

Istituto Comprensivo N.3 - ALGHERO
Prot. 0001039 del 30/01/2024
I-4 (Entrata)

SISTEMA DI ALLARME PUBBLICO IT-ALERT

INDICAZIONI OPERATIVE PER L'EMISSIONE DI MESSAGGI DI ALLARME PUBBLICO PER MAREMOTI GENERATI DA SISMA

Le presenti indicazioni operative sono emanate ai sensi della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 ottobre 2020, recante “Alertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT-alert” pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, n. 36, del 12 febbraio 2021, come modificata e risultante dal testo coordinato di cui all’Allegato B della direttiva del Ministro della protezione civile e le politiche del mare del 7 febbraio 2023, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 91 del 18 aprile 2023.

Per le Province autonome di Trento e di Bolzano restano ferme le competenze loro affidate dai relativi statuti e dalle relative norme di attuazione, ai sensi dei quali provvedono alle finalità delle presenti indicazioni operative. I messaggi IT-alert inviati sul territorio della Provincia Autonoma di Bolzano sono diramati congiuntamente nella lingua italiana e tedesca, e ove possibile anche nella lingua inglese.

Sommario

Acronimi e abbreviazioni	4
Documenti di riferimento	5
Glossario	6
1. Introduzione.....	7
2. Contesto di riferimento per maremoti generati da sisma.....	9
3. Scenari di utilizzo di IT-alert.....	13
4. Messaggio IT-alert.....	14
4.1. Soggetto responsabile dell'invio del messaggio IT-alert.....	14
4.2. Contenuti dei messaggi	14
4.3. Aree geografiche a cui si invia il messaggio.....	15
5. Limiti	16
6. Trasparenza e tracciabilità.....	18

Acronimi e abbreviazioni

ANCE	Anagrafica Centralizzata della Piattaforma SiAM per la diffusione delle allerte
CAT	Centro Allerta Tsunami, dell'INGV
CAP	<i>Common Alerting Protocol</i>
CBC	<i>Cell Broadcast Centre</i>
CBE	<i>Cell Broadcast Entity</i>
CBS	<i>Cell Broadcast Service</i>
DPC	Dipartimento della Protezione Civile
ICG/NEAMTWS	<i>Intergovernmental Coordination Group for the Tsunami Early Warning and Mitigation System in the North-eastern Atlantic, the Mediterranean and Connected Seas</i>
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
IOC	<i>Intergovernmental Oceanographic Commission</i>
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
IVR	<i>Interactive Voice Response</i>
PCM	Presidente del Consiglio dei Ministri
SiAM	Sistema di Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma
SMS	<i>Short Message Service</i>
SNPC	Servizio Nazionale della Protezione Civile
SSI	Sala Situazione Italia
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>

Documenti di riferimento

- RN-1 Decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, “Codice della protezione civile”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 17 del 22 gennaio 2018, entrato in vigore il 6 febbraio 2018, e ss.mm.ii.
- RN-2 Decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, “Codice delle Comunicazioni Eletttroniche”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 214 del 15 settembre 2003, entrato in vigore il 16 settembre 2003, e ss.mm.ii.
- RN -3 Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 17 febbraio 2017, recante “Istituzione del Sistema d’Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma – SiAM”, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 128 del 5 giugno 2017.
- RN - 4 Decreto del Capo Dipartimento della protezione civile, del 2 ottobre 2018, recante “Indicazioni alle Componenti ed alle Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile per l’aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 266 del 15 novembre 2018.
- RN - 5 Decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, recante “Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l’accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 92 del 18 aprile 2019, entrato in vigore il 19 aprile 2019, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 giugno 2019, n. 55 (in G.U. 17/06/2019, n. 140).
- RN - 6 Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 19 giugno 2020 sulle modalità e criteri di attivazione e gestione del servizio IT-alert, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 222 del 7 settembre 2020.
- RN - 7 Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 ottobre 2020, recante “Allertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT-alert”. pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, anno 162, n. 36, del 12 febbraio 2021.
- RN - 8 Direttiva del Ministro per la protezione civile e le politiche del mare del 7 febbraio 2023 - Allertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT-alert, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 91 del 18 aprile 2023.

