

P45 Modello di riferimento per le chiamate d'emergenza

Rapporto

Classificazione	Ad uso interno
Stato	Approvato
Nome del progetto	Modello di riferimento per le chiamate d'emergenza
N. progetto	P45 Modello di riferimento per le chiamate d'emergenza
Capoprogetto	Renato Zanetti, CSI Consulting AG
Committente	DATEC, CDDGP
Autori	Patrick Gerber, Renato Zanetti, CSI Consulting AG
Approvato da	Comitato direttivo del progetto Modello di riferimento, Cd Chiamate d'emergenza
Distribuito da	Organizzazione del progetto Modello di riferimento per le chiamate d'emergenza
Documento	PTI_Referenzmodell-Notrufe_Bericht_V10_it_final
Data	10.11.2022
Breve descrizione	Negli ultimi anni si sono verificati più volte problemi nell'inoltro delle chiamate d'emergenza. Ration per cui sulla base del diritto vigente è necessario sviluppare un modello di riferimento per la trasmissione delle chiamate d'emergenza, che illustri chi deve fornire quali servizi e soddisfare quali standard, al fine di migliorare l'inoltro delle chiamate d'emergenza.

Indice

1	Sintesi.....	6
2	Introduzione	8
2.1	Situazione iniziale.....	8
2.2	Obiettivi e procedura	8
2.3	Organizzazione del progetto.....	8
2.4	Indagine sulle interruzioni di rete di Swisscom	9
2.5	Strategia sulle chiamate d'emergenza	11
2.6	Numeri d'emergenza per i cittadini	11
2.7	Volume di lavoro (Scope).....	12
2.8	Limitazioni (Non-Scope).....	12
2.9	Condizioni quadro	12
3	Basi legali	13
3.1	Legge	13
3.2	Ordinanza del Consiglio federale.....	13
4	Basi.....	14
4.1	Introduzione	14
4.2	Punto centrale nella rete di accesso (Access)	15
4.3	Punto centrale nell'inoltro delle chiamate di emergenza	15
4.4	Reti attive in Svizzera.....	15
4.5	Copertura mobile in Svizzera.....	17
5	Situazione attuale	17
5.1	Panoramica	17
5.2	Compiti, competenze, responsabilità.....	20
5.3	Possibili eventi / interruzioni	21
5.4	Descrizione delle interruzioni / degli eventi	21
5.5	Ripercussioni e azioni richieste	22
5.6	Valutazione giuridica del modello attuale.....	23
5.7	Conclusione	23
6	Modello di riferimento.....	24
6.1	Panoramica	24
6.2	Misure di sostegno a breve e medio termine	25
6.3	Situazione migliorata in caso di interruzioni.....	26
6.4	Valutazione giuridica del modello di riferimento.....	26
6.5	Conclusione	26
7	Sviluppo a lungo termine del modello di riferimento	27
8	Le misure in breve	28
9	Tabella di marcia.....	29

Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
CCR	Compiti, competenze e responsabilità
AML	Advanced Mobile Location (servizio per determinare la posizione di chi chiama un numero d'emergenza)
ANP	Access Network Provider (fornitore per l'accesso alla rete)
UFCOM	Ufficio federale delle comunicazioni
AOSS	Autorità e organizzazioni attive nel campo del salvataggio e della sicurezza
DLWL	Instradamento dinamico (delle chiamate d'emergenza)
ECSP	Emergency Call Service Provider (provider di servizi d'emergenza)
ETSI	Istituto europeo per le norme di telecomunicazione
FST	Fornitore di servizi di telecomunicazione (provider di telecomunicazione)
OST	Ordinanza sui servizi di telecomunicazione
CSP	Coordinazione Svizzera dei Pompieri
LTC	Legge sulle telecomunicazioni
IAS	Interassociazione di salvataggio
CDDGP	Conferenza delle direttrici e dei direttori dei dipartimenti cantonali di giustizia e polizia
CCPCS	Conferenza dei comandanti delle polizie cantonali della Svizzera
CTT	Commissione dei trasporti e delle telecomunicazioni
CRMPC	Conferenza dei responsabili cantonali degli affari militari, della protezione della popolazione e della protezione civile
LIS	Location Information Service
MNO	Mobile Network Operator
CMS	Sistema di comunicazione mobile sicuro a banda larga
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NRN	Network Routing Number
ROAF	Rete ottica delle autorità federali
OTT	Servizi Over-the-Top (servizi Internet gratuiti, non offerti dal FST ma accessibili via Internet)
PSAP	Public Safety Answering Point (centrale d'allarme)
PSP	PSAP Service Provider (provider di collegamento al PSAP)
TIP	Tecnica e informatica di polizia
CG MPP	Conferenza governativa per gli affari militari, la protezione civile e i pompieri
SSDS	Sistema nazionale per lo scambio di dati sicuro
SLA	Service Level Agreement
SLWL	Instradamento statico
PTA	Prescrizioni tecniche e amministrative
Cd Chiamate d'emergenza	Comitato direttivo per le chiamate d'emergenza
UE	User Equipment (equipaggiamento di chi chiama)
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni

VSP	Voice Service Provider (provider del servizio pubblico di telefonia)
-----	--

Documenti di riferimento

N.	Documento	Versione	Data
[1]	UFCOM: rapporto alla CTT «Recenti interruzioni di rete presso Swisscom, servizio universale e servizi di chiamata d'emergenza»	-	18.06.2020
[2]	AiP / IAS / CSP: Strategia sulle chiamate d'emergenza	1.0	03.02.2016

1 Sintesi

Situazione iniziale:

Negli ultimi anni si sono verificati più volte problemi nell'inoltro delle chiamate d'emergenza. La Commissione federale per la telematica in ambito di salvataggio e sicurezza (ComTm BORS), il vertice di Swisscom e i presidenti di CDDGP, CCPCS nonché CG MPP, IAS e CSP sono concordi sul fatto che oltre alle misure, che Swisscom intende adottare autonomamente, occorre esaminare l'intero processo di inoltro delle chiamate d'emergenza.

Obiettivi:

L'obiettivo principale del progetto è incrementare la stabilità e la disponibilità dell'inoltro dei numeri d'emergenza 112, 117, 118 e 144 nonché garantire un collegamento sicuro e ampiamente disponibile tra chi chiama e le centrali d'allarme.

Mandato:

È necessario elaborare un modello di riferimento basato sul diritto vigente che comprenda misure nell'ambito dell'inoltro delle chiamate d'emergenza. Oltre all'armonizzazione e alla standardizzazione dei processi di gestione delle chiamate d'emergenza, vanno presentate proposte di miglioramento a livello tecnico e organizzativo ed eventuali misure legislative orientate agli standard.

Risultati:

Sulla scorta dell'analisi dei relativi campi d'intervento si propone un modello di riferimento che, sulla base dell'attuale situazione, preveda una soluzione di ripiego. Ciò significa che per ciascun FST sia garantito il routing statico e, se necessario, la conversione nel numero geografico di destinazione.

Misure:

Per applicare il modello di riferimento si propongono le misure seguenti:

- **Misura M1 (concernente la scelta della rete):** per effettuare chiamate d'emergenza si dovrebbe dare priorità alla rete mobile poiché in caso di interruzioni devia automaticamente su altri provider disponibili. Inoltre, anche senza la misura M5, sono garantiti il corretto inoltro sulle reti mobili ed è disponibile la localizzazione basata sul dispositivo («best-effort») (cfr. PTA sulle chiamate d'emergenza).
- **Misura M2 (concernente la piattaforma per le chiamate d'emergenza):** occorre prevedere una soluzione di ripiego indipendente (ECSP minimo) tramite un secondo provider per far fronte a un'interruzione della piattaforma di Swisscom per le chiamate d'emergenza. Tutti i FST devono implementare questa soluzione alternativa nella propria rete.
- **Misura M3 (concernente il collegamento al PSAP):** oltre al collegamento ridondante di Swisscom, è necessario prevedere un secondo provider (PSP) per far fronte a un'interruzione del collegamento al PSAP. Ciò va coordinato con l'Emergency Call Service Provider (ECSP). È auspicabile che tutti i PSAP siano collegati secondo le stesse regole di base e che siano tenuti a rispettarle.
- **Misura M4 (concernente l'instradamento statico e dinamico SLWL e DLWL):** l'instradamento statico delle chiamate d'emergenza va messo in atto da tutti i provider al fine di migliorare la resilienza. Per mantenere l'attuale situazione è altresì necessario

considerare una regolamentazione del collegamento standard che includa il DLWL¹ per le chiamate d'emergenza 112, 117, 118 e 144. Questo perché attualmente il collegamento ai PSAP non è regolamentato nel diritto sulle telecomunicazioni e il DLWL costituisce esclusivamente un'offerta commerciale.

- **Misura M5 (concernente la localizzazione):** secondo la legislazione in vigore la rete deve registrare correttamente la posizione per inoltrare le chiamate d'emergenza alla centrale d'allarme locale responsabile per il caso specifico. Per molti fornitori di servizi di telecomunicazione e tecnologie ciò è insufficiente.
- **Misura M6 (concernente lo sviluppo a lungo termine):** le organizzazioni di soccorso devono essere coinvolte nell'ulteriore sviluppo delle norme, tramite il diritto di partecipazione, ad esempio per la copertura di nuovi canali di comunicazione per le chiamate d'emergenza nonché per le applicazioni esterne alla telefonia regolamentata.

Le misure summenzionate hanno principalmente carattere di raccomandazione e saranno vincolanti non appena saranno create le rispettive basi legali mancanti.

Conclusione:

Il presente modello di riferimento

- illustra soluzioni concrete per aumentare la resilienza delle chiamate d'emergenza in caso di interruzione di un singolo fornitore di servizi di telecomunicazione (incl. Swisscom come FST);
- è orientato al mercato e alla pratica, ed è applicabile al futuro, ovvero:
 - si orienta alla tecnologia impiegata nelle reti pubbliche di telefonia esistenti,
 - è indipendente dai dispositivi, dalle tecnologie d'accesso, dai numeri d'emergenza e dall'infrastruttura delle centrali d'allarme,
 - si applica anche nell'ottica della standardizzazione internazionale e della regolamentazione nazionale;
- è utilizzato per designare un quadro della gestione tecnica del sistema e, nel migliore dei casi, per fornire una raccomandazione;
- illustra le chiamate d'emergenza «end-to-end» in Svizzera, ossia dai cittadini verso l'organizzazione di soccorso ufficiale;
- si basa sull'attuale legislazione ed è aperto agli sviluppi futuri.

