



Comune di Naso



Piano di Protezione Civile



4 Rischio Tsunami

Revisione del 2025



Sommario

<i>Premessa di carattere generale</i>	2
<i>Il maremoto (o tsunami): nozioni di base</i>	6
<i>Zone di allertamento e Mappe di pericolosità</i>	9
<i>La diramazione delle allerte: strumenti e flussi di comunicazione</i>	11
<i>Descrizione Fase operativa di Allarme</i>	15
<i>Misure da adottare per il messaggio di Informazione</i>	17
<i>Misure da adottare in caso di evento di maremoto e per il messaggio di Fine evento</i>	18
<i>Misure da adottare per il messaggio di Revoca</i>	20
<i>Tabelle di sintesi per Fase operativa di Allarme e Misure operative</i>	21
<i>Pianificazione comunale</i>	24
<i>Cenni storici</i>	27
<i>Attività previste nel Piano Comunale di Emergenza di Naso</i>	29
Scenario di rischio	31
<i>Procedure di allertamento della popolazione</i>	35
<i>Modello d'intervento e principali attività</i>	39
<i>Individuazione vie di allontanamento della popolazione dalle coste a rischio</i>	40
<i>Condizioni tecniche per l'allontanamento verticale</i>	40
<i>Individuazione aree di emergenza e zone sicure</i>	43
Arearie attesa	43
Cancelli	45
Allontanamento della popolazione	46
Prima assistenza	46
Vie di fuga	46
<i>Modello di intervento</i>	52
<i>Attività di informazione e comunicazione</i>	71
<i>Segnaletica di emergenza per il rischio maremoto</i>	74
8.1 RISCHIO	77
8.2 COMPORTAMENTI	78
8.3 DIREZIONALE - VIA DIALONTANAMENTO	79
8.4 DIREZIONALE - AREA DI ATTESA	80
8.5 LOCALIZZAZIONE - AREA DI ATTESA	81
<i>Bibliografia di riferimento</i>	85

Premessa di carattere generale

Il Sistema di Allertamento nazionale per i Maremoti (SiAM) generati da sisma nel Mar Mediterraneo è stato istituito con la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 febbraio 2017, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 128 del 5 giugno 2017 recante “Istituzione del Sistema d’Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma- SiAM” (di seguito Direttiva).



Lo scopo principale del presente documento, ai sensi della Direttiva stessa, è quello di fornire indicazioni alle diverse componenti e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile, utili alla pianificazione di protezione civile ai vari livelli territoriali e istituzionali ai fini della salvaguardia della popolazione presente lungo le coste, da attuare nel caso della diramazione di un'allerta maremoto, che sia seguita o meno da un evento reale, e con riferimento alle zone di allertamento di seguito definite.

Le Pianificazioni dovranno essere elaborate coerentemente con tali Indicazioni e con quanto previsto nell'art.18 del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n.1 del 2018 "Codice della protezione civile".

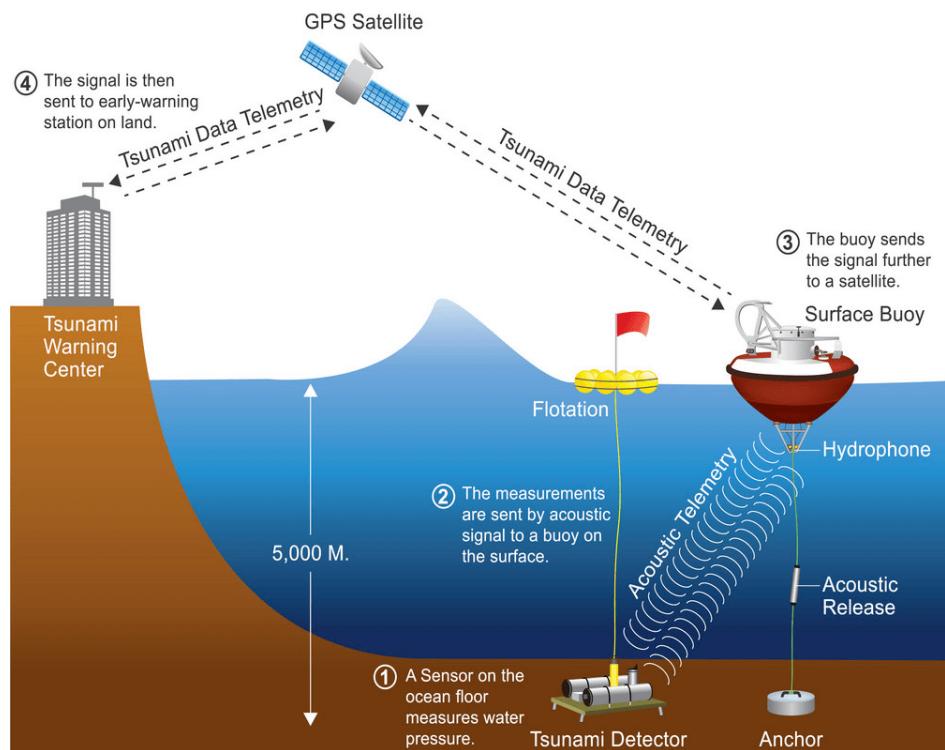
Il SiAM è composto da tre Istituzioni con compiti diversi, che concorrono sinergicamente all'attuazione di un comune obiettivo: **allertare**, nel minor tempo possibile e con gli strumenti disponibili, gli Enti, le amministrazioni, anche territoriali, potenzialmente coinvolti da un evento di maremoto.

Nello specifico **l'INGV-Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**, che opera attraverso il Centro Allerta Tsunami (CAT), valuta la possibilità che un determinato terremoto, con epicentro in mare o nelle immediate vicinanze, possa generare un maremoto e stima i tempi di arrivo attesi lungo le coste esposte; **l'ISPRA- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale**, fornisce i dati registrati dalla rete mareografica nazionale al CAT-INGV, ai fini della conferma o meno dell'eventuale maremoto; **il Dipartimento della protezione civile (DPC)** ha il compito di assicurare l'allertamento delle strutture e componenti del servizio nazionale della protezione civile, attraverso la disseminazione della messaggistica ai soggetti di seguito elencati.

Le coste del Mediterraneo sono state interessate nel corso dei secoli da numerosi eventi di maremoto che hanno trovato la loro origine nell'elevata sismicità dell'area.

Proprio in considerazione dell'esposizione a tale rischio delle coste del territorio italiano, è stato istituito il Sistema d'allertamento nazionale per i maremoti - conseguente all'adesione dell'Italia ad uno dei gruppi di coordinamento intergovernativo dell'UNESCO che si occupano della costruzione dei sistemi di allertamento maremoto (Tsunami Warning System - TWS) nei maggiori bacini oceanici e marini del mondo.

Tsunami warning system (TWS)

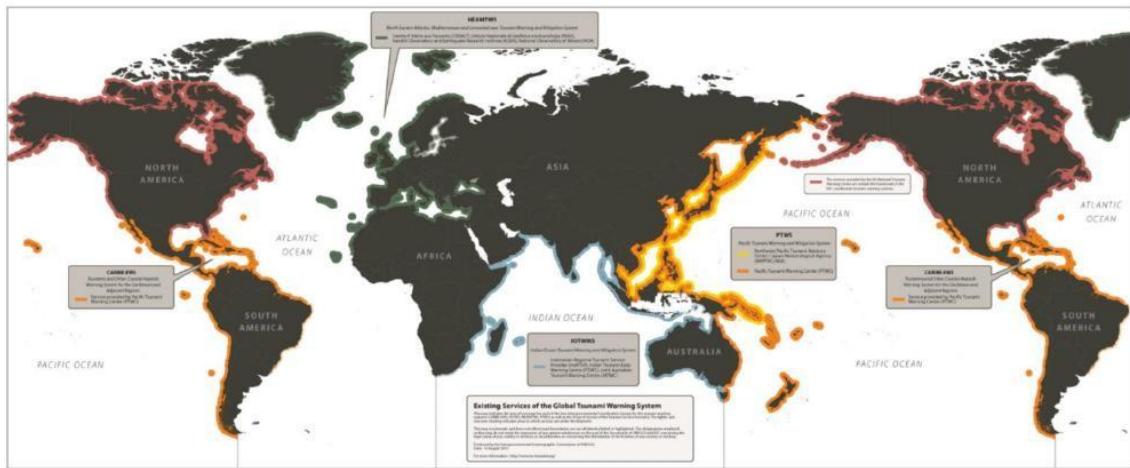


Il Sistema SiAM, recepisce pienamente i principi determinatisi nell'ambito del gruppo UNESCO, e tiene anche conto di due aspetti fondamentali che ne condizionano l'intera architettura: le ridotte dimensioni del bacino del Mediterraneo, che rendono limitati i tempi per un'eventuale allerta, e le cause di innesco dell'evento di maremoto.

I terremoti rappresentano la causa principale dei maremoti (circa l'80%), anche se non l'unica. Infatti, sebbene il maremoto possa avere delle cause d'innesto diverse da quelle sismiche, le fenomenologie che sono alla base di queste ulteriori cause non sono al momento rilevabili sistematicamente in anticipo rispetto all'evento e, quindi, non permettono l'attivazione di un sistema d'allertamento. Il SiAM, pertanto, ha il compito di monitorare e allertare in caso di possibili maremoti di sola origine sismica che avvengono nel mar Mediterraneo.

Il Sistema di allertamento individuato nella Direttiva, volto a raggiungere efficacemente

tutti i livelli amministrativi territoriali interessati da un'allerta, ha richiesto la progettazione di uno specifico strumento centralizzato di comunicazione delle allerte, di seguito Piattaforma tecnologica SiAM, in grado di rispondere all'esigenza imposta dai tempi contratti dell'allertamento, con l'attivazione in parallelo e in simultanea delle diverse istituzioni del Servizio nazionale della protezione civile. Questo modello si differenzia dalla filiera classica attuata per le altre tipologie di rischio che prevede, invece, la diramazione dei messaggi di allertamento tramite le Regioni e/o le Prefetture. Tuttavia, tale modello non raggiunge direttamente la popolazione che deve essere quindi allertata attraverso le modalità definite nel piano di protezione civile comunale, in raccordo con le pianificazioni degli altri livelli territoriali, organizzate tenendo conto delle indicazioni di cui al capitolo 3. Le regioni, in tal senso, possono valutare la messa a disposizione dei comuni di eventuali risorse disponibili ai fini dell'allertamento. Le caratteristiche del SiAM, come riportato nel punto 3 della Direttiva *“Ambiti di operatività del SiAM connessi alle peculiarità del maremoto”*, sono tali da “affermare che non è sempre possibile emanare tempestivamente un'allerta e che 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”. Le informazioni sui modelli previsionali fornite da chi emana l'allerta devono essere considerate come le stime più attendibili al momento possibili, tenendo conto di tutti i limiti ancora non superabili con le conoscenze attuali. Questi limiti ricorrono infatti in tutta la letteratura internazionale di riferimento, sia scientifica che di carattere tecnico-operativo (*si veda, ad esempio, “Intergovernmental Oceanographic Commission. 2016. Tsunami Watch Operations. Global Service Definition Document. IOC Technical Series No. 130. Paris: UNESCO”*).

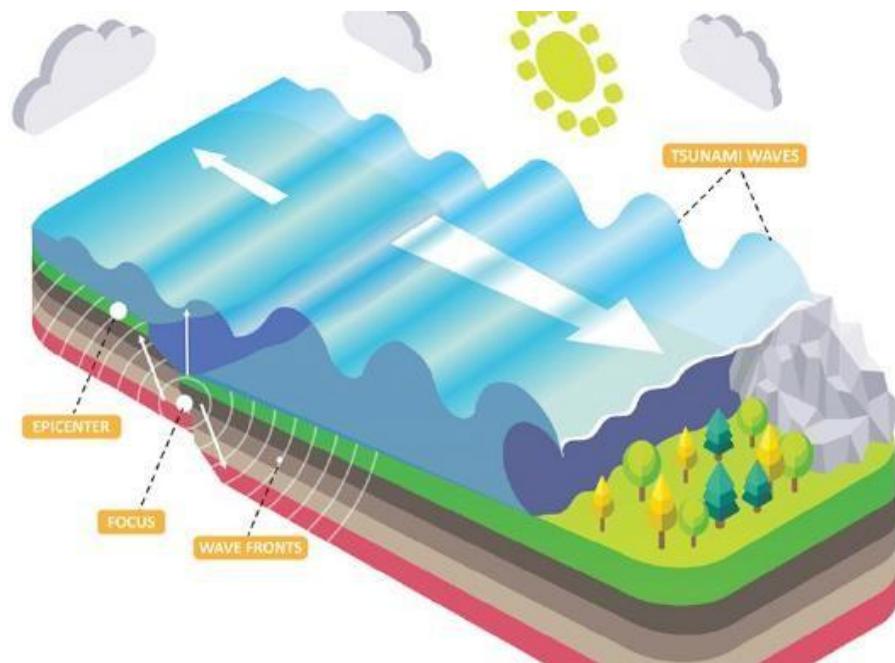


Chi emana l'allerta opera al meglio delle attuali conoscenze ed esperienze. Tuttavia, come evidenziato in precedenza a proposito del punto 3 della Direttiva SiAM, ciò non esclude la possibilità che la valutazione si discosti dagli effetti poi osservati, a causa dell'aleatorietà delle conseguenze del fenomeno tsunami.

Il maremoto (o tsunami): nozioni di base

Il maremoto, è un fenomeno naturale costituito da una serie di onde marine prodotte dal rapido spostamento di una grande massa d'acqua. In mare aperto le onde si propagano molto velocemente percorrendo grandi distanze, con altezze quasi impercettibili (anche inferiori al metro), ma con lunghezze d'onda (distanza tra un'onda e la successiva) che possono raggiungere le decine di chilometri. Avvicinandosi alla costa, la velocità dell'onda diminuisce mentre la sua altezza aumenta rapidamente, anche di decine di metri.

Gli tsunami sono noti per la loro capacità di inondare le aree costiere, a volte arrivando a causare perdite di vite umane e danni ai beni esposti. La prima inondazione determinata dal maremoto può non essere la più grande e, tra l'arrivo di un'onda e la successiva, possono passare diversi minuti o diverse decine di minuti.



Le cause principali sono i forti terremoti con epicentro in mare o vicino alla costa, e sono questi i maremoti a cui fanno riferimento le zone di allertamento definite all'interno delle presenti indicazioni. I maremoti possono essere generati anche da frane sottomarine o costiere, da attività vulcanica in mare o vicina alla costa, da repentine variazioni della pressione atmosferica, i cosiddetti meteo tsunami e, molto più raramente, da meteoriti che cadono in mare.

Tutte le coste del Mediterraneo sono a rischio maremoto a causa dell'elevata sismicità e della presenza di numerosi vulcani attivi, emersi e sommersi. Negli ultimi mille anni, lungo le coste italiane, sono state documentate varie decine di maremoti, solo alcuni dei quali distruttivi. Le aree costiere più colpite sono state quelle della Sicilia orientale, della Calabria, della Puglia e dell'arcipelago delle Eolie. Tuttavia, maremoti di modesta entità si sono registrati anche lungo le coste liguri, tirreniche e adriatiche. Bisogna inoltre considerare che le coste italiane possono essere raggiunte anche da maremoti generati in aree del Mediterraneo lontane dal nostro Paese (ad esempio le coste

africane e il Mediterraneo orientale). Il maremoto si manifesta come un rapido innalzamento del livello del mare che può causare un'inondazione. A volte si osserva, però, un iniziale e improvviso ritiro del mare, che lascia in secco i porti e le spiagge.

Nelle onde di tsunami, che possono avere periodi di oscillazione variabili da alcuni minuti a più di un'ora, l'intera colonna d'acqua, dal fondo del mare alla sua superficie, è in movimento, e questo ne spiega il grande potenziale di penetrazione nell'entroterra anche a notevole distanza (addirittura chilometri se la costa è pianeggiante) dalla linea di riva con movimento oscillatorio e con velocità anche elevate, localmente superiori a 1 m/s. Al contrario, le comuni onde generate dal vento interessano solo la superficie del mare e di solito hanno periodi di pochi secondi e comunque inferiori ai 15-20 secondi. Le onde di maremoto hanno quindi molta energia, e sono in grado di spingersi nell'entroterra trascinando tutto ciò che trovano lungo il percorso: veicoli, barche, alberi, serbatoi e altri materiali, che ne accrescono il potenziale distruttivo. La massima quota topografica raggiunta dall'acqua (limite bagnato-asciutto) è detta altezza di run-up. Questa quota può essere ben oltre superiore dell'altezza misurata sulla linea di costa, a seconda della morfologia del fondale sotto costa e della fascia costiera. Non è possibile sapere quando avverrà il prossimo maremoto, così come non si è ancora in grado di prevedere i terremoti: può cioè verificarsi in qualsiasi momento. Tuttavia si conoscono i tratti di costa più esposti a questo fenomeno ed è possibile stimare quale potrebbe essere l'altezza dell'acqua e l'estensione della corrispondente fascia costiera inondabile. In altre parole, nessuno è in grado di prevedere in modo certo (deterministico) quando, dove e con quali dimensioni uno tsunami si verificherà. Si possono invece elaborare delle stime probabilistiche basate sulle conoscenze attuali, che sono alla base dei modelli di pericolosità da maremoto utilizzati nelle presenti Indicazioni. Al verificarsi di un terremoto potenzialmente tsunamigenico è comunque possibile procedere

all'allertamento dei tratti di costa eventualmente esposti.

L'esigenza di sviluppare un Sistema di allertamento nazionale per i maremoti nasce a seguito del tragico evento di tsunami del 26 dicembre 2004 avvenuto nell'Oceano Indiano, quando la Commissione Oceanografica Intergovernativa dell'UNESCO (IOC-UNESCO) ha ricevuto il mandato di coordinare l'implementazione di un sistema di allertamento per i maggiori bacini oceanici. Anni di incontri internazionali hanno portato al complesso percorso di costituzione del Sistema italiano di allertamento, che ha visto nel novembre del 2013, durante la X sessione dell'ICG/NEAMTWS di Roma, l'ufficializzazione dell'attuale distribuzione di ruoli. Nello specifico, le cariche di National *Tsunami Warning Center* (NTWC) e di *Tsunami Warning Focal Point* (TWFP) sono attribuite all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; quella di *Tsunami National Contact* (TNC) è in carico al Dipartimento della protezione civile. Il DPC, l'INGV e l'ISPRA hanno lavorato in stretto raccordo per la costituzione del Sistema di allertamento italiano per il rischio maremoto istituito con la Direttiva SiAM del 17 febbraio 2017.