Glossario

Per gli scopi delle presenti indicazioni operative, si definisce e si utilizza la seguente terminologia, che viene tratta dalle attuali disposizioni in materia.

Area geografica. È l'area all'interno della quale il sistema nazionale di allarme pubblico "IT-alert" dirama messaggi relativi al rischio connesso a possibili eventi di maremoto indotti da sisma.

Forecast Point. Punti sui quali viene stimato un livello di allerta e il tempo di arrivo teorico della prima onda di maremoto (allegato 1 della Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata nella GU n. 128 del 5 giugno 2017).

Livello di allerta arancione ("Advisory"). Indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. inferiore a 0,5 m in mare aperto e/o un run-up (R) inferiore a 1 m.

Livello di allerta rosso ("Watch"). Indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. superiore a 0,5 m in mare aperto e/o un run-up (R) superiore a 1 m.

Maremoto o "tsunami". Serie di onde marine prodotte dal rapido spostamento di una grande massa d'acqua. Le cause principali sono i forti terremoti con epicentro in mare o vicino alla costa, le frane sottomarine o costiere, l'attività vulcanica in mare o vicino alla costa e, molto più raramente, meteoriti che cadono in mare.

Piattaforma tecnologica SiAM. Piattaforma per la disseminazione della messaggistica del SiAM, avente un'interfaccia automatica con l'INGV per la ricezione dei messaggi di allerta diramati dal Centro Allerta Tsunami. La Piattaforma è in grado di distribuire simultaneamente i messaggi di allerta del SiAM ai soggetti dell'allegato 2 delle "Indicazioni alle Componenti ed alle Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto" (decreto del Capo Dipartimento della protezione civile, del 2 ottobre 2018, pubblicato nella GU n. 266 del 15 novembre 2018).

Run-up. Massima quota topografica raggiunta dall'onda di maremoto durante la sua ingressione (o inondazione) rispetto al livello medio del mare.

Sistema SiAM. Sistema d'Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma istituito con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 128 del 5 giugno 2017.

1. Introduzione

Le presenti indicazioni operative per maremoti generati da sisma, sono emanate ai sensi di quanto previsto dall'art. 5 della direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 ottobre 2020 [RN-7], così come modificata e integrata dalla Direttiva del Ministro della protezione civile e le politiche del mare del 7 febbraio 2023 [RN-8].

Sono finalizzate a definire gli ambiti di utilizzo del sistema di allarme pubblico “IT-alert” per maremoti generati da sisma, nonché l’organizzazione del Sistema di protezione civile per rendere possibile tale utilizzo e i suoi limiti operativi, indicando, in particolare gli obiettivi, le modalità di invio, i soggetti responsabili dell’invio dei messaggi, l’area da allertare, la tracciabilità e i contenuti del “messaggio IT-alert”.

Il sistema di allarme pubblico in Italia - nelle more del pieno recepimento nel nostro Paese della Direttiva UE 2018/1972 - è stato introdotto per la prima volta dall’art. 28 del **decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32**, che ha apportato una prima serie di modifiche al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante «Codice delle comunicazioni elettroniche». L’obiettivo è quello di garantire la tutela della vita umana tramite servizi mobili di comunicazione rivolti agli utenti interessati da gravi emergenze, catastrofi imminenti o in corso. La norma prevede anche l’introduzione del servizio IT-alert attraverso il quale inviare messaggi. La modalità prevista è il *cell broadcast*, sistema che consente la diffusione dei messaggi a tutti i terminali presenti all’interno di una determinata area geografica coperta da celle radiomobili.

Con l’adozione del decreto legislativo **8 novembre 2021, n. 207**, che ha novellato il codice delle comunicazioni elettroniche, l’impianto del sistema italiano è stato adattato alle indicazioni europee, recependo la citata Direttiva UE, e alle reali esigenze del Paese. In particolare, il decreto ha stabilito che il sistema di allarme pubblico italiano e il servizio IT-alert sono coincidenti e le situazioni nelle quali può essere attivato IT-alert non sono soltanto gli eventi di protezione civile, come definiti dal Codice della protezione civile del 2018, ma più in generale le gravi emergenze e catastrofi imminenti e in corso che possono interessare il nostro Paese.

