

**REGIONE  
SICILIA**



**COMUNE  
di  
REALMONTE**



***PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE***

## **CAPITOLO 6**

***Analisi del rischio maremoto (tsunami)***

# **INDICE CAPITOLO 6**

## ***Analisi del rischio maremoto (tsunami)***

Analisi del rischio maremoto (tsunami) .....	Pag.	1
<b>6.1</b> Cenni storici .....	“	1
<b>6.2</b> Informazioni generali sul maremoto .....	“	2
<b>6.3</b> Sistemi di rilevamento: il Si.A.M. ....	“	5
<b>6.4</b> Caratterizzazione del territorio comunale in relazione al rischio maremoto .	“	9
<b>6.5</b> Dotazione infrastrutturale esistente nelle aree a rischio maremoto .....	“	15
<b>6.6</b> Pianificazione di livello comunale .....	“	17
<b>6.7</b> Attività di informazione e comunicazione .....	“	19
Contesto di riferimento .....	“	20
Obiettivi e contenuti di comunicazione .....	“	20
Segmentazione dei destinatari .....	“	20
Strumenti e prodotti .....	“	20
<b>6.8</b> Scenari di rischio .....	“	21
<b>6.9</b> Messaggistica di allertamento .....	“	22
<b>6.9.1</b> Misure da adottare per il messaggio di “Informazione” .....	“	23
<b>6.9.2</b> Descrizione fase operativa di “Allarme” .....	“	24
<b>6.9.3</b> Misure da adottare in caso di evento di maremoto e per il messaggio di “Fine evento” .....	“	25
<b>6.9.4</b> Misure da adottare per il messaggio di “Revoca” .....	“	26
<b>6.9.5</b> Tabella di sintesi per Fase Operativa di “Allarme” e “Misure Operative” .....	“	27
<b>6.10</b> Soggetti destinatari della messaggistica del Si.A.M. e schema dei messaggi .....	“	30
<b>6.10.1</b> Soggetti destinatari della messaggistica del Si.A.M. (Allegato 2 del D.C.D.P.C. 02.10.2018) .....	“	30
<b>6.10.2</b> Schema dei messaggi .....	“	30
Intestazione .....	“	31
Specifica del livello di allerta dichiarato nel messaggio per l'Italia e per il Mediterraneo .....	“	31
Numero progressivo del messaggio in questione e dati del terremoto .....	“	32
Corpo del messaggio .....	“	33
Chiusura del messaggio .....	“	36
Tabella-Matrice delle combinazioni di messaggistica Si.A.M. ....	“	37
<b>6.11</b> Segnaletica di emergenza per il rischio maremoto .....	“	39
<b>6.11.1</b> Categorie di segnali adottate nel Piano Comunale .....	“	39
<b>6.11.2</b> Schede tecniche dei segnali .....	“	39
Forme .....	“	39
Colori .....	“	39
Testo .....	“	40
<b>6.11.3</b> Specifiche tecniche .....	“	40
1. Rischio .....	“	40
2. Comportamenti .....	“	41
3. Direzionale – Via di allontanamento .....	“	42
4. Direzionale – Area di attesa .....	“	43
5. Localizzazione – Area di attesa .....	“	44
6. Localizzazione – Zona di allertamento 1 (unica) .....	“	45

6.11.4	Caratteristiche tecniche .....	“	47
6.12	Come comportarsi in caso di maremoto .....	“	48
6.13	Modello d'intervento .....	“	48

## **CAPITOLO 6**

### **ANALISI DEL RISCHIO MAREMOTO (TSUNAMI)**

#### **6.1 Cenni storici**

I fenomeni legati al rischio maremoto, detto anche “tsunami” (che in giapponese significa, letteralmente, “grande onda del porto”), sono divenuti oggetto di particolare studio ed attenzione solo negli ultimi decenni.

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 e lo stretto di Messina, nel 1908.

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 nord-orientale 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 modo improvviso e senza possibilità di scampo, provocando la morte di alcuni componenti e di decine di persona che assistevano allo spettacolo.

## 6.2 Informazioni generali sul maremoto

Per "maremoto" o "tsunami", si intende un anomalo quanto imponente moto ondoso del mare, originato da un violentissimo terremoto sottomarino o da altri eventi che comportano uno spostamento improvviso di una grande massa d'acqua quali, per esempio, gigantesche frane sottomarine o costiere o eruzioni vulcaniche sottomarine. Si possono generare, altresì, anche a causa di repentine variazioni di pressione atmosferica (c.d. meteotsunami) e, molto più raramente, da meteoriti che cadono sul mare.

La forza e la distruttività di uno tsunami dipendono sostanzialmente dalla quantità di acqua spostata al momento della formazione del maremoto stesso. Sovente uno tsunami si forma in mare aperto dove tuttavia l'onda rimane poco intensa e poco visibile e concentra la sua forza in prossimità della costa quando l'onda si solleva e si riversa dentro l'entroterra sotto forma di un autentico muro d'acqua.

A differenza delle tradizionali onde marine, prodotte dal vento e dalle correnti, il maremoto agisce come una intensa perturbazione sottomarina che coinvolge l'intera colonna d'acqua, dal fondale fino alla superficie. Recenti studi hanno dimostrato che l'attivazione dei maremoti non dipende tanto dalla violenza del fenomeno sismico, quanto dalle modalità di modificazione ed alterazione del fondo oceanico e della profondità di quest'ultimo in vicinanza di una grossa faglia. Difatti, durante i grandi terremoti sottomarini (come quelli che ciclicamente interessano le dorsali oceaniche o l'area del Pacifico), le deformazioni del fondale che accompagnano l'evento tellurico producono un improvviso spostamento delle grandi masse d'acqua sovrastanti, innescando così la perturbazione sottomarina che alimenta l'insorgenza del maremoto. Lo spostamento d'acqua prodotto si propaga progressivamente in superficie creando onde superficiali molto lunghe, anche di qualche centinaio di chilometri, che si estendono in tutta la superficie oceanica (come quando si lancia un sasso in uno stagno).

Tanto per dare dei numeri, le onde di tsunami, quando attraversano un tratto di oceano molto ampio come il Pacifico, possono presentare delle lunghezze di circa 250-300 chilometri, raggiungendo velocità di propagazione impressionanti (si parla anche di 600-700 Km/h). In determinate situazioni, però, specie quando l'onda è costretta a percorrere grandi distanze, possono verificarsi degli effetti che causano una lieve attenuazione del fenomeno, rendendolo meno distruttivo del previsto.