Zone di allertamento e Mappe di pericolosità

La Direttiva identifica due livelli di allerta per le coste italiane:

- 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 1m;
- 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 1m;

dove per “run-up” si intende la massima quota topografica raggiunta dall'onda di maremoto durante la sua ingressione (inondazione) rispetto al livello medio del mare.

Le zone costiere da evacuare in caso di allerta Arancione (Advisory) corrispondono alle aree delimitate dalle mappe d'inondazione elaborate per $R = (1+\varepsilon)$ metri, dove “ ε ” esprime il livello d'incertezza associato al Digital Elevation Model (DEM) utilizzato (notare che il valore di R può essere anche molto superiore a 1 metro laddove l'incertezza ε del DEM utilizzato sia di vari metri).

La definizione delle aree in cui applicare il livello di allerta Rosso (Watch) deriva dall'integrazione della pericolosità definita dall'analisi probabilistica SPTHA (*Seismic Probabilistic Tsunami Hazard Analysis, l'analisi della pericolosità probabilistica per tsunami generati da terremoti*), con le mappe d'inondazione elaborate su livelli discretizzati di run-up (R).

La pericolosità è riferita a un tempo di ritorno medio di 2500 anni e all'84° percentile della distribuzione di probabilità che caratterizza l'incertezza della previsione. Tale scelta è dettata da i seguenti motivi:

- La scelta del tempo di ritorno è più cautelativa di quella cui fanno riferimento le norme sismiche (anche a livello internazionale) per la definizione dell'azione sismica di progetto non solo per le costruzioni ordinarie, ma anche per le costruzioni strategiche;
- l'adozione dell'84° percentile, più prudente rispetto alle norme sismiche italiane che fanno invece riferimento al 50° percentile, tiene conto delle maggiori incertezze insite nella previsione probabilistica degli tsunami;
- 2500 anni è anche il tempo di ritorno adottato o suggerito in USA e in Nuova Zelanda (New Zealand DGL8/16; ASCE7 Standard Tsunami Chapter) nell'analogia trattazione del rischio tsunami;
- i risultati che si ottengono in termini di altezza dell'onda e ingressione sono compatibili con i massimi osservati storicamente.

Le zone costiere da evacuare in caso di allerta Rosso (Watch) sono calcolate per

ciascun tratto in cui è stata suddivisa la costa italiana (cfr. Allegato 1). Per ogni tratto di costa si usa la mappa il cui valore corrispondente di $R = 2, 5, 10, 15, 20, 25$ m è immediatamente superiore al valore massimo potenziale R_i di run-up calcolato per quel tratto.

Il parametro R_i viene calcolato come

$$R_i = [(k \times MIH) + \epsilon]$$

dove MIH è l'altezza massima di inondazione (Maximum InundationHeight) calcolata per quel tratto di costa e k è un fattore moltiplicativo di sicurezza (si veda l'Allegato 1 per i dettagli).

La mappa così ottenuta fornisce, pertanto, due zone di allertamento collegate ai livelli di allerta Rosso (Watch) e Arancione (Advisory), che vengono così definite:

- zona di allertamento 1 associata al livello di allerta Arancione,
- zona di allertamento 2 associata al livello di allerta Rosso.

Le mappe con le zone di allertamento elaborate da ISPRA sulla base dei dettagli tecnici riportati all'Allegato 1 sono consultabili al seguente link:
<http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/>.

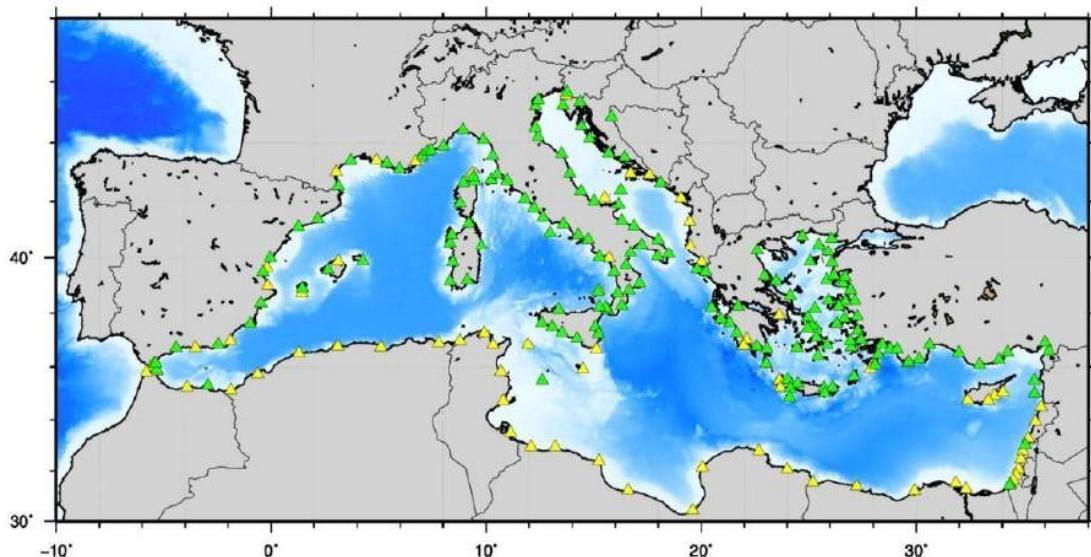
La diramazione delle allerte: strumenti e flussi di comunicazione

Il sistema SiAM, al fine di rispondere all'esigenza imposta dai tempi ristretti di propagazione di un maremoto nel Mediterraneo, per la diramazione delle allerte non può basarsi sulla procedura normalmente utilizzata per gli altri rischi di protezione civile (che prevede la diramazione dei messaggi di allerta mento tramite le Regioni e/o Prefetture), ma richiede l'impiego di un sistema centralizzato in grado di attivare

contemporaneamente le diverse Istituzioni del SNPC. In tale ottica il DPC ha sviluppato la Piattaforma tecnologica SiAM per lo scambio delle informazioni in grado di distribuire simultaneamente i messaggi di allerta indicati di seguito:

- Strutture Operative di livello nazionale e territoriale: Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Forze di Polizia, Forze Armate attraverso il Comando Operativo di Vertice Interforze, Croce Rossa Italiana, Capitanerie di Porto;
- Regioni e Province Autonome;
- Società erogatrici di servizi essenziali e agli enti e alle società che erogano servizi per la mobilità su scala nazionale dotati di una sala operativa attiva H24/7 (ANAS S.p.A.; Autostrade per l'Italia S.p.A.; Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane;; TERNA S.p.A.; ENEL S.p.A. a; VODAFONE; WIND; TELECOM; H3G; ENAC- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile; ENAV S.p.A.- Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo; ENI S.p.A.;
- Prefetture – UTG delle province costiere;
- Comuni costieri;
- Ministero dello Sviluppo Economico ed ENEA.

La strategia generale adottata nelle presenti Indicazioni per la salvaguardia della popolazione esposta consiste, in caso di diramazione di un'allerta maremoto, nell'allontanamento preventivo della popolazione presente in predefinite zone costiere a rischio.



Localizzazione dei forecast point. In verde i forecast point ICG/NEAMTWS. In giallo i forecast point definiti e utilizzati dal SiAM in assenza di forecast point ufficialmente trasmessi da alcuni Paesi membri.

Di seguito alcuni dei forecast per la Sicilia Sud-orientale:

37.4981	15.0938	CATANIA
37.2185	15.2274	SIRACUSA
36.6691	15.1228	PORTOPALO
37.0627	14.2299	GELA
35.4998	12.6044	LAMPEDUSA

Tale allontanamento dalle zone esposte, in generale, può essere sia verticale, al fine di raggiungere i piani più alti di edifici adatti a resistere alle sollecitazioni degli tsunami o comunque quote topografiche più alte, sia orizzontale, al fine di allontanarsi dalla costa a rischio verso l'entroterra. La strategia si traduce in attività e misure di salvaguardia che verranno di seguito descritte in dettaglio. In particolare, è prevista una Fase operativa di Allarme, nell'imminenza dell'evento, e delle Misure operative per l'organizzazione della risposta da parte del Servizio di protezione civile ai fini della gestione delle conseguenze eventualmente verificatesi. Le peculiarità del rischio

maremoto nel Mediterraneo implicano la scelta di una strategia diversa da quella adottata per altre tipologie di rischio. Tale differenza si traduce nell'impossibilità di prevedere fasi operative precedenti a quella di Allarme, poiché il maremoto è generato da un evento non prevedibile quale è il sisma; in tale contesto, infatti, la conferma del suo reale innesco avviene in tempi limitati che, in funzione della posizione della sorgente sismica, possono anche coincidere con l'impatto stesso dell'evento sui primi tratti di costa colpiti. Pertanto, è necessario preparare il territorio soprattutto informando adeguatamente la popolazione che abita nelle aree costiere, al fine di diffondere la conoscenza sul rischio e sui comportamenti da adottare non appena si dovessero riconoscere, anche autonomamente, i segnali del manifestarsi di un maremoto. Nell'ambito del Sistema SiAM è previsto il messaggio iniziale di Allerta che viene emesso alla registrazione di un evento sismico tale da rendere probabile un maremoto con impatto significativo sul territorio di riferimento del messaggio stesso secondo le modalità schematizzate nella tabella della pagina successiva.

I livelli di allerta sono associati alla previsione dell'entità dell'impatto e sono, come detto, Rosso (Watch) e Arancione (Advisory). A tale messaggio e ai livelli di allerta in esso contenuti è associata la Fase di Allarme, che prevede le azioni che i soggetti coinvolti dovranno porre in essere al fine di agevolare l'allontanamento della popolazione e la messa in sicurezza delle infrastrutture presenti sul territorio, laddove possibile. In ordinario gli enti e le amministrazioni interessate elaborano e aggiornano le pianificazioni di competenza in accordo con la strategia generale e con quanto previsto, in dettaglio, nei seguenti paragrafi.

Messaggistica SiAM	Descrizione	Attivazioni
Informazione	"è 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 adottati dall'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.	Misure operative (per informazione e eventuale gestione di effetti locali)
Allerta	"è 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". I livelli di allerta sono due: <ul style="list-style-type: none">• 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 metri in mare aperto e/o un run-up inferiore a 1 metro.• il livello Rosso (Watch) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza s.l.m. superiore a 0,5 metri in mare aperto e/o un run-up superiore a 1 metro.	Fase di Allarme
Aggiornamento	"è emesso nel caso in cui, sulla base di nuove acquisizioni di dati o rielaborazioni per uno stesso evento, si verifichino variazioni nella stima dei parametri sismici che determinino una variazione in aumento del livello di allerta rispetto a quello già emesso".	Fase di Allarme
Revoca	"è 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 dell'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 di questo messaggio annulla il precedente messaggio d'allerta".	Misure operative (garantire il rientro della popolazione eventualmente allontanata)
Conferma	"è 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 dell'INGV, la stessa sala SSI, previa verifica e valutazione della notizia attraverso proprie procedure, informa il CAT dell'INGV e tutti i soggetti destinatari previsti; viene quindi valutata dal SIAM l'eventuale emissione di un messaggio di conferma".	Fase di Allarme per i tratti di costa non ancora raggiunti dalle onde di maremoto Misure operative per la gestione dell'emergenza per i tratti di costa già interessati
Fine evento	"è 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".	Misure operative per la gestione dell'emergenza

Messaggistica del sistema di allertamento SiAM (Direttiva PCM del 17 febbraio2017)

Descrizione Fase operativa di Allarme

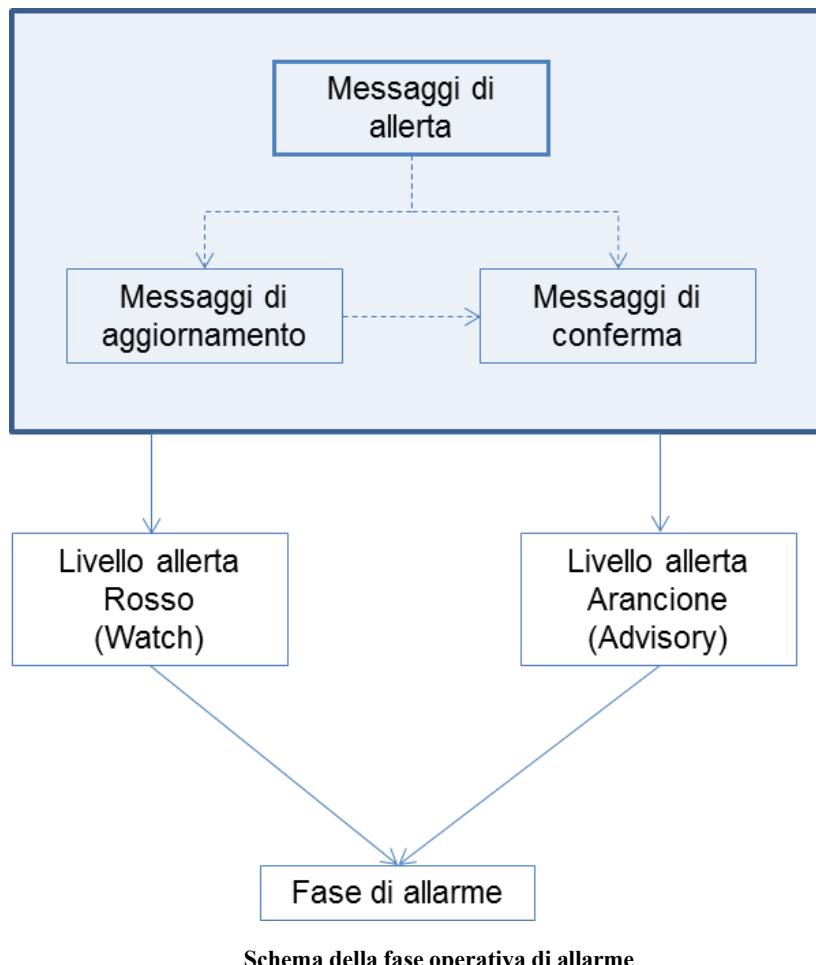
La Fase di Allarme, come detto, è collegata ai livelli di allerta Arancione (Advisory) e Rosso (Watch) ed è generata da un messaggio di Allerta al cui arrivo si attivano immediatamente le connesse azioni operative. Il messaggio iniziale di Allerta può essere seguito da uno di Aggiornamento, nel caso di revisione dei parametri sismici, e/o di

Conferma nel caso di effettiva registrazione strumentale di onde di maremoto, ma anche da un messaggio di Revoca nel caso in cui l'evento sismico potenzialmente tsunamigenico non abbia dato realmente luogo all'evento di maremoto, oppure da un messaggio di Fine evento quando, al termine dell'evento di maremoto, vengono chiusi tutti i messaggi d'allerta emessi in precedenza e relativi al medesimo maremoto. Le azioni operative della Fase di Allarme prevedono l'attuazione delle pianificazioni di protezione civile e, nello specifico, l'attivazione delle procedure di allertamento della popolazione che i Comuni costieri hanno individuato nella propria pianificazione sulla base delle valutazioni del contesto di riferimento e tenendo conto delle informazioni contenute per le zone di allertamento. Nell'allertamento della popolazione le amministrazioni comunali saranno supportate dalle altre amministrazioni territoriali. Le Regioni interessate dall'allerta attivano le procedure per la gestione del flusso d'informazione con i Comuni costieri coinvolti nell'allerta.

Le Strutture operative, le Regioni, le Province e le Prefetture-UTG mettono in atto le indispensabili azioni di supporto, ciascuno per quanto di rispettiva competenza, ai Comuni per la gestione dell'allerta, dell'allontanamento e dell'eventuale successiva emergenza. Le Strutture operative e i gestori dei Servizi essenziali e della mobilità attivano i Piani di cui al capitolo 4 e le Prefetture – UTG attivano il piano di settore delle strutture dello Stato per il rischio maremoto. Il DPC valuta l'eventuale convocazione del Comitato operativo di protezione civile e, in raccordo con l'INGV e l'ISPRA, segue l'evoluzione dell'allerta fornendo ogni aggiornamento disponibile. Tramite la Sala Situazione Italia (SSI), garantisce uno stretto raccordo con le Regioni interessate dall'allerta e con le Sale Operative nazionali delle strutture operative presenti in SSI e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità. Il DPC, inoltre, si attiva per dare informazioni sull'allerta agli organi di stampa. Le Regioni non interessate dall'allerta si

preparano a fornire un eventuale supporto alle Regioni allertate nel caso del reale manifestarsi dall'evento.

Di seguito vengono sintetizzati schematicamente i passaggi che portano all'attivazione della Fase di Allarme



Misure da adottare per il messaggio di Informazione

In caso di diramazione di un messaggio d'Informazione le principali misure da adottare riguardano il livello territoriale e consistono in attività di informazione alla popolazione, volte a fornire gli elementi di conoscenza sull'evento in corso e gli eventuali aggiornamenti disponibili, e attività di verifica della effettiva fruibilità delle risorse disponibili sul territorio. Tali attività dovranno essere poste in essere

dall'Amministrazione Comunale e dalle Strutture operative di livello territoriale, secondo quanto stabilito nel presente piano di protezione civile, ivi compresi i piani interni.

In particolare, gli Enti e le Strutture operative di livello territoriale attivano, per quanto di loro competenza, le procedure finalizzate alle possibili verifiche ex post e alla gestione di eventuali danni a livello locale, che potrebbero verificarsi nel caso in cui l'evento sismico inneschi altre fenomenologie (frane sottomarine o costiere) che non sono al momento rilevabili sistematicamente e, pertanto, si configurano come effetti imprevedibili. Inoltre, nel caso in cui si conoscano specifiche caratteristiche della morfologia dell'ambiente costiero che potrebbero amplificare localmente l'intensità del maremoto (quali porzioni di mare semichiuso, rade, baie, porti, etc.), potranno essere effettuate eventuali azioni a tutela della pubblica incolumità.

A livello nazionale l'attività del SiAM consiste prevalentemente nel seguire l'evoluzione dell'evento; in particolare il DPC mantiene uno stretto raccordo con le Strutture operative e le Regioni costiere al fine di monitorare eventuali situazioni di criticità locali e fornisce le necessarie informazioni agli organi di stampa. Per quanto detto, tale messaggio non è riconducibile né ad un livello di allerta né ad una fase operativa.