A livello tecnico, con il **decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 19 giugno 2020, n. 110**, è stato adottato il «Regolamento recante modalità e criteri di attivazione e gestione del servizio IT- Alert» come previsto dall’art. 28, comma 2, del DL 32/2019. Sono state quindi regolate le modalità di attivazione del sistema IT-alert e definiti gli aspetti tecnico-operativi del servizio.

La **direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 23 ottobre 2020**, ha integrato ed ampliato la disciplina del sistema e, in particolare, ha fornito una prima regolazione concernente l’omogeneizzazione di terminologie e definizioni e le modalità di organizzazione strutturale e funzionale sia del sistema di allertamento nazionale (preesistente e regolato dalla direttiva PCM del 2004 richiamata espressamente dall’art. 17 del Codice della Protezione Civile), sia del sistema di allarme pubblico denominato IT-alert. A seguito dell’adozione del citato decreto legislativo n. 207, tale direttiva è stata modificata con direttiva del Ministro della protezione civile e le politiche del mare del 7 febbraio 2023 [RN-8], superando la dualità tra “sistema di allarme pubblico” e il “servizio

IT-alert”. In particolare, nel nuovo impianto normativo, in riferimento ai rischi di protezione civile, sono stati definiti alcuni scenari di livello nazionale per i quali è previsto l’utilizzo del sistema di allarme pubblico: incidenti nucleari o situazione di emergenza radiologica, collasso di una grande diga, incidenti rilevanti in stabilimenti soggetti al decreto legislativo 26 giugno 2015 n. 105, attività vulcanica relativamente ai vulcani Vesuvio, Campi Flegrei, Vulcano e Stromboli, maremoto generato da un sisma e precipitazioni intense.

Il presente documento è articolato in una prima parte dedicata al contesto organizzativo e agli scenari di utilizzo di IT-alert per il rischio specifico, seguita dalla definizione del “Messaggio” e delle modalità di invio dello stesso; infine sono riportati i limiti connessi all’applicazione del sistema IT-alert, in generale e per lo specifico rischio. Il sistema di allarme pubblico risente, infatti, di limiti correlati all’incertezza connessa ai fenomeni naturali, alla conoscenza scientifica imperfetta, alle capacità tecnologiche disponibili, e a vincoli derivanti dalla disponibilità delle risorse umane, strumentali e finanziarie, nonché dalle circostanze in cui le attività di valutazione e decisionali si concretizzano, sovente in contesti di urgenza ed emergenza che richiedono decisioni immediate.

2. Contesto di riferimento per maremoti generati da sisma

Le coste del Mediterraneo sono esposte al rischio maremoto a causa dell'elevata sismicità e negli ultimi mille anni, lungo le coste italiane, sono state documentate varie decine di maremoti, alcuni dei quali distruttivi. Le aree costiere più colpite sono state quelle della Sicilia orientale, della Calabria, della Puglia e dell'arcipelago delle Eolie, mentre maremoti di modesta entità si sono registrati anche lungo le coste della Liguria e quelle adriatiche. Le coste italiane possono inoltre essere raggiunte da maremoti generati in aree del Mediterraneo lontane dal nostro Paese (ad esempio a causa di un forte terremoto nelle acque della Grecia, della Turchia).

Dal 2005 l'Italia partecipa al programma internazionale per il rischio maremoto nel Nord Est Atlantico, Mediterraneo e Mari collegati - NEAMTWS, che è parte integrante del sistema globale di allertamento e mitigazione del rischio tsunami, istituito e coordinato dalla Commissione oceanografica intergovernativa (*Intergovernmental Oceanographic Commission* - IOC) dell'UNESCO.

Lo IOC e l'UNESCO, per rispondere alle esigenze specifiche dei vari Paesi coinvolti, hanno istituito quattro gruppi di coordinamento intergovernativi (IGC) corrispondenti a: 1) Oceano Pacifico, 2) Oceano Indiano, 3) Mar dei Caraibi e 4) Oceano Atlantico Nord-Est e al Mar Mediterraneo (con i mari connessi).