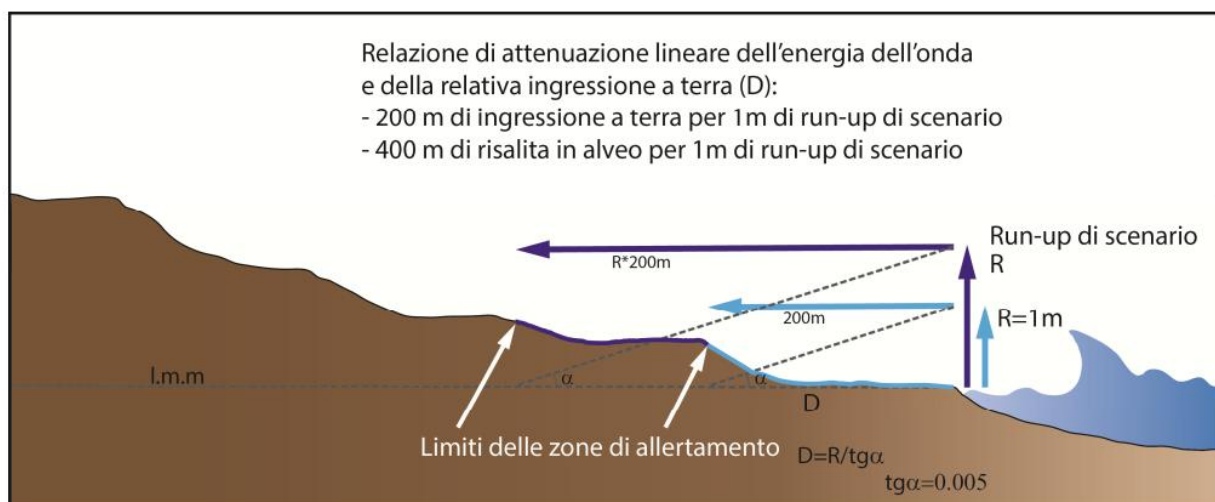
Una delle tante curiosità degli tsunami riguarda appunto la loro dimensione che cambia notevolmente dal mare aperto fino in prossimità della linea di costa. A largo, in pieno oceano, su fondali profondi oltre 6.000-8.000 metri, l'altezza delle onde risulta piuttosto modesta e spesso non supera neanche 1,0-1,5 metri, muovendosi a circa 600 km/h.

Valori che non consentono alle navi che lo incrociano di accorgersi della loro presenza, passando del tutto inosservato, a differenza di quanto avviene vicino alla costa, su fondali meno profondi.

Diversa la situazione sotto la superficie, visto che dalla perturbazione sottomarina vengono interessati anche gli strati d'acqua molto profondi. Quando lo tsunami si avvicina alla costa, il fondale, divenendo sempre più basso, provoca un "attrito" alla perturbazione sottomarina, costringendola repentinamente a rallentare la sua elevata velocità di propagazione. Il fondale, quindi, rallenta la fortissima velocità di propagazione dell'onda. Mentre ciò accade, l'energia contenuta in seno a tale perturbazione, secondo il principio di conservazione dell'energia, tenderà a far crescere a dismisura l'altezza dell'onda, favorendo così la formazione di un vero e proprio muro d'acqua, preceduto dal graduale ritiro delle acque in prossimità dei litorali (a volte il fondale marino rimane scoperto per decine di metri), importante fenomeno premonitore dello tsunami che si avvicina. Avendo conservato buona parte dell'energia che lo ha generato in mare aperto, lo tsunami si abbatte con grande impeto sulle coste, sotto forma di una serie di grandi ondate, con "Run-Up" notevoli, lì dove il fondale lo consente, che penetrano sino al vicino entroterra portando gravi devastazioni. In alcuni casi, come avviene spesso alle Hawaii, in Giappone e lungo le coste indonesiane della Papua Nuova Guinea, delle isole Figi e Samoa, la presenza di estese scogliere sottocosta (con 1-2 metri di fondo), possono far rallentare di colpo la velocità di un maremoto oceanico favorendo lo sviluppo di colossali ondate che possono toccare delle altezze davvero considerevoli (15-20 metri).

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, come detto, 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, abitazioni in legno 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.



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.

L'evoluzione di uno tsunami tradizionale la possiamo distinguere in tre stadi differenti: generazione, propagazione ed inondazione.

**Generazione** – Con questo termine di solito si identifica l'origine stessa del maremoto che è da ricondurre a un disturbo o rapida deformazione del fondale marino (la cosiddetta sorgente tsunamigenica), a seguito del movimento di una lunga faglia che provoca lo spostamento di un ingente volume d'acqua verso l'alto, in direzione della superficie. Ma anche una violenta eruzione vulcanica sottomarina, di tipo esplosivo, può favorire lo stesso fenomeno, sprigionando una quantità di energia sufficienti per generare uno tsunami.

**Propagazione** – In questo stadio la perturbazione così generata si propagherà ad elevatissime velocità lungo la superficie oceanica, fin quando non arriva su un fondale sempre meno profondo, in prossimità della costa, che ne rallenta l'elevata velocità.

**Inondazione:** – La fine di uno tsunami avviene solo quando l'onda e la perturbazione sottomarina che la tiene in vita finiscono a ridosso della linea di costa, su fondali sempre più bassi che ne rallentano l'elevata velocità di propagazione, facendola crescere in altezza, in un imponente muro d'acqua che si abbatte con grande impeto sul litorale. Non sempre però lo tsunami compare come una grande onda, in alcune occasioni, in assenza di importanti fenomeni di rifrazione, l'onda insorge come una grande alta marea, invadendo la terraferma per diversi chilometri, lì dove sono presenti estese pianure.

Come si misura l'intensità di uno tsunami? Per valutare l'intensità e le caratteristiche di un maremoto, gli studiosi, in genere, fanno uso della nota scala di Sieberg-Ambraseys, che prende il nome, appunto, dai due scienziati che l'hanno ideata e migliorata:

**Intensità 1:** **molto debole.** Percettibile solo dai mareografi.

**Intensità 2:** **debole.** Ondata avvertita da persone sulla spiaggia o da chi ha una certa familiarità col mare, osservata soltanto su litorali pianeggianti.

**Intensità 3:** **abbastanza forte.** Onda osservabile da tutti. Inondazione sulle coste con pendenza limitata, imbarcazioni più piccole sospinte sulla spiaggia. Negli estuari le acque risalgono l'alveo.

**Intensità 4:** **forte.** Inondazione cospicua delle spiagge, con altezze e profondità variabili a seconda dei casi. Possibile erosione dei terreni non consolidati. Danni a strutture sulla costa, soprattutto alle più leggere. Imbarcazioni trascinate per decine di metri, presenza di detriti galleggianti.