In questi ambiti vengono elaborate proposte per l'attuazione delle misure in organi superiori dell'organizzazione di soccorso.

¹ Tutti i PSAP sono dotati di DLWL. In questo modo si garantisce già la massima resilienza. Una norma abolisce la regolamentazione relativa all'uguaglianza dei FST.

2 Introduzione

2.1 Situazione iniziale

Negli ultimi anni si sono verificati più volte problemi nell'inoltro delle chiamate d'emergenza. Nella seduta del 31 agosto 2021 della Commissione federale per la telematica in ambito di salvataggio e sicurezza (ComTm BORS) e nella riunione dell'8 settembre 2021 tra il vertice di Swisscom e il presidente della CDDGP e CCPCS si è discusso delle eventuali misure che potrebbero contribuire alla trasmissione affidabile delle chiamate d'emergenza.

Le parti interessate concordano sul fatto che oltre alle misure che Swisscom intende adottare autonomamente, occorre esaminare l'intero processo di inoltro delle chiamate d'emergenza.

In un'ottica di breve termine sulla base del diritto vigente è necessario sviluppare un modello di riferimento per la trasmissione delle chiamate d'emergenza, che illustri chi deve fornire quali servizi e soddisfare quali standard, al fine di migliorare l'inoltro delle chiamate d'emergenza. Si tiene quindi conto del panorama di sistemi relativi alle chiamate d'emergenza, il quale comprende già ampi settori dello stesso e in futuro includerà anche i restanti. Sia dal punto di vista normativo che tecnico, non è possibile adattare le strutture storiche alle esigenze attuali, ciò significa che tutti i FST inoltrano le chiamate d'emergenza a Swisscom, che a sua volta le trasferisce al PSAP competente (principalmente attraverso il suo collegamento di rete fissa e secondariamente via altri destinatari o tramite altri provider).

A medio-lungo termine anche i requisiti normativi vanno adeguati alle necessità. Inoltre, si tratta di coordinare la catena delle chiamate d'emergenza e i progetti di telematica della Confederazione e dei Cantoni nell'ambito della comunicazione a prova di crisi.

2.2 Obiettivi e procedura

Lo scopo principale è semplificare l'attuale sistema globale svizzero delle chiamate d'emergenza e renderlo più resiliente. Per fare ciò occorre elaborare un modello di riferimento che includa misure nell'ambito dell'inoltro delle chiamate d'emergenza, inerente:

- all'incremento della stabilità e della disponibilità dell'inoltro delle chiamate d'emergenza;
- all'armonizzazione e alla standardizzazione dei processi e delle soluzioni tecniche per l'inoltro delle chiamate d'emergenza (incl. documentazione);
- all'armonizzazione e alla standardizzazione del collegamento al PSAP (incl. documentazione).

Il modello di riferimento dovrebbe giovare a tutti gli stakeholder nell'ambito delle chiamate d'emergenza (organi di vigilanza, PSAP, FST, politica e opinione pubblica) ed essere strutturato in modo da fungere da base per gli sviluppi futuri. Esso crea una sorta di «standard» per i servizi d'emergenza (112, 117, 118 e 144).

2.3 Organizzazione del progetto

Il modello di riferimento è realizzato in collaborazione con le organizzazioni di primo soccorso (polizia, ambulanza e pompieri) in qualità di gestori delle centrali d'allarme, l'UFCOM e Swisscom in veste di concessionaria del servizio universale.

Il DATEC e la CDDGP sono mandanti del progetto. L'organo direttivo è presieduto da René Dönni, direttore supplente dell'UFCOM, ed è costituito dai membri Florian Döblin (CDDGP),

Alexander Krethlow (CG MPP), Adi Achermann (CCPCS), Petra Prévot (CSP), Theo Flacher (IAS e Schutz & Rettung Zurigo) e Urs Lehner (Swisscom).

Il comitato direttivo per le chiamate d'emergenza è presieduto da Theo Flacher (IAS e Schutz & Rettung Zurigo) ed è costituito dai membri Simon Roggli (polizia cantonale BE), Thomas Hofer (polizia cantonale ZH), Petra Prévot (CSP), Markus Rössli (TIP), Florian Herzog (PKNW), Marcel Rotach (Ostpol), Roger Muller (CLCPC), Philipp Suter (ZPK) e Urs von Arx (UFCOM).

Il progetto è stato condotto sotto la direzione di Renato Zanetti e Patrick Gerber (CSI Consulting).

I membri del progetto comprendono partecipanti dei gruppi ERFA Technik e ERFA Taktik nonché i rappresentanti dei servizi giuridici dell'UFCOM e di Swisscom.

La CDS e la CRMPC non sono state coinvolte direttamente nell'organizzazione del progetto ma sono state rappresentate rispettivamente dall'IAS e dalla SG CG MPP. I risultati dei lavori sono presentati alla CDS dai rappresentanti dell'IAS. La CRMPC con il gruppo specialistico dei Capi dello Stato maggiore dei Cantoni è informata dalla SG CG MPP.

2.4 Indagine sulle interruzioni di rete di Swisscom

Nel rapporto alla CTT «Recenti interruzioni di rete presso Swisscom, servizio universale e servizi di chiamata d'emergenza» del 18 giugno 2020 [1] l'UFCOM elenca le interferenze che soggiacciono all'obbligo di segnalazione² in Svizzera tra il 2014 e metà 2020 (Gli estratti del rapporto sono tra «»):

«Tra il 17 gennaio e il 19 febbraio 2020 si sono verificati complessivamente sei casi di interferenza sulle reti di Swisscom. Un'ulteriore interferenza è avvenuta il 26 maggio 2020. Questi eventi hanno avuto ripercussioni a livello nazionale e hanno toccato la telefonia, l'Internet, i servizi TV o le reti mobili. In alcuni casi anche i clienti finali di altri operatori non hanno più potuto accedere ai servizi d'emergenza. Alcune centrali d'allarme erano parzialmente irraggiungibili e quindi non è stato possibile trasmettergli le chiamate d'emergenza».

«Nel frattempo Swisscom ha adottato misure mirate a breve, medio e lungo termine. Le prime sono volte ad aumentare immediatamente la stabilità della rete, mentre quelle a medio-lungo termine consentono di adattare degli aspetti organizzativi e tecnici nonché di cultura aziendale». I provvedimenti concretamente adottati possono essere estrapolati dal rapporto summenzionato [1].

Nell'ambito dei servizi d'emergenza si propongono gli approcci seguenti (cfr. [1], cap. 6.2):

- **Carattere sistemico dei servizi di emergenza:**
«Una chiamata d'emergenza deve essere sempre trasferita su tutte le reti coinvolte (collegamento di rete fissa o mobile di chi effettua una chiamata d'emergenza, rete di collegamento della centrale d'allarme, eventuale rete di transito da un punto terminale di rete all'altro. Essa rappresenta un servizio composito degli operatori telefonici e delle organizzazioni di primo soccorso e ha carattere sistemico. Finora non se n'è tenuto conto nel diritto sulle telecomunicazioni, poiché esso disciplina soltanto gli obblighi dei fornitori di servizi di telecomunicazione in relazione all'effettiva chiamata d'emergenza e al suo corretto trasferimento da un utente telefonico alla centrale d'allarme responsabile».

² Soggiacciono all'obbligo di segnalazione le interferenze che durano più di 1 ora e limitano in modo considerevole almeno 30 000 clienti o servizi in più di 25 siti di antenne di una generazione di telefonia mobile.

- **Gestione tecnica del sistema:**
«Andrebbe verificato se, al fine di garantire uno svolgimento senza interruzioni e di qualità ineccepibile delle chiamate d'emergenza, occorrerebbe prevedere una gestione tecnica del sistema analoga a quella esistente nei sistemi coordinati di gestione dei trasporti pubblici. L'ulteriore sviluppo dei sistemi di gestione delle chiamate d'emergenza dal profilo tecnico e organizzativo necessita, a livello pratico, di relazioni tra partner del sistema che siano stabili e impostate sul lungo periodo. Sul piano operativo si potrebbe pensare di affidare la gestione del sistema a Swisscom. Questo anche per via della particolare struttura di proprietà di Swisscom prevista dalla legge. Per approfondire la questione sarebbe opportuno individuare eventuali effetti negativi sulla competitività tra i fornitori di servizi di telecomunicazione e, se del caso, prevedere misure in grado di contrastarli».
- **Requisiti di qualità e obbligo per i FST di allestire un rapporto:**
«Nel diritto sulle telecomunicazioni non sono fissati un livello minimo di qualità per le chiamate d'emergenza e un obbligo specifico per i fornitori di servizi di telecomunicazione di allestire un rapporto all'attenzione dell'opinione pubblica. Ciò va messo in discussione, se del caso tenendo conto dell'importanza del sistema di chiamata d'emergenza».
- **Instradamento dinamico e sorveglianza sulle chiamate d'emergenza:**
«Nel corso della gestione dei guasti sulla rete nell'ambito delle chiamate d'emergenza, tra Swisscom e le organizzazioni di primo soccorso sono state concordate misure a breve termine in relazione al cosiddetto «instradamento dinamico» e alla sorveglianza sulle chiamate d'emergenza. Se le misure daranno esito positivo, si potrebbe considerare di introdurre un relativo obbligo legale, il quale sarebbe oggetto di un approccio sistemico che, oltre ai fornitori di servizi di telecomunicazione, include i destinatari delle chiamate d'emergenza (le centrali d'allarme)».
- **Moderne forme di comunicazione, nuove necessità:**
«Attualmente le chiamate d'emergenza sono ancora disciplinate in modo fortemente radicato nell'ambito della telefonia vocale, il che andrebbe messo in discussione sulla base delle nuove forme di comunicazione (applicazioni, reti ALL-IP) o delle nuove necessità (p.es. sistemi di chiamata d'emergenza per le persone affette da disabilità sensoriali) e, se del caso, ulteriormente sviluppato».

2.5 Strategia sulle chiamate d'emergenza

La base dei lavori è costituita tra gli altri dalla Strategia sulle chiamate d'emergenza [2] realizzata nel 2016, i cui principi sono elencati di seguito:

N.	Principio
P1	Di norma le chiamate d'emergenza ai numeri 112, 117, 118 e 144 avvengono tramite comunicazione vocale.
P2	Per le chiamate d'emergenza occorre mettere a disposizione un'interfaccia dati definita e controllata.
P3	I fornitori di servizi di telecomunicazione assicurano l'instradamento verso la centrale d'allarme predefinita e trasmettono dati di localizzazione per tutte le chiamate d'emergenza.
P4	Il trattamento delle chiamate d'emergenza avviene principalmente in una centrale d'allarme che ha accesso ai mezzi di primo intervento rilevanti ³ .
P5	Anche in situazioni di crisi, tutte le centrali d'allarme elaborano le chiamate d'emergenza in modo efficiente, con professionalità e garantendo un'elevata qualità conformemente alle direttive.
P6	La collaborazione tra le centrali d'allarme è potenziata, incluso il trasferimento dei casi con descrizione dei mezzi e della situazione.