Il Sistema di allertamento italiano per il rischio maremoto è disciplinato dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 17 febbraio 2017, recante "Istituzione del Sistema d'Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma – SiAM" [RN-3] nonché dal decreto del Capo del Dipartimento della protezione civile, del 2 ottobre 2018, recante "Indicazioni alle Componenti ed alle Strutture operative del Servizio nazionale di protezione civile per l'aggiornamento delle pianificazioni di protezione civile per il rischio maremoto" [RN-4].

Il SiAM opera attraverso tre Istituzioni con compiti diversi che concorrono sinergicamente all'attuazione di un comune obiettivo: allertare, nel minor tempo possibile e con gli strumenti disponibili, gli Enti e le Amministrazioni, anche territoriali, potenzialmente coinvolti da eventi di maremoto di origine sismica che avvengono nel Mar Mediterraneo.

Le tre istituzioni del SiAM sono l'INGV, l'ISPRA e il DPC e svolgono i seguenti compiti:

- l'INGV opera attraverso il Centro Allerta Tsunami CAT-INGV su base H24/7 nella sala di monitoraggio sismico dello stesso Istituto, valuta la possibilità che un terremoto, con epicentro in mare o nelle sue vicinanze, possa generare un maremoto, stima i tempi di arrivo attesi e calcola i livelli d'allerta lungo le coste esposte (ai c.d. "Forecast Point"). Il CAT-INGV elabora la messaggistica di allertamento del SiAM e analizza i dati della Rete mareografica nazionale di ISPRA e delle altre reti mareografiche dei Paesi del Mediterraneo per la verifica dell'occorrenza di eventuali tsunami;
- l'ISPRA gestisce la Rete mareografica nazionale e fornisce i dati registrati dalle stazioni al CAT-INGV;

- il DPC ha il compito di provvedere alla disseminazione della messaggistica di allertamento del SiAM alle Strutture e Componenti del Servizio nazionale della protezione civile fino al livello comunale.

Inoltre, il CAT dell'INGV, operativo dal primo gennaio del 2017, è accreditato nell'ambito del NEAMTWS come Tsunami Service Provider (Fornitore del Servizio Tsunami) del Mediterraneo per disseminare i messaggi alle istituzioni degli Stati che hanno sottoscritto i servizi del CAT.

La messaggistica del SiAM (**Tabella 1**), definita nella direttiva [RN-3] e integrata nelle Indicazioni emanate con decreto [RN-4], è distribuita simultaneamente alle diverse istituzioni del SNPC definite nell'allegato 2 del decreto [RN-4], attraverso una Piattaforma tecnologica dedicata.

All'accadere di un evento sismico nell'area di competenza, il CAT-INGV valuta, sulla base dei parametri del terremoto, attraverso gli strumenti decisionali ed i software ad oggi disponibili, se si tratta di un evento potenzialmente tsunamigenico e, in tal caso, elabora e invia alla Piattaforma tecnologica la messaggistica del sistema di allertamento. La Piattaforma, verificata la validità formale del messaggio, avvia la catena di distribuzione dello stesso, attraverso tre canali (SMS; email; messaggio vocale registrato - *Interactive Voice Response -IVR*).

La Piattaforma tecnologica distribuisce i messaggi ai soggetti dell'allegato 2 del decreto [RN-4], i cui recapiti sono contenuti in un'anagrafica interna alla Piattaforma stessa denominata "ANagrafica CEntralizzata" (ANCE).

I destinatari della messaggistica attraverso le loro attività e responsabilità, completano la catena dell'allertamento per raggiungere il livello territoriale più vicino alla costa, attraverso la pianificazione di protezione civile di competenza. In tal senso, con il decreto [RN-4] sono state fornite indicazioni alle Strutture e Componenti del Servizio nazionale della protezione civile per l'elaborazione delle pianificazioni di protezione civile ai vari livelli territoriali e istituzionali, sulla base della strategia generale che consiste nell'allontanamento preventivo della popolazione presente lungo la fascia costiera interessata da un'allerta maremoto.