**Intensità 5:** **molto forte.** Inondazione totale delle spiagge. Danni significativi alle strutture in muratura sulla costa, distruzione delle strutture leggere. Forte erosione. Detriti galleggianti ed animali marini trascinati sulla riva. Imbarcazioni trascinate per centinaia di metri, danneggiate seriamente o distrutte. Grandi onde in risalita alle foci dei fiumi. Ingenti danni alle strutture portuali. Vittime umane. Onda accompagnata da forte rombo.

**Intensità 6:** **disastroso.** Distruzione delle costruzioni fino ad una determinata distanza dalla riva. Inondazione generalizzata della costa, anche per centinaia di metri e, in alcuni casi, chilometri. Alberi sradicati e troncati. Danni ingenti anche alle navi di grandi dimensioni. Numerose vittime.

### 6.3 Sistemi di rilevamento: il Si.A.M.

La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17.02.2017 (pubblicata sulla G.U.R.I. n. 128 del 05.06.2017, Serie Generale), ha istituito il “**Sistema d’Allertamento nazionale per i Maremoti generati da sisma – Si.A.M.**”. Detto sistema, sotto il coordinamento del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, è stato creato al fine di analizzare i dati delle reti di monitoraggio in tempo reale, valutare la possibilità che – in conseguenza di terremoti in mare o lungo la costa – si verifichi anche un maremoto e di quale entità e per diffondere messaggi di allerta.

Il SiAM è composto da tre istituzioni:

- 1) l’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologica (**I.N.G.V.**), che opera attraverso il **Centro Allerta Tsunami (C.A.T.)**, che valuta la possibilità che un determinato terremoto, con epicentro in mare o nelle immediate vicinanze, possa generare un maremoto e stima i tempi attesi lungo le coste esposte;
- 2) l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (**I.S.P.R.A.**), che fornisce i dati registrati dalla rete mareografica nazionale al CAT-INGV, ai fini della conferma o meno dell’eventuale maremoto;
- 3) il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile (**D.N.P.C.**), che ha il compito di assicurare l’allertamento delle strutture e componenti del servizio nazionale della protezione civile, attraverso la divulgazione della messaggistica.

Il Centro Allerta Tsunami dell’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologica, che opera in h24, valuta la possibilità che un determinato terremoto, con epicentro in mare o nelle immediate vicinanze, possa generare uno tsunami e stima i tempi di arrivo attesi lungo le coste esposte. Il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, invece, sulla base delle valutazioni del Centro Allerta Tsunami, provvede a diffondere i messaggi di allertamento alle strutture e componenti del Servizio Nazionale della Protezione Civile allo scopo di raggiungere, nel minor tempo possibile, la popolazione potenzialmente interessata. Inoltre, i dati forniti dalla rete mareografica nazionale gestita dall’I.S.P.R.A. e dei mareografi presenti lungo le coste di altri paesi che si affacciano nel Mar Mediterraneo, consentono di confermare o meno l’eventuale maremoto. Si evidenzia che il C.A.T. opera in stretto coordinamento con i servizi di monitoraggio dei maremoti di altri paesi (Egitto, Francia, Germania, Israele, Libano, Portogallo e Turchia).



Va precisato che la direttiva, ribadendo come l'operatività del Sistema di allertamento si basi esclusivamente sulla registrazione ed elaborazione degli eventi sismici potenzialmente in grado di generare maremoti, escludendo – quindi – tutte le altre potenziali fonti di uno tsunami – elenca anche peculiarità e limiti del Si.A.M., precisando che, date le caratteristiche del Mediterraneo, un bacino relativamente piccolo e chiuso, e i tempi incomprimibili della registrazione e valutazione dei dati sismici, non viene garantito che l'impatto di un maremoto sulla costa sia sempre preceduto dall'emissione di un messaggio di allerta così come che a un messaggio di allerta faccia sempre seguito uno tsunami.

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

Da alcuni anni, al fine di testare la prontezza del sistema di allertamento dei maremoti, si sono svolte diverse simulazioni di allarme tsunami, a cura della S.O.R.I.S.

Come si può notare nella **Figura 1** molti paesi si affacciano sul Mar Mediterraneo, da sempre zona tra le più attive del nostro pianeta dal punto di vista geologico e sito di incontro della placca africana con quella euroasiatica.

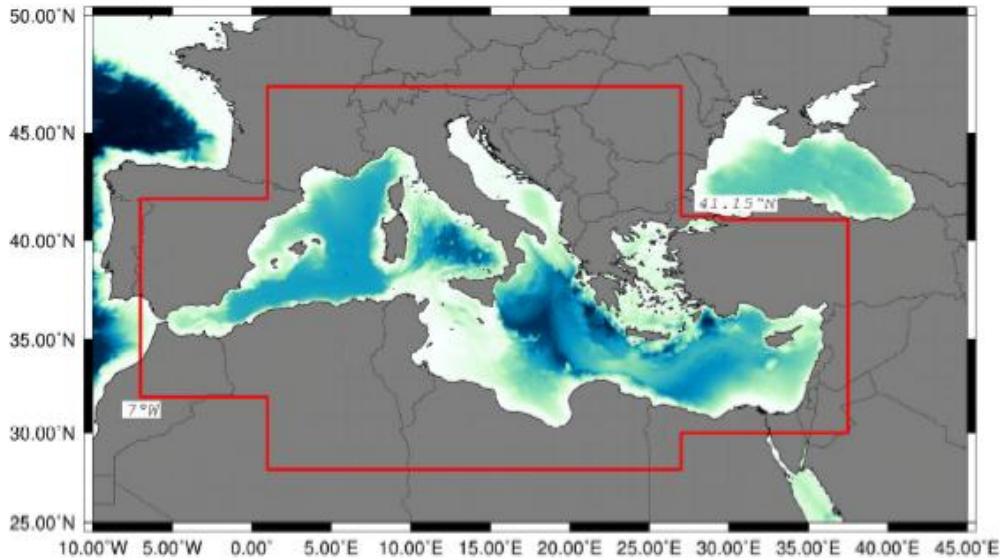


Figura 1: zona di competenza del CAT.

