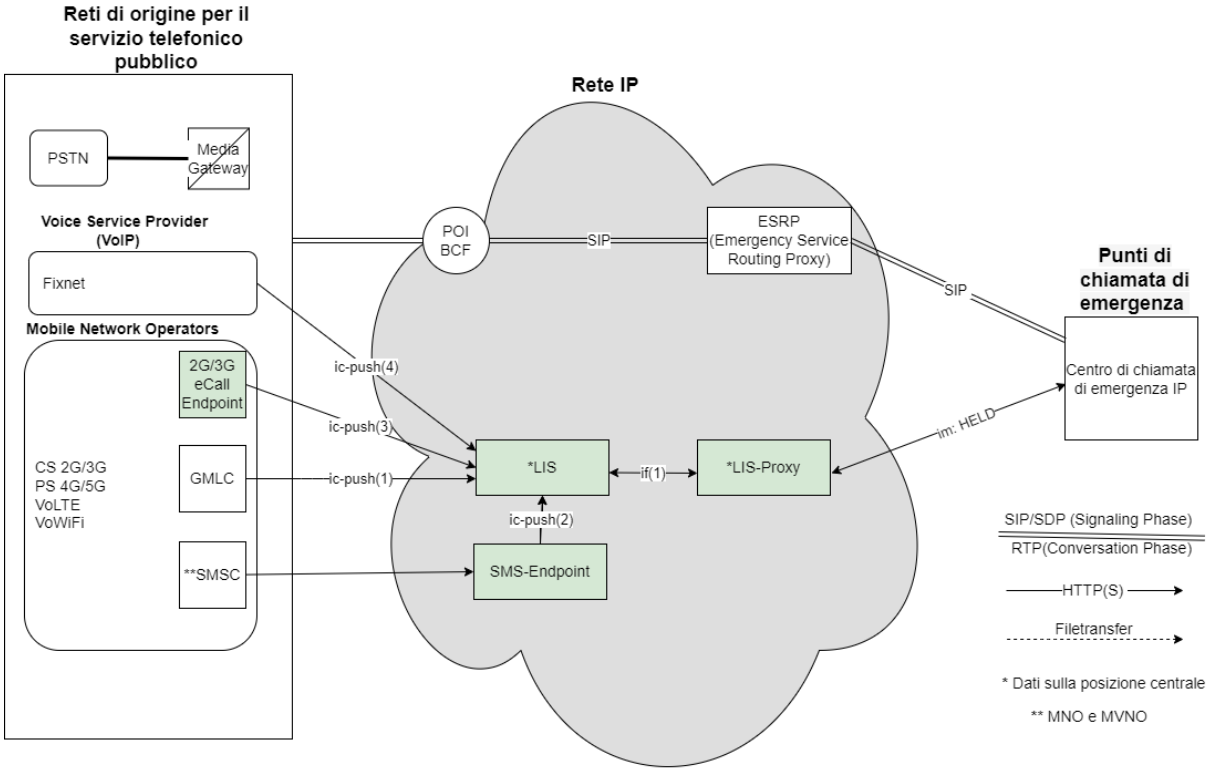

Figura 2: Panoramica del sistema

I singoli componenti e la loro interazione (interfacce) sono descritti più nel dettaglio qui di seguito.

4.3 Rete di radiocomunicazione mobile

4.3.1 In generale

Le informazioni di localizzazione rilevate vengono trasmesse al servizio centrale gestito dal concessionario del servizio universale secondo l'architettura standardizzata in ETSI ES 203 178 [18]

del Mobile Network Locator Service. Il servizio di localizzazione è una funzionalità della rete di radiocomunicazione mobile che può essere attivata tramite componenti GMLC standardizzati da 3GPP ETSI TS 123 271 [9] o tramite un elemento di rete equivalente. La rappresentazione dell'informazione concernente la localizzazione avviene secondo lo standard IETF Presence Location Object, PIDF-LO, in base allo standard RFC 4119.

4.3.2 Requisiti posti ai concessionari di radiocomunicazione mobile

I gestori di reti di radiocomunicazione mobile hanno l'obbligo di collaborare con il concessionario del servizio universale e devono fornire al servizio centrale le informazioni di cui al numero 4.1.2.

I fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile sono responsabili della gestione e della trasmissione dei dati necessari. I dettagli concernenti la messa a disposizione, l'esercizio e la manutenzione dell'interfaccia tra i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile e il concessionario del servizio universale devono essere stabiliti attraverso accordi d'interconnessione ai sensi dell'articolo 11 LTC [1].