Messaggistica del SiAM	
Informazione	Emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere improbabile che il maremoto, eventualmente generato, produca un impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio. Pertanto, il messaggio non si configura come un'allerta. In ogni caso viene inviato per opportuna informazione ai soggetti di cui all'Allegato 2 che potranno adottare eventuali iniziative ritenute utili". L'Informazione indica che è improbabile, secondo i metodi di stima INGV, che l'eventuale maremoto produca un impatto significativo sulle coste italiane; tuttavia, entro 100 km circa dall'epicentro del terremoto si possono generare localmente variazioni nelle correnti e moti ondosi anomali.
Allerta	Emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere probabile un maremoto con impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio. I livelli di allerta sono associati alla previsione dell'entità dell'impatto.
Aggiornamento	Emesso nel caso in cui, sulla base di nuove acquisizioni di dati o rielaborazioni per uno stesso evento, si verificano variazioni nella stima dei parametri sismici che determinino una variazione in aumento del livello di allerta rispetto a quello già emesso.
Revoca	Emesso solo nel caso in cui le reti di misurazione del livello del mare, per un tempo valutato congruo, secondo le conoscenze scientifiche maggiormente accreditate dal CAT-INGV, non registrino anomalie significative associabili al maremoto, o nel caso in cui non si rendano disponibili altre evidenze di anomalie significative lungo i diversi tratti di costa. Tale messaggio indica che l'evento sismico, registrato dalle reti di monitoraggio e valutato come potenzialmente generatore di maremoto, non ha dato realmente luogo all'evento di maremoto o ha dato luogo ad un maremoto di modestissima entità. L'emissione annulla il precedente messaggio d'allerta".
Conferma	Emesso successivamente ad un messaggio di allerta (o di aggiornamento dell'allerta), quando si registra la conferma strumentale di onde di maremoto attraverso l'analisi dei dati di livello del mare. I messaggi di conferma possono essere molteplici, in quanto l'avanzamento del fronte dell'onda o delle onde successive verrà registrato progressivamente dai diversi strumenti di misura, o più in generale a causa dell'eterogeneità tipica dell'impatto del maremoto che rende necessaria l'acquisizione di diverse misure in diversi punti e in tempi diversi per la caratterizzazione del fenomeno. Questi messaggi confermano l'evento di maremoto e sono utili per monitorare l'evoluzione dell'evento in corso e per fornire la massima quantità di informazione possibile ai soggetti coinvolti. Qualora l'informazione dell'avvenuto maremoto dovesse arrivare alla SSI del DPC direttamente dal territorio prima del messaggio di conferma del CAT-INGV, la stessa sala SSI, previa verifica e valutazione della notizia attraverso proprie procedure, informa il CAT-INGV e tutti i soggetti definiti nell'Allegato 2; viene quindi valutata dal SiAM l'eventuale emissione di un messaggio di conferma".
Fine evento	Emesso al termine dell'evento di maremoto, quando le variazioni del livello del mare osservate sui mareografi disponibili ritornano a essere confrontabili con i livelli di prima del maremoto. Il messaggio chiude tutti i messaggi d'allerta emessi in precedenza e relativi al medesimo evento".

Tabella 1. Messaggistica del sistema di allertamento SiAM [RN-3] e [RN-4].

Nel sistema di allertamento SiAM, come definito nella [RN-3], sono adottati due diversi livelli di allerta in funzione della severità stimata del maremoto sulle coste italiane, il livello rosso (“*Watch*”) e il livello arancione (“*Advisory*”), che coincidono con gli analoghi livelli di allerta adottati in ambito UNESCO/IOC per il sistema di allertamento maremoto nella regione del Nord Est Atlantico, Mediterraneo e mari collegati (ICG/NEAMTWS).

I due livelli di allerta per le coste italiane sono:

- il livello di allerta **arancione** (“*Advisory*”), indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. inferiore a 0,5 m in mare aperto e/o un “*run-up*” (R) inferiore a 1 m;
- il livello di allerta **rosso** (“*Watch*”), indica che le coste potrebbero essere colpite da un’onda di maremoto con un’altezza s.l.m. superiore a 0,5 m in mare aperto e/o un “*run-up*” (R) superiore a 1,0 m.