In dettaglio, i limiti geografici della zona di competenza (vertici del poligono in Figura 1, [Latitudine; Longitudine]):

[28.00,1.00],  
 [32.00,1.00],  
 [32.00,-7.00],  
 [42.00,-7.00],  
 [42.00,1.00],  
 [47.00,1.00],  
 [47.00,27.00],  
 [41.15,27.00],  
 [41.15,29.50],  
 [41.00,29.50],  
 [41.00,37.50],  
 [30.00,37.50],  
 [30.00,27.00],  
 [28.00,27.00],  
 [28.00,1.00]

La Direttiva SiAM ha previsto l'istituzione di “**Forecast point**” (letteralmente “*Punti di Previsione*”) che rappresentano i punti sui quali viene stimato un livello di allerta e il tempo di arrivo teorico della prima onda di maremoto.

Nella **Figura 2**, con i triangolini verdi vengono indicati i forecast point coincidenti con quelli definiti dai paesi membri IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission) e trasmessi all'ICG/NEAMTWS (Intergovernmental Coordination Group/North Eastern Atlantic & Med Tsunami Warning System, organismo coordinato dall'Unesco) mentre con i triangolini gialli vengono rappresentati quelli definiti e utilizzati dal Si.A.M. in assenza di forecast point ufficialmente trasmessi da alcuni Paesi membri.

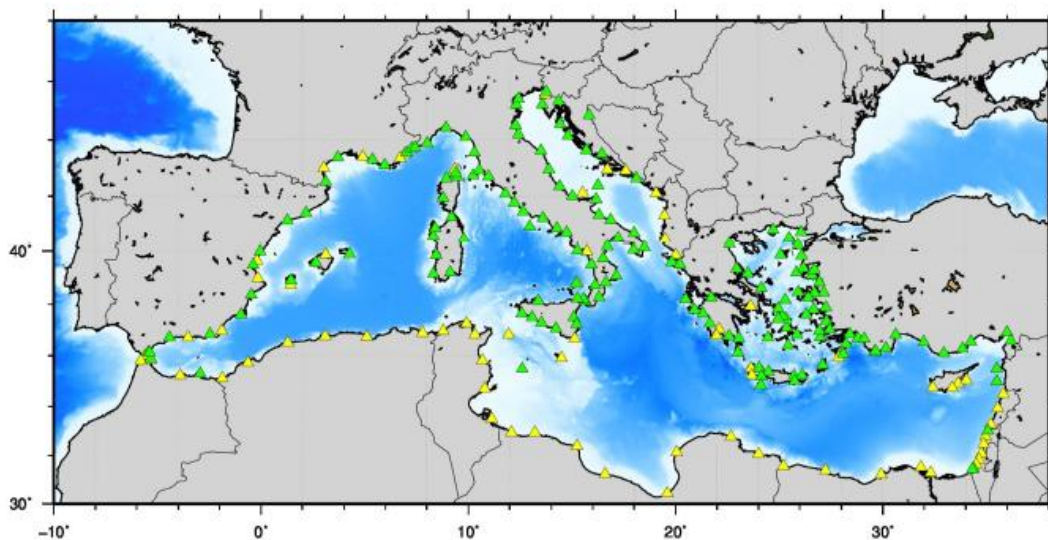


Figura 2: forecast point.

I forecast point più vicini alla costa di Realmonte sono i seguenti:

<b>LATITUDINE (gradi decimali)</b>	<b>LONGITUDINE (gradi decimali)</b>	<b>NOME</b>
35.4998	12.6044	Lampedusa
<b>37.2858</b>	<b>13.5268</b>	<b>PORTO EMPEDOCLE</b>
<b>37.5045</b>	<b>13.0764</b>	<b>SCIACCA</b>
37.0627	14.2299	Gela

## 6.4 Caratterizzazione del territorio comunale in relazione al rischio maremoto

Non si hanno notizie storiche circa il rischio maremoto relativamente alla fascia costiera del Comune di Realmonte. Ciò non può, comunque, condurre a ritenere che tale rischio non debba essere preso in considerazione. La costa di Realmonte, infatti, è ubicata in posizione “frontale” rispetto alla porzione del Mare Mediterraneo ove è emersa l’Isola Ferdinanda”.

L’isola Ferdinanda, è una vasta piattaforma rocciosa situata a circa 6 metri dalla superficie marina, nel Canale di Sicilia, tra Sciacca e l’isola di Pantelleria. Essa è formata dai resti di un apparato vulcanico che emerse nell’estate del 1831, a seguito dell’eruzione sottomarina di un vulcano, che si innalzò dall’acqua formando un’isola che crebbe fino ad una superficie di circa 4 Km<sup>2</sup>. e 65 m. di altezza.