Schema delle misure per il messaggio di informazione

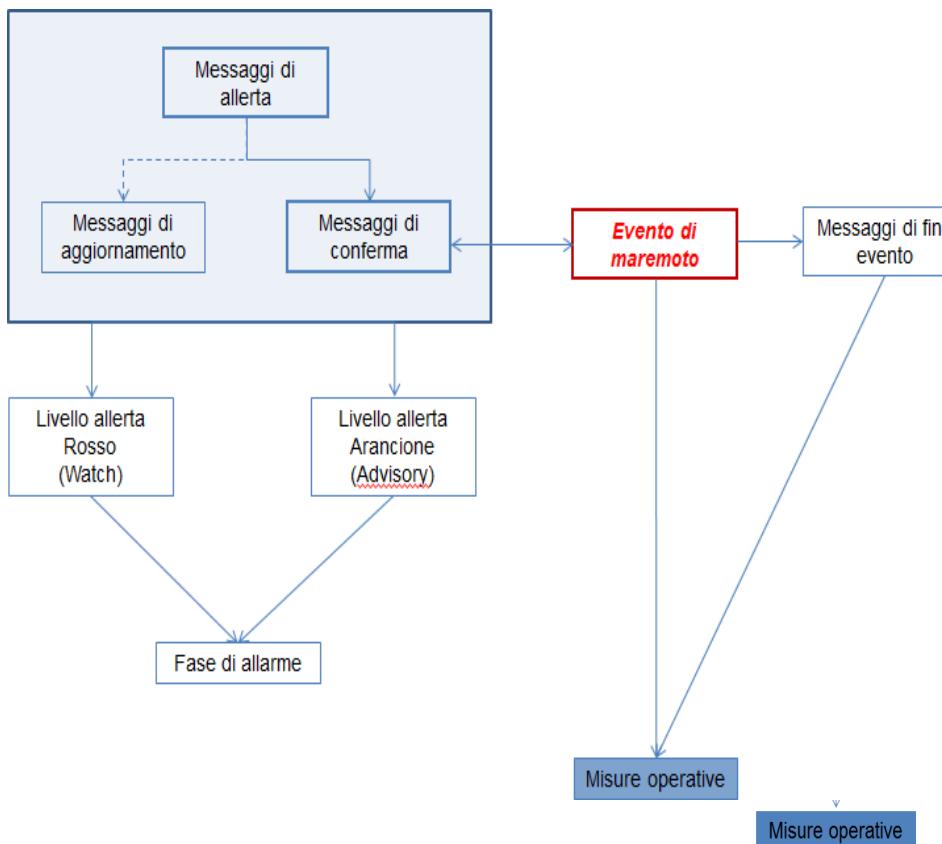
Misure da adottare in caso di evento di maremoto e per il messaggio di Fine evento

Al verificarsi di un reale evento di maremoto che ha interessato parzialmente o totalmente i tratti di costa allertati, si mettono in atto le azioni operative connesse alla gestione

dell'emergenza previste nelle pianificazioni dei vari livelli territoriali. La risposta operativa avverrà in funzione delle effettive conseguenze che si sono manifestate sul territorio, a partire dall'attivazione del livello comunale, eventualmente fino a quella dell'intero Servizio nazionale della protezione civile. In relazione alla situazione in atto, e sulla base di esigenze di carattere operativo valutate in tempo reale, potrà essere necessaria la convocazione del Comitato Operativo della protezione civile, qualora non già attivato durante la fase di Allarme, o l'istituzione di una Di.Coma.C., al fine di garantire il coordinamento in loco delle azioni da porre in essere per la gestione dell'emergenza. La risposta operativa di livello nazionale avverrà in accordo con quanto stabilito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008, concernente gli "Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze", pubblicata sulla G.U. n.36 del 13 febbraio 2009 - che definisce le procedure operative per l'ottimizzazione delle capacità di allertamento, di attivazione e di intervento del Servizio nazionale della protezione civile - e dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri inerente il "Programma nazionale di soccorso per il rischio sismico" del 14 gennaio 2014, pubblicata nella G.U. n. 79 del 4 aprile 2014, in particolare per quanto attiene alla organizzazione della struttura di coordinamento nazionale.

Le attività di gestione dell'emergenza iniziano al verificarsi dell'evento di maremoto, ancor prima della ricezione del messaggio di Fine evento, e continuano anche all'emissione di quest'ultimo messaggio, in quanto esso indica il termine dell'evento di maremoto ma non indica la fine delle eventuali conseguenze da esso provocate.

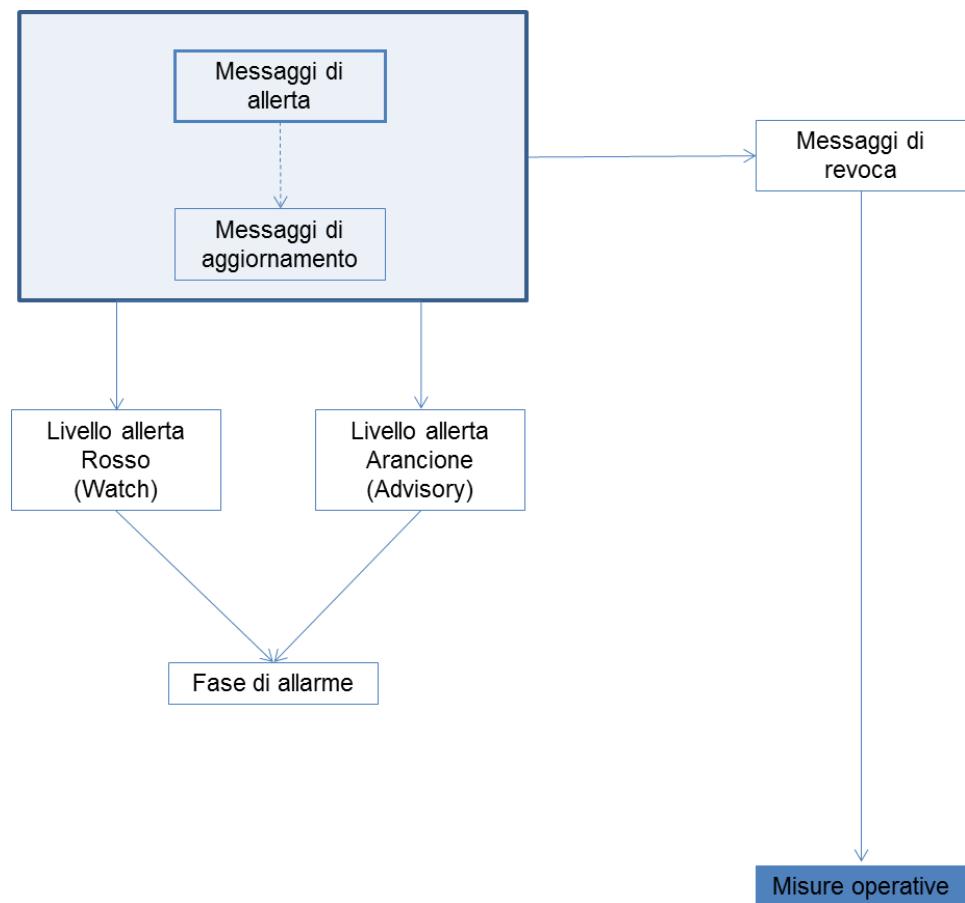
A livello territoriale si attiva il sistema di protezione civile con l'applicazione di quanto contenuto nel modello organizzativo di intervento del presente piano di protezione civile, anche attraverso l'attivazione dei centri operativi e di coordinamento e delle aree di emergenza.



Misure da adottare per il messaggio di Revoca

Il messaggio di Revoca è emesso dal SiAM 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 dell'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 capace di generare un maremoto, non ha dato realmente luogo all'evento stesso o ha dato luogo ad un maremoto di modestissima entità. Il messaggio di Revoca è preceduto da un messaggio di Allarme che ha inevitabilmente attivato le necessarie azioni per la messa in sicurezza

della popolazione a rischio. Pertanto, pur non essendosi realmente generato un maremoto, potrebbe rendersi necessaria un'attività di gestione del rientro alla normalità, oltre alle azioni operative già poste in essere alla ricezione del messaggio di allerta. Tale attività deve essere supportata da una diffusa comunicazione alla popolazione che contempi sia informazioni legate al significato del messaggio stesso, sia alle più appropriate modalità di rientro alle condizioni precedenti alla stessa allerta.



schema delle misure operative per il messaggio di revoca

Tabelle di sintesi per Fase operativa di Allarme e Misure operative

Di seguito si riportano due tabelle di sintesi delle principali attività associate alla fase di Allarme e alle Misure operative conseguenti ai messaggi di informazione, revoca e fine evento e in caso di evento di maremoto. Le Strutture Operative citate nelle Tabelle sono

quelle destinatarie della messaggistica SiAM.

Tabella della fase operativa di Allarme		
Fase operativa	Soggetto	Attività principali
Allarme	CAT – INGV	Invio dei messaggi al DPC e monitoraggio dell'evento
	ISPRA	Verifica della funzionalità della rete mareografica nazionale e informa il CAT e il DPC per segnalare eventuali criticità
	DPC	Diramazione della messaggistica SiAM tramite Piattaforma tecnologica secondo le modalità di cui al paragrafo 1.4 Invio delle informazioni agli organi di stampa Raccordo con le sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative presenti in SSI e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità Valutazione della convocazione Comitato Operativo della protezione civile
	Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione dei piani di protezione civile Informazione alla popolazione e attivazione delle procedure di allertamento Attivazione dei centri operativi e delle aree di emergenza
	Strutture Operative con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione delle procedure di allertamento in raccordo con i comuni e Prefetture - UTG Attivazione dei piani interni Attivazione dei piani di settore
	Regioni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione delle procedure per la gestione del flusso delle informazioni e supporto alle amministrazioni comunali per l'allertamento e allontanamento della popolazione
	Prefetture - UTG con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Raccordo con le strutture dello Stato operanti sul territorio. Attivazione del piano di settore delle Forze dello Stato per il rischio maremoto
	Gestori servizi essenziali e mobilità	Verifica della funzionalità delle strutture e risorse strumentali presenti sul territorio Condivisione dei dati e delle informazioni di competenza Attivazione dei piani interni Attivazione dei piani di settore
	Regioni non costiere e Organizzazioni nazionali di volontariato	Approntamento delle misure per l'eventuale dispiegamento delle colonne mobili

Tabella 2 - Attività relative alla fase operativa di Allarme

Tabella delle Misure operative da adottare per i messaggi di Informazione, Fine evento e Revoca		
Misure operative	Soggetto	Attività principali
Misure per il messaggio di Informazione	CAT - INGV	Invio dei messaggi al DPC Monitoraggio dell'evento
	ISPRA	Verifica della funzionalità della rete mareografica nazionale e informa il CAT e il DPC per segnalare eventuali criticità
	DPC	Diramazione della messaggistica SiAM tramite Piattaforma tecnologica secondo le modalità di cui al paragrafo 1.4 Invio delle informazioni agli organi di stampa Raccordo con le sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative presenti in SSI e dei Gestori dei servizi essenziali e della mobilità
	Comuni costieri	Informazione alla popolazione Verifica della fruibilità delle risorse Messa in atto di eventuali azioni preventive, ove possibile
	Regioni costiere	Raccordo con i Comuni costieri
	Strutture Operative e Gestori servizi essenziali e della mobilità	A livello locale, ove possibile, messa in atto di eventuali azioni preventive
Misure in caso di maremoto e per il messaggio di Fine evento (azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di allerta)	DPC	Invio delle informazioni agli organi di stampa Raccordo con le sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative, presenti in SSI e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità Valutazione dell'attivazione del Comitato Operativo della protezione civile Valutazione della necessità di mobilitazione delle risorse nazionali Valutazione dell'attivazione del volontariato nazionale Valutazione dell'istituzione della Di.Coma.C. Raccordo con il Meccanismo Unionale di PC
	Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione dei piani di protezione civile Attivazione dei centri operativi e delle aree di emergenza Assistenza alla popolazione coinvolta Attività di informazione sulla gestione emergenziale alla popolazione colpita
	Regioni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione dei piani di protezione civile Attivazione dei centri di coordinamento e delle aree di emergenza Attivazione della colonna mobile regionale Attivazione del volontariato regionale Attività di raccordo dei centri operativi attivati
	Prefetture - UTG con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione dei piani di protezione civile Attivazione del piano di settore Attivazione dei centri di coordinamento e operativi Attività di raccordo dei centri operativi attivati

Misure per il messaggio di Revoca (azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di allerta)	Strutture Operative e Gestori servizi essenziali e mobilità	Coordinamento operativo e informativo delle attività delle strutture operative sul territorio Verifica della funzionalità delle strutture e risorse strumentali presenti sul territorio Condivisione dei dati e delle informazioni di competenza Attivazione dei piani interni Attivazione dei piani di settore
	Regioni non costiere e Organizzazioni nazionali di volontariato	Approntamento delle misure per l'eventuale dispiegamento delle colonne mobili
	DPC	Invio delle informazioni agli organi di stampa Raccordo con le Sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative presenti in SSI e dei gestori nazionali dei servizi essenziali e della mobilità
	Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Valutazione attivazione dei centri operativi e delle aree di attesa Assistenza alla popolazione Attività di informazione alla popolazione
	Regioni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Raccordo con i comuni coinvolti Valutazione dell'attivazione del volontariato regionale
	Prefetture - UTG con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Raccordo con le strutture dello Stato presenti sul territorio Attivazione del piano di settore
Strutture Operative Gestori servizi essenziali e mobilità	Strutture Operative	Supporto ai Comuni, in raccordo con le Prefetture – UTG, per l'attivazione delle procedure per l'informazione ed il rientro della popolazione
	Gestori servizi essenziali e mobilità	Informazione agli utenti Ripristino dei servizi eventualmente interrotti

Tabella 3 - Attività relative alle Misure operative da adottare per i messaggi di Informazione, Fine evento e Revoca

Pianificazione comunale

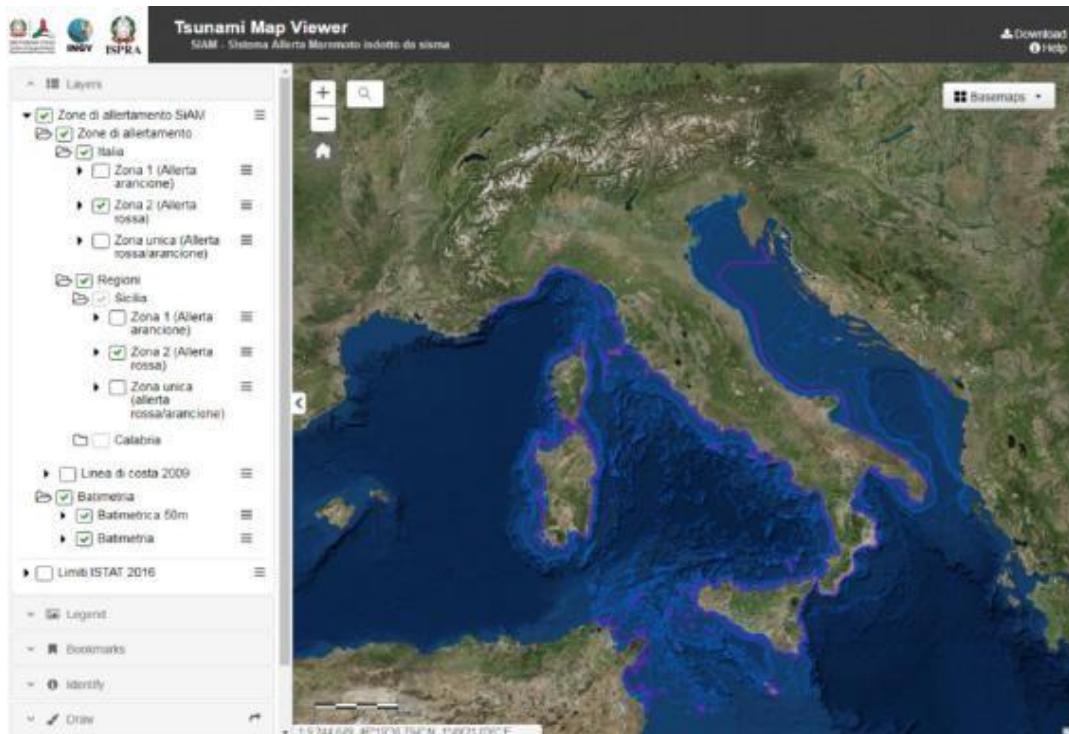
L'attività corrispondente alla fase di allertamento e a quella legata alla gestione di un'emergenza sul territorio è pianificata e gestita, in base al principio di sussidiarietà, dagli enti ed amministrazioni che quel territorio amministrano e governano. Le amministrazioni territoriali, sia in pianificazione sia nelle attività operative, svolgono un'azione determinante e inderogabile nella gestione dell'emergenza e per il perseguitamento degli obiettivi identificati nella pianificazione stessa.

Per quanto attiene la pianificazione delle azioni da porre in essere per la gestione dell'emergenza, corrispondenti a quanto finora indicato come Misure operative, esse saranno analoghe a quelle previste per il rischio idrogeologico, con il necessario

adattamento alla diversa tipologia di rischio. In particolare, per il rischio maremoto bisognerà prevedere, fra le altre azioni, la verifica che le sedi dei centri di coordinamento e le aree di emergenza non siano ubicate in aree ricadenti nelle zone di allertamento 1 e 2. La pianificazione comunale, così come previsto dall'art. 18 del Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n.1 del 2018 "Codice della protezione civile", dovrà assicurare la partecipazione dei cittadini, singoli o associati, nelle forme ritenute più opportune e comunque secondo forme e modalità individuate con la direttiva di cui al comma 4 del medesimo articolo che garantiscano, in particolare, la necessaria trasparenza.

Ai fini dell'elaborazione del piano di protezione civile, si deve tenere conto delle scelte effettuate a livello territoriale relativamente alle zone da allontanare. Infatti, l'amministrazione comunale pur nell'ambito di un sistema di allertamento nazionale che prevede due livelli di allerta a cui sono associate due diverse zone di allertamento - potrà scegliere, sulla base delle caratteristiche delle porzioni di territorio a rischio, di allertare e conseguentemente allontanare la popolazione presente nella zona associata al livello di allerta del messaggio (al livello di allerta Arancione consegue l'evacuazione delle zone di allertamento 1, al livello di allerta Rosso consegue l'evacuazione delle zone 1 e 2) o, in alternativa, di aggregare le due zone e utilizzare per l'allertamento e il conseguente allontanamento della popolazione l'unica zona individuata - definita zona di allertamento 1 - sia per il livello di allerta Arancione sia per quello Rosso.