Tabella 1: Principi della strategia sulle chiamate d'emergenza

L'eventuale necessità di adeguamento dei principi o in generale della Strategia sulle chiamate d'emergenza è indicata nel presente rapporto.

2.6 Numeri d'emergenza per i cittadini

Per i cittadini sono importanti i numeri d'emergenza nonché i numeri telefonici dei servizi di salvataggio e di sicurezza seguenti. Nel presente documento si considerano soltanto i servizi d'emergenza 112, 117, 118 e 144 (cfr. anche cap. 2.7 e 2.8).

Notrufdienste (nach Art. 28 AEFV): <ul style="list-style-type: none"> • 112: Europäische Notrufnummer • 117: Polizei • 118: Feuerwehr • 144: Sanität 	Notrufdienste (nach Art. 28 AEFV): <ul style="list-style-type: none"> • 143: Dargebotene Hand • 145: Tox Info Suisse – Hilfe bei Vergiftungen • 147: Pro Juventute – Telefonhilfe für Kinder, Jugendliche und deren Bezugspersonen
Weitere „Notrufnummern“ aus Sicht Bürger (Rettungs- und Sicherheitsdienste): <ul style="list-style-type: none"> • Luftrettung: <ul style="list-style-type: none"> • 1410: Air Zermatt – Oberwallis • 1411: AAA Alpine Air Ambulance AG / Lion Air • 1414: REGA – Schweizerische Rettungsflugwacht • 1415: Air-Glaciers – Unterwallis • Bahnpolizei: <ul style="list-style-type: none"> • 0800 117 117: Bahnpolizei / Transportpolizei 	

AEFV: Verordnung über die Adressierungselemente im Fernmeldebereich

Figura 1: Numeri d'emergenza nonché numeri dei servizi di salvataggio e di sicurezza per i cittadini

³ Per le chiamate al numero 112 il messaggio viene trasmesso per analogia e, se del caso, trasferito all'organizzazione responsabile per la funzione specifica. La chiamata giunge anche in questo caso all'organizzazione locale competente.

2.7 Volume di lavoro (Scope)

Nei lavori sono inclusi gli aspetti e le aree tematiche seguenti:

- armonizzazione e standardizzazione dei processi di gestione dei numeri d'emergenza;
- voce e dati (cfr. Strategia sulle chiamate d'emergenza [2]):
 - chiamate d'emergenza vocali (sulla rete pubblica di telefonia),
 - dati (supplementari) (elemento di una chiamata d'emergenza ai sensi di LTC e OST al quale va attribuito maggiore peso in futuro), in particolare localizzazione più precisa grazie ai dispositivi, come ad esempio eCall112 e AML;
- numeri d'emergenza a tre cifre 112, 117, 118 e 144 delle organizzazioni di soccorso;
- in Europa la conversione del numero d'emergenza internazionale 911 è garantita secondo lo standard tramite il 112;
- identificazione dei temi da adeguare nella Strategia sulle chiamate d'emergenza (cfr. [2]).

2.8 Limitazioni (Non-Scope)

Nei lavori non sono inclusi gli aspetti e le aree tematiche seguenti:

- tutti gli altri numeri a tre cifre, in particolare:
 - 143: Telefono Amico
 - 145: Tox Info Suisse
 - 147: Pro-Juventute
 - Per questi numeri a tre cifre vengono messe a disposizione delle informazioni;
- requisiti per i cittadini (scelta dell'apparecchio e del collegamento);
- numeri di servizi di salvataggio e di sicurezza a quattro o più cifre;
- chiamate d'emergenza tramite applicazioni (p.es. WhatsApp ecc.) o servizi vocali OTT (Over The Top), che non hanno accesso ai numeri nazionali a tre cifre (cfr. Strategia sulle chiamate d'emergenza [2]). Queste possono essere trattate anche in altri progetti (cfr. mozioni 21.3063 – 21.3068);
- estero / Europa (chiamate d'emergenza nelle zone di confine).

2.9 Condizioni quadro

Come base di lavoro occorre tenere conto della documentazione e dei progetti seguenti:

- attuale legislazione (LTC/OST/PTA sulle chiamate d'emergenza);
- Strategia sulle chiamate d'emergenza [2];
- interventi parlamentari:
 - mozione CTT-N 21.3000 del 24.2.2021 «Gestione del sistema nel trattamento delle chiamate d'urgenza»,

- mozioni 21.3063 – 21.3068 del 3.3.2021 «Digitalizzazione e ulteriore sviluppo delle chiamate d'emergenza in Svizzera»,
- interventi parlamentari futuri;
- UFCOM: rapporto del 18 giugno 2022 alla CTT «Recenti interruzioni di rete presso Swisscom, servizio universale e servizi di chiamata d'emergenza» [1];
- progetti con un impatto sul presente studio:
 - Penuria di elettricità (UFCOM)
 - Analisi dei rischi dell'UFPP, incl. «Svizzera al buio»
 - SDSS (potenziale per una migliore disponibilità), CMS
 - NG112-CH.

3 Basi legali

In seguito sono menzionate le principali basi legali in materia di telecomunicazioni che disciplinano le chiamate d'emergenza.

3.1 Legge

I **fornitori del servizio telefonico pubblico** devono offrire un servizio che permetta agli utenti di contattare la centrale d'allarme competente in situazioni di pericolo per l'integrità fisica, la vita, la salute o la proprietà (servizio d'emergenza). Essi devono garantire l'**instradamento** e la **localizzazione delle chiamate d'emergenza** (art. 20 LTC).

Tramite ordinanza il Consiglio federale può definire eccezioni e prevedere l'utilizzazione di funzioni di localizzazione di apparecchi terminali anche se l'utente non vi ha espressamente acconsentito. Inoltre può estendere l'obbligo di fornire il servizio d'emergenza ad altri servizi di telecomunicazione accessibili al pubblico e ampiamente utilizzati.

3.2 Ordinanza del Consiglio federale

L'accesso ai servizi di chiamata d'emergenza di cui all'articolo 28 dell'ordinanza concernente gli elementi d'indirizzo nel settore delle telecomunicazioni (ORAT) va garantito gratuitamente da ogni collegamento telefonico. Soltanto per servizio di volontariato di ascolto telefonico è possibile riscuotere una tassa forfettaria di 20 centesimi per chiamata (art. 27 OST).

Tra i servizi d'emergenza in virtù dell'ORAT si annoverano:

- numero d'emergenza europeo (112);
- polizia, chiamata d'emergenza (117);
- pompieri, chiamata d'emergenza (118);
- servizio sanitario, chiamata d'emergenza (144);
- telefono amico (143);
- assistenza telefonica per bambini e giovani (147);
- avvelenamento, chiamata d'emergenza (145).

La possibilità di localizzare le chiamate ai servizi di chiamata d'emergenza deve essere garantita anche ai clienti che hanno rinunciato all'iscrizione negli elenchi pubblici. **Le funzioni**

di localizzazione integrate nei dispositivi possono essere attivate **anche senza l'esplicito consenso dei clienti**. Purché la tecnica scelta lo consenta, esse vanno disattivate di nuovo dopo la chiamata d'emergenza. Su richiesta, l'UFCOM può designare **altri numeri destinati esclusivamente a servizi di chiamata d'emergenza** della polizia, dei pompieri, dei servizi medici e dei servizi di salvataggio per i quali va garantita la localizzazione della chiamata. Pubblica una lista di questi numeri (attualmente: Polizia dei trasporti FFS [0800 117 117]; Guardia aerea svizzera di soccorso REGA [1414]) (art. 29 OST).

Per le chiamate d'emergenza verso il numero d'emergenza europeo provenienti da veicoli specificamente equipaggiati (**eCall112**) i **concessionari di telecomunicazione mobile** devono estrarre dal canale vocale la serie minima di dati (Minimum Set of Data, MSD) e metterla a disposizione del servizio di localizzazione delle chiamate. In caso di chiamate d'emergenza in cui vengono utilizzate le funzioni di localizzazione del dispositivo o del sistema operativo nonché la trasmissione indipendente dal canale vocale delle informazioni relative all'ubicazione (Advanced Mobile Location, **AML**), devono trasmettere queste informazioni al servizio di localizzazione (art. 29a OST).

Il concessionario del servizio universale gestisce un **servizio di localizzazione** in collaborazione con gli altri fornitori del servizio telefonico pubblico e a favore delle centrali d'allarme. Questo servizio deve essere accessibile anche alle centrali d'allarme che non sono collegate alla rete del concessionario del servizio universale (art. 29b OST).

I fornitori del servizio telefonico pubblico assumono i costi di investimento e d'esercizio del servizio di localizzazione (art. 29b cpv. 3). Le centrali d'allarme assumono unicamente i costi per l'utilizzazione del servizio di localizzazione (art. 29b cpv. 4 OST).

Finché **non sarà tecnicamente possibile istradare e localizzare correttamente** per tutte le **ubicazioni la trasmissione vocale mediante il protocollo Internet**, questo servizio va garantito **solo** per le chiamate d'emergenza provenienti dall'**ubicazione principale** indicata nel contratto d'abbonamento (art. 30 OST).

Per l'esecuzione della legge e dell'ordinanza del Consiglio federale, l'UFCOM emana le **prescrizioni tecniche e amministrative** in virtù dell'articolo 105 capoverso 1 OST.

4 Basi

4.1 Introduzione

Da decenni la posizione particolare delle chiamate d'emergenza nel settore delle telecomunicazioni è sancita per legge. Con la disponibilità generale della rete fissa di telefonia, anche in veste di cabina telefonica pubblica, si è aperta la strada allo sviluppo delle chiamate d'emergenza, che ora sono preferite rispetto alle colonnine di soccorso e consentono un accesso personale alle organizzazioni di soccorso. Da tempo le basi legali assicurano l'accesso gratuito ai numeri d'emergenza nazionali, che devono essere trasmessi dai FST alle organizzazioni di soccorso locali competenti.