Come previsto dal decreto [RN-4], i due livelli di allerta corrispondono a due zone di allertamento:

- **zona di allertamento 1**, associata al livello di allerta **arancione**;
- **zona di allertamento 2**, associata al livello di allerta **rosso**. Tale zona comprende la zona di allertamento 1.

L’ISPRA, sulla base del modello di pericolosità regionale TSUMAPS-NEAM elaborato dall’INGV, attraverso una metodologia illustrata nell’allegato 1 del decreto [RN-4], ha elaborato le mappe di inondazione maremoto per le coste italiane, con le due zone di allertamento, consultabili al seguente link: <http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/>.

3. Scenari di utilizzo di IT-alert

L'utilizzo del Sistema IT-alert per maremoti generati da sisma è fortemente dipendente dall'ambito di operatività e dai presupposti che sono alla base dell'attivazione del Sistema di allertamento del SiAM, nonché dalle zone di allertamento definite per la distribuzione delle allerte maremoto [RN-3 e RN-4].

Al verificarsi di un terremoto nella zona di competenza, come definita nell'allegato 1 della [RN-3], sulla base dei parametri dello stesso, il CAT-INGV valuta attraverso gli strumenti decisionali e i software disponibili, se si tratti di un evento potenzialmente tsunamigenico e, in tal caso, elabora la corrispondente messaggistica di allertamento (tabella 1).

Nella messaggistica SiAM esiste un messaggio iniziale (**allerta rossa e/o arancione**) che decreta l'istante d'inizio dell'allerta e due tipologie che corrispondono alla fine del periodo di validità dell'allerta: messaggi di **revoca** e **fine evento** (tabella 1).

Rispetto alla messaggistica del SiAM, l'utilizzo di IT-alert è previsto in caso di:

- messaggi di **allerta rossa e arancione** (*“emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere probabile un maremoto con impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio”*);
- messaggi di **revoca** (*“indica che l'evento sismico, registrato dalle reti di monitoraggio e valutato come potenzialmente generatore di maremoto, non ha dato realmente luogo all'evento di maremoto o ha dato luogo ad un maremoto di modestissima entità”*).

4. Messaggio IT-alert

4.1. Soggetto responsabile dell'invio del messaggio IT-alert

Il soggetto responsabile per la diramazione di messaggi IT-alert per maremoti generati da sisma è il Dipartimento della protezione civile.

Il CAT-INGV recapita la messaggistica del SiAM alla Piattaforma IT-alert, attraverso la Piattaforma tecnologica del SiAM, sotto forma di file XML in formato CAP-TSU, poi convertito in formato CAP-IT, indicato in breve come “CAP-IT Allarme Maremoto”.

Il messaggio IT-alert per maremoti generati da sisma, è diramato in modalità automatica visti i tempi esigui per un allertamento efficace.

In particolare, come detto nel paragrafo 2.3, l'invio del messaggio IT-alert è diramato in caso di messaggi di **allerta rossa e arancione** e per il messaggio di **revoca** (cfr. della tabella 1).

L'invio di ulteriori messaggi IT-alert è valutato sulla base della situazione in atto.

L'effettivo invio del messaggio IT-alert è comunicato dal DPC alle sale operative delle Regioni e delle Province autonome interessate.

4.2. Contenuti dei messaggi

Il contenuto del messaggio IT-alert riporta la tipologia dell'evento per la quale è attivato.

Nella tabella 2 sono riportati i contenuti dei messaggi IT-alert per maremoti generati da sisma.

Intestazione	Tipo di evento	area	scenario	misura
Allarme Protezione Civile	Allarme - Possibili onde di maremoto generate da terremoto	Epicentro [nazione (se estero) o provincia di (se in Italia)].	Possibile improvvisa inondazione della fascia costiera.	ALLONTANATI DAL MARE e raggiungi rapidamente una zona elevata. Se sei in barca, resta lontano dalle coste. Tieniti aggiornato e segui le indicazioni delle autorità.
Allarme Protezione Civile	Revoca - Non si è generato il maremoto a seguito del terremoto	Epicentro [nazione (se estero) o provincia di (se in Italia)].	-	-

Tabella 2 - Contenuti dei messaggi IT-alert per maremoti generati da sisma.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, i testi dei messaggi:

- Allarme Protezione Civile GG/MM/AA ore 00:00 – Possibili onde di MAREMOTO per terremoto con epicentro in [nazione (se estero) o provincia di (se in Italia)]. ALLONTANATI DAL MARE e raggiungi rapidamente una zona elevata. Se sei in barca, resta lontano dalle coste. Tieniti aggiornato e segui le indicazioni delle autorità.
- Allarme Protezione Civile GG/MM/AA ore 00:00 – REVOCATO ALLARME MAREMOTO.