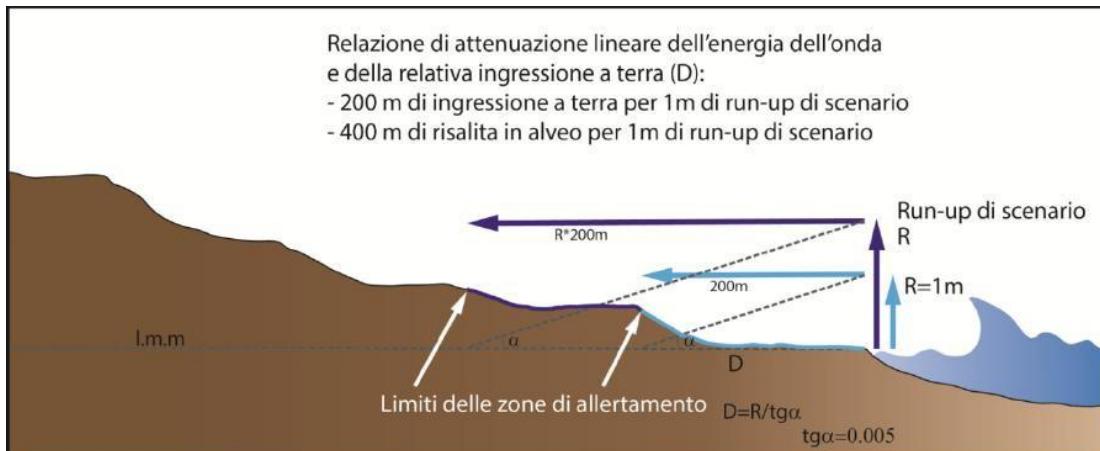
Le mappe d'inondazione e le relative zone di allertamento preliminari sono state definite proprio facendo ricorso ad una metodologia empirica, riconosciuta, validata e utilizzata a livello internazionale, e sono consultabili al seguente link:
<http://sgi2.isprambiente.it/tsunamimap/>.



Portale ISPRA dedicato alle mappe d'inondazione (Tsunami Map Viewer), dove è possibile visualizzare e scaricare le mappe per l'elaborazione e l'aggiornamento dei piani di protezione civile.

Il modo più semplice per definire l'area inondata è quello di fare riferimento ad un modello idrostatico, sulla base di un valore di run-up di scenario stabilito, senza tenere conto della resistenza all'ingressione a terra dell'onda di maremoto opposta dalle asperità del suolo, sia naturali che artificiali. In tal caso l'area inondata è tutta la fascia costiera posta a quota inferiore al run-up. Questo approccio è molto rapido e di facile realizzazione ma, non considerando il processo di attenuazione dell'altezza dell'onda nell'entroterra, può condurre ad una forte sovrastima dell'estensione delle aree inondabili. Pertanto, può essere utilizzato per analisi preliminari su aree vaste e/o come base per orientare le scelte di elaborazioni successive di maggior dettaglio. In questa fase, le mappe d'inondazione sono state elaborate tenendo invece conto in modo empirico del processo di dissipazione dell'energia dell'onda nel suo percorso sulla terraferma. In pratica, il metodo si basa sull'applicazione di una relazione empirica tra run-up di scenario e penetrazione a terra, stimata sulla base delle numerose osservazioni condotte a seguito di eventi recenti e storici di tsunami, avvenuti soprattutto nell'area del Pacifico (2004, 2011), ma anche nel

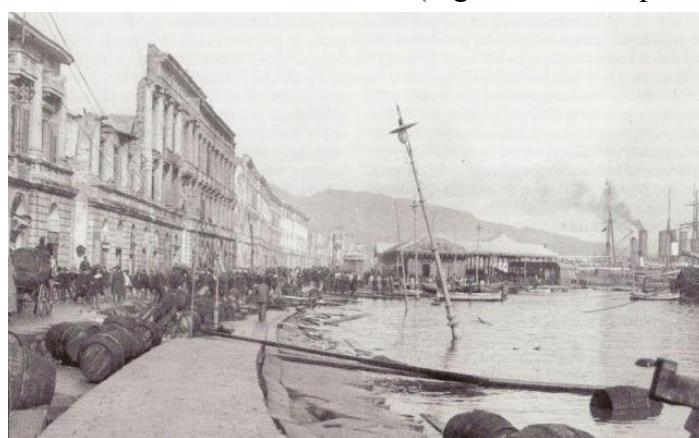
Mediterraneo. L'utilizzo di strumenti GIS consente di combinare i modelli topografici delle aree costiere con una relazione empirica di attenuazione dell'ingressione dell'onda, perimetrandole le aree inondate per classi di valori di massimo run-up di scenario potenziale a costa.



Sezione trasversale alla costa (non in scala) che mostra come vengono definite le zone di allertamento Watch e Advisory, per le mappe elaborate applicando una relazione lineare tra il run-up (R) stimato per un dato settore costiero (run-up di scenario) e la massima distanza di ingressione a terra dell'onda (D). In azzurro e blu sono indicati, rispettivamente, i limiti delle zone di allertamento per i due livelli di allerta Advisory e Watch.

Cenni storici

Il fenomeno del maremoto è tutt'altro che raro sulle nostre coste. Tra il 79 d.C. (anno dell'eruzione del Vesuvio) ed il 1693 (maremoto nella Sicilia orientale), le notizie storiche riportano ben 72 maremoti di elevata potenza in Italia. Tra i più distruttivi, si ricordano i maremoti che colpirono le coste della Calabria tra il 183 ed il 1784, lo stretto di Messina e la costa orientale sicula, nel 1908 (segue foto dell'epoca).



Dopo il maremoto verificatosi nel Mar Tirreno nel Dicembre 2002 sull'isola di Stromboli, quando la caduta di materiale vulcanico in mare ed il “crollo” di una parete del vulcano originarono un’ “onda anomala” che raggiunse in breve tempo la terra ferma, nei pressi di Milazzo e quello del Dicembre 2004 quando uno spaventoso terremoto sottomarino, verificatosi nel Sud-Est asiatico (9° grado della Scala Richter), generò nell’Oceano Indiano un devastante maremoto che provocò molte vittime e danni ed i cui effetti si propagarono, dopo diverse ore, fino alle coste orientali dell’Africa, si iniziò a prendere pienamente coscienza della pericolosità del fenomeno ed a cercare di adottare sistemi di previsione ed allertamento già sperimentati in altre parti del pianeta. Infatti, dopo questo tragico evento la Commissione Oceanografica Intergovernativa dell’UNESCO (IOC-UNESCO) ricevette il mandato di coordinare l’implementazione di un sistema di allertamento per i maggiori bacini oceanici. Un altro terribile maremoto è quello che il 13 marzo 2011 ha sconvolto la costa nordorientale del Giappone. Recentemente, nella notte tra il 25 e 26 di ottobre 2018, si è verificato un terremoto di magnitudo 6.8 a largo della Costa Occidentale del Peloponneso, ad una profondità di 10 Km. Il Centro Allerta Tsunami dell’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (C.A.T.-I.N.G.V.) ha comunicato al Dipartimento della Protezione Civile un’allerta tsunami di livello arancione (advisory) per le regioni Puglia e Calabria (che corrisponde ad un’onda attesa inferiore a un metro in terraferma e inferiore a mezzo metro al largo). L’allerta è stata inviata anche alle istituzioni di riferimento nei paesi del Mediterraneo. Per le coste greche più vicine all’epicentro è stata emessa un’allerta rossa (watch). L’allerta arancione è stata subito diramata dal Dipartimento della Protezione Civile, che coordina il Sistema d’Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma (Si.A.M.), perché il terremoto di magnitudo 6.8 è avvenuto a una distanza maggiore di 100 Km dalle coste italiane. Ciò significa che ci si attendeva un fenomeno relativamente piccolo ma potenzialmente

pericoloso per chi si fosse trovato nei porti o sulle spiagge. L'allerta è stata confermata dopo l'arrivo dell'onda al mareografo di Kyparissia (Peloponneso) dopo 26 minuti.

Le onde di tsunami sono state in seguito osservate, 56 minuti dopo il terremoto, al mareografo di Le Castella, in provincia di Crotone, raggiungendo l'ampiezza di circa 6 centimetri rispetto al livello medio del mare e di 9 centimetri al mareografo di Crotone nei minuti successivi. L'allerta è stata revocata con il messaggio di fine evento, emesso alle ore 6.48 italiane, dopo aver verificato che le variazioni del livello del mare osservate sui mareografi erano divenute nuovamente confrontabili con i livelli precedenti all'evento. Sempre di recente, un altro maremoto degno di menzione è quello verificatosi in Indonesia (nelle Isole di Giava e Sumatra) a causa dell'attività del vulcano Anak Krakatoa che ha originato una frana sottomarina. A differenza di una scossa sismica detta frana non ha fatto scattare l'allarme tsunami per cui le onde si sono abbattute sulle coste senza alcun avviso per la popolazione. Emblematiche sono le immagini di una band pop che viene letteralmente spazzata via dall'onda che sopravviene alle loro spalle in modo improvviso e senza possibilità di scampo, provocando la morte di alcuni componenti e di decine di persone che assistevano allo spettacolo.

Attività previste nel Piano Comunale di Emergenza di Naso

Il Piano di protezione civile del Comune si sviluppa sulla base delle conoscenze della pericolosità e del rischio maremoto, e stabilisce le attività e le procedure necessarie per la salvaguardia della popolazione esposta. La scelta della strategia di allertamento alla base della pianificazione comunale è quella relativa alle corrispondenti zone da evacuare. L'Amministrazione comunale potrà optare per l'allertamento e il conseguente allontanamento della popolazione presente nella zona corrispondente a quella prevista nel messaggio di allerta (al livello di allerta Arancione consegue l'evacuazione delle zone di

allertamento 1, al livello di allerta Rosso consegue l'evacuazione delle zone 1 e 2 o, in alternativa, potrà aggregare le due zone e utilizzare per l'allertamento e il conseguente allontanamento della popolazione l'unica zona individuata - definita zona di allertamento 1 - sia per il livello di allerta Arancione sia per quella Rossa.

Il Piano è organizzato in quattro sezioni principali:

- Pericolosità delle coste e zone di allertamento
- Procedure di allertamento della popolazione
- Modello d'intervento e principali attività
- Attività di informazione e comunicazione

Quadro pianificatorio e strategia operativa

Il Piano Comunale di Protezione Civile del Comune di Naso si fonda sull'integrazione dei dati geospaziali e dei modelli previsionali forniti dal sistema nazionale di allertamento per i maremoti generati da terremoti sottomarini. In particolare, sono stati utilizzati i dataset dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), elaborati attraverso strumenti di Spatial Analysis e integrati con la cartografia tecnica comunale e i rilievi speditivi di dettaglio.

Sulla base della classificazione dei livelli di allerta previsti dal sistema nazionale (Direttiva PCM 17/02/2017), il territorio costiero del Comune di Naso è stato suddiviso in due principali zone di riferimento, fondamentali sia per l'allertamento tempestivo della popolazione sia per la pianificazione delle misure operative:

Zona 1 – Allerta Arancione (Advisory)

Area costiera potenzialmente interessata da un run-up inferiore a 1 metro. In caso di allerta Arancione, si attivano misure di presidio, interdizione delle attività balneari, informazione pubblica e vigilanza.

Zona 2 – Allerta Rossa (Watch)

Area costiera soggetta a run-up superiore a 1 metro, nella quale si prevede un possibile fenomeno di inondazione significativa. In caso di allerta Rossa, è previsto l'immediato allontanamento della popolazione da entrambe le zone (1 e 2).

Le aree sono rappresentate in mappa con:

- azzurro chiaro per la zona Advisory (<1 m)
- azzurro intenso per la zona Watch (>1 m)

Scenario di rischio

In base alle cartografie disponibili, ai modelli digitali del terreno (DTM) e ai rilievi topografici più recenti, è stata effettuata una **perimetrazione preliminare delle aree costiere vulnerabili** rispetto a possibili fenomeni di inondazione marina (es. maremoto/tsunami o mareggiate estreme).

Tale perimetrazione assume come **soglia altimetrica di riferimento** la quota di **5,00 m s.l.m.**, individuata quale **soglia tecnica di sicurezza** per la definizione delle aree da sottoporre ad **allontanamento preventivo** in caso di attivazione delle procedure di emergenza e di evacuazione.

All'interno della **planimetria allegata al presente Piano** sono graficamente evidenziati i seguenti elementi fondamentali per la gestione dell'esodo e dell'assistenza alla popolazione:

- **Le aree soggette ad allontanamento preventivo**, ovvero i tratti di territorio costiero ricadenti al di sotto della quota di sicurezza e potenzialmente esposti agli effetti diretti dell'onda di inondazione;
- **Le vie e le direzioni di esodo**, individuate lungo la viabilità esistente e selezionate in funzione della rapidità di percorrenza, della minore esposizione al rischio e

- della capacità di convogliare i flussi di popolazione verso zone più sicure;
- **I percorsi sicuri da seguire**, riportati in maniera chiara e riconoscibile, che la popolazione dovrà utilizzare in caso di attivazione dell'emergenza, evitando aree depresse, sottopassi o tratti prossimi alla linea di costa;
 - **Le aree di attesa e raccolta**, localizzate in corrispondenza di punti sopraelevati, dotate di adeguati spazi di sosta e, ove possibile, di infrastrutture minime (illuminazione, accessibilità per i mezzi di soccorso), da raggiungere in caso di emergenza e destinate alla prima assistenza della popolazione evacuata.

La superficie territoriale interessata dalle possibili condizioni di rischio ricade **prevalentemente a valle della Strada Statale 113 Messina–Palermo**, con particolare riferimento alle **località litoranee di Scafa e Ponte Naso**, dove la bassa quota altimetrica e la prossimità alla linea di costa determinano una maggiore esposizione all'eventuale propagazione dell'onda.

Misure di allerta ed evacuazione

In caso di attivazione del livello **Watch (Allerta Rossa)** da parte del **Centro Allerta Tsunami (CAT – INGV)**, il Comune dovrà attivare senza indugio le procedure previste dal presente Piano. In particolare:

- **Tutta la popolazione presente nelle zone 1 e 2** (come definite nella pianificazione comunale di dettaglio) dovrà essere **immediatamente allontanata** dalle aree costiere e trasferita verso le zone di quota superiore;
- **L'esodo dovrà avvenire in maniera ordinata e controllata**, seguendo **esclusivamente i percorsi segnalati** e le direzioni di fuga indicate nella segnaletica e nelle planimetrie affisse sul territorio, evitando percorsi improvvisati o direzioni non previste dal Piano;

- I flussi di popolazione dovranno essere diretti verso **aree di raccolta sicure ubicate oltre la quota dei 10 m s.l.m.**, in modo da garantire un margine di sicurezza aggiuntivo rispetto alla soglia minima di riferimento, tenendo conto di possibili variabili legate alla reale altezza dell'onda e alle condizioni locali del suolo.

Il **Sindaco**, in qualità di **Autorità Comunale di Protezione Civile**, provvederà a:

- **diramare tempestivamente un avviso pubblico** contenente le istruzioni operative per la popolazione (modalità di allontanamento, percorsi da seguire, aree di raccolta da raggiungere);
- **attivare il Centro Operativo Comunale (COC)**, ove previsto, per il coordinamento delle funzioni di supporto (viabilità, assistenza alla popolazione, sanità, volontariato, comunicazioni);
- garantire, anche tramite l'ausilio del volontariato di Protezione Civile e delle Forze dell'Ordine, il **presidio dei principali nodi viari**, la regolazione del traffico, il supporto alle categorie fragili (anziani, persone con disabilità, minori) e la corretta fruizione dei percorsi di esodo.

L'insieme di queste misure ha l'obiettivo di ridurre al minimo i tempi di esposizione della popolazione nelle aree a rischio, di favorire un **allontanamento rapido ma non caotico**, e di assicurare che tutte le persone presenti nelle zone costiere vulnerabili possano raggiungere **luoghi sicuri in quota** nel più breve tempo possibile, secondo un modello di intervento già predefinito e reso noto alla cittadinanza in fase di prevenzione.



Area interessata da Advisory, run-up < 1m

Area interessata da Watch Level, run-up > 1m

Lo scenario di rischio ipotizzato

- Panico diffuso tra la popolazione conseguente all'ordine di evacuazione delle aree a rischio tramite apposito segnale acustico di evacuazione;
- Invasione della parte a rischio delimitata di acqua marina in quantità maggiore per le aree più vicine al mare;
- Probabile allagamento degli scantinati e interessamento dei piani terreni delle costruzioni;
- Blocco della viabilità in prossimità delle strade limitrofe al mare;

- Intasamento delle acque bianche e nere con possibili blackout degli impianti di sollevamento delle reti comunali e private o condominiali;
- Danneggiamento della rete idrica di distribuzione;
- Probabile black-out della rete elettrica;
- Probabile black-out delle reti di comunicazione fissa e mobile;
- Danneggiamenti alle strutture poste immediatamente sugli arenili o prossime alla battigia.

Procedure di allertamento della popolazione

L'amministrazione comunale riceve la messaggistica di allerta attraverso il SiAM e il DRPC; la stessa messaggistica è contestualmente inviata a tutte le altre Amministrazioni ed Enti di competenza. Il Comune, nel proprio Piano, elabora le procedure per gestire le informazioni di allerta ricevute ai fini di un allontanamento della popolazione dalle zone a rischio, tenendo conto anche delle variazioni in termini di popolazione esposta nei diversi periodi dell'anno. Tali procedure prevedono sia la parte relativa alla gestione delle comunicazioni tra i soggetti destinatari dell'allerta (amministrazione comunale e strutture operative locali), sia la definizione di compiti/azioni/ruoli/responsabilità da assegnare a ciascuno di essi, al fine di contingentare i tempi di risposta e rendere più funzionale ed efficace la gestione dell'allerta.