Lo sviluppo tecnologico, la liberalizzazione a livello nazionale e il quadro internazionale dell'industria delle telecomunicazioni hanno portato numerose funzionalità supplementari per la chiamata d'emergenza (p.es. indicazione del numero di chi chiama, telefonia mobile, localizzazione da parte degli apparecchi) in un contesto sempre più complesso. Sebbene a livello sociale le telecomunicazioni abbiano da tempo superato i classici servizi vocali di telefonia e numerosi fornitori internazionali offrano un panorama ricco di funzionalità, la chiamata d'emergenza sancita per legge rimane volutamente limitata ai numeri brevi di telefonia. In quanto regolatore, l'UFCOM può quindi prevedere per legge i numeri d'emergenza svizzeri nelle reti di tutti i FST. Le chiamate d'emergenza senza designazione della zona d'intervento

(obiettivi in default routing) sono trasmesse a tre centrali d'allarme definite in base al principio «best effort».

Il modello di riferimento si avvale di questo sviluppo e indica la chiamata d'emergenza sancita per legge nel contesto esistente di fornitori e servizi di telecomunicazione.

4.2 Punto centrale nella rete di accesso (Access)

Il modello di riferimento si basa principalmente sul recente sviluppo tecnologico. La sostituzione delle reti telefoniche dedicate con reti di dati universali con tecnologia IP mette le chiamate d'emergenza di fronte a nuove sfide. Se per le reti di telefonia (classica rete fissa analogica/ISDN e telefonia mobile 2G/3G) il FST era responsabile di tutti gli aspetti legati alle chiamate d'emergenza, l'ambiente dei fornitori e dei sistemi delle reti di dati richiede la partecipazione di tutte le parti coinvolte. Il FST, che offre al cittadino il servizio telefonico (il Voice Service Provider, VSP), continua ad essere responsabile per l'adempimento dei requisiti legali relativi alle chiamate d'emergenza, imponendo però il coinvolgimento dell'operatore delle reti di accesso o degli apparecchi terminali per la localizzazione. Sia per le tradizionali informazioni d'indirizzo con nomi delle vie e toponimi, sia per l'identificazione tra i partner (in base alle reti e/o agli apparecchi), la localizzazione deve avvenire tramite formati uniformi a livello nazionale.

Le reti di accesso sono gestite tramite ANP, che possono anche essere dei FST. Anche i privati possono svolgere un ruolo nel caso di reti aziendali. Questa situazione costituisce un problema nel settore delle chiamate d'emergenza; il modello di riferimento riprende ora questo punto chiave in linea con la standardizzazione europea.

Errori nell'ambito della localizzazione basata sulle reti comportano un inoltro verso un'organizzazione locale non responsabile e a dati di localizzazione mancanti o errati per quanto riguarda la chiamata d'emergenza. Nelle reti di accesso non emerge se i servizi del VSP o dell'ANP sono forniti dallo stesso FST. Attualmente questo è il caso ad esempio delle reti mobili (senza chiamate WIFI).

4.3 Punto centrale nell'inoltro delle chiamate di emergenza

Al momento l'attuazione tecnica del collegamento con le centrali d'allarme avviene in due modi e tramite due reti (Firstnet e Dualnet) per tutti i PSAP, e la delimitazione delle responsabilità e del finanziamento non è ancora definita nel dettaglio. Al contempo l'inoltro delle chiamate d'emergenza nel caso delle interruzioni di cui sopra assume un ruolo centrale: da un lato perché l'instradamento dinamico può ridurre i problemi di rete isolati, dall'altro perché attraverso la scelta quasi esclusiva di Swisscom in quanto principale FST per il trasferimento delle chiamate d'emergenza e partner di rete del collegamento, vi è un rischio di concentrazione. Il modello di riferimento chiarisce quali servizi vengono forniti nell'interazione complessa di tutti i FST (incl. la piattaforma per le chiamate di emergenza) e quali ridondanze sono possibili per basare l'inoltro delle chiamate di emergenza su diversi FST.

4.4 Reti attive in Svizzera

Nel confronto internazionale la Svizzera dispone di reti di telecomunicazione molto solide, che seguono elevati standard di qualità. La Svizzera, ad esempio, è regolarmente in testa alla classifica OCSE per quanto riguarda le connessioni a banda larga fornite con varie tecnologie via cavo (rame, TV via cavo, fibra ottica) (cfr. [1]).

In Svizzera la classica connessione telefonica (analogica e ISDN) è stata quasi completamente sostituita dalla telefonia tramite reti di dati IP (Voice over IP, VoIP). Le connessioni a banda larga come reti di accesso costituiscono la base per il VoIP. Spesso il servizio telefonico è garantito dallo stesso fornitore, tuttavia nel caso di limitazioni ciascun FST deve essere in grado di garantire un collegamento statico d'emergenza.

Osservando i collegamenti a banda larga presenti in Svizzera emerge che Swisscom occupa la maggior parte del mercato (49,5 %), seguita da Sunrise UPC (28,5 %).

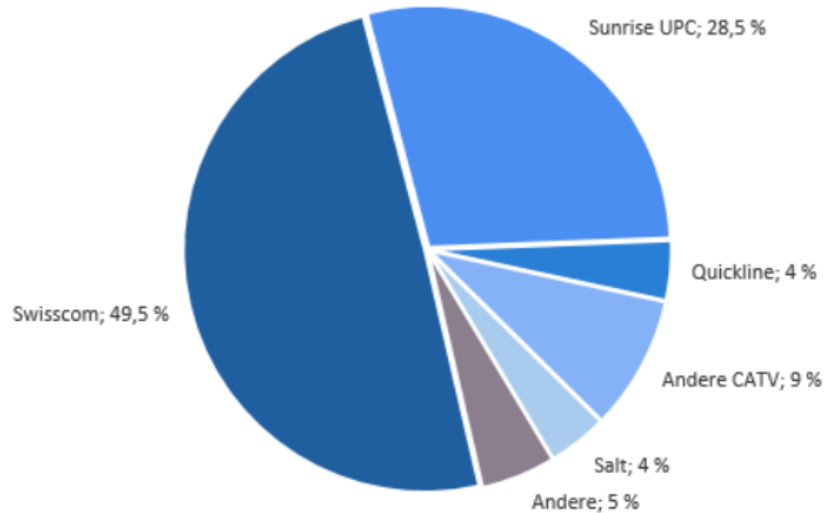


Figura 2: Collegamenti a banda larga in Svizzera a fine 2021 [Fonte: ComCom]

Per quanto riguarda la qualità delle reti, in particolare quelle mobili, vengono spesso effettuati confronti a livello internazionale. Negli ultimi anni, nel test di connect gli operatori di radiocomunicazione mobile svizzeri sono stati classificati come «eccezionali» o «molto buoni» rispetto a Germania e Austria (cfr. [1]).

Nel settore della radiocomunicazione mobile della Svizzera, Swisscom occupa la maggior parte del mercato (57,9 %), seguita da Sunrise UPC (25,0 %) e Salt (16,0 %).

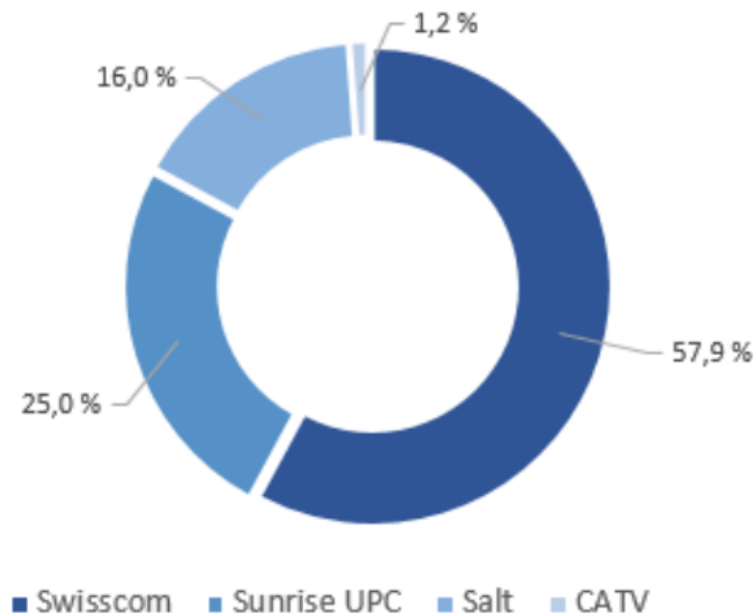


Figura 3: Quote di mercato nella rete mobile 4Q2021 basata su Postpaid [Fonte: ComCom]

Sia per le chiamate d'emergenza (> 80 %) che per il resto della telefonia, il cellulare è la scelta migliore. Il telefono di rete fissa tramite reti IP è in calo sia in termini di volume di chiamate, sia per quanto riguarda il numero di collegamenti.

4.5 Copertura mobile in Svizzera

La figura seguente mostra l'andamento della copertura LTE (4G) in Svizzera, negli ultimi anni raggiunge quasi il 100 %:

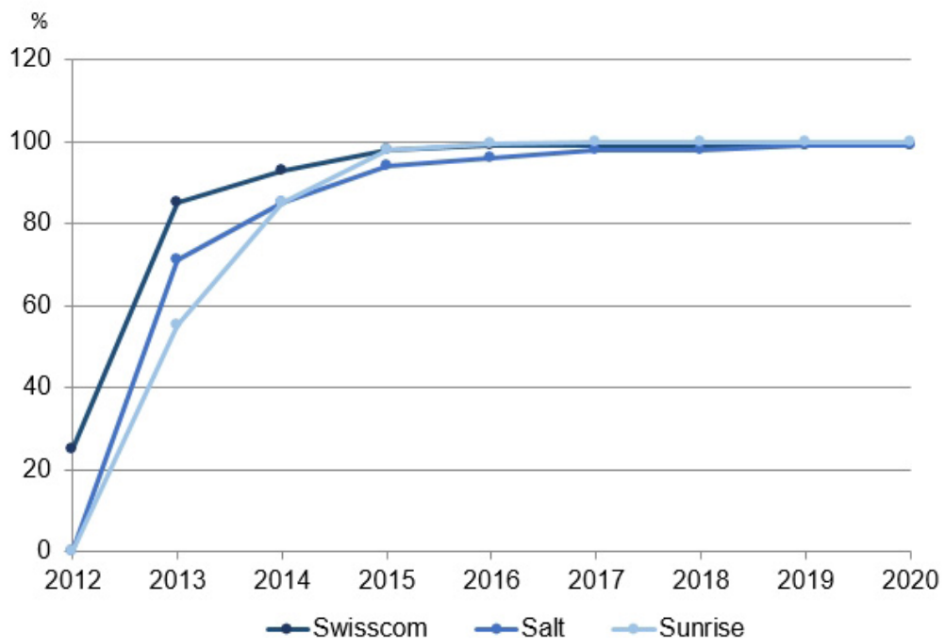


Figura 4: Copertura mobile in Svizzera (LTE) [Fonte: ComCom].