Il messaggio IT-alert dovrà essere diramato in lingua italiana e anche in lingua inglese per informare gli stranieri eventualmente presenti sul territorio nazionale.

In coerenza con quanto previsto delle Indicazioni operative CAP-IT, il messaggio IT-alert resta attivo nell'area di invio per 12 ore, salvo la decisione di interromperlo o reiterarlo presa in raccordo con l'autorità responsabile dell'invio del messaggio stesso.

4.3. Aree geografiche a cui si invia il messaggio

Il messaggio IT-alert per maremoti generati da sisma è inviato alle coste interessate dalla specifica allerta maremoto diramata dal CAT dell'INGV e distribuita dalla Piattaforma tecnologica del SiAM e, in particolare, nell'area geografica corrispondente alla zona di allertamento 2 così come rappresentata nelle mappe di inondazione di ISPRA (<http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/>).

Pertanto, il messaggio viene diramato nella zona di allertamento 2, indipendentemente dal fatto che l'allerta prevista sia Rossa o Arancione.

È opportuno ricordare che il messaggio IT-alert potrebbe essere ricevuto anche al di fuori della zona di allertamento 2, in quanto non c'è completa sovrapposizione tra tale zona e l'area di copertura delle celle telefoniche, come meglio precisato nel paragrafo 5.

5. Limiti

Il Sistema nazionale di allarme pubblico IT-alert non è salvifico in sé, in quanto presuppone una consapevolezza dei rischi da parte di chi lo riceve, che passa anche attraverso la conoscenza del territorio, della pianificazione di protezione civile e dei comportamenti da adottare in situazione di emergenza. IT-alert ha lo scopo di fornire informazioni tempestive - supplementari rispetto a quelle fornite da altri sistemi di comunicazione - sulle situazioni di pericolo imminente o in corso, al fine di consentire alle singole persone presenti nell'area interessata dall'allarme, l'adozione immediata, laddove possibile, di misure di autoprotezione e di azioni di tutela della collettività e del singolo.

IT-alert trasmette i propri messaggi attraverso il canale di comunicazione *cell broadcast* (disciplinato dallo standard ETSI TS 123 041, *Technical realization of Cell Broadcast Service CBS*), gestito dal Dipartimento della protezione civile per la componente CBE (*Cell Broadcast Entity*) e, per la componente CBC (*Cell Broadcast Centre*) dagli operatori di telefonia mobile. I messaggi sono trasmessi attraverso una o più celle telefoniche che coprono l'area interessata dalle condizioni di pericolo.

Con riferimento ai limiti del sistema si evidenzia che:

- Considerati gli aspetti legati alla complessità e alla peculiarità dell'orografia del nostro territorio e il funzionamento dinamico delle celle telefoniche – che dipende sia dalle diverse tecnologie di connettività sia dalla modalità di utilizzo delle antenne da parte degli operatori – i messaggi IT-alert possono non essere ricevuti da dispositivi telefonici presenti all'interno dell'area interessata.
- La mancata ricezione di messaggi IT-alert può essere, inoltre, causata da problemi tecnici del dispositivo stesso o dalla cella/rete a cui è collegato. Si fa riferimento, per esempio, all'indisponibilità temporanea della rete, o alla mancata copertura, che possono impedire ai messaggi IT-alert di raggiungere alcuni dispositivi presenti nell'area interessata, o consentono di raggiungerli in modi e con tempi difficilmente prevedibili a priori.
- E altresì possibile che a causa di problematiche tecnologiche non previste e non prevedibili uno o più operatori di telefonia mobile non riescano ad inviare il messaggio ai dispositivi presenti nell'area interessata.
- Potrebbe poi verificarsi che dispositivi telefonici presenti all'esterno dell'area interessata ricevano il messaggio IT-alert perché collegati ad una cella che opera anche sia all'esterno che all'interno dell'area stessa (fenomeno dell'*overshooting*).
- Ulteriori problemi di ricezione dei messaggi potrebbero essere determinati da apparecchi non conformi agli standard internazionali, oppure da apparecchi con software non aggiornabili o non aggiornati.
- Alla luce dell'incertezza associata agli scenari di rischio è possibile che il messaggio giunga in assenza di reali condizioni di pericolo o che, viceversa, non venga inviato (oppure ricevuto) nonostante sussistano tali condizioni.