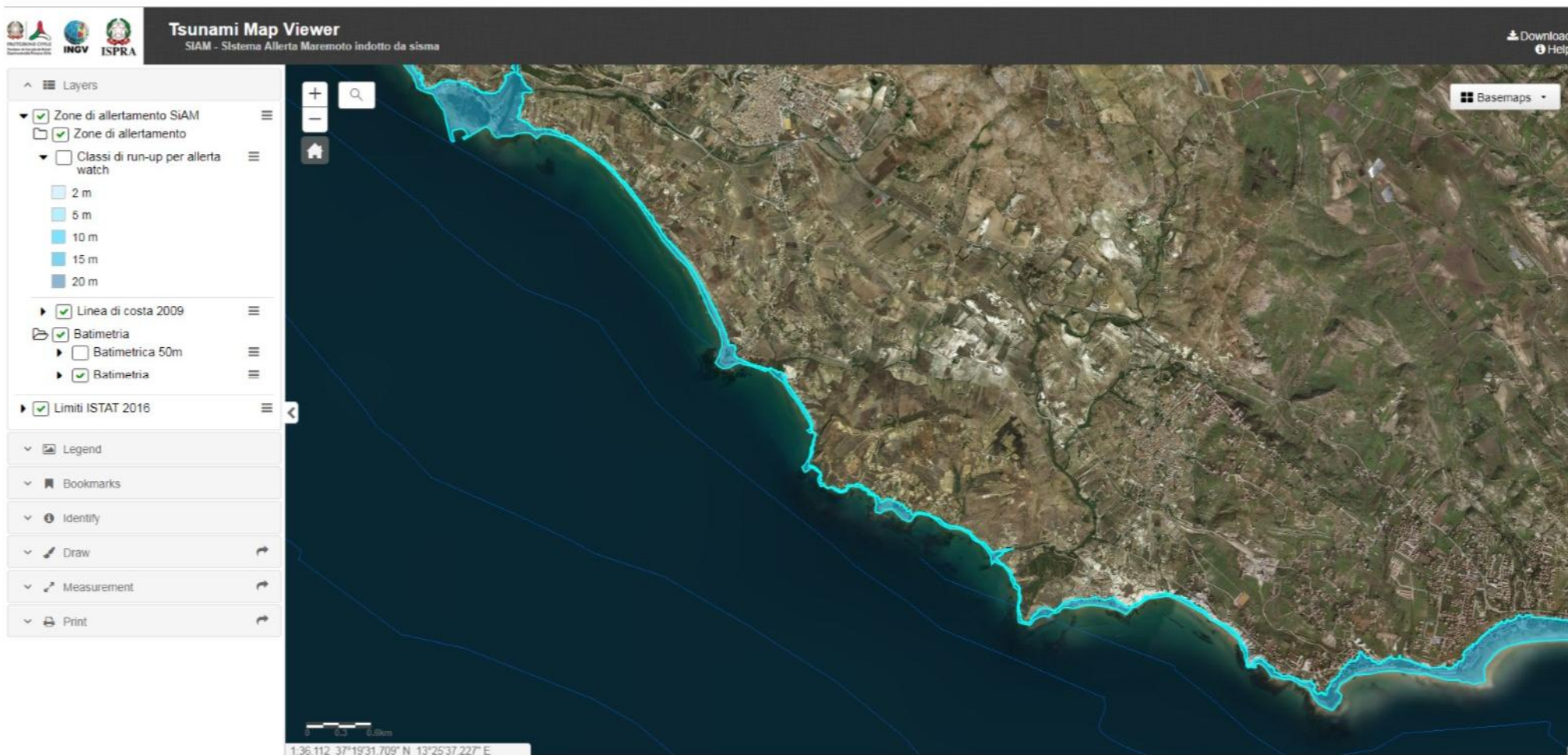
Tutte le coste del Mar Mediterraneo sono a rischio maremoto a causa dell’elevata sismicità e della presenza di numerosi vulcani attivi, emersi e sommersi. Negli ultimi mille anni solo alcuni maremoti sono risultati distruttivi. In Italia, le aree costiere più colpite sono state quelle della Sicilia, della Calabria, della Puglia e dell’arcipelago delle Eolie. Le coste italiane possono, inoltre, essere raggiunte da maremoti generati in aree del Mediterraneo lontane dal nostro paese, ad esempio, a causa di un forte terremoto nelle acque della Grecia, come recentemente verificatosi – si ribadisce – nella notte tra il 25 ed il 26 Ottobre 2018.

Secondo le indicazioni del Dipartimento Regionale della Protezione Civile, le zone costiere che si trovano a quota inferiore a ml. 6 s.l.m., devono ritenersi a “**rischio maremoto**”.

Pertanto, è stata predisposta una cartografia contenente delle “zone a rischio” poste ad una quota di circa 6 ml. s.l.m., da considerare come parti del territorio potenzialmente interessati da fenomeni di “onde anomale”, in caso di maremoto.

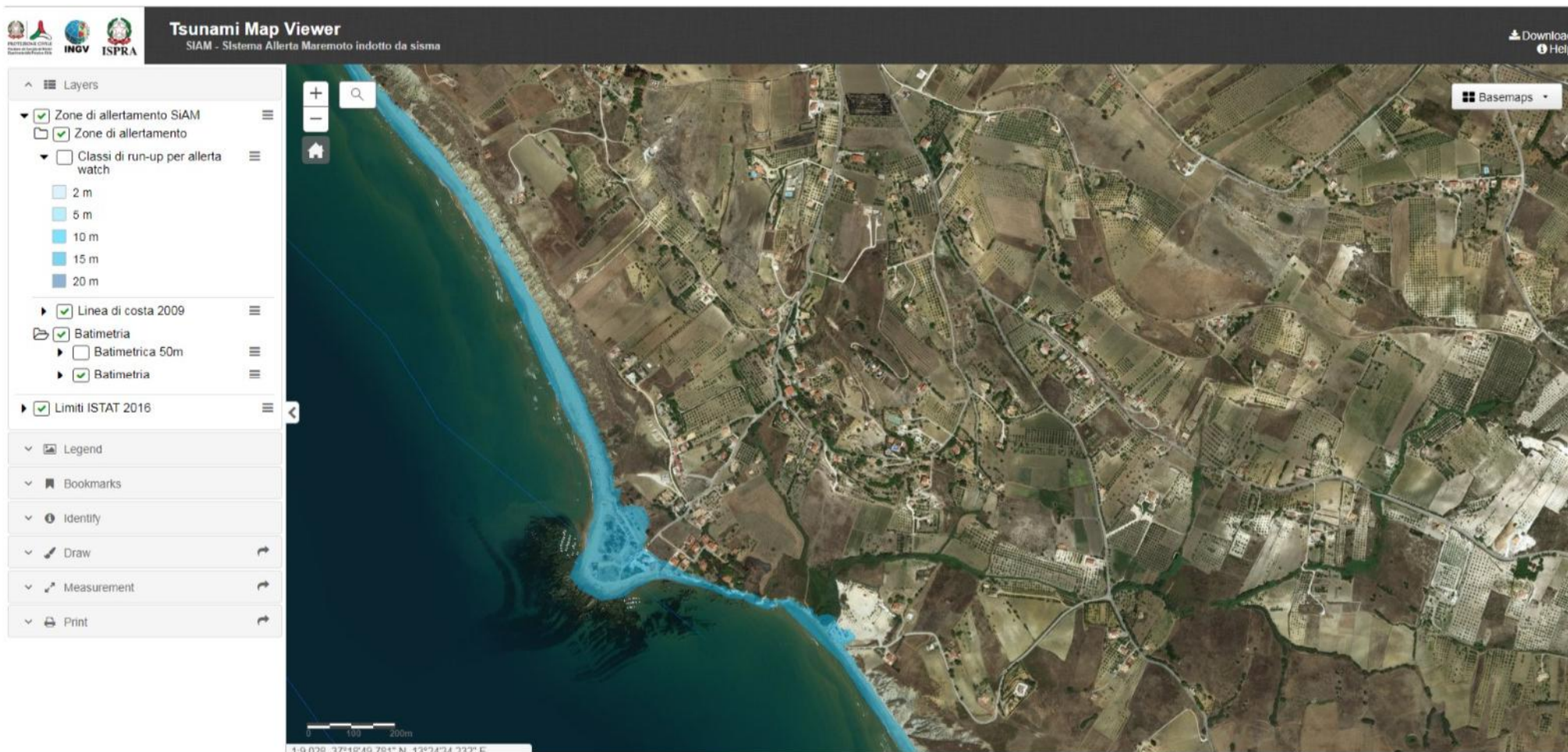
Nel dettaglio, procedendo da Ovest verso Est, detta fascia a rischio maremoto interessa: la spiaggia di Giallonardo/Pietre Cadute, l’arenile de “La Spiaggetta”, la spiaggia di Pergole, la spiaggia di “Acqua Dolce”, il tratto di costa sottostante Monterossello, l’intero abitato di Lido Rossello, la zona ad Ovest e ad Est di Punta Majata (Scala dei Turchi), il tratto a valle della S.P. n. 68 in località Punta Grande (buona parte dell’omonimo nucleo abitato e l’intera spiaggia) e la Villa Romana.