La copertura con le tecnologie più vecchie (2G/GSM e 3G/UMTS) è significativamente più alta, ma i fornitori di telefonia mobile svizzeri le stanno smantellando per riutilizzare le frequenze liberate per il 4G/5G. Per l'orizzonte temporale di questo rapporto, la disponibilità 4G di cui sopra consente a tutti i provider di offrire una copertura mobile eccellente. Attualmente, tuttavia, Swisscom è la sola a poter ricevere chiamate d'emergenza via 4G. È necessario che tutti i fornitori di telefonia mobile attuino tempestivamente gli sviluppi tecnologici per le chiamate di emergenza (in particolare 4G incl. VoLTE, reti mobili di prossima generazione incl. roaming di emergenza internazionale e nazionale).

5 Situazione attuale

5.1 Panoramica

La situazione attuale è caratterizzata dalla struttura evoluta ottimizzata per le esigenze nazionali. Già nel rilevamento della situazione attuale viene utilizzato un modello che assegna alle parti un ruolo standardizzato a livello internazionale. Per ragioni storiche, Swisscom è coinvolta in diversi ruoli. La non chiara demarcazione tra i servizi commerciali e non commerciali forniti da Swisscom rappresenta un problema importante per le organizzazioni di primo soccorso. Infatti, questa distinzione è particolarmente preziosa per l'elaborazione di soluzioni, in quanto i guasti documentati possono essere assegnati con maggiore precisione ai diversi ruoli o settori aziendali. La rappresentazione non indica se un servizio è fornito in quanto servizio commerciale o se è altrimenti remunerato nell'ambito di obblighi legali.

La figura seguente mostra la situazione attuale in forma semplificata, basata sulla standardizzazione europea. Si è deliberatamente evitato di utilizzare una rappresentazione tecnica dell'ETSI, allo scopo di mantenere l'attenzione sul miglioramento del servizio di chiamata d'emergenza. È stato scelto di non tradurre in italiano i termini (in inglese) presenti nell'illustrazione.

Il modello comprende sei aree che vanno da chi effettua una chiamata di emergenza (o dal suo dispositivo) alla centrale d'allarme che riceve la chiamata. Le prestazioni dei FST sono suddivise in 4 aree. L'accesso alla rete (area 2: Access Network Provider) e il servizio di telefonia vocale (area 3: Voice Service Provider) sono prestazioni standard fornite da oltre cento FST. Tutti i FST sono tenuti a garantire l'accesso al servizio d'emergenza, l'instradamento e la localizzazione in conformità alla normativa vigente. Per stimare l'impatto dei guasti e delle interruzioni, è importante conoscere quante chiamate di emergenza sono effettuate attraverso un determinato provider. Circa la metà di tutte le chiamate d'emergenza passa attraverso Swisscom.

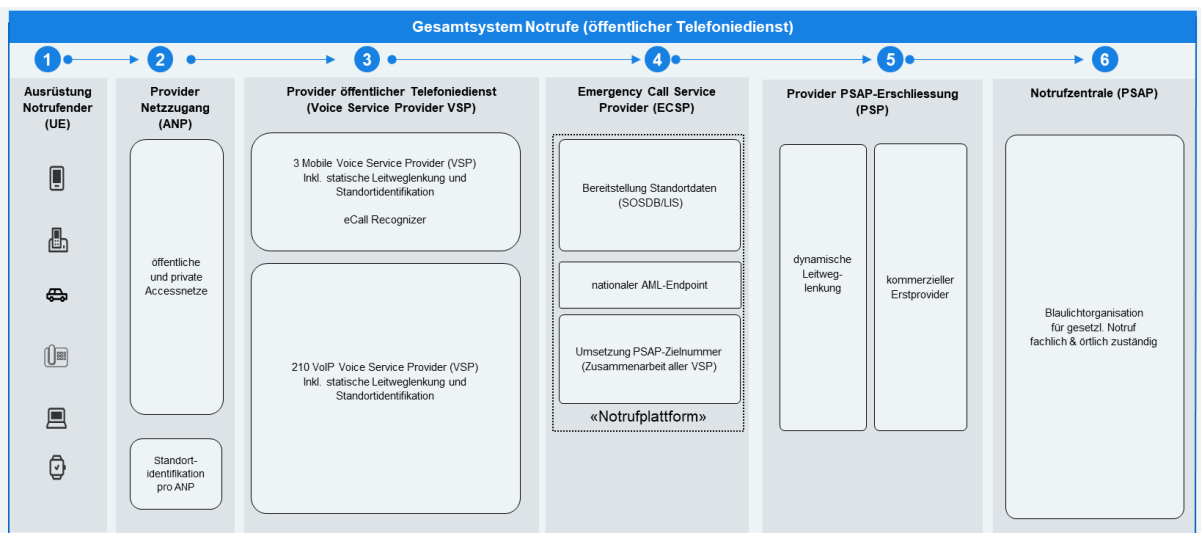


Figura 5: Situazione attuale

Swisscom svolge un ruolo centrale anche nelle seguenti due aree 4 e 5, e fornisce i servizi specifici della chiamata d'emergenza in qualità di «Emergency Call Service Provider» (area 4). La messa a disposizione centralizzata della localizzazione della chiamata d'emergenza da parte di tutti i FST tramite la banca dati per chiamate d'emergenza (SOSDB) e il LIS, l'endpoint nazionale AML della localizzazione basata sui dispositivi, nonché l'assegnazione del numero di telefono effettivo delle centrali d'allarme, sono le prestazioni attualmente affidate in modo un po' vago alla piattaforma per le chiamate di emergenza. Separato da questi è il collegamento del PSAP da parte di un FST (area 5). Secondo la normativa vigente, questo collegamento con un servizio vocale potrebbe essere fornito da qualsiasi FST; in pratica, tutte le centrali di allarme utilizzano i servizi commerciali di Swisscom. Nel suo ruolo di PSP (PSAP Service Provider), Swisscom fornisce, oltre all'instradamento statico per conto del PSAP, il servizio di inoltro monitorato delle chiamate d'emergenza (inoltro a una destinazione alternativa, se possibile tramite un altro ANP/ VSP), fino al vero e proprio instradamento dinamico DLWL (che può essere influenzato dal PSAP in base agli eventi), che consente di reagire allo stato del PSAP adattando, ad esempio, le assegnazioni di destinazione. Si tratta di una prestazione aggiuntiva di Swisscom quale PSP e richiede un'interconnessione con Swisscom (in entrata e in uscita). Il collegamento del PSAP non è regolamentato dal diritto delle telecomunicazioni e attualmente non esiste una base giuridica per l'area 5.

L'ultima area rappresentata è costituita dalla centrale d'allarme. Anche se Swisscom fornisce servizi operativi per le chiamate di emergenza in molte organizzazioni, la responsabilità operativa nel suo complesso spetta alla centrale d'allarme. Per questo motivo, quest'area non è inclusa nella considerazione delle panne di Swisscom. Non ci sono casi corrispondenti nelle statistiche sui guasti.

Il servizio di chiamata d'emergenza sotto forma di tabella:

Area	Definizione	Descrizione
1	Equipaggiamento di chi effettua la chiamata d'emergenza (UE)	<ul style="list-style-type: none"> vasta offerta sul mercato internazionale non controllabile dal provider, AOSS UFCOM: regolamentazione degli apparecchi in base a OIT, OOIT, chiamate d'emergenza PTA, garanzia di una qualità minima almeno per il mercato CH (ad es. Sezione Accesso al mercato e conformità. conformità a requisiti/standard specifici (ad esempio, possibilità di chiamare i numeri di emergenza nazionali nonostante la modalità di blocco) non è per forza rispettata
2	Accesso alla rete del provider (ANP)	<ul style="list-style-type: none"> operatori pubblici e privati garanzia di accesso alla rete la localizzazione della chiamata è ancora incompleta, l'ANP fornisce informazioni sulla posizione di chi chiama, attualmente la localizzazione della chiamata non è disponibile e quindi non è regolamentata
3	Provider del servizio telefonico pubblico (VSP)	<ul style="list-style-type: none"> 3 operatori di rete mobile con accesso proprio alla rete e MVNO alcuni fornitori di banda larga con reti proprie numerosissimi VSP senza un proprio accesso alla rete obbligo di localizzazione della chiamata obbligo di instradamento statico esistono prescrizioni inerenti al diritto sulle telecomunicazioni
4	Emergency Call Service Provider (ECSP)	<ul style="list-style-type: none"> attuazione dell'instradamento statico per le chiamate d'emergenza di tutti i provider messa a disposizione centralizzata dei dati di localizzazione ricevuti dal VSP (FST): SOSDB (fino al 31.12.2023) e dal 01.07.2022 LIS centrale per tutti i FST conversione del Network Routing Number (NRN) nei numeri di destinazione delle centrali d'allarme (incl. default routing e destinazioni alternative) esistono prescrizioni inerenti al diritto sulle telecomunicazioni
5	Provider del collegamento PSAP (PSP)	<ul style="list-style-type: none"> collegamento del PSAP (chiamata di emergenza vocale attraverso la rete di telefonia pubblica) instradamento dinamico o inoltro monitorato delle chiamate di emergenza da parte di un provider non esistono requisiti legali relativi al collegamento delle centrali d'allarme.
6	Centrale d'allarme (PSAP)	<ul style="list-style-type: none"> ricezione e trattamento delle chiamate d'emergenza raccomandazioni dei comitati d'emergenza le centrali d'allarme non soggiacciono al diritto sulle telecomunicazioni

Tabella 2: Breve descrizione dei delle aree contenute nel modello di riferimento

Oggi Swisscom copre praticamente da sola le aree 4 e 5 e funge anche da provider per circa la metà delle chiamate di emergenza effettuate.