4.3.3 Disposizioni speciali per femtocelle

In caso di chiamate d'emergenza provenienti da femtocelle, l'ellissi deve corrispondere, conformemente al numero 4.6, alle coordinate dell'ubicazione del collegamento specificata dall'utente alla sottoscrizione del contratto. I raggi di lunghezza e larghezza saranno piccoli ma non devono tuttavia corrispondere a zero.

4.3.4 Disposizione speciale per AML (Advanced Mobile Location)

I dispositivi mobili moderni con funzioni di calcolo possono utilizzare la funzionalità di localizzazione GNSS (Global Network Satellite System) propria del dispositivo e del sistema operativo, così come la trasmissione indipendente dal canale vocale di informazioni sulla posizione durante le chiamate d'emergenza (Advanced Mobile Location, AML). Le informazioni sulla posizione per le chiamate d'emergenza rilevate lato dispositivo devono essere trasmesse dal MNO e dal MVNO a un "SMS-Large Account" centrale tramite un messaggio SMS, conformemente allo standard ETSI TS 103 625 [20]. Questo numero di destinazione non deve né essere reso pubblico né essere visibile sul giustificativo delle comunicazioni del cliente. I relativi messaggi SMS AML sono gratuiti. La fornitura dei dati di localizzazione AML sul LIS centrale è ad opera del concessionario del servizio universale in conformità con il documento di interfaccia [28] secondo il principio del best-effort, con ritardi e senza un controllo della correttezza del contenuto e degli attributi temporali dei dati.

4.3.5 Disposizioni speciali per eCall112

L'eCall112 è un tipo speciale di chiamata vocale d'emergenza 112 attivato automaticamente o manualmente dal sistema di bordo di un veicolo (In Vehicle System, IVS) in caso di incidente. Serve a trasmettere i dati dell'incidente (Minmal Set of Data, MSD) nel canale vocale tramite una rete mobile 2G o 3G.

Per le reti mobili 2G e 3G, nel caso di una chiamata eCall112 al numero d'emergenza europeo 112, l'operatore di rete deve estrarre il Minimal Set of Data (conformemente allo standard DIN EN 15722:2015/20121) dal canale vocale del collegamento d'emergenza (conformemente allo standard ETSI TS 126 267 [29] e ETSI TS 126 268 [30]) e inviarlo come informazione sulla posizione determinata lato dispositivo tramite una connessione dati IP al LIS (Location Server) centrale in formato XML ASN.1 XER, in linea con l'attuale definizione dell'interfaccia [28] del concessionario del servizio universale. I dati devono essere consegnati al LIS centrale nel formato dati MSD versione 3. Un MSD versione 2 dev'essere convertito in un MSD versione 3. La conversione alla versione attuale V3 avviene come segue:

- numberOfPassengers(V2) in numberOfOccupants(V3)
- i valori di recentVehicleLocationN1 e recentVehicleLocationN2 sono opzionali in V2 e obbligatori in V3. In assenza di valore, il valore in V3 viene fissato a 0
- In V2 tutti i VehicleTypes devono essere indicati con ..Class..., e in V3 con ..Category...

L'identificazione delle chiamate d'emergenza eCall112 si basa sulle gamme di numeri fornite dall'UIT [33] (CLI per eCall112: +883 13, +882 29 e +882 37) o sull'eCall Emergency Service Category Value Flag (bit 6,7) nelle reti legacy CS conformemente allo standard ETSI TS 124 008 [14].

La messa a disposizione dei dati di localizzazione eCall112 sul LIS centrale viene effettuata dal concessionario del servizio universale in conformità con il documento d'interfaccia [28] secondo il principio del best-effort, con ritardi e senza un controllo della correttezza del contenuto e degli attributi temporali dei dati.

4.4 Servizio centrale

4.4.1 In generale

Durante un periodo transitorio, e al massimo sino al 31 dicembre 2023, il concessionario del servizio universale mantiene due interfacce per le informazioni sulla localizzazione:

- Dati per l'identificazione della posizione del o dei chiamanti secondo ETSI TS 102 164 [12] (standard GSM) fino al 31 dicembre 2023 al più tardi
- Dati che identificano la posizione del o dei chiamanti secondo RFC 4119 [24], RFC5491 [25] e [31] (standard NG112).

In caso di chiamate d'emergenza, il concessionario del servizio universale deposita, nel servizio centrale e per un periodo di 4 ore, soltanto i dati forniti dal rispettivo fornitore di radiocomunicazione mobile per l'identificazione della zona in cui si trova chi chiama, e li rende accessibili ai servizi d'emergenza competenti tramite una procedura di interrogazione standardizzata RFC 6155 con un Telefon Uniform Resource Identifier SIP URI. La rappresentazione generica di un **SIP URI** è **sip:+[numero E.164 internazionale]@domain**. Il numero 4.6 fornisce una sintesi dei dati da fornire ai servizi d'emergenza.