Di seguito vengono riportate delle immagini (tratte dal sito dell’ISPRA Ambiente) ove sono indicate le zone di inondazione della fascia costiera realmontina, in caso di maremoto.



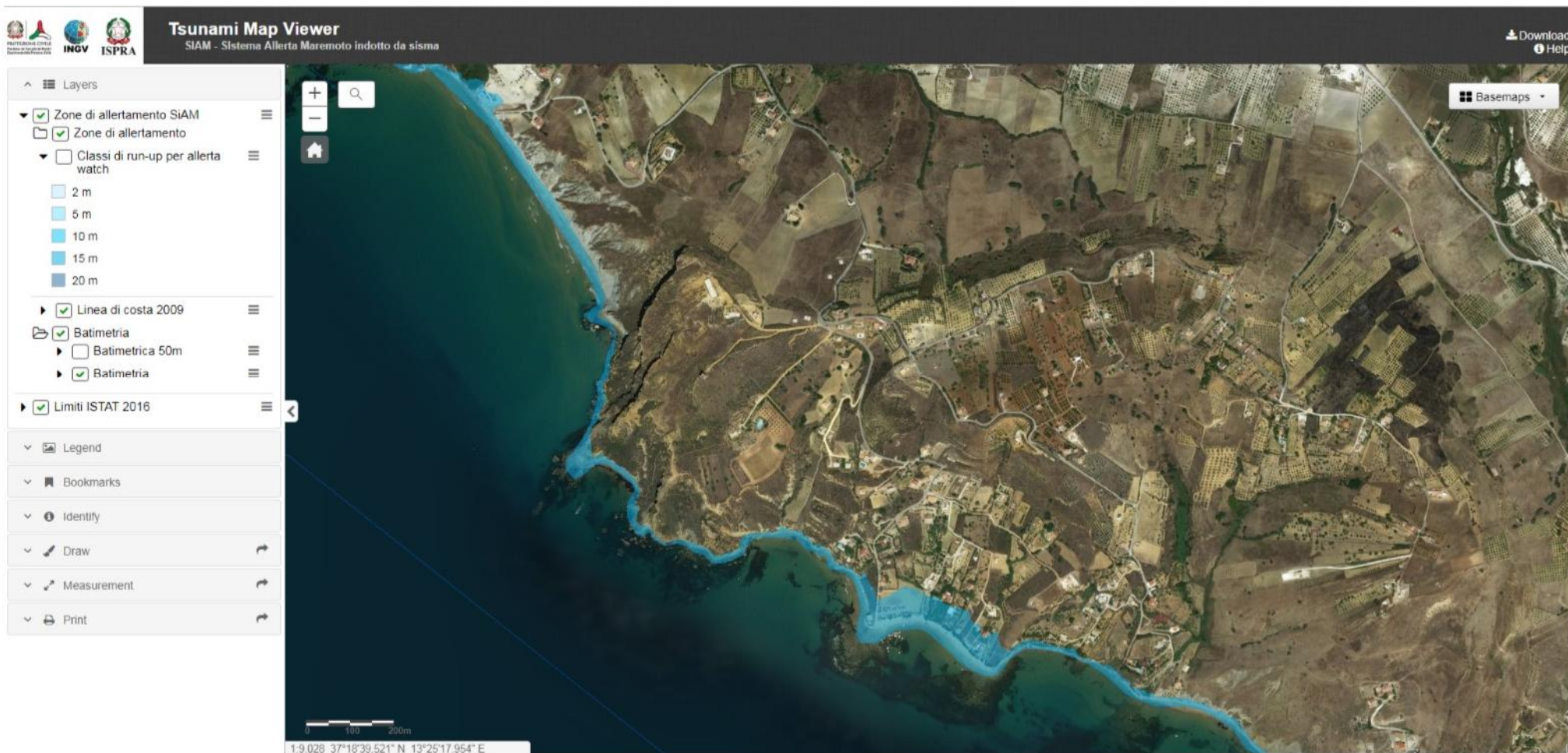
**Immagine dell'intera fascia costiera del Comune di Realmonte, con indicazione delle zone di inondazione (colore celeste)**