5.2 Compiti, competenze, responsabilità

Di seguito vengono elencati solo gli aspetti rilevanti per il presente documento:

Area	Compiti	Competenze	Responsabilità
1 (UE)	<ul style="list-style-type: none"> • inviare la chiamata di emergenza all'organizzazione di soccorso competente • conoscere (avere in memoria) i numeri telefonici di emergenza • saper usare l'applicazione • conoscere le raccomandazioni AOSS 	<ul style="list-style-type: none"> • cliente telecom (libera scelta) • scegliere il proprio apparecchio • scegliere il proprio provider • comporre il numero d'emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> • UFCOM: direttive relative all'ammissione degli apparecchi • i fabbricanti devono attuare le direttive
2 (ANP)	<ul style="list-style-type: none"> • assicurare il trasporto per i servizi vocali • mettere a disposizione la localizzazione delle chiamate • fornire la rete mobile: fallback (4G -> 3G). National Emergency Roaming 	<ul style="list-style-type: none"> • aderente al libero mercato • scegliere la propria tecnologia • scegliere la zona geografica in cui è attivo • scegliere le interconnessioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Access Network Provider • VSP per la copertura dei requisiti normativi
3 (VSP)	<ul style="list-style-type: none"> • garantire il servizio telefonico • assicurare l'instradamento (statico) basato sulla posizione • inoltrare la chiamata d'emergenza all'ECSP • inoltrare la localizzazione all'ECSP 	<ul style="list-style-type: none"> • sul mercato in qualità di FST • scegliere la propria tecnologia • scegliere l'interconnessione 	<ul style="list-style-type: none"> • Voice Service Provider • UFCOM (regolamentazione)
4 (ECSP)	<ul style="list-style-type: none"> • mettere a disposizione in modo centralizzato i dati di localizzazione • offrire la ricezione della localizzazione basata sul dispositivo (AML) • convertire il numero di chiamata d'emergenza in numero di destinazione della centrale d'allarme 	<ul style="list-style-type: none"> • partner per le soluzioni • definire l'implementazione tecnica per le chiamate di emergenza di tutti i VSP. 	<ul style="list-style-type: none"> • fornitura: FST • messa a disposizione centralizzata: Swisscom • UFCOM (regolamentazione)
5 (PSP)	<ul style="list-style-type: none"> • assicurare l'instradamento dinamico / inoltro monitorato delle chiamate di emergenza • inoltrare la chiamata di emergenza al PSAP competente per l'argomento e la località. 	<ul style="list-style-type: none"> • partner per le soluzioni • definire l'implementazione tecnica per ogni centrale d'allarme 	<ul style="list-style-type: none"> • Swisscom esegue su incarico del PSAP • non esistono requisiti legali per il collegamento delle centrali d'allarme
6 (PSAP)	<ul style="list-style-type: none"> • ricevere e trattare le chiamate d'emergenza • richiamare i dati di localizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> • organizzazione indipendente • compiti dei comitati d'emergenza • eventuali compiti di Cantone/Confederazione 	<ul style="list-style-type: none"> • organizzazione di soccorso • comitati d'emergenza • Cantone

Tabella 3: Compiti, competenze, responsabilità

5.3 Possibili eventi / interruzioni

Le interruzioni elencate di seguito riguardano il rispettivo ruolo nel sistema complessivo e sono quindi indipendenti dal fornitore di servizi. A causa della sua elevata quota di mercato nell'accesso alla rete/servizio di telefonia e della sua posizione speciale nelle aree 4 e 5, vengono analizzate le interruzioni di Swisscom. Per semplicità le interruzioni nelle aree 2 e 3 sono considerate interruzioni del servizio di telefonia.

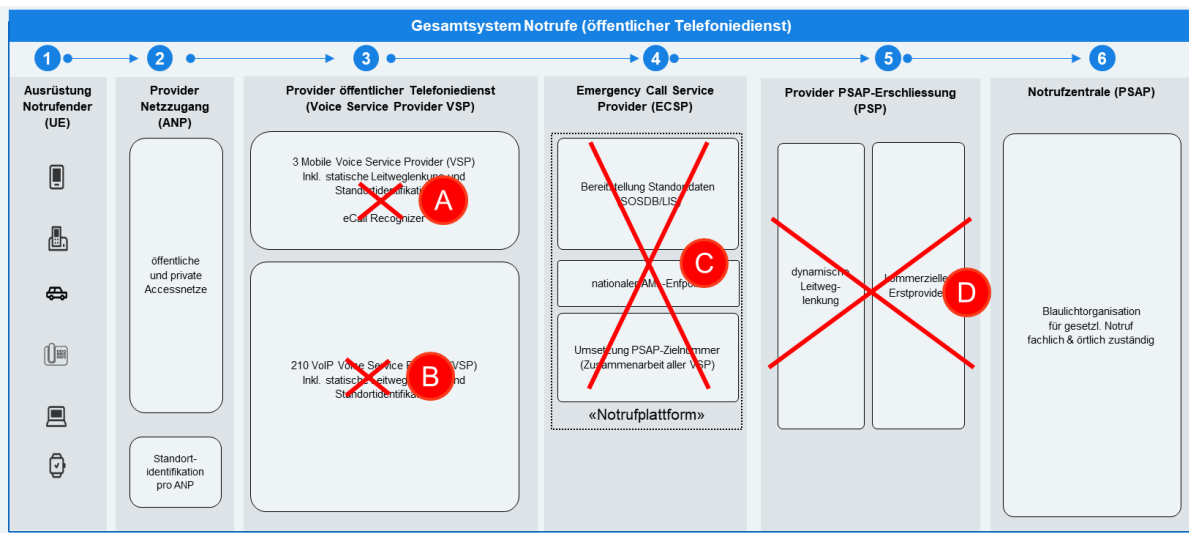


Figura 6: Possibili interruzioni/eventi relativi a Swisscom

La Figura 6 raffigura le interruzioni di Swisscom nei vari settori. Poiché Swisscom è coinvolta in tutta la catena delle chiamate di emergenza, le misure di resilienza sono centrali per evitare interruzioni.

5.4 Descrizione delle interruzioni / degli eventi

In relazione a Swisscom, sono rilevanti le seguenti interruzioni:

N.	Interruzioni	Descrizione
A	Rete mobile (regionale o nazionale)	<ul style="list-style-type: none"> I guasti all'infrastruttura (trasmettitori, collegamenti) possono causare interruzioni puntuali (anche l'area 2/ANP appartiene a Swisscom). Interruzioni più conseguenti sono piuttosto dovute a errori di SW/configurazione Interruzioni a livello nazionale sono dovute in principio solo a sabotaggi/attacchi informatici o a errori di SW/configurazione.
B	Rete fissa (regionale o nazionale)	<ul style="list-style-type: none"> Non più reti telefoniche dedicate, ma una rete di dati su vari supporti (cavi). Caratteristiche delle interruzioni a livello regionale e nazionale comparabili con quelle della rete mobile
C	Piattaforma per le chiamate d'emergenza (ECSP)	<ul style="list-style-type: none"> Allestita separatamente dai servizi commerciali e altamente disponibile grazie alla geo-ridondanza Rimangono possibili interruzioni dovute a sabotaggi/attacchi informatici o errori di SW/configurazione. Anche interruzioni parziali (ad es. perdita dell'instradamento con ricaduta al routing di default).
D	Collegamento della centrale d'allarme (PSP)	<ul style="list-style-type: none"> Un servizio dati commerciale con i canali vocali e l'accesso al LIS (identificazione della posizione), che non è implementato in modo uniforme, ma presenta una disponibilità significativamente migliore rispetto a una normale connessione di rete fissa. Una centrale può essere collegata in modo sicuro grazie alle varie opzioni di raccordo.

N.	Interruzioni	Descrizione
		<ul style="list-style-type: none"> • Rimangono possibili interruzioni regionali o nazionali in caso di sabotaggio/attacchi informatici o errori di SW/configurazione (soprattutto a causa dell'instradamento dinamico).
E	Infrastruttura TIC di Swisscom (non mostrato nell'illustrazione di cui sopra)	<ul style="list-style-type: none"> • I servizi commerciali si basano su infrastrutture TIC (ad es. reti di dati). • Manipolazioni errate o errori di SW/configurazione possono compromettere ampie aree aziendali (anche organizzazioni di supporto). • Abbastanza improbabile a causa dell'architettura e dei processi operativi.

Tabella 4: Possibili interruzioni / eventi

Altre possibili interruzioni non saranno prese in considerazione nell'ambito di questo lavoro. L'avaria di un dispositivo di chi effettua la chiamata d'emergenza (area 1) riguarda solo quel singolo dispositivo. Se la persona non dispone di un secondo dispositivo, non vi sono possibilità di intervento/aiuto. Al massimo, si può darle il consiglio (ovvio) di effettuare la chiamata di emergenza tramite altri dispositivi o tramite dispositivi di altri (ad es. i vicini). L'interruzione di altre reti mobili, ad es. Sunrise, Salt (area 2 / 3) non viene menzionata separatamente, poiché tramite il National Emergency Roaming per le chiamate di emergenza si applica la stessa misura come per l'interruzione della rete mobile di Swisscom (chiamate di emergenza 2G/3G).

L'interruzione di un servizio VSP (area 3) non viene trattato separatamente, ma analogamente all'interruzione dei servizi di rete fissa di Swisscom.

5.5 Ripercussioni e azioni richieste

N.	Interruzioni	Ripercussione	Mitigazione	Limitazione	Azioni richieste
A	Swisscom Mobile (regionale o nazionale)	clienti Swisscom senza collegamento alla rete (dati/voce)	<ul style="list-style-type: none"> • passare a Sunrise/Salt attraverso il National Emergency Roaming esistente (2G/3G) 	<ul style="list-style-type: none"> • alla centrale d'allarme si visualizza il numero sbagliato • nessuna possibilità di richiamare • nessuna AML • limitazioni a livello di applicazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • chiarimenti sul National Emergency Roaming per tutti e quattro i numeri brevi svizzeri (PTA attuali solo per il 112) • implementazione per 4G, 5G e tecnologie future
B	Rete fissa di Swisscom (regionale o nazionale)	clienti di telefonia fissa Swisscom senza collegamento alla rete (dati/voce)	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzazione del cellulare • se disponibile: utilizzo di una rete alternativa 	<ul style="list-style-type: none"> • senza cellulare o alternativa: nessuna chiamata d'emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> • concetto di punto di incontro di emergenza
C	Piattaforma per le chiamate d'emergenza (ECSP)	112, 117, 118, 144 non funzionano	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzazione di numeri sostitutivi (mobili/fissi) 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna chiamata d'emergenza sancita per legge • nessun LIS • nessuna AML • nessun routing delle chiamate di emergenza basato sulla posizione 	<ul style="list-style-type: none"> • istituzione/pubblicazione di numeri sostitutivi (numero geografico del PSAP)