Il concessionario del servizio universale mette a disposizione una banca dati per il servizio centrale e l'interfaccia conformemente a ETSI TS 102 164 [12] per le reti di radiocomunicazione mobile. I fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile sono responsabili della gestione e della trasmissione dei dati necessari. I dettagli concernenti la messa a disposizione, il funzionamento e la gestione dell'interfaccia tra i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile e il concessionario per il servizio universale devono essere regolati nel quadro di accordi d'interconnessione ai sensi dell'articolo 11 LTC [1].

4.4.2 Requisiti posti al concessionario del servizio universale

Il concessionario del servizio universale gestisce una banca dati elettronica in cui vengono memorizzati, per il periodo definito nel numero 4.4.1 e sotto la CLI corrispondente, i dati di ubicazione di una chiamata d'emergenza forniti con una CLI dalle reti di radiocomunicazione mobile. È tenuto a garantire l'accesso alla banca dati a tutti i servizi d'emergenza su indicazione di una CLI sotto forma di SIP URI. Al termine del periodo di deposito, tutte le registrazioni concernenti l'utente di radiocomunicazione mobile devono essere cancellate.

La consultazione da parte delle centrali d'emergenza dei dati relativi all'ubicazione dell'utente di radiocomunicazione mobile avviene attraverso la stessa interfaccia e nello stesso formato previsto per una chiamata d'emergenza proveniente dalla rete fissa. I dati che devono essere forniti sono definiti al numero 4.6.

Il concessionario del servizio universale può utilizzare le informazioni messe a disposizione dai fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile per la localizzazione delle chiamate d'emergenza esclusivamente per comunicarli ai servizi d'emergenza e deve garantire che solo questi ultimi possano consultare la banca dati, tenendo conto del periodo di deposito delle informazioni di cui al numero 4.4.1. Inoltre, il concessionario ha l'obbligo di collaborare con i servizi d'emergenza per quanto concerne la realizzazione e l'esercizio della banca dati.

4.5 Interfaccia per la trasmissione dei dati di ubicazione dalla rete di radiocomunicazione mobile al servizio centrale

I fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile hanno l'obbligo di collaborare con il concessionario del servizio universale per quanto concerne la regolamentazione dei dettagli tecnici. Spetta al concessionario del servizio universale specificare il "transport layer".

Per quanto riguarda i dati di ubicazione di una rete di radiocomunicazione mobile, la specifica del "service layer" deve orientarsi agli standard internazionali ETSI ES 203 178 [18] nonché ETSI ES 203 283 [19]. I dettagli concernenti la messa a disposizione, l'esercizio e la manutenzione dell'interfaccia tra i fornitori di servizi di radiocomunicazione mobile e il concessionario del servizio universale devono essere stabiliti attraverso accordi d'interconnessione ai sensi dell'articolo 11 LTC [1].

4.6 Interfaccia tra il servizio centrale e i servizi d'emergenza

Spetta alle centrali d'emergenza e al concessionario del servizio universale specificare in dettaglio l'interfaccia nel quadro di un accordo diretto. La consultazione da parte delle centrali d'emergenza dei dati relativi all'ubicazione dell'utente di radiocomunicazione mobile avviene attraverso lo stesso collegamento e nello stesso formato di quello previsto per una chiamata d'emergenza proveniente dalla rete fissa. Inoltre, devono essere tenuti in considerazione i seguenti requisiti:

- Identificazione d'utente e registrazione: il servizio di localizzazione delle chiamate d'emergenza provenienti dalle reti di radiocomunicazione mobile è disponibile solo per i servizi d'emergenza. Il concessionario del servizio universale deve adottare misure adeguate per impedirne l'accesso a terzi.
- Transport Layer Security: i dati da trasmettere devono essere protetti da un protocollo di crittografia.

- Interrogazione dell'ubicazione di un chiamante: le interrogazioni riguardanti una persona che chiama da una rete di radiocomunicazione mobile sono contrassegnate da una chiave di ricerca specifica. Il MSISDN completo (+41 79 123456) in forma di SIP URI serve da criterio di ricerca.
- Informazioni da fornire: per quanto riguarda le informazioni da fornire, va applicata l'architettura di sistema definita nello standard NG112 specificato in ETSI TS 103 479 [32] e nella definizione dell'interfaccia del concessionario del servizio universale [28]. Tutti i dati devono avere un ID campo specifico per consentire un'ulteriore elaborazione da parte dei servizi d'emergenza. In particolare devono essere indicati i seguenti dati del chiamante:

Informazioni sull'ubicazione

Call Line Identifier (CLI) obbligatoria

Descrizione dell'ubicazione obbligatoria

- Marca temporale della localizzazione
- ProviderInfo[3]
- Campo di stima (almeno un'indicazione)[4]
  - Indicazione della possibile zona di posizione stimata:

    Ellisse[5]: Coordinate X e Y del centro dell'ellisse nel formato WGS84
  - angolo di direzione, raggio di lunghezza (asse maggiore R1), raggio di larghezza (asse minore R2)[6]
  - cerchio: raggio (R1=R2)
    - Poligono[3]
  - Qualità della misurazione secondo IETF RFC7459 [27][3]

Dati relativi all'indirizzo per una connessione domestica di rete fissa (wireline)

- L'indirizzo della connessione domestica è indicato nel formato standard civicAddress secondo IETF RFC4119 und RFC5139. Per le chiamate sulla rete fissa (wireline) vanno messi a disposizione dei servizi d'emergenza anche i seguenti attributi d'indirizzo:

PIDF-LO Elementname (civic)	Descrizione norma	Interpretazione CH	Esempio
COUNTRY	State	Paese	CH
A3	City	Luogo	Ostermundigen
RD	Street Name	Via	Alpenstrasse
HNO	House Number	Numero	2b
NAM	Name	Nome ditta o cliente	SBB AG
PC	Postal Code	NPA	3072
BLD	Building	Nome della casa. BLD può essere in aggiunta o al posto di RD e HNO	Stazione FFS

[3] Questi dati sono disponibili unicamente tramite l'interfaccia NG112 nell'HELD

[4] Sono possibili più indicazioni nel caso di una rete di radiocomunicazione mobile ETSI TS 102 164 [12]

[5] Cfr. anche ETSI TS 101 109 [11], n. 6.2

[6] Se R1 = R2 si tratta di una zona di posizione circolare

ADDCODE	Additional Code	Elemento di codice aggiuntivo. Qui è possibile inserire ulteriori informazioni per l'identificazione dell'indirizzo. Per esempio l'uso dell'identificatore federale dell'edificio (EGID):	EGID:1289317

Tabella 1: Informazioni d'indirizzo aggiuntive per le connessioni domestiche di rete fissa

Informazioni aggiuntive

Posizioni GNSS lato dispositivo ed informazioni aggiuntive sui veicoli, se tecnicamente disponibili:

- AML (Advanced Mobile Location) secondo ETSI TS 103 625 [20] e definizione d'interfaccia attuale [28] del concessionario del servizio universale
- eCall Minimal Set of Data (MSD) secondo DIN EN 15722:2021 [15] in formato ASN.1 XER V3 (formato XML) secondo l'attuale definizione d'interfaccia [28] del concessionario del servizio universale

Esempio di PIDF-LO in formato NG112:

```xml
<pd:presence entity="pres:+41580000000">
  <pd:tuple id="WireLine">
    <pd:status>
      <gp:geopriv>
        <gp:location-info>
          <gs:Circle srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326">
            <gml:pos>46.9469359 7.4352436</gml:pos>
            <gs:radius uom="urn:ogc:def:uom:EPSG::9001">30.0</gs:radius>
          </gs:Circle>
          <conf:confidence pdf="normal">95</conf:confidence>
          <ca:civicAddress>
            <ca:country>CH</ca:country>
            <ca:A3>Ostermundigen</ca:A3>
            <ca:RD>Alpenstrasse</ca:RD>
            <ca:HNO>2b</ca:HNO>
            <ca:NAM1>SBB AG</ca:NAM>
            <ca:PC>3072</ca:PC>
            <ca:BLD>Bahnhof SBB</ca:BLD>
            <ca:ADDCODE>EGID:1289317</ca:ADDCODE>
          </ca:civicAddress>
        </gp:location-info>
        <gp:usage-rules />
        <gp:method>DHCP</gp:method>
        <gp:provided-by>
          <ad:EmergencyCallDataValue>
            <pi:EmergencyCallData.ProviderInfo>
              <pi:DataProviderString>Swisscom (Schweiz) AG</pi:DataProviderString>
              <pi:ProviderID>PLMN-Id:22801</pi:ProviderID>
            </pi:EmergencyCallData.ProviderInfo>
          </ad:EmergencyCallDataValue>
        </gp:provided-by>
      </gp:geopriv>
    </pd:status>
    <pd:timestamp>2021-03-30T20:57:22Z</pd:timestamp>
  </pd:tuple>
</pd:presence>
```


Figura 4: PIDF-LO

Ufficio federale delle comunicazioni UFCOM

Bernard Maissen

Direttore

Maissen Bernard T3OS5O
19.01.2023

Info: admin.ch/esignature | validator.ch