Per la realizzazione delle procedure si è tenuto conto di alcuni elementi peculiari che, in particolare, condizionano le tempistiche di allertamento e, dunque, la messa in atto delle misure di salvaguardia e/o di autoprotezione della popolazione esposta. In tal senso è fondamentale considerare che nel Mediterraneo sono presenti diverse sorgenti sismiche capaci di innescare eventi di maremoto, la cui distanza dalle coste condiziona i tempi di arrivo delle eventuali onde di maremoto.

Il tempo di arrivo della prima onda di maremoto può variare da pochi minuti, per

eventi con epicentro in prossimità delle coste italiane (es. Messina-Reggio Calabria 1908), fino a più di un'ora per terremoti tsunamigenici in acque territoriali di altri Paesi (es. nel Mediterraneo orientale o Marocco). Va anche ricordato che uno tsunami si compone di varie onde che si susseguono (ciascuna con un periodo compreso generalmente tra 10 e 30 minuti, ma che può superare 1 ora) e che la prima onda di inondazione non è necessariamente la più alta.

Nel caso di terremoti tsunamigenici molto vicini alle coste italiane, l'arrivo dei messaggi di allerta SiAM potrebbe avvenire, nelle aree prossime all'area origine del terremoto, in tempi non sufficienti per attivare le misure preventive di salvaguardia della popolazione, e pertanto la misura di difesa principale sarà la capacità del cittadino di riconoscere i fenomeni precursori ed attuare le norme di autoprotezione. In caso di tempi ridotti, dunque, la principale fonte di allertamento è l'evento sismico stesso e, in particolare, alcuni fenomeni ad esso connessi che possono segnalare l'arrivo del maremoto. Tali fenomeni, assumono un valore fondamentale ai fini dell'allertamento qualora vengano effettivamente avvertiti da un pubblico preventivamente formato a riconoscerne il significato. In particolare, un maremoto può essere preceduto da:

- un forte terremoto e/o di lunga durata, percepito direttamente o di cui si è avuto notizia;
- un rumore cupo e crescente che proviene dal mare, simile a quello prodotto da un treno o da un aereo a bassa quota;
- un improvviso e insolito ritiro del mare, un rapido innalzamento del livello del mare o una grande onda estesa su tutto l'orizzonte.

Qualora la sorgente sismica sia ad una distanza tale da consentire l'allertamento preventivo della popolazione, i messaggi di allerta potranno raggiungere i tratti di costa in tempi compatibili con l'attivazione delle procedure per la salvaguardia della popolazione stessa. Pertanto, in considerazione di tali diverse modalità di attivazione,

l'Amministrazione comunale dovrà organizzare un programma delle azioni e attività da svolgere, definendone l'ordine di priorità temporale, per allertare il territorio di competenza, anche in raccordo con il livello regionale e provinciale.

Lo sviluppo di sistemi di allertamento della popolazione, in grado di raggiungere i cittadini nei tempi ridotti a disposizione, e quindi, parte integrante e determinante della presente pianificazione di protezione civile per la gestione del rischio maremoto. Poiché non esiste un'unica soluzione in grado di assicurare il raggiungimento istantaneo di tutte le persone potenzialmente esposte ad un evento di maremoto, la prima raccomandazione consiste nell'individuazione di molteplici meccanismi e strategie di allerta, complementari e ridondanti fra loro che dovranno essere compatibili con le risorse disponibili allo scopo. Le valutazioni da fare riguardano, nello specifico, la scelta delle modalità di allertamento più appropriate, o la combinazione di modalità, in relazione alle caratteristiche peculiari del territorio e della popolazione; all'efficacia e all'adattabilità di modalità eventualmente già in uso; all'efficacia e ai vantaggi di un sistema di allerta rispetto ad un altro. Nell'elaborazione delle procedure di allertamento è, altresì, necessario prevedere delle misure di salvaguardia specifiche per la popolazione vulnerabile, anche in stretto raccordo con il sistema sanitario regionale ASP.

Si rappresenta, come detto, che alcuni fenomeni naturali possono funzionare da segnale di allerta qualora essi siano correlati all'accadimento o imminenza di un evento (ad esempio un terremoto per un maremoto) e vengano effettivamente avvertiti da un pubblico preventivamente informato e capace di riconoscerne il significato.

Un ulteriore aspetto da considerare nella definizione delle procedure per allertare la popolazione è il compito che può essere affidato alle Forze dello Stato presenti sul territorio che, così come definito nel paragrafo precedente, partecipano alla pianificazione di settore anche allo scopo di definire specifiche procedure concordate con

l'amministrazione comunale, attraverso il coordinamento delle Prefetture - UTG.

Tali procedure dovranno prevedere che alla ricezione del messaggio di allerta le suddette Forze dello Stato pongano in essere tutte le azioni possibili per consentire il rapido allertamento della popolazione, anche attraverso l'assegnazione ad ogni forza di specifiche porzioni di territorio da allertare. L'amministrazione comunale potrà valutare il coinvolgimento del Volontariato di Protezione Civile e della cittadinanza, attraverso l'organizzazione di programmi di formazione dedicati, che consapevolmente possa contribuire a diffondere il più velocemente possibile le allerte, attraverso canali di comunicazione informali. In merito alle opzioni di allertamento che richiedono l'utilizzo di infrastrutture e strumenti appositi, di seguito si elencano quelle raccomandate, anche in ambito internazionale:

- Pannelli a contenuto variabile: questa opzione fa riferimento all'utilizzo di pannelli a contenuto variabile che possono essere attivati e il contenuto può essere variato in tempo reale in caso di allerta maremoto, per fornire informazioni sia sull'evento che sulle norme di comportamento. Un limite di tale opzione è dato dallo spazio ridotto dei pannelli stessi e dalla limitata distribuzione sul territorio.
- Informazioni su radio e Tv locali: le radio e Tv locali possono consentire di fornire informazioni alla popolazione sulle allerte trasmettendo rispettivamente un messaggio o un banner scorrevole sul programma in onda al momento. Questa opzione richiede la predisposizione in pianificazione di accordi e convenzioni con i media, la definizione di messaggi precostituiti e la possibilità di interruzione in tempo reale delle trasmissioni per fornire l'allerta.
- E-mail e SMS e Social: così come a livello nazionale è stata sviluppata la Piattaforma tecnologica per lo scambio delle informazioni, che consente di distribuire simultaneamente i messaggi di allerta alle istituzioni coinvolte attraverso i canali E-mail ed SMS, similmente a livello locale potrebbero essere disponibili strumenti di diffusione

- analoghi, spesso già predisposti per altri scopi.
- Radio (UHF, VHF e HF): le radiocomunicazioni fanno parte delle modalità di comunicazione tra le istituzioni e consentono lo scambio delle informazioni tra i centri operativi per la gestione delle emergenze; possono pertanto essere utili per garantire una rapida diffusione dell'allerta tra i livelli istituzionali e per l'attivazione del volontariato di protezione civile.

L'esigenza di sviluppare un sistema di informazione rapida per l'allertamento tempestivo (nell'ordine dei minuti) della popolazione presente nelle zone di allertamento è stata soddisfatta da alcuni Paesi attraverso l'uso della tecnologia radiomobile del cell broadcast, in quanto si tratta di una tecnologia non limitata da eventuali congestioni del traffico di rete o dal numero di invii simultanei possibili, poiché ha una banda dedicata.

Modello d'intervento e principali attività

Il Piano comunale prevede le azioni e le misure da adottare in fase di allertamento e nella fase di eventuale risposta all'evento in corso, al conseguente impatto sulla costa e al rientro alla normalità, in caso di revoca dell'allerta maremoto o a fine evento, pertanto sono stabilite le seguenti azioni:

1. Individuazione vie di allontanamento della popolazione dalle coste a rischio
2. Condizioni tecniche per l'allontanamento verticale
3. Individuazione aree di emergenza e zone sicure
4. Individuazione sedi centri di coordinamento, C.O.C., zone di atterraggio elicotteri Z.A.E., aree di ammassamento soccorritori
5. Volontariato
6. P.O.C. (Piano operativo cancelli)

7. Raccordo con la Regione per favorire l'allertamento e l'allontanamento della popolazione presente sulla costa
8. Modello organizzativo.

Individuazione vie di allontanamento della popolazione dalle coste a rischio

Di fondamentale importanza è l'individuazione delle vie di allontanamento della popolazione dalla costa a rischio, che dovranno condurre alle aree di attesa o in zona sicura esterna ad entrambe le zone di allertamento, individuate per i vari settori di territorio interessati dall'allerta. Le vie di allontanamento sono in ogni caso calibrate in base alla popolazione da allontanare e alla tempistica necessaria per raggiungere le aree di attesa. Periodicamente è opportuno fornire informazioni alla popolazione presente nelle zone a rischio sulle modalità di allontanamento.

Condizioni tecniche per l'allontanamento verticale

Le buone pratiche sviluppate a livello internazionale (si veda, ad esempio, DGL 08/16) suggeriscono che, nell'ambito della pianificazione di emergenza a livello locale, “le opzioni di allontanamento verticale, cioè di allontanamento verso i piani superiori o i tetti di edifici di altezza da media ad elevata, oppure su strutture costruite appositamente (ad esempio, piattaforme, torri o rilievi di terreno protetti all'interno della zona di evacuazione), dovrebbero essere prese in considerazione quando la distanza delle zone topograficamente elevate è così ampia da precludere un'effettiva evacuazione prima dell'arrivo dello tsunami. Le strutture di allontanamento verticale dovrebbero essere un'opzione secondaria rispetto a cercare rifugio al di fuori della fascia di evacuazione (cioè nelle zone topograficamente elevate e all'interno). La definizione dell'altezza di sicurezza dovrebbe essere basata sull'altezza massima dello tsunami” attesa in corrispondenza dell'edificio e definita coerentemente alle scelte contenute nel presente

documento di Indicazioni “considerando un fattore di sicurezza. Permane comunque il rischio di rimanere isolati per ore (e giorni), dopo un evento, dall’acqua e dai detriti, e si segnala anche il rischio aggiuntivo di incendio degli edifici destinati ad allontanamento verticale, a causa di detriti galleggianti.

Un edificio utilizzato con finalità di allontanamento verticale deve essere costruito per resistere” ai terremoti e “per mantenere capacità sufficiente per funzionare da rifugio sicuro durante uno tsunami. Pertanto”, non esistendo in Italia specifiche norme tecniche per questo tipo di costruzioni, “qualsiasi struttura proposta dovrà essere progettata o verificata rispetto alle migliori pratiche internazionali per le costruzioni resistenti agli tsunami” (DGL 08/16).

L’identificazione di possibili vie di allontanamento verticale su strutture già esistenti, e che dunque non sono state progettate con tali finalità, richiede opportuna attenzione. Le formulazioni empiriche disponibili forniscono probabilità di danno, fino al collasso, di edifici di varie tipologie (calcestruzzo armato, muratura, legno, acciaio) in relazione all’altezza dell’onda che li investe, e a volte anche rispetto alla distanza dalla costa e al numero di piani.

Le analisi disponibili in letteratura riguardano osservazioni empiriche dell’impatto sul costruito di alcuni tsunami avvenuti di recente all’estero (ad esempio quelli del 2004, 2009, 2010 e 2011) e restituiscono probabilità di collasso e danno grave in alcuni casi piuttosto elevate, anche per altezze dell’onda molto limitate. In tali condizioni, a meno di studi specifici su edifici esistenti, non sussistono condizioni per fornire il quadro di elementi necessari e sufficienti per stabilire a priori se una struttura sia atta o meno a rappresentare una via di allontanamento in ambito di pianificazione. Si ribadisce che, nella pianificazione, sono da adottarsi le vie di allontanamento orizzontale, e che le vie di allontanamento verticale, per essere inserite nel piano, devono essere definite su base

locale e a valle di specifiche progettazioni o valutazioni tecniche sulla struttura considerata e sul relativo contesto di pericolosità.

Tuttavia, possono verificarsi situazioni per le quali singoli cittadini si trovino nell'impossibilità contingente di allontanarsi dal luogo in cui si trovano seguendo le indicazioni contenute nel piano comunale di protezione civile (ad esempio in caso di condizioni di salute non compatibili con le indicazioni del piano, o di difficoltà personali nell'affrontare lo spostamento previsto dal medesimo, etc.).

Se un cittadino valuta di essere in tali condizioni, individualmente può prendere in considerazione vie di allontanamento verticale non previste dal piano considerando il singolo caso, sotto la propria responsabilità e in un'ottica di autoprotezione, previa valutazione del livello di rischio individuale rispetto alle diverse scelte possibili. In questo contesto, l'edificio che il singolo cittadino potrebbe decidere di utilizzare (ad esempio, la propria residenza) deve, in ogni caso, rispondere ad alcune condizioni minime, non sufficienti a garantire la sicurezza della soluzione considerata, ma certamente necessarie per lo stesso scopo. Ad esempio, potrebbero essere valutate in chiave di autoprotezione le seguenti condizioni:

- 1) l'utilizzo della via di allontanamento prevista nel piano è, nel caso specifico, ritenuta non attuabile (lontananza, difficoltà contingente di movimento della persona, etc.)? Si può considerare preferibile un allontanamento verticale, deciso autonomamente e non previsto in pianificazione, a una via di allontanamento contenuta nella pianificazione comunale di protezione civile?
- 2) l'edificio è antisismico, preferibilmente in c.a., di tre o più piani, progettato secondo norme recenti?
- 3) l'edificio presenta un numero di piani tale da raggiungere un'altezza ampiamente

al di sopra dell'onda prevista per quel territorio nel documento di pianificazione?

Individuazione aree di emergenza e zone sicure

Arearie di attesa

Le **aree di attesa** sono state individuate, in questa fase preliminare di pianificazione, in spazi pubblici e/o aperti **ubicati in prossimità delle zone a rischio ma posti al di sopra della quota di 5,00 m s.l.m.**, così da garantire un primo livello di sicurezza rispetto ai possibili fenomeni di inondazione. Si tratta, allo stato attuale, di una **selezione di massima**, finalizzata principalmente a disporre di punti di raccolta immediatamente raggiungibili dalla popolazione in caso di attivazione delle procedure di allontanamento.

In una **seconda fase**, tali aree dovranno essere **oggetto di un dimensionamento più puntuale e di una specifica attrezzatura**, tenendo conto:

- della **capacità ricettiva necessaria** in relazione ai flussi di popolazione potenzialmente coinvolti;
- delle **attuali condizioni d'uso e manutenzione** (accessibilità, illuminazione, presenza di barriere architettoniche, idoneità dei percorsi di accesso per mezzi di soccorso);
- della possibilità di garantire **servizi minimi essenziali** (spazi di sosta, punti informativi, segnaletica chiara e permanente, eventuali servizi igienici nelle vicinanze);
- dell'esigenza di tutelare in particolare le **fasce deboli della popolazione** (anziani, persone con disabilità, minori), prevedendo percorsi agevoli e aree facilmente fruibili.

Un elemento centrale nella caratterizzazione delle aree di attesa è la **variabilità stagionale dei flussi di popolazione**, strettamente connessa alla presenza turistica lungo

il litorale e nelle aree costiere. I numeri delle persone presenti sul territorio, infatti, possono aumentare in modo significativo durante l'alta stagione, modificando in modo rilevante:

- il **fabbisogno di aree di raccolta**;
- la quantità di **mezzi e risorse logistiche** da impiegare;
- la **distribuzione dei flussi di esodo** sul sistema viario comunale.

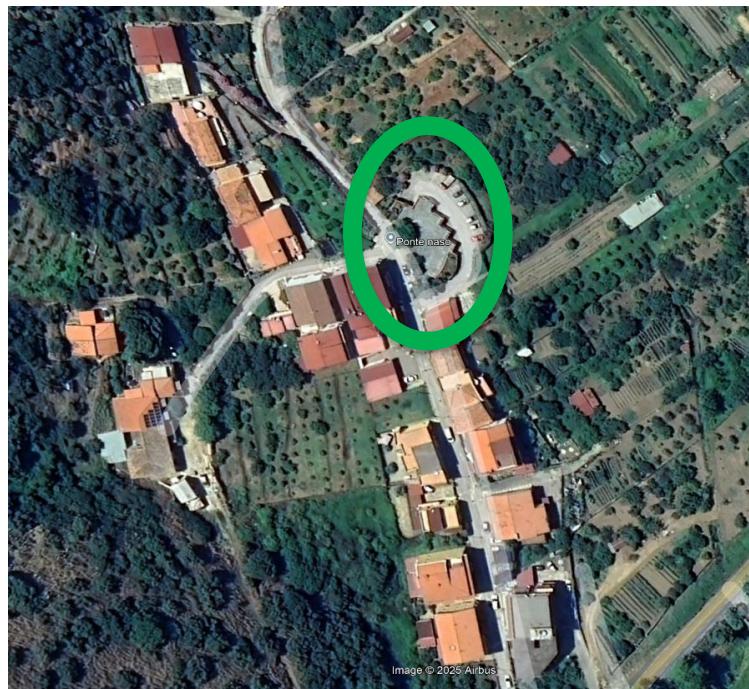
Nella presente fase di pianificazione, redatta in **condizione di bassa stagione**, le valutazioni relative all'individuazione e al dimensionamento di massima delle aree di attesa sono state effettuate **esclusivamente sulla base della popolazione residente** stabilmente nel Comune, assumendo quindi un quadro demografico meno gravoso in termini di presenze contemporanee sul territorio.

In una **fase successiva**, a cura dell'Amministrazione Comunale – anche con il supporto del volontariato di Protezione Civile e degli uffici tecnici – si procederà a:

- **integrare e aggiornare** l'elenco delle aree di attesa, tenendo conto dei **flussi stagionali** (alta stagione turistica, eventi, manifestazioni);
- **rimodulare il dimensionamento** delle singole aree in funzione del massimo carico potenziale di persone presenti;
- definire in modo più dettagliato le **modalità di utilizzo operativo** delle aree di attesa nelle diverse condizioni (bassa, media, alta stagione);
- predisporre, ove necessario, **interventi di adeguamento e attrezzatura** (segnaletica verticale e orizzontale, punti informativi, eventuali miglioramenti dell'accessibilità).

In questo modo, le aree di attesa individuate in prima istanza verranno progressivamente trasformate da semplici punti di raccolta “di massima” in **spazi pienamente funzionali**

alla gestione dell'emergenza, coerenti con l'evoluzione dei flussi demografici e con le esigenze reali del territorio comunale nelle diverse fasi dell'anno.