N.	Interruzioni	Ripercussione	Mitigazione	Limitazione	Azioni richieste
			<ul style="list-style-type: none"> • prevedere un una soluzione di ripiego presso un 2° PSP 	<ul style="list-style-type: none"> • nessun LIS • nessuna AML • nessun routing d'emergenza basato sulla posizione 	<ul style="list-style-type: none"> • chiarimento attuazione tecnica
D1	Collegamento delle centrali d'allarme (PSP) (a livello regionale, singolarmente)	PSAP non raggiungibile tramite l'instradamento	<ul style="list-style-type: none"> • instradamento verso una destinazione alternativa 	<ul style="list-style-type: none"> • la chiamata di emergenza entra altrove 	<ul style="list-style-type: none"> • dispositivo standard
			<ul style="list-style-type: none"> • PSP ridondante 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna 	<ul style="list-style-type: none"> • allestimento di un secondo provider per PSAP
D2	Collegamento delle centrali d'allarme (PSP) (tutte, instradamento dinamico)	tutti i PSAP non sono raggiungibili	<ul style="list-style-type: none"> • PSP ridondante 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna 	<ul style="list-style-type: none"> • allestimento di un secondo provider per PSAP • allestimento nazionale di un secondo provider per tutti i VSP
E	Infrastruttura TIC di Swisscom	una combinazione di tutto	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzazione di numeri sostitutivi (mobili/fissi) 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna chiamata d'emergenza sancita per legge • nessun LIS • nessuna AML 	<ul style="list-style-type: none"> • allestimento/pubblicazione di numeri sostitutivi
			<ul style="list-style-type: none"> • allestimento di una soluzione di ripiego • PSP ridondante 	<ul style="list-style-type: none"> • nessun LIS • nessuna AML 	<ul style="list-style-type: none"> • chiarimento attuazione tecnica • allestimento nazionale di un secondo provider per tutti i VSP e PSAP

Tabella 5: Effetti e necessità di intervento in caso di interruzioni / eventi specifici

Le misure sono presentate nel capitolo 5.7 e 6 del modello di riferimento. I punti A e B si applicano per analogia a tutti gli altri FST.

5.6 Valutazione giuridica del modello attuale

Nei settori in cui esiste una base giuridica, il modello attuale corrisponde in linea di principio ai requisiti del diritto sulle telecomunicazioni. Oggi non esistono invece disposizioni legali per il collegamento dei PSAP (area 5), e i PSAP (area 6) non sono soggetti al diritto sulle telecomunicazioni.

5.7 Conclusione

L'esame della situazione attuale rivela le seguenti necessità concrete di agire:

- **Misura M1 (concernente la scelta della rete):** per effettuare chiamate d'emergenza si dovrebbe dare priorità alla rete mobile poiché in caso di interruzioni devia automaticamente su altri provider disponibili. Inoltre, anche senza la misura M5, sono garantiti

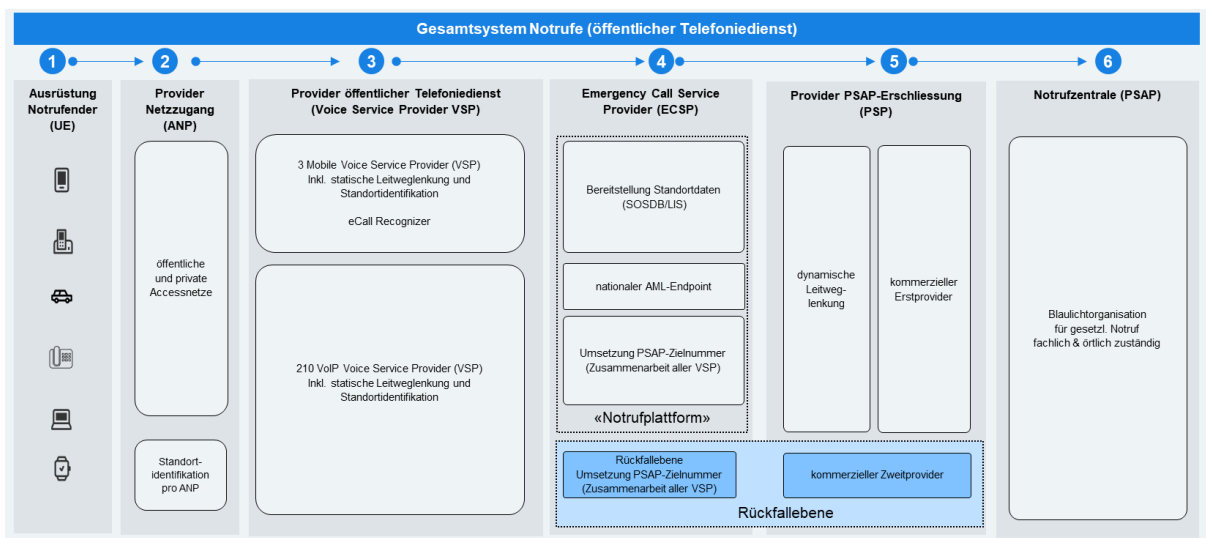
il corretto inoltra sulle reti mobili ed è disponibile la localizzazione basata sul dispositivo («best-effort») (cfr. PTA sulle chiamate d'emergenza).

- **Misura M2 (concernente la piattaforma per le chiamate d'emergenza):** occorre prevedere una soluzione di ripiego indipendente (ECSP minimo) tramite un secondo provider per far fronte a un'interruzione della piattaforma di Swisscom per le chiamate d'emergenza. Tutti i FST devono implementare questa soluzione alternativa nella propria rete.
- **Misura M3 (concernente il collegamento al PSAP):** oltre al collegamento ridondante di Swisscom, è necessario prevedere un secondo provider (PSP) per far fronte a un'interruzione del collegamento al PSAP. Ciò va coordinato con l'Emergency Call Service Provider (ECSP). È auspicabile che tutti i PSAP siano collegati secondo le stesse regole di base e che siano tenuti a rispettarle.
- **Misura M4 (concernente l'instradamento statico e dinamico SLWL e DLWL):** l'instradamento statico delle chiamate d'emergenza va messo in atto da tutti i provider al fine di migliorare la resilienza. Per mantenere l'attuale situazione è altresì necessario considerare una regolamentazione del collegamento standard che includa il DLWL⁴ per le chiamate d'emergenza 112, 117, 118 e 144. Questo perché attualmente il collegamento ai PSAP non è regolamentato nel diritto sulle telecomunicazioni e il DLWL costituisce esclusivamente un'offerta commerciale.
- **Misura M5 (concernente la localizzazione):** secondo la legislazione in vigore la rete deve registrare correttamente la posizione per inoltrare le chiamate d'emergenza alla centrale d'allarme locale responsabile per il caso specifico. Per molti fornitori di servizi di telecomunicazione e tecnologie ciò è insufficiente.

6 Modello di riferimento

Sulla base dell'analisi del capitolo precedente, è necessario un modello di riferimento che, rispetto alla situazione attuale (cfr. Figura 5), sia ampliato dalla soluzione di ripiego minima descritta.

6.1 Panoramica



⁴ Tutti i PSAP sono dotati di DLWL. In questo modo si garantisce già la massima resilienza. Una norma abolisce la regolamentazione relativa all'uguaglianza dei FST.

Figura 7: Modello di riferimento

6.2 Misure di sostegno a breve e medio termine

Rispetto al modello attuale, il modello di riferimento propone i seguenti aggiustamenti:

Area	Definizione	Descrizione
1 (UE)	Equipaggiamento di chi effettua la chiamata d'emergenza	<ul style="list-style-type: none"> nessun adeguamento rispetto alla situazione attuale
2 (ANP)	Accesso alla rete del provider	<ul style="list-style-type: none"> nessun adeguamento rispetto alla situazione attuale applicazione da parte dell'UFCOM
3 (VSP)	Provider del servizio telefonico pubblico	<ul style="list-style-type: none"> nessun adeguamento rispetto alla situazione attuale applicazione della regolamentazione esistente da parte dell'UFCOM (misura M5) sostegno della soluzione di ripiego minima⁵ (cfr. misura M2)
4 (ECSP)	Emergency Call Service Provider	<ul style="list-style-type: none"> allestimento di una soluzione di ripiego minima (misura M2) con la seguente funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> conversione del Network Routing Number (NRN) nei numeri di destinazione dei PSAP disposizioni UFCOM
5 (PSP)	Provider del collegamento PSAP	<ul style="list-style-type: none"> realizzazione di una connessione aggiuntiva tramite un provider alternativo / un secondo provider (misura M3) standardizzazione dell'attuazione tecnica verificare la necessità di creare basi legali
6 (PSAP)	Centrale d'allarme	<ul style="list-style-type: none"> ricezione e trattamento delle chiamate d'emergenza tramite provider secondari (misura M3) raccomandazioni di CCPCS, CSP, IAS

Tabella 6: Aggiustamenti nel modello di riferimento TARGET (breve/medio termine)

Una migliore identificazione della posizione non migliora la resilienza del processo di chiamata di emergenza in termini di missione. Ciononostante, la corretta localizzazione è uno dei fattori essenziali per una maggior qualità nel trattamento delle chiamate di emergenza. Affinché l'inoltro delle chiamate di emergenza da parte dei fornitori di servizi VoIP alla centrale d'allarme locale responsabile sia corretto, occorre assolutamente registrare esattamente la posizione di chi effettua la chiamata d'emergenza. È indispensabile un'applicazione più coerente degli attuali requisiti dell'UFCOM in materia di localizzazione delle chiamate (**misura M5**).

La separazione tra il settore relativo all'accesso alla rete, sotto la responsabilità di un ANP, e il settore concernente il servizio telefonico pubblico, sotto la responsabilità di un VSP, richiede la definizione e l'applicazione delle responsabilità tra le parti sotto la guida dell'UFCOM.

A causa dell'attuale situazione insoddisfacente a livello delle chiamate VoIP, sono le reti mobili classiche ad essere al centro delle raccomandazioni a breve termine. L'unione dei ruoli tra ANP e VSP (tranne quando si utilizza l'accesso di terzi, ad es. per le chiamate WiFi) ga-

⁵ Per l'applicazione immediata della misura M3 (già senza la misura M2), tutte le reti mobili dovrebbero includere nel loro instradamento statico destinazioni alternative già disponibili, conformemente alla misura M1.

rantisce la localizzazione basata sulla rete presso tutti e tre i provider. Inoltre, è attiva la localizzazione basata sul dispositivo tramite AML che richiede la connessione NG112 per il PSAP.

A medio e lungo termine, tuttavia, la localizzazione deve essere imposta a tutti i servizi di telefonia (esplicitamente anche alle chiamate WiFi), e non solo ai servizi di telefonia mobile, quale pilastro fondamentale per un'attuazione conforme dei requisiti della chiamata di emergenza sancita per legge.