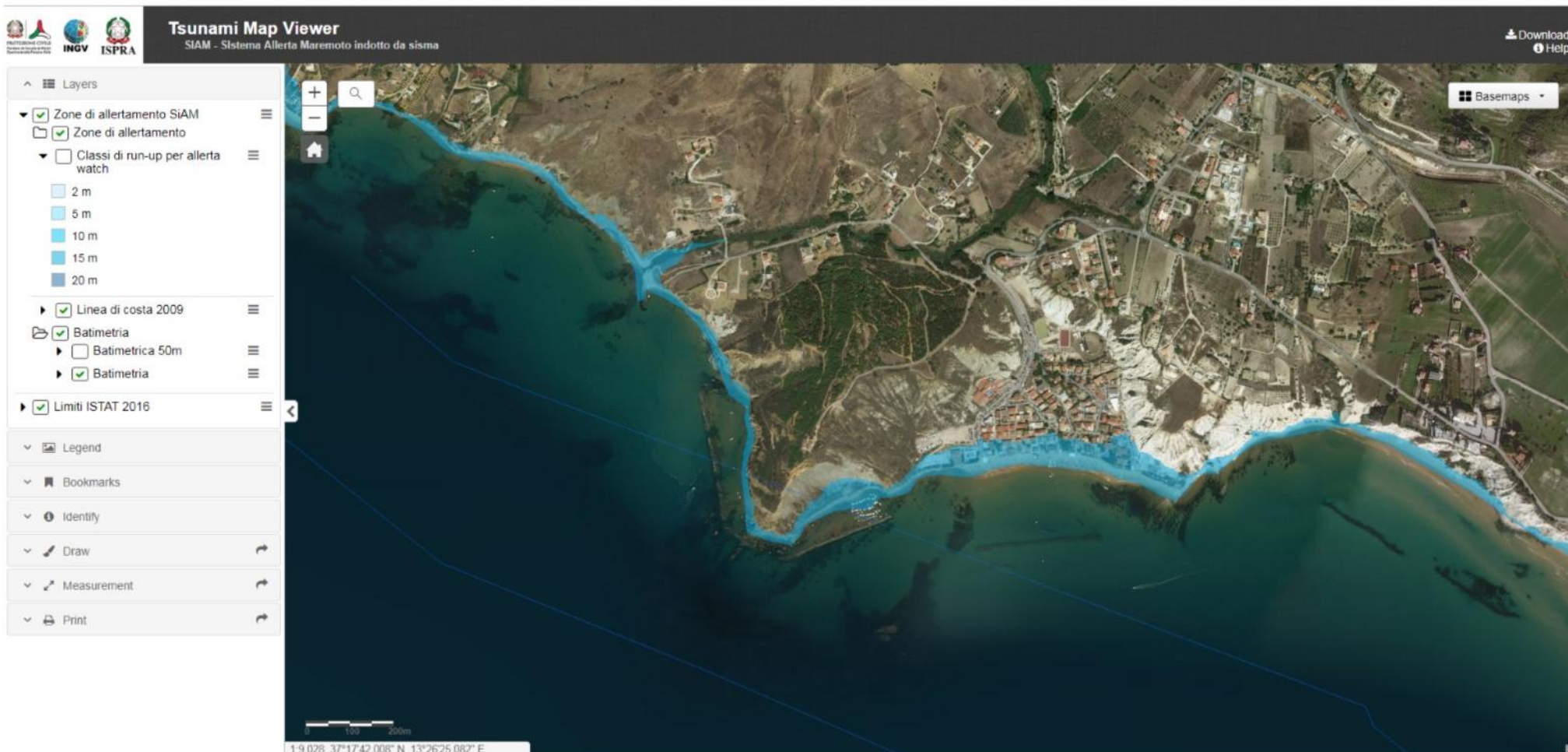


**Particolare della fascia costiera (località Pietre Cadute e Giallonardo), con indicazione della zona di inondazione**



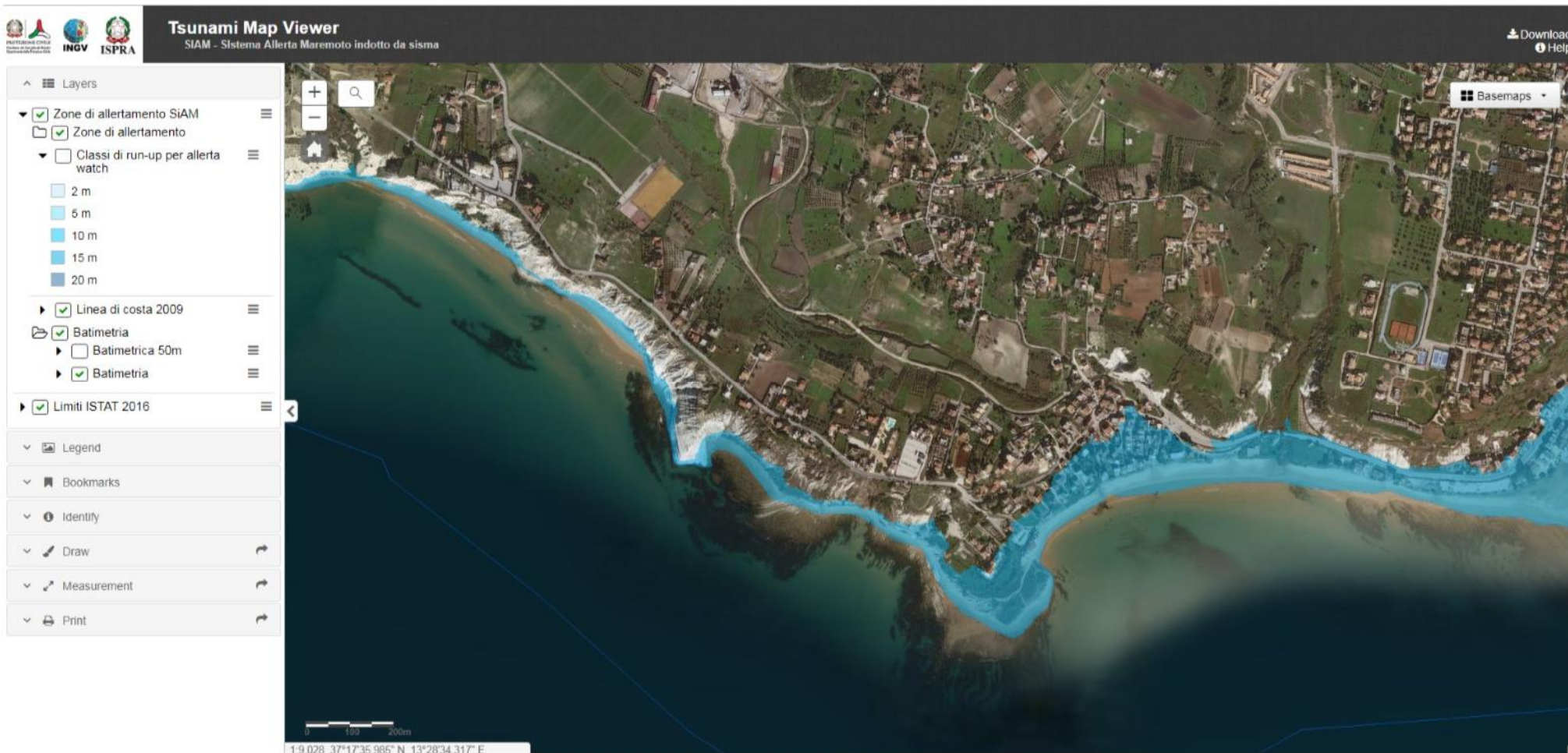


**Particolare della fascia costiera (località Monterosso e Pergole), con indicazione della zona di inondazione**



**Particolare della fascia costiera (località Monterossello e Lido Rossello), con indicazione della zona di inondazione**





**Particolare della fascia costiera (località Scala dei Turchi e Punta Grande), con indicazione della zona di inondazione**

La pianificazione del rischio maremoto terrà conto, principalmente, di quelle parti della fascia costiera maggiormente antropizzate, dove esistono numerosi insediamenti abitativi ed attività economiche (anche a carattere “permanente” e non solo stagionale). Si tratta dei nuclei abitati di Punta Grande e Lido Rossello.