Cancelli

Dovranno essere presidiati, a cura delle forze dell'ordine, i seguenti cancelli:

Cancello	Incrocio S.P. 146 bis e S.S. 113
Cancello	S.S. 113 Km 98

Alla ricezione del segnale di allertamento, **il personale della Polizia Locale (vigili urbani)** provvederà a raggiungere tempestivamente i **punti di presidio individuati lungo la viabilità di accesso alle zone a rischio**, procedendo all'**attivazione operativa dei “cancelli”**.

Tale attività consisterà nella **chiusura controllata degli accessi** alle aree pericolose, mediante sbarramenti fisici, segnaletica di interdizione e regolazione del traffico, **impedendo l'ingresso di persone e veicoli all'interno della zona a rischio** e garantendo

al contempo il transito prioritario ai soli mezzi di soccorso e di Protezione Civile autorizzati.

Allontanamento della popolazione

Al segnale acustico di allarme la popolazione dovrà abbandonare le abitazioni e l'area a rischio seguendo le vie di fuga individuate nel Piano di emergenza. La popolazione si dovrà recare a piedi lungo le vie di esodo, raggiungendo le aree di attesa. Nelle aree di attesa confluirà la popolazione residente nelle zone a rischio. Nelle aree di attesa saranno presenti i volontari e le forze dell'ordine per assistere la popolazione.

Prima assistenza

In ciascuna zona sono state individuate una o più aree di attesa dove la popolazione si dovrà recare senza indugio, immediatamente all'attivazione dell'allarme. La popolazione che si recherà nelle aree di attesa riceverà all'arrivo la prima assistenza. In tali aree dovrà essere assicurata la presenza di volontari, personale sanitario, ambulanze, forze dell'ordine. Tali aree, ove non presenti, dovranno essere dotate di bagni chimici in numero sufficiente alla popolazione dislocata.

Vie di fuga

Per raggiungere le aree di attesa la popolazione dovrà percorrere le vie di fuga, individuate nella apposita planimetria, più vicine al luogo dove si trova, seguendo le direzioni dei flussi. Così facendo si favorirà la ripartizione dei flussi che altrimenti potrebbero rallentare l'esodo. Lungo le vie di fuga sarà disposta segnaletica e cartellonistica che indicherà la direzione di esodo per il raggiungimento dell'area di attesa più idonea. Per l'esodo dalle zone a rischio la popolazione non dovrà usare i propri mezzi,

ma percorrere a piedi le vie sino all'area di attesa. Lungo le vie saranno disposti anche volontari per facilitare l'esodo e per comunicare alla centrale operativa del C.O.C.

Volontariato

Alla comunicazione di allerta iniziale di SiAM e del DRPC per possibile Maremoto generato da sisma, il Sindaco attiverà il proprio Gruppo Comunale di Volontariato e le altre associazioni presenti nel proprio ambito. I volontari del gruppo comunale o delle associazioni di volontariato attivati dal Sindaco possono essere impiegati, per quanto previsto dal presente piano, solo al di fuori della zona “Watch” o “Advisory, e devono essere preventivamente formati ed equipaggiati.

Detti volontari, potranno essere impegnati:

- in supporto alla Polizia Municipale per il controllo del traffico esterno alla zona dell'evento incidentale e per il presidio dei cancelli ubicati in zona sicura;
- per assistenza alla popolazione in caso di evacuazione o di momentaneo allontanamento dalle proprie abitazioni, verso centri di raccolta (soltanto nella prima fase di allerta iniziale). Nel caso che la gestione dell'emergenza coinvolga più comuni, su richiesta di un singolo Sindaco e/o del CCS, potranno essere attivati i Gruppi Comunali e le Associazioni di Volontariato sia di comuni ricadenti nel la provincia di Siracusa o province limitrofe Catania e Ragusa. In tal caso dette Organizzazioni di Volontariato saranno attivate dalla UOB S12.05 del DRPC Sicilia e anche in questo caso potranno operare solo al di fuori della zona di “Watch”, e dovranno essere preventivamente formati ed equipaggiati.

Pertanto, i Volontari possono:

- supportare le Forze dell'ordine e le Polizie Municipali dei comuni interessati per il controllo del traffico all'esterno delle zone coinvolte;
- prestare soccorso a feriti e provvedere al loro trasporto presso i presidi ospedalieri

siracusani o presso le aree di elisoccorso attraverso le Organizzazioni di Volontariato Sanitarie accreditate;

- assistere la popolazione in caso di evacuazione o di momentaneo allontanamento dalle abitazioni verso i centri raccolta;
- assistere la popolazione nei centri di raccolta;
- coadiuvare le azioni di informazione della popolazione anche con l'ausilio dei mezzi del DRPC Sicilia dati in concessione alle Organizzazioni di volontariato (altoparlanti, etc.).

Le Associazioni ed i Gruppi comunali di Volontariato di protezione civile che intervengono nell'emergenza faranno riferimento e saranno, sotto il profilo tecnico/operativo, coordinati dal Responsabile operativo presente in loco della Funzione Tecnica alla esplicazione della quale concorrono a prestare il loro ausilio. Nel caso che l'emergenza sia tale da richiedere la collaborazione di Organizzazioni di Volontariato di altre provincie (Catania, Ragusa, Enna) l'attivazione sarà eseguita dal DRPC Sicilia su scala regionale attraverso il competente Servizio 9 – Volontariato.

P.O.C. (Piano operativo cancelli)

L'attivazione del Piano Operativo Cancelli (POC) per le zone “Watch o Advisory” interessate dall'evento Tsunami viene deciso solo in caso di Allarme Attivato, con l'immediata convocazione del Comitato Operativo della protezione civile formato dal Prefetto, Sindaco, Forze dell'Ordine, DRPC ed attuata dal Questore per quanto riguarda il traffico su gomma sulla viabilità stradale extraurbana, dalla Polizia Municipale per quella urbana e da RFI (per quanto riguarda il traffico su ferro). In generale il dispositivo sarà attivato quando il livello di allerta sarà non inferiore a ALLARME e anche su indicazione di SiAM e DRPC. Il dispositivo sarà rimosso in generale con il livello di allerta di CESSATO ALLARME.

Il concorso delle pattuglie dipendenti da ciascuna Forza di Polizia e/o Ente, è finalizzato ad assicurare il blocco totale della circolazione stradale in entrata nell'area interessata e ad istituire la viabilità di emergenza con vie di accesso privilegiate per i mezzi di soccorso e vie di fuga privilegiate per l'eventuale evacuazione della popolazione. Le Forze di Polizia e/o Enti preposti mantengono il presidio dei cancelli per garantire l'inaccessibilità alle aree interessate fino a cessato allarme. Nelle more dei tempi tecnici necessari per la completa attuazione del POC, è demandata alla esclusiva responsabilità del/Sindaco quale Autorità locale di Protezione Civile, l'adozione delle urgenti e più idonee misure atte a consentire il blocco immediato della circolazione stradale a tutela della pubblica incolumità. Con l'attuazione del POC viene assicurato il blocco della circolazione stradale in entrata nelle zone coinvolte e sia contestualmente istituita la viabilità di emergenza con via di accesso privilegiata per i mezzi di soccorso e via di fuga privilegiata per l'eventuale evacuazione della popolazione. Analogamente, le limitazioni al traffico ferroviario sono attuate da RFI su disposizione del Prefetto. I cancelli stradali e ferroviari da attivare immediatamente sono quelli della configurazione di default stabilita in relazione allo scenario di riferimento "Watch". Nella seguente Tabella si riporta l'elenco dei cancelli e le istruzioni dettagliate che devono essere seguite dagli incaricati dei corrispondenti presidi stradali da attivare.; eventuali variazioni/modulazioni del dispositivo che si rendessero necessarie o opportune, saranno via via disposte dal CCS, anche su indicazione dei livelli di crisi nelle varie zone interessate dalle operazioni di soccorso.

Il personale assegnato al presidio dei cancelli stradali:

- si reca al più presto nella postazione di competenza;
- conferma l'avvenuto raggiungimento della postazione tramite la propria linea di comando; § -appone l'eventuale necessaria segnaletica stradale in corrispondenza

della postazione assegnata e della funzione da assicurare;

- svolge lo specifico compito assegnato garantendo l'inaccessibilità alle aree interessate, eventualmente anche fornendo alla popolazione in transito le informazioni necessarie attinenti al traffico e alla viabilità che si è autorizzati a divulgare;
- si mantiene in continuo contatto radio con la propria linea di comando allo scopo di acquisire eventuali diversi nuovi ordini;
- mantiene il presidio fino a diverso ordine proveniente dalla propria catena di comando;

Il completamento della configurazione e la perfetta operatività dell'assetto operativo dei presidi stradali attivati dovranno essere confermati dai responsabili delle operazioni di soccorso ai propri vertici presenti nel CCS. Data la complessità del POC e la necessità di una sua tempestiva attuazione nei casi di emergenza, è opportuno che gli Enti interessati alla sua attuazione si dotino di un proprio Piano Operativo di Agenzia (POA) o comunque di procedure che riducano la possibilità di incertezze nell'adempimento delle singole azioni e, in chiusura dell'emergenza, nella disattivazione del dispositivo, e che la coerenza reciproca di tali POA sia verificata periodicamente mediante esercitazioni per posti di comando e "tavoli tecnici" periodici coordinati dal Sindaco nella qualità di autorità locale di Protezione Civile.

Raccordo con la Regione per favorire l'allertamento e l'allontanamento della popolazione presente sulla costa

Nel caso di terremoti tsunamigenici molto vicino alla costa, l'arrivo dei messaggi di allerta SiAM potrebbe avvenire, nelle aree prossime all'area origine del terremoto, in tempi non sufficienti per attivare le misure preventive di salvaguardia della popolazione, e pertanto la misura di difesa principale sarà la capacità del cittadino di riconoscere i fenomeni precursori ed attuare le norme di autoprotezione. Nel caso in

cui la lontananza dalla costa dell'origine dell'evento sia tale da consentire tempi più lunghi per favorire l'allertamento e l'allontanamento della popolazione dalla costa coinvolta, il Sindaco e quindi il responsabile comunale di Protezione Civile, si raccorderanno immediatamente con la Prefettura – U.T.G. Siracusa e il DRPC per attivare dette procedure, mettendo in campo le forze dell'Ordine dello Stato, la Polizia Municipale, le forze di Volontariato di Protezione Civile. In particolare sarà attivato il Piano Operativo di Cancelli come prima descritti.

Modello di intervento

Fase operativa:

INFORMAZIONE e ALLERTA INIZIALE

Arancione (Advisory)/Rosso (Watch)

Viene aperto il C.O.C. che predisponde quanto è necessario per una valutazione generale delle condizioni di probabile criticità del territorio

IL SINDACO (coadiuvato dalla Struttura comunale di protezione civile)

riceve:

Emissione e ricezione messaggistica, di “Informazione e di Allerta iniziale”

attraverso il SiAM e il DRPC; la stessa messaggistica è contestualmente inviata

a tutte le altre Amministrazioni ed Enti di competenza.

ATTIVA la propria struttura comunale di Protezione Civile (anche al di fuori dell’ordinaria attività d’ufficio) pianifica le seguenti azioni:

INFORMAZIONE

Attiva il COC, anche con una configurazione minima (Presidio Operativo e Presidio Territoriale) per seguire l’evoluzione degli scenari di rischio in relazione all’evolversi delle comunicazioni in arrivo, in raccordo informativo con gli enti: DRPC – Sicilia: Servizio Sicilia Sud Orientale S12.05 e Prefettura;

Dispone l’invio delle squadre del Presidio Territoriale per attuare ogni misura di sorveglianza e vigilanza “a vista” delle zone costiere esposte a rischio e delle aree critiche ritenuta necessaria;

Allerta i referenti per lo svolgimento delle attività previste nella fase di ALLARME (in particolare i componenti del COC non attivati in prima convocazione) verificandone la reperibilità e informandoli sulla possibile attivazione della fase di ALLARME e dell'attivazione del COC;

Verifica la propria pianificazione di emergenza e la disponibilità delle risorse individuate per la gestione delle operazioni previste in caso di attivazione delle successive Fasi operative;

Verifica l'opportunità di assicurare il presidio degli uffici e servizi comunali, di cui si prevede un possibile coinvolgimento, anche fuori dall'orario di ufficio;

Valuta se è il caso di:

- attivare le forze del volontariato esistenti sul territorio;
- informare gli abitanti delle zone costiere a rischio invitandoli ad attuare le norme di comportamento in caso di Tsunami;
- far rimuovere i veicoli parcheggiati lungo i litorali costieri a rischio;
- sospendere le attività collettive previste all'interno (feste, fiere, mercati ecc...) ubicate in contesti potenzialmente interessati dall'evento;
- sospendere le attività scolastiche i cui edifici ricadono all'interno delle fasce costiere coinvolte;

ALLERTA INIZIALE

considerato che in tale caso assume particolare importanza l'attività di controllo delle zone costiere del territorio considerate a rischio, per acquisire elementi di conoscenza che consentano una tempestiva attivazione dell'organizzazione di protezione civile comunale in caso di emergenza:

Rafforza il COC, convocando i responsabili delle funzioni necessari a seguire

l'evoluzione degli scenari di rischio in relazione alla possibilità dell'evento e l'eventuale emergenza, in raccordo informativo con gli enti: DRPC – Sicilia, Servizio Sicilia Sud Orientale S12.05 e Prefettura;

Monitora a vista, mediante l'azione dei Presidi territoriali che si posizioneranno in zone sicure e comunque in siti a quota più alta, le zone costiere dove possono manifestarsi condizioni critiche legate all'evento;

Presidia gli attraversamenti del reticolo idrografico e i sottopassi;

Informa la popolazione delle zone costiere a rischio, e fornisce indicazioni per l'attuazione delle misure previste nella pianificazione, invitando tutti ad attuare le norme di comportamento prevedendo la possibilità di allontanamento dalle coste in zone sicure come previsto ed individuate dal piano;

Programma, quindi, se necessario, l'allontanamento della popolazione dalle coste a rischio e tutti gli altri interventi necessari a salvaguardia della pubblica e privata incolumità; nel caso in cui in tali aree risiedano soggetti sensibili (portatori di handicap, malati, allettati, ecc..) attiva le strutture sanitarie presenti sul territorio e le associazioni che detengono mezzi idonei al trasporto di persone non autosufficienti per l'eventuale trasferimento della popolazione;

nell'Eventualità dell'evacuazione dei nuclei familiari residenti nelle coste a rischio:

- predisponde le ordinanze di evacuazione (Funzione Tecnica scientifica e di pianificazione);
- accerta la percorribilità degli itinerari di evacuazione e degli itinerari di soccorso (Funzioni Censimento danni a persone e cose; strutture operative locali);
- censisce preventivamente i nuclei familiari da evacuare e le persone da

ospedalizzare (Funzioni Sanità, assistenza alla popolazione; volontariato);

- accerta la disponibilità delle strutture di ricovero (Funzioni Tecnica scientifica e di pianificazione; Materiali e mezzi; Volontariato);
- verifica l'adeguatezza delle risorse disponibili (Funzioni Tecnica scientifica e di pianificazione; Materiali e mezzi; Servizi essenziali e Assistenza alla popolazione; Volontariato).

Definisce i limiti delle aree coinvolte nell'evento, accerta l'entità dei danni e i fabbisogni più immediati;

Dirama l'allarme ai residenti nelle zone minacciate dall'inondazione e possibili dissesti e li informa sui comportamenti da tenere per l'allontanamento;

Attiva la viabilità alternativa e, -in funzione dello scenario che si va configurando, monitora le reali condizioni della viabilità per l'allontanamento della popolazione dalle aree coinvolte e valuta:

- **di interdire** l'accessibilità anche pedonale di alcune aree a maggiore rischio;
- **di sospendere** la percorribilità di alcune strade;
- **di sospendere** le eventuali manifestazioni previste; attivando "cancelli" presidiati, per la regolamentazione dell'accesso nelle aree a rischio e della viabilità alternativa;
- **sospende** - a ragion veduta- le attività collettive previste all'interno (feste, fiere, mercati, ecc....) ubicate in contesti potenzialmente interessati dalle inondazioni;
- **sospende**- a ragion veduta- le attività scolastiche
- **Informa** le società di gestione dei servizi essenziali che insistono nelle aree a

rischio;

- **segnala** agli uffici competenti l'esigenza di notificare ai direttori dei lavori e ai responsabili di manifestazioni sportive, spettacoli, mercati, ecc. la possibile evenienza di situazioni critiche nelle ore successive.

Compiti dei responsabili delle funzioni di supporto in caso di emergenza e di attivazione completa del COC

Funzione 1 - Tecnico scientifica e pianificazione

Compiti in caso di rischio Tsunami

In presenza di un'allerta Tsunami diramata dagli enti competenti (es. CAT – Centro Allerta Tsunami dell'INGV attraverso la Protezione Civile), o a seguito di eventi sismici potenzialmente generativi di maremoti, il referente della Funzione 1 garantisce il supporto tecnico-scientifico alla gestione dell'emergenza, aggiornando lo scenario di impatto sul territorio comunale.

Le attività principali comprendono:

- Analisi e interpretazione delle **comunicazioni di allerta tsunami** e dei messaggi di monitoraggio trasmessi da:
 - Dipartimento Nazionale di Protezione Civile
 - Sistema d'Allertamento Nazionale per i Maremoti (SiAM)
 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- Elaborazione di scenari previsionali su:
 - **tempi di arrivo dell'onda**
 - **aree di invasione** e profondità di allagamento

- **vie di fuga** e criticità logistiche
- Supporto al Sindaco nell'attivazione delle misure operative previste dal Piano di Protezione Civile e nell'**ordinanza di evacuazione immediata** delle aree costiere a rischio.
- Costante aggiornamento della **mappatura delle zone a pericolosità tsunami**, delle aree sicure e dei punti di raccolta posti in quota o lontani dal litorale.
- Coordinamento con Funzione 7 per l'**individuazione e verifica dei percorsi di evacuazione** e dei corridoi prioritari per i mezzi di soccorso.
- Valutazione rapida dei possibili danni secondari legati al fenomeno, quali:
 - danneggiamento di infrastrutture portuali
 - dispersione di materiali pericolosi
 - blackout delle comunicazioni o rete elettrica
- Fornitura alla Funzione 10 delle **informazioni tecniche aggiornate** per una comunicazione chiara e tempestiva alla popolazione.
- Aggiornamento continuo del quadro conoscitivo, predisponendo **report tecnici** sulle evoluzioni dell'evento fino al cessato allarme.