- IT-alert è un messaggio di allarme rispetto al potenziale pericolo imminente o in corso, ma non può dare informazioni specifiche connesse alla vulnerabilità e all'esposizione di chi riceve il messaggio. Pertanto, nella maggior parte dei casi non è possibile indicare nel messaggio IT-alert le specifiche misure di protezione che ciascuno può mettere in atto, ma occorre limitarsi a rappresentare la situazione di pericolo.

In riferimento al rischio specifico, si ribadisce che il SiAM come definito dalla Direttiva [RN-3], è un sistema strutturato per attivare la catena d'allertamento solo in caso di terremoti potenzialmente in grado di generare un maremoto ed è soggetto ad una serie di incertezze esplicitate nel cap. 3 della Direttiva [RN-3], "Ambiti di operatività del SiAM connessi alle peculiarità del maremoto".

Tenendo conto delle peculiarità del maremoto e del sistema di allertamento del SiAM, è bene evidenziare che non sarà sempre possibile emanare tempestivamente un'allerta e la valutazione effettuata dal CAT-INGV, essendo un processo in parte automatico, benché accurato e in fase di continuo sviluppo scientifico, non assicura la certezza della manifestazione dell'evento di maremoto a valle dell'emissione dell'allerta, ovvero non garantisce che l'impatto di un maremoto sulla costa sia sempre preceduto dall'emissione del messaggio di allerta. Inoltre, le stime sono caratterizzate da incertezza significativa, soprattutto nella zona della sorgente del terremoto e riguardo l'eterogeneità a scala locale dell'impatto.

L'impossibilità di procedere ad un allertamento tempestivo potrebbe dipendere anche da una eventuale inefficienza temporanea, dovuta a cause imprevedibili, delle reti di monitoraggio, dei sistemi di analisi, o dei canali di trasmissione della messaggistica di allerta.

L'utilizzo della rete mareografica nazionale dell'ISPRA per l'allertamento in ambito SiAM, pur assumendo un ruolo strategico ai fini della conferma o meno di un eventuale maremoto, presenta dei limiti oggettivi insiti nell'origine della rete stessa, originariamente progettata con lo scopo di monitorare i fenomeni mareali e quindi con stazioni ubicate prevalentemente nei porti. L'ubicazione ideale di sensori per il rilevamento e la tempestiva caratterizzazione di un maremoto è infatti in mare aperto e in prossimità della sorgente sismica tsunamigenica.

6. Trasparenza e tracciabilità

Il processo di gestione dei “messaggi IT-alert” soddisfa i principi di trasparenza e tracciabilità, in conformità alla Direttiva del 7 febbraio 2023 [RN-8], tramite specifici processi applicativi, sistemistici e di monitoraggio attivo e proattivo che si occupano delle attività di produzione, accettazione, controllo e invio del “messaggio IT-alert” sia da un punto di vista del funzionamento dell’infrastruttura, architettura e software che da quello della gestione in sicurezza di tutto il sistema. Il protocollo di comunicazione è basato sullo standard *Common Alerting Protocol* “CAP” nel profilo italiano “CAP IT”. I “messaggi IT-alert” sono archiviati garantendo l’integrità dei file oltre che la loro disponibilità pubblica (opendata), sia nel formato XML, proprio del protocollo “CAP IT”, che in altri formati come *GeoJson*, *Json* e *RSS/Atom*, attraverso sistemi di interoperabilità applicativa.