6.3 Situazione migliorata in caso di interruzioni

N.	Interruzioni	Modello di riferimento: stato attuale	Modello di riferimento: stato auspicato
A	Swisscom Mobile (regionale o nazionale)	<ul style="list-style-type: none"> Passaggio ad altri MNO Swisscom/Sunrise/Salt attraverso il National Emergency Roaming 	<ul style="list-style-type: none"> nessuna modifica
B	Rete fissa di Swisscom (regionale o nazionale)	<ul style="list-style-type: none"> Uso del telefono cellulare o di altra rete fissa 	<ul style="list-style-type: none"> nessuna modifica
C	Interruzione della piattaforma per le chiamate d'emergenza	<ul style="list-style-type: none"> Pubblicazione di numeri sostitutivi (mobili/fissi) 	<ul style="list-style-type: none"> messa a disposizione di un sistema di ripiego
D1	Collegamento alla centrale d'allarme (a livello regionale, singolarmente)	<ul style="list-style-type: none"> Instradamento verso una destinazione alternativa 	<ul style="list-style-type: none"> deviazione su un secondo provider
		<ul style="list-style-type: none"> Deviazione sul telefono d'emergenza della propria organizzazione. 	<ul style="list-style-type: none"> nessuna modifica
D2	Collegamento alla centrale d'allarme nazionale, molti/tutti)	<ul style="list-style-type: none"> Deviazione sul telefono d'emergenza della propria organizzazione. 	<ul style="list-style-type: none"> nessuna modifica
E	Infrastruttura TIC di Swisscom	<ul style="list-style-type: none"> Pubblicazione di numeri sostitutivi (mobili/fissi) 	<ul style="list-style-type: none"> messa a disposizione di un sistema di ripiego deviazione su un secondo provider pubblicazione di numeri sostitutivi (mobili/fissi) da parte del PSAP

Tabelle 7: Situazione migliorata per interruzioni / eventi specifici

I punti A e B si applicano per analogia anche agli altri FST.

6.4 Valutazione giuridica del modello di riferimento

A seconda delle modalità di attuazione delle singole misure, occorre verificare se gli attuali requisiti di legge sono sufficienti o se bisogna crearne ancora e, in caso affermativo, a quale livello (legge, ordinanza, PTA). Prima che ciò avvenga, è necessario conoscere la soluzione concettuale. Eventuali adeguamenti dovranno essere esaminati, se necessario, nel quadro dell'attuazione della «coordinazione del sistema delle chiamate d'emergenza».

6.5 Conclusione

Le misure del modello di riferimento consentono di mitigare le interruzioni C, D ed E.

- Piattaforma per le chiamate d'emergenza (interruzione C, E): in caso di interruzione della piattaforma vi è una soluzione di ripiego che consente di inoltrare comunque la chiamata.
- Connessione PSAP (interruzione D, E): in caso di interruzione del collegamento PSAP, è disponibile una connessione supplementare di un secondo provider tramite la quale può essere inoltrata la chiamata d'emergenza.

Misure di sostegno

- Localizzazione da parte dei fornitori di servizi VoIP: è indispensabile che i requisiti dell'UFCOM in materia di localizzazione siano applicati in modo coerente e per tutti i servizi.

L'uniformità del sistema e dei processi tra i PSAP permette di aumentarne la disponibilità:

- Chiara attribuzione dei guasti ai sistemi e alle parti responsabili (il DLWL è utilizzato solo per l'implementazione di scenari, lo smaltimento del sovraccarico o in caso di interruzione totale di un PSAP e non per i problemi di trasmissione al PSP)
- Le interruzioni classiche possono essere identificate e attribuite alle corrispondenti parti del sistema e ai loro responsabili.
- Grazie a un'architettura e processi semplici, le interruzioni possono essere identificate e attribuite anche dai tecnici PSAP (nessun overengineering)

7 Sviluppo a lungo termine del modello di riferimento

Attualmente, per quanto riguarda la legislazione, le chiamate d'emergenza sono ancora fortemente radicate nel mondo della telefonia standardizzata a livello internazionale e tutt'ora ampiamente utilizzata. Alla luce della vasta diffusione di nuove forme di comunicazione attraverso piattaforme proprietarie, che per molti gruppi di utenti hanno già ampiamente soppiantato la telefonia, la questione della vita residua della telefonia si pone anche nell'ambito del servizio di chiamata di emergenza.

In termini di funzionalità, il modello di riferimento proposto consente di passare da una soluzione vocale pura a una soluzione multimediale completa senza dover ricorrere a protocolli proprietari. In tal senso la chiamata di emergenza sancita per legge e la relativa strategia d'emergenza poggiano su una buona base tecnologica e non devono essere adattate. Tuttavia, è importante tenere d'occhio i canali aggiuntivi attraverso i quali le organizzazioni di soccorso entrano in contatto con la popolazione. Al di fuori della chiamata d'emergenza sancita per legge, le piattaforme di comunicazione popolari ma di breve durata, possono costituire una preziosa offerta supplementare.

Il modello di riferimento si basa sugli standard europei, che regolano l'interazione delle singole aree (1-6) nei rispettivi Paesi, ma non è ancora in grado di garantire un'interoperabilità internazionale. Anche se si sta cercando di ottenere miglioramenti puntuali, ad esempio attraverso l'introduzione di numeri di emergenza stranieri o di misure nel roaming transfrontaliero, ogni singolo Paese ha ancora molta strada da fare sia a livello dei fornitori che delle autorità di regolamentazione.

Gli sforzi della Confederazione e dei Cantoni tesi rendere i settori rilevanti delle telecomunicazioni a prova di crisi, dovrebbero riflettersi nell'attuazione a lungo termine del modello di riferimento. Progetti a livello svizzero quali «Mobile Security Communication (MSK)» e «Secure Data Network System (SDVS)», nonché le iniziative volte a una progettazione delle reti pubbliche più resiliente, potrebbero completare le funzionalità dei fornitori commerciali.

Per poter trattare attivamente le questioni future in vista di un'evoluzione a lungo termine del modello di riferimento, si propone la seguente misura:

- **Misura M6 (concernente lo sviluppo a lungo termine):** le organizzazioni di soccorso devono essere coinvolte nell'ulteriore sviluppo delle norme, tramite il diritto di partecipazione, ad esempio per la copertura di nuovi canali di comunicazione per le chiamate d'emergenza nonché per le applicazioni esterne alla telefonia regolamentata.

8 Le misure in breve

N.	Misura	Compiti	Categoria	Responsabile	Urgenza
M1-1	Selezione della rete: utilizzo del cellulare	Comunicazione alla popolazione	Organizzazione	PSAP	alta
M1-2		Regolamentazione dei terminali che reagiscono in modo errato a fronte delle chiamate di emergenza.	Regolamentazione	UFCOM	alta
M2-1	Piattaforma per le chiamate d'emergenza Realizzazione di una soluzione di ripiego: routing statico	Elaborazione piano, chiarificazione del finanziamento, realizzazione	Tecnica, organizzazione, finanze	Provider alternativo tutti i provider	media
M2-2		Elaborazione delle basi legali	Regolamentazione	UFCOM	media
M3-1	Collegamento PSAP: Collegamento PSAP attraverso un secondo provider	Elaborazione piano	Tecnica, organizzazione, finanze	Secondo provider Swisscom	media
M3-2		Elaborazione piano, realizzazione	Tecnica, organizzazione, finanze	Comitato d'emergenza	media
M3-3		Elaborazione delle basi legali	Regolamentazione	UFCOM	media
M4	Instradamento statico e dinamico SLWL e DLWL	Verificare la necessità di creare una regolamentazione (obbligo legale)	Regolamentazione	UFCOM	alta
M5	Localizzazione Localizzazione da parte di tutti i FST	Applicazione della normativa esistente	Regolamentazione	UFCOM	alta
M6	Evoluzione a lungo termine: ulteriori sviluppi del modello di riferimento	Inclusione delle organizzazioni d'emergenza nell'ulteriore sviluppo della regolamentazione	Tecnica, organizzazione, finanze, regolamentazione	UFCOM comitato d'emergenza	media

Tabella 8: Sintesi delle misure principali

In questi ambiti vengono elaborate proposte per l'attuazione delle misure in organi superiori dell'organizzazione di soccorso.

9 Tabella di marcia

Le misure di cui sopra possono essere programmate come segue:

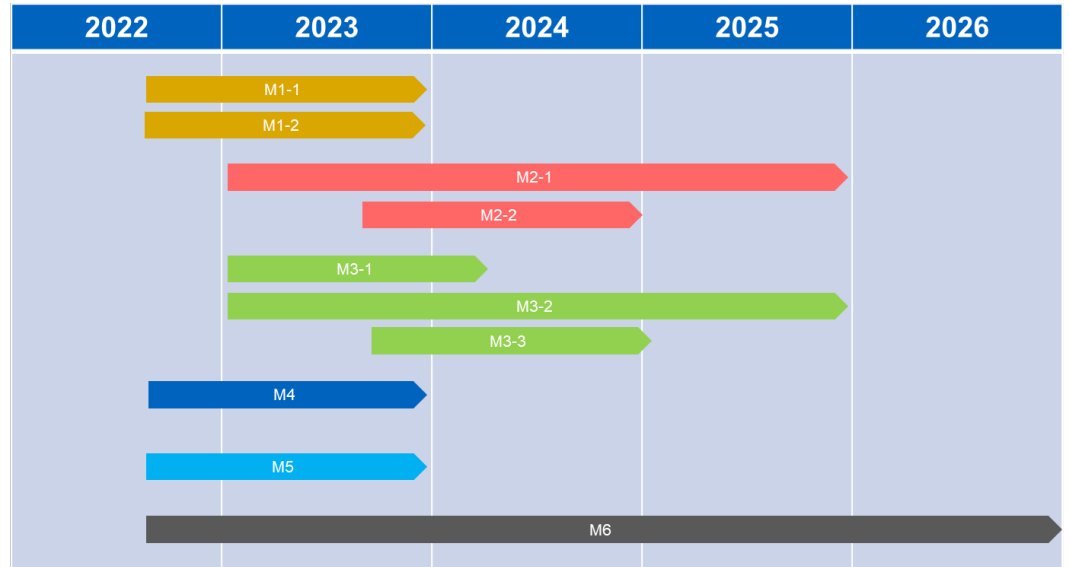


Figura 8: Proposta per la programmazione delle misure