Funzione 2 - Sanità, assistenza sociale e veterinaria

Compiti in caso di rischio Tsunami

In presenza di allerta Tsunami o a seguito di un terremoto che possa generare onde di maremoto, il referente della Funzione 2 assicura la tutela sanitaria e sociale della popolazione coinvolta nelle aree potenzialmente inondate, garantendo supporto alle attività di evacuazione e alla presa in carico delle fasce più fragili.

Le attività principali comprendono:

Assistenza sanitaria

- Coordinamento con **ASP, 118 e strutture sanitarie** per garantire soccorso rapido a eventuali feriti o persone colpiti da panico e shock.
- Attivazione di **punti di primo soccorso** nelle aree di attesa o nei punti di raccolta sopra quota di sicurezza.
- Garanzia della **continuità terapeutica** dei soggetti più vulnerabili:
 - anziani soli
 - pazienti affetti da patologie croniche
 - persone con disabilità e portatori di dispositivi salvavita

Assistenza sociale alla popolazione

- Coordinamento del **trasferimento assistito** delle persone non autosufficienti e dei soggetti vulnerabili dalle zone a rischio verso le aree di sicurezza.
- Rilevazione immediata dei **bisogni primari** della popolazione evacuata:
 - acqua, generi di prima necessità
 - supporto psicologico e conforto emotivo
- Registrazione delle persone accolte con **tracciabilità delle destinazioni** (aree di attesa, strutture ricettive, mezzi di trasporto).

Assistenza veterinaria

- Supporto alla **evacuazione di animali d'affezione** al seguito delle famiglie, evitando abbandoni.
- Coordinamento con i servizi veterinari per la gestione di animali disorientati o feriti.

Coordinamento e flusso informativo

- Collaborazione con Funzione 10 per **comunicare rapidamente** raccomandazioni e punti di raccolta.
- Supporto nella **verifica delle condizioni sanitarie e sociali** nelle aree di attesa e nei potenziali alloggi temporanei.

Funzione 3 – Volontariato

Compiti in caso di rischio Tsunami

Durante un'allerta Tsunami o a seguito di un evento sismico che possa generare un'onda di maremoto, il referente della Funzione 3 assicura l'attivazione, il coordinamento e l'impiego delle organizzazioni di volontariato per supportare l'evacuazione e l'assistenza alla popolazione nelle aree coinvolte.

Attivazione e impiego del volontariato

- Allertare e mobilitare le squadre di volontari di Protezione Civile secondo le priorità stabilite dal Sindaco e dal COC.
- Garantire il presidio delle aree di attesa e dei punti di raccolta posti in zona sicura.
- Svolgere attività di ricognizione rapida per segnalare criticità lungo
 - vie di fuga
 - accessi costieri
 - zone di potenziale allagamento

Supporto all'evacuazione

- Assistere l'evacuazione rapida e ordinata della popolazione dalle aree costiere verso le aree in quota o interne.
- Supportare Funzione 2 nel trasferimento di persone non autosufficienti e soggetti vulnerabili.
- Gestire il deflusso pedonale laddove l'uso dei veicoli possa rallentare

l'evacuazione.

Assistenza alla popolazione in area sicura

- Organizzare l'accoglienza nelle aree di attesa:
 - distribuzione acqua e beni essenziali
 - assistenza psicologica di base
 - registrazione delle persone evacuate
- Collaborare con Funzione 10 nel supporto alla comunicazione diretta ai cittadini, fornendo indicazioni comportamentali e aggiornamenti.

Sicurezza e sorveglianza

- Segnalare situazioni di pericolo residuo e mantenere delimitazioni delle aree interdette.
- Contribuire alla sorveglianza degli edifici evacuati, evitando l'accesso a zone ancora a rischio.

Coordinamento e logistica

- Mantenere tracciabilità dei volontari impiegati, delle dotazioni e degli interventi svolti.
- Collaborare con Funzioni 4 e 7 per:
 - rifornimenti
 - logistica dei mezzi
 - gestione delle turnazioni sul territorio
- Verifica le risorse realmente disponibili, in termini di mezzi, uomini e professionalità specifiche e ne monitora la dislocazione;
- Raccorda le attività dei singoli gruppi/organizzazioni di volontariato;
- Mette a disposizione le risorse sulla base delle richieste avanzate dalle altre funzioni, in particolare per le attività di informazione e di assistenza alla popolazione.

- Dispone dei volontari per il supporto alle attività della polizia municipale e delle altre strutture operative;
- Invia il volontariato a supporto delle procedure di evacuazione della popolazione e successivamente nelle aree di accoglienza;

Funzione 4 Mezzi e materiali

Compiti in caso di rischio Tsunami

In caso di attivazione del sistema di protezione civile per rischio Tsunami, il referente della Funzione 4 garantisce la disponibilità e l'impiego efficace dei mezzi e delle risorse materiali necessari alla rapida evacuazione delle aree costiere e all'assistenza alla popolazione nelle zone di sicurezza.

Gestione mezzi e logistica emergenziale

- Verificare la **disponibilità e funzionalità** dei mezzi comunali e di supporto (volontariato/ditte convenzionate) per:
 - trasporto persone fragili e non autosufficienti
 - trasferimento materiali essenziali verso aree sicure
- Collaborare con Funzione 7 per garantire **viabilità prioritaria** ai mezzi di emergenza e soccorso.

Materiali e attrezzature

- Attivare il **magazzino comunale** per la distribuzione di materiali di interesse, come:
 - acqua e beni di prima necessità
 - kit di primo soccorso
 - illuminazione portatile e generatori
 - tende leggere e attrezzature per aree di attesa

- Predisporre materiali per **segnaletica e delimitazione** delle aree interdette all'accesso.

Supporto all'allestimento delle aree sicure

- Coadiuvare l'allestimento delle **aree di attesa** e dei punti di raccolta in quota o lontani dal litorale.
- Garantire il **rifornimento logistico** agli operatori impegnati sul territorio (sanitari, volontari, tecnici).

Coordinamento e tracciamento risorse

- Mantenere aggiornate le **schede inventariali** con indicazione di:
 - disponibilità
 - ubicazione
 - tempi di trasporto e attivazione dei mezzi
- Coordinare l'**approvvigionamento supplementare** delle risorse tramite volontariato o ditte esterne se necessario.

Funzione 5- Servizi essenziali e attività scolastica

Compiti in caso di rischio Tsunami

In presenza di allerta Tsunami o di attivazione delle procedure di evacuazione delle aree costiere, il referente della Funzione 5 assicura la continuità dei servizi essenziali e il coordinamento delle attività scolastiche, garantendo supporto operativo al COC e tutela della popolazione che necessita di assistenza.

Servizi essenziali

- Mantenere i contatti con i gestori dei **servizi a rete** (energia elettrica, idrico, gas, telecomunicazioni), verificando le condizioni di funzionamento delle infrastrutture durante lo scenario emergenziale.

- Garantire la **protezione delle reti critiche** presenti nelle aree a rischio allagamento, anche mediante disattivazione preventiva in caso di pericolo (es. cabine elettriche costiere).
- Coordinare l'intervento di tecnici e gestori per **ripristino rapido** delle funzionalità nelle zone sicure.

Attività scolastica

- Mantenere un **contatto diretto e costante** con i dirigenti scolastici presenti nel territorio.
- Attivare l'**evacuazione immediata** delle scuole ubicate in zona costiera o soggette a rischio, indirizzando alunni e personale verso aree sopra quota sicura o punti di raccolta designati.
- Censire eventuali studenti con **bisogni speciali o disabilità** per supporto prioritario al trasferimento (in raccordo con Funzione 2 e Funzione 3).

Strutture strategiche e logistica

- Verificare la **disponibilità di edifici pubblici** non esposti al rischio (scuole in quota, palestre, sale comunali) da utilizzare come:
 - punti di accoglienza
 - alloggi temporanei
 - centri di servizio e informazione alla popolazione
- Predisporre il **mantenimento operativo delle telecomunicazioni** e dei ponti radio per garantire continuità informativa al COC e alle squadre sul territorio.

Coordinamento e aggiornamento dati

- Aggiornare le **liste e la cartografia delle strutture sensibili**, con segnalazione dei livelli di esposizione allo scenario tsunami.
- Collaborare con Funzione 10 per informare tempestivamente la popolazione dei

cambiamenti nei servizi e nella fruibilità delle strutture pubbliche.

Funzione 6 - Censimento danni a persone e cose

Compiti in caso di rischio Tsunami

In seguito alla propagazione dell'allerta Tsunami o al verificarsi di un evento maremoto, il referente della Funzione 6 provvede alla raccolta sistematica delle informazioni relative ai danni subiti da persone, edifici, infrastrutture e beni pubblici e privati, contribuendo alla valutazione del quadro di impatto complessivo sul territorio.

Censimento danni alle persone

- Raccogliere i dati relativi a:
 - feriti, dispersi e vittime
 - persone soccorse e ospedalizzate
 - popolazione evacuata e assistita
- Coordinarsi con Funzione 2, servizi sanitari e forze dell'ordine per garantire **tracciabilità e continuità dell'assistenza.**

Censimento danni a strutture e infrastrutture

- Costituire e attivare **squadre tecniche di ricognizione** per la valutazione dei danni post-evento:
 - edifici pubblici e privati coinvolti dall'inondazione
 - infrastrutture critiche (reti a rete, porti, viabilità costiera)
 - attività economiche e turistiche sulle aree litoranee
- Distinguere le destinazioni d'uso degli immobili al fine di definire **priorità di intervento e agibilità.**

Raccolta documentale e gestione dati

- Predisporre specifiche **schede di rilevazione danni Tsunami** (standard DPCR).

- Acquisire rilievi fotografici e georeferenziati delle aree colpite.
- Aggiornare **banche dati e mappe operative** in tempo reale per il COC e la Funzione 1.

Supporto tecnico-amministrativo

- Fornire:
 - stime preliminari dei danni economici
 - valutazioni utili alla richiesta di **riconoscimento dello stato di emergenza**
- Collaborare con Funzione 10 per la trasmissione dei dati agli enti sovraordinati (Prefettura, Regione, DPC).

Valutazione della sicurezza

- Segnalare tempestivamente:
 - edifici inagibili
 - cedimenti strutturali
 - rischio di contaminazioni e materiali pericolosi trascinati dall'onda
- Collaborare con Funzione 7 per interdire accessi a **zone ancora a rischio**.

Funzione 7 – Strutture operative locali / Viabilità

Compiti in caso di rischio Tsunami

Durante un'allerta Tsunami e nelle conseguenti fasi di evacuazione, il referente della Funzione 7 assicura la gestione della viabilità, il controllo del territorio e il supporto logistico alle strutture operative, garantendo l'allontanamento rapido e sicuro della popolazione dalle aree costiere.

Gestione della viabilità

- Garantire la **chiusura immediata** delle aree costiere, dei lungomari, delle spiagge e delle zone soggette a invadenza marina.

- Mantenere sgombe e pienamente fruibili le **vie di fuga verso aree sopra quota di sicurezza**.
- Predisporre percorsi alternativi per **mezzi di soccorso e trasporti assistiti** evitando congestioni.

Sorveglianza e controllo

- Disporre presidi della Polizia Locale e squadre di volontari lungo le direttrici di evacuazione per:
 - indirizzare la popolazione verso le aree di attesa
 - impedire il ritorno nelle zone pericolose fino a cessato allarme
- Segnalare eventuali **ostacoli o danni** a strade e vie pedonali causati dal sisma o dal flusso d'acqua.

Supporto agli interventi operativi

- Coordinare l'accesso delle **strutture operative di soccorso** e il loro posizionamento in aree sicure e di comando.
- Contribuire alla predisposizione e gestione delle **aree di ammassamento** per uomini e mezzi fuori dalla zona rossa.
- Collaborare con Funzione 4 per la logistica dei mezzi e con Funzione 10 per le attività di notifica urgente sul territorio.

Interdizione e safety

- Installare e mantenere **barriere fisiche e segnaletica temporanea** a interdizione delle zone a rischio invadenza.
- Garantire attività di **controllo e sicurezza** presso edifici evacuati fino al cessato pericolo.

Funzione 8 – Telecomunicazioni

Compiti in caso di rischio Tsunami

In presenza di allerta Tsunami o nell'immediatezza di un evento sismico che possa generare maremoto, il referente della Funzione 8 garantisce la continuità delle comunicazioni istituzionali e operative, assicurando un flusso informativo costante tra COC, squadre sul territorio e popolazione.

Gestione delle reti di comunicazione

- Verificare la piena operatività delle reti di telecomunicazione (fissa, mobile, internet) e dei **canali alternativi** (ponti radio, sistemi TETRA, satellitari).
- Attivare e coordinare **centri di comunicazione mobile** nelle aree di attesa e presso le strutture operative.
- Garantire la **ridondanza dei sistemi** in caso di guasti dovuti a sisma/scosse di assestamento.

Flussi informativi di emergenza

- Assicurare la trasmissione tempestiva delle comunicazioni operative tra:
 - COC
 - Funzioni di supporto
 - Forze dell'ordine, VV.F., volontariato
- Registrare tutte le segnalazioni e i messaggi rilevanti per la gestione dell'emergenza.

Informazione alla popolazione

- Supportare la Funzione 10 per la **diffusione rapida di avvisi** alla popolazione attraverso:
 - sistemi di allarme vocale e sirenico
 - megafoni mobili
 - pannelli informativi digitali
 - canali social e istituzionali

- Contribuire alla comunicazione delle **direttive di evacuazione** verso le aree di sicurezza.

Monitoraggio e coordinamento con enti esterni

- Mantenere il collegamento diretto con:
 - Prefettura
 - DRPC/Sala Operativa Regionale
 - Sale operative di VV.F. e Carabinieri
- Raccogliere aggiornamenti sulle allerte, soprattutto per eventuali **onde successive**.

Sicurezza e continuità operativa

- Proteggere le infrastrutture di comunicazione da rischi derivanti dall'inondazione o da danneggiamenti post-sisma.
- Garantire il funzionamento delle apparecchiature tramite gruppi eletrogeni o altre fonti di backup (coordinamento con Funzione 4).

Funzione 9 – Assistenza alla popolazione

Compiti in caso di rischio Tsunami

Durante l'allerta Tsunami e per tutta la durata dell'evacuazione e dell'assistenza alla popolazione delle aree costiere, il referente della Funzione 9 assicura supporto materiale e organizzativo alle persone coinvolte, con particolare attenzione a chi necessita di tutela prioritaria.

Assistenza alla popolazione evacuata

- Garantire l'**accoglienza** della popolazione evacuata nelle **aree di attesa** e nei punti di raccolta sicuri.
- Gestire la distribuzione di:
 - acqua e beni di prima necessità

- coperte, kit igienici, medicinali di uso comune
- Registrare le persone evacuate, con **tracciabilità delle destinazioni** e ricongiungimento dei nuclei familiari.

Supporto alle fasce vulnerabili

- Collaborare con Funzione 2 e 3 per assistere:
 - anziani soli
 - disabili e persone non autosufficienti
 - minori non accompagnati
- Assicurare adeguati spazi e **posti letto temporanei** per senza dimora e soggetti fragili.

Organizzazione e logistica

- Verificare l'idoneità di strutture pubbliche sicure (scuole in quota, palestre, centri civici) da utilizzare come:
 - centri di accoglienza
 - luoghi di permanenza prolungata
- Garantire servizi essenziali nelle aree di accoglienza tramite il coordinamento con Funzioni 4 e 5.

Supporto psicologico e informativo

- Favorire l'intervento di **professionisti o volontari formati** nel supporto emotivo post-evento (stress, panico, shock).
- Supportare Funzione 10 nella diffusione **chiara e rassicurante** delle comunicazioni alla popolazione.

Assistenza animali

- Collaborare con i servizi veterinari per la gestione di animali d'affezione al seguito delle famiglie.

Funzione 10 – Segreteria operativa e gestione dati

Compiti in caso di rischio Tsunami

In presenza di allerta Tsunami e durante l'attivazione del COC, il referente della Funzione 10 garantisce il coordinamento amministrativo e la gestione dei flussi informativi interni ed esterni, assicurando un supporto essenziale al Sindaco e alle Funzioni di supporto nella gestione dell'emergenza.

Gestione amministrativa del COC

- Attivare e gestire la **Segreteria operativa**, garantendo:
 - registrazione degli eventi
 - tracciabilità delle comunicazioni
 - archivio aggiornato dei provvedimenti
- Assistere il Sindaco nella predisposizione di **ordinanze contingibili e urgenti**, in particolare:
 - chiusura delle aree costiere
 - sgombero immediato della Zona Rossa
 - interdizione alle infrastrutture critiche

Comunicazioni alla popolazione

- Coordinarsi con l'Addetto stampa per la **diffusione tempestiva di comunicazioni ufficiali**, tramite:
 - sirene di allertamento e megafoni mobili
 - social, sito comunale e comunicati stampa
 - punti informativi nelle aree di attesa
- Gestire la **raccolta delle segnalazioni** della popolazione e la loro trasmissione alle funzioni competenti.

Coordinamento informativo

- Mantenere un flusso informativo continuo con:
 - Prefettura - UTG
 - Regione – Sala Operativa
 - Forze dell'ordine, VV.F., volontariato
 - Funzione 8 (Telecomunicazioni)
- Verificare la coerenza e l'ufficialità delle informazioni diffuse, prevenendo **disinformazione e allarmismo.**

Supporto alla gestione dell'evacuazione

- Organizzare la turnazione e il supporto amministrativo al personale comunale impegnato nelle aree di attesa.
- Predisporre **elenchi aggiornati di evacuati e assistiti** in collaborazione con Funzione 2 e Funzione 9.

Attività di informazione e comunicazione

Si ritiene importante che il comune costiero del comune di Naso si doti di un piano di comunicazione per diffondere i contenuti del suo piano anche per il rischio maremoto. Un piano di protezione civile risulta, infatti, realmente efficace solo se dettagliatamente conosciuto da ciascuno degli operatori e se i suoi contenuti principali sono noti alla popolazione.

La pianificazione delle attività di comunicazione deve tener conto delle peculiarità del rischio maremoto nel Mediterraneo e dell'impossibilità di prevedere fasi precedenti alla diramazione dell'allerta, a cui segue l'attivazione della fase operativa di Allarme.

Il Sindaco ha infatti la responsabilità di informare la propria popolazione sui

rischi ai sensi della Legge n. 265/1999 e del Codice della protezione civile (art.12 del Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018)esi farà riferimento ai contenuti comunicati dal SiAM e dagli altri soggetti coinvolti in attività di informazione in caso di allerta maremoto (dalle Prefetture - UTG alle Capitanerie di Porto, alle aziende erogatrici dei servizi essenziali): l'obiettivo è di comunicare “con una sola voce” per garantire che il messaggio trasmesso sia quanto più efficace e omogeneo. In particolare, per i dati e le informazioni tecnico-scientifiche relative all'evento, le fonti sono INGV e ISPRA mentre la diramazione dell'allerta ai comuni è in capo alDPC.

Alla luce di tali premesse e in considerazione della peculiarità e complessità della pianificazione di protezione civile per il rischio maremoto, di seguito vengono fornite alcune indicazioni specifiche su come organizzare il piano di comunicazione:

Contesto di riferimento. Per costruire il piano di comunicazione è stato importante partire dall'analisi della struttura dell'amministrazione comunale, della realtà territoriale, e della percezione del rischio da parte della popolazione (solo per fare qualche esempio: il comune di Siracusa ha la disponibilità di un ufficio stampa e di un ufficio di relazioni con il pubblico, presenza di una rete di referenti interna alla struttura). Questa analisi porta all'individuazione dei punti di forza della struttura, e sarà l'obiettivo di questo piano rafforzarla e di rendere la comunicazione più efficace (ad esempio, i referenti della comunicazione di questo comune possono rafforzare i rapporti con i colleghi dei comuni vicini, facendo rete).

Obiettivi e contenuti di comunicazione. In ordinario, gli obiettivi prioritari della comunicazione in questo piano consistono nell'incrementare la consapevolezza del

rischio nei propri cittadini e nel dare informazioni sul piano di protezione civile. Tra i contenuti da comunicare dovranno esserci: che cos'è un maremoto, come si riconosce e come si manifesta; quali sono i sistemi con cui il comune, se ha tempo, allerta la popolazione, le principali norme di comportamento da mettere in atto; le aree sicure, quelle a rischio e le vie di fuga previste dal piano comunale di protezione civile. Durante l'allerta, l'obiettivo del comune è comunicare alla popolazione di allontanarsi rapidamente dalle aree a rischio. In questo caso i contenuti si concentreranno sui comportamenti da attuare e come raggiungere le aree sicure. Tutte attività informative generali programmabili che dovranno essere svolte almeno una volta l'anno tramite diffusione di opuscoli via web sui siti istituzionali del Comune.

Segmentazione dei destinatari

Per rendere più efficace la comunicazione dovrà essere attivata, previa identificazione di diversi "pubblici" a cui si rivolgono (es. residenti, turisti, studenti, persone vulnerabili, gestori e fruitori di strutture sanitarie, alberghi, strade e ferrovie, etc..), utilizzando tutti i dati che il presente piano mette a disposizione (censimento della popolazione e delle strutture presenti nelle aree a rischio, etc..).

Strumenti e prodotti

Gli strumenti e i prodotti andranno calibrati in funzione dei segmenti di pubblico individuati e dei contenuti da comunicare. In ordinario, sulla base delle risorse umane e strumentali a disposizione, potranno essere realizzati prodotti editoriali, comunicare attraverso mass- media, internet, social media, organizzare incontri, mostre, convegni, attività formative, servizi di risposta al cittadino, esercitazioni o attività di educazione e formazione nelle scuole.

Altro strumento di importanza fondamentale è l'installazione della segnaletica di

emergenza per guidare la popolazione fuori dall'area a rischio, e dovrà essere realizzata secondo le indicazioni fornite a livello nazionale. Potranno inoltre essere organizzati approfondimenti specifici con la stampa locale per migliorare la comunicazione dell'allerta. In questa fase, dovranno essere utilizzati tutti gli strumenti di comunicazione a disposizione, privilegiando quelli più veloci, al fine di raggiungere in modo capillare l'intero territorio coinvolto, avendo cura che il messaggio sia univoco e condiviso.

Segnaletica di emergenza per il rischio maremoto

La segnaletica di emergenza per il rischio maremoto rappresenta un utile strumento per guidare l'allontanamento della popolazione al di fuori dell'area a rischio e verso le aree di attesa previste dalla pianificazione comunale. Inoltre, ha anche l'importante ruolo di aumentare nella popolazione la consapevolezza del rischio e di riassumere le principali norme di comportamento e di autoprotezione da adottare in caso di allerta. Si tratta di uno strumento non esaustivo dal punto di vista delle informazioni contenute, ma complementare alle attività di informazione alla popolazione previste nella pianificazione comunale di protezione civile.

La segnaletica, di cui si illustrano di seguito le caratteristiche tecniche, è stata elaborata tenendo conto della normativa internazionale e nazionale (ad es. UNI EN ISO 70/10 e Codice della strada), delle esperienze fatte in Italia (ad es. la segnaletica installata sull'isola di Stromboli e le diverse istallazioni sperimentalì effettuate in occasione di esercitazioni nazionali e internazionali) e degli studi internazionali sulla segnaletica per il rischio maremoto (ad es. Giappone, Stati Uniti, Nuova Zelanda e Australia).

È stata concepita come un sistema di elementi in connessione funzionale per la veicolazione di una comunicazione unitaria. L'aspetto grafico è stato ideato tenendo conto degli elementi caratterizzanti l'identità visiva del DPC e della campagna di

comunicazione nazionale sulle buone pratiche di protezione civile “Io non rischio”, coerentemente con le linee guida dei servizi web della Pubblica amministrazione elaborate dall’Agenzia per l’Italia digitale (Agid).

I testi della segnaletica in italiano sono stati tradotti in inglese, per essere compresi anche dai turisti. La parte bassa di ogni cartello, delimitata da una bacchetta bianca, è riservata ai loghi del DPC, della Regione e del Comune in cui è affissa la segnaletica.

La segnaletica dovrà essere accompagnata, nell'ambito del piano comunale, da una spiegazione dettagliata del significato dei singoli cartelli e una mappa che indica la loro collocazione geografica.

Oltre ai cartelli di seguito illustrati, se ne potrà realizzare uno ulteriore con la mappa della zona costiera a rischio maremoto di competenza e con l'indicazione della zona o delle zone di allertamento previste.

Categorie di segnali

Sono state progettate le seguenti categorie di segnali:

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Segnalazione | Rischio |
| 2. Descrizione | Comportamenti |
| 3. Direzionale | Via di allontanamento |
| 4. Direzionale | Area di attesa |
| 5. Localizzazione | Area disattesa |
| 6. Localizzazione | Zona di allertamento1 |
| 7. Localizzazione | Zona di allertamento2 |

Schede tecniche dei segnali

Di seguito, i criteri generali per la realizzazione
della cartellonistica:

Forme

Triangolo:	pericolo
Rettangolo:	direzione
Quadrato:	comportamento

Colori

Blu:	istituzionale
Giallo:	pericolo
Verde:	zona sicura Testo

Nelle sezioni illustrate nelle pagine successive, le specifiche tecniche relative a ciascun segnale:

8.1 RISCHIO



Titolo	Segnale Rischio
Simbolo	Triangolo che indica pericolo all'interno del quale è presente l'icona dell'onda di maremoto
Color	Triangolo blu / Onda blu su sfondo giallo
Misure standard	Cornici bianche esterna al triangolo e interna per delimitare lo spazio destinato all'icona
Loghi	Non presenti
Posizionamento	Il segnale deve essere posto, insieme al cartello dei comportamenti, all'inizio dell'area a rischio e in prossimità della costa

8.2 COMPORTAMENTI



Titolo	Cartello dei comportamenti
Simbolo	Il cartello si compone di due parti: - il titolo a cui è associato il segnale di pericolo maremoto - un testo sui comportamenti da adottare in caso di pericolo.
	Le informazioni e i fenomeni associati all'evento sono scritti in carattere minuscolo mentre i comportamenti sono scritti in carattere maiuscolo.
	Sotto alla descrizione dei comportamenti sono riportati, in un carattere più piccolo, il sito internet del Dipartimento della protezione civile, dove è possibile approfondire i contenuti generali sul rischio, e l'invito ad informarsi sul piano di protezione civile comunale, dove sono descritte nello specifico le azioni che il Comune intende adottare in caso di rischio.
	Il titolo del cartello è blu su campo giallo
	Cornici bianche esterna al triangolo e interna per delimitare lo spazio destinato all'icona.
	L'introduzione "IN CASO DI" è scritta in giallo
Color	Le informazioni e i fenomeni associati all'evento, riportate con un elenco puntato giallo, sono scritti in bianco.
	I comportamenti sono scritti in giallo.
	I riferimenti per approfondire sono in bianco e giallo. La cornice del cartello è bianca.
Misure standard	60 x 60 cm
Loghi	DPC, Regione e Comune
Posizionamento	Il cartello deve essere posto insieme al segnale di pericolo all'inizio dell'area a rischio e in prossimità della costa

8.3 DIREZIONALE - VIA D'ALLONTANAMENTO



Titolo	Direzionale - Via di allontanamento
Simbolo	<p>Il cartello, di forma rettangolare, indica la direzione da seguire per allontanarsi dall'area a rischio in caso di pericolo maremoto. Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una parte grafica, quadrata, in cui è raffigurato il comportamento da seguire cioè allontanarsi dall'area a rischio maremoto, raggiungendo una zona elevata. • una parte descrittiva, rettangolare, con testo in maiuscolo e freccia che indica la direzione da seguire.
Colore	<p>Nel quadrato, le figure sono blu, con contorno bianco, su sfondo giallo. Nel rettangolo, testo e freccia sono bianche su campo blu.</p> <p>La cornice del cartello e la delimitazione tra la parte rettangolare e quadrata sono bianche.</p>
Misure standard	60 x 20 cm
Loghi	DPC, Regione eComune
Posizionamento	In prossimità delle vie di allontanamento individuate nel piano di protezione civile comunale e lungo tutto il percorso che porta all'area di attesa.

8.4 DIREZIONALE - AREA DI ATTESA



Titolo	Direzionale - Area di attesa
Simbolo e carattere	<p>Il cartello, di forma rettangolare, indica la direzione da seguire per raggiungere l'area di attesa. Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> una parte grafica, quadrata, in cui è raffigurata una famiglia posizionata all'interno di un'ellisse. una parte descrittiva, rettangolare, con testo maiuscolo e freccia che indica la direzione da seguire. <p>Nel quadrato, l'icona della famiglia è blu e bianca.</p>
Color	<p>I contorni delle figure sono bianchi. Lo sfondo del quadrato è verde. Testo e freccia sono bianche. Lo sfondo del rettangolo è blu.</p> <p>La cornice del cartello e la delimitazione tra la parte</p>
Misure standard	60 x 20 cm
Loghi	DPC, Regione e Comune
Posizionamento	Al di fuori dell'area a rischio, in prossimità delle aree di attesa individuate nel piano di protezione civile comunale

8.5 LOCALIZZAZIONE - AREA DI ATTESA



Titolo	Localizzazione - Area di attesa
Simbolo e carattere	<p>Il cartello, di forma quadrata, indica che ci si trova nell'area di attesa. Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> una parte grafica in cui è raffigurata una famiglia posizionata all'interno di un'ellisse. Sotto l'icona è indicato il luogo geografico in cui ci si trova.
Color	<p>Nel quadrato, l'icona della famiglia è blu e bianca. I contorni delle figure sono bianchi. Lo sfondo del quadrato è verde. L'indicazione del luogo geografico è blu. L'indicazione dell'area di attesa è bianca. Lo sfondo della parte descrittiva è blu. La cornice del cartello e la delimitazione tra la parte grafica e descrittiva del cartello sono bianche.</p>
Misure standard	60 x 60 cm
Loghi	DPC, Regione e Comune
Posizionamento	Nelle aree di attesa individuate dal piano di protezione civile del Comune

8.5.1 LOCALIZZAZIONE - ZONE DI ALLERTAMENTO1



Titolo	Localizzazione - Zona di allertamento con indicazione di comportamento
Simbolo e carattere	<p>Il cartello, di forma quadrata, indica che ci si trova nella zona di allertamento 1, cioè quella da evadere in caso di allerta arancione o rossa. Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> il titolo a cui è associato il segnale di pericolo maremoto l'indicazione del numero della zona di allertamento un testo sul comportamento da adottare in caso di allerta arancione o rossa.
Color	<p>Il titolo del cartello è blu su campo giallo.</p> <p>L'indicazione della zona di allertamento e il relativo numero sono in bianco mentre i comportamenti sono scritti in giallo. Lo sfondo è blu. La cornice del cartello è bianca.</p>
Misure standard	30x 30 cm
Loghi	DPC, Regione e Comune
Posizionamento	Il cartello deve essere posto all'interno e al limite della zona di allertamento 1, in punti strategici e ben visibili.

8.5.2 LOCALIZZAZIONE - ZONA DI ALLERTAMENTO2



Titolo	Localizzazione - Zona di allertamento con indicazione di comportamento
Simbolo e carattere	<p>Il cartello, di forma quadrata, indica che ci si trova nella zona di allertamento 2, cioè quella da evacuare in caso di allerta arancione o rossa. Si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il titolo a cui è associato il segnale di pericolo maremoto ▪ l'indicazione del numero della zona di allertamento ▪ un testo sul comportamento da adottare in caso di allerta arancione o rossa.
Color	<p>Il titolo del cartello è blu su campo giallo.</p> <p>L'indicazione della zona di allertamento e il relativo numero sono in bianco mentre i comportamenti sono scritti in giallo. Lo sfondo è blu. La cornice del cartello è bianca.</p>
Misure standard	30x 30 cm
Loghi	DPC, Regione e Comune
Posizionamento	Il cartello deve essere posto all'interno e al limite della zona di allertamento 2, in punti strategici e ben visibili.

Caratteristiche tecniche della segnaletica

I segnali dovranno essere realizzati in lamiera di acciaio o alluminio con scatolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali a corsoio saldati sul retro.

La verniciatura, sia per i segnali in ferro che per quelli in alluminio, dovrà essere eseguita a forno.

Il Nuovo Codice della Strada prescrive che tutti i segnali debbano essere in esecuzione rifrangente con caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata stabilite dal

D.M. 1584 del 31 Marzo 1995. Andranno pertanto applicate pellicole retroriflettenti a normale o alta risposta luminosa (classe 1 o 2 con durata minima di 7 anni) corredate di relativo certificato di conformità.

Cartografie

- Cartografia rischio tsunami
- Cartografia area di attesa e cancelli della zona interessata

Bibliografia di riferimento

ASCE 7-16 - Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures. American Society of Civil Engineers. Standards ASCE/SEI 7-16, 2017 / 800 pp.

DGL 08/16 - Director's Guideline for Civil Defence Emergency Management Groups– Tsunami evacuation zones. February 2016. Published by the Ministry of Civil Defence& Emergency Management, New Zealand Government. ISBN 978-0-478-43515-3.

<https://www.civildefence.govt.nz/assets/Uploads/publications/dgl-08-16-Tsunami-Evacuation-Zones.pdf>

FEMA P646A - Vertical Evacuation from Tsunamis: A Guide for Community Officials. June 2009.
file:///E:/BackUp%20Portable/TSUNAMI/SiAM/Indicazioni%20SiAM/Tsunami%20vertical%20evacuation/fema_p646a.pdf

FEMA, 2012. Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunamis - 2nd Edition. Redwood City, California. FEMA P646. Prepared by the Applied Technology Council for the Federal Emergency Management Agency. <http://www.atcouncil.org/files/FEMA P-646 Final.pdf>

Foytong P. and A. Ruanggrassamee, "Fragility curves of reinforced-concrete buildings damaged by the 2004 tsunami", KKU Eng. J., vol. 43, pp. 419–423, 2016.

Fraser, S. A., Leonard, G. S., Murakami, H., and Matsuo, I., 2012. Tsunami Vertical Evacuation Buildings -- - Lessons for International Preparedness Following the 2011 Great East Japan Tsunami. Journal of Disaster Research, 7(7), 446–457.

Leelawat N., A. Suppasri, I. Charvet, F. Imamura, "Building damage from the 2011 Great East Japan tsunami: quantitative assessment of influential factors. A new perspective on building damage analysis.", Nat. Hazards, vol. 73, pp. 449–471, 2014.

Peiris N. and A. Pomonis, "Decembre 26, 2004 Indian Ocean Tsunami: vulnerability functions for loss estimation in Sri Lanka", Int. Conf. Geotech. Eng. Disaster Mitig. Rehabil., pp. 411– 416, 2005.

Suppasri A., E. Mas, I. Charvet, R. Gunasekera, K. Imai, Y. Fukutani, Y. Abe, F. Imamura, "Building damage characteristics based on surveyed data and fragility curves of the 2011 Great East Japan tsunami", Nat. Hazards, vol. 66, pp. 319–341, 2013.

Suppasri A., S. Koshimura, and F. Imamura, "Developing tsunami fragility curves based on the satellite remote sensing and the numerical modeling of the 2004 Indian Ocean tsunami in Thailand", Nat. Hazards Earth Syst. Sci., vol. 11, no. 1, pp. 173–189, 2011.

Leelawat N., A. Suppasri, I. Charvet, F. Imamura, "Building damage from the 2011 Great East Japan tsunami: quantitative assessment of influential factors. A new perspective on building damage analysis.", Nat. Hazards, vol. 73, pp. 449–471, 2014.

Peiris N. and A. Pomonis, "Decembre 26, 2004 Indian Ocean Tsunami: vulnerability functions for loss estimation in Sri Lanka", Int. Conf. Geotech. Eng. Disaster Mitig. Rehabil., pp. 411– 416, 2005.

Suppasri A., E. Mas, I. Charvet, R. Gunasekera, K. Imai, Y. Fukutani, Y. Abe, F. Imamura, "Building damage characteristics based on surveyed data and fragility curves of the 2011 Great East Japan tsunami", Nat. Hazards, vol. 66, pp. 319–341, 2013.

Suppasri A., S. Koshimura, and F. Imamura, "Developing tsunami fragility curves based on the satellite remote sensing and the numerical modeling of the 2004 Indian Ocean tsunami in Thailand", Nat. Hazards Earth Syst. Sci., vol. 11, no. 1, pp. 173–189, 2011.