Un aspetto importante da valutare è quello relativo alla popolazione presente nei suddetti nuclei. Infatti, se nel periodo che va dal mese di ottobre al mese di maggio, il numero di persone presenti si aggira intorno a 80 per Punta Grande e 170 per Lido Rossello (si tratta delle persone “anagraficamente” residenti), tutt’altro discorso vale per i mesi estivi, da Giugno a Settembre, quando le citate zone balneari si riempiono di residenti “stagionali”, di turisti e di balneanti. La popolazione aumenta in modo esponenziale portandosi a circa 1.500 abitanti a Punta Grande e a circa 2.500 a Lido Rossello.

A ciò si deve aggiungere, nei fine settimana e nei festivi infrasettimanali, una popolazione fluttuante di bagnanti e turisti di circa 2.000 persone in più a Punta Grande e 1.000 in più a Lido Rossello.

La presenza di persone “fluttuanti” nelle spiagge di Pergole, La Spiaggetta e Giallonardo/Pietre Cadute si aggira, invece, rispettivamente intorno a 300, 400 e 800 persone.

Conseguentemente la pianificazione verrà maggiormente orientata allo studio delle azioni, degli scenari e dei provvedimenti di previsione, prevenzione e protezione da porre in essere nel periodo estivo. Infatti, nel restante periodo dell’anno eventuali situazioni di emergenza potranno essere affrontate con minor numero di uomini e mezzi.

## **6.5 Dotazione infrastrutturale esistente nelle aree a rischio maremoto**

Dall’analisi della cartografia indicante le zone a rischio maremoto, emerge la presenza di varie strutture ed infrastrutture di interesse rilevante (“esposti”). Non esistono però edifici strategici, tattici, sensibili e insediamenti produttivi o servizi essenziali di particolare rilievo, in quanto essi sono ubicati nella parte del territorio comunale posta a quote ben superiori a 6 ml. s.l.m.

A Punta Grande l’unica struttura di rilievo è la Villa Romana, insediamento abitativo del I secolo d.c., che rappresenta un rilevante bene da salvaguardare dal punto di vista archeologico e storico. La Villa, ad oggi, non è aperta al pubblico e la presenza di persone è limitata ai custodi ed a qualche visitatore occasionale. Nel periodo estivo la località, come detto, è una meta frequentatissima sia per la presenza della spiaggia che della vicina “Scala dei Turchi” e della limitrofa spiaggia, con presenze di centinaia di migliaia di turisti. Nel nucleo abitato esistono, altresì, diversi B&B, stabilimenti balneari, chioschi, attività ambulanti, etc.

La località è attraversata dalla S.P. n. 68 (via di fuga) che, in caso di maremoto, diverrebbe però inutilizzabile poiché i tratti ricadenti all’interno del nucleo abitato di Punta Grande e nel territorio del Comune di Porto Empedocle si trovano a quota inferiore ai 6 ml. s.l.m.

Anche Lido Rossello è un luogo frequentatissimo nel periodo estivo. In questa località, però, esistono delle strutture che necessitano di particolare attenzione ai fini di protezione civile:

- struttura alberghiera (Hotel Punta Majata), di circa 100 posti-letto;
- campetti sportivi tra la Via dell’Orsa Maggiore e la Via degli Artisti (campo di calcetto e campo di tennis, con annessi spogliatoi);
- Teatro all’aperto “Costabianca”, di circa 1.500 posti.

L’unica strada di accesso al nucleo abitato e, quindi, l’unica via di fuga, è rappresentata dalla Via dell’Orsa Maggiore che è ubicata da una quota minima di circa ml. 2,00 fino a circa ml. 27 (all’incrocio con la Via Sidoti, S.P. n. 27).

## 6.6 Pianificazione di livello comunale

Le attività corrispondenti alla fase di allertamento e a quelle legate alla gestione di un'emergenza dovranno essere pianificate e gestite, in base al principio di sussidiarietà, dal Comune. La pianificazione ed il "modello di intervento" permetterà una efficace risposta anche in concorso con altre amministrazioni.

La pianificazione del livello territoriale sarà articolata in funzione dei diversi messaggi Si.A.M. In particolare, i vari livelli territoriali dovranno declinare l'informazione ricevuta dal livello nazionale in specifiche procedure che rispondano alle esigenze peculiari del territorio. Infatti, è possibile veicolare l'allerta sul territorio con varie modalità, anche ridondanti, tra le quali saranno individuate e predisposte quelle più adeguate alle caratteristiche locali.

Per quanto attiene, invece, alla pianificazione delle azioni da porre in essere per la gestione dell'emergenza, esse saranno analoghe a quelle previste per il rischio sismico, con il necessario adattamento alla diversa tipologia di rischio.

La presente Sezione è organizzata in quattro sotto-sezioni:

- pericolosità della costa e zona di allertamento;
- procedure di allertamento della popolazione;
- modello d'intervento e principali attività;
- attività di informazione e comunicazione.

Ai fini dell'elaborazione della pianificazione di protezione civile, **si stabilisce di individuare una sola zona di riferimento sia per l'allertamento sia per la pianificazione, aggregando le due zone di allertamento (la 1, corrispondente all'allerta Arancione "Advisory" e la 2, corrispondente all'allerta Rossa "Watch"), con conseguente allontanamento della popolazione sia per il livello di allerta Arancione sia per quello Rosso.**

Le procedure per gestire le informazioni di allerta ricevute dal Si.A.M. ai fini di un allontanamento della popolazione dalle zone a rischio, tenuto conto anche delle variazioni in termini di popolazione esposta nei diversi periodi dell'anno, 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.

Le procedure tengono conto delle caratteristiche amministrative, demografiche, geografico-morfologiche, del sistema delle infrastrutture e della viabilità e del valore esposto, oltre che dell'utilizzo di sistemi di comunicazione, allerta e/o informazione della popolazione già in uso per altre tipologie di rischio ovvero predisposti ad hoc.

In tal senso va considerato 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 (ad esempio: Messina-Reggio Calabria, 1908), fino a più di un'ora per terremoti tsunami-genici 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 alla costa, l'arrivo dei messaggi di allerta Si.A.M. potrebbe avvenire in tempi non sufficienti ad 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 terremoto forte 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, sarà necessario 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 efficaci, in grado di raggiungere i cittadini nei tempi ridotti a disposizione, sono 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 e compatibili con le risorse disponibili allo scopo.

Le valutazioni da fare in sede di pianificazione riguardano, nello specifico, la scelta delle modalità di allertamento più appropriate, o la combinazione di modalità, in relazione alle caratteristiche peculiari del territorio di competenza e della sua 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.

Si forniscono di seguito informazioni sulle possibili opzioni di allerta della popolazione, derivanti dalle esperienze maturate a scala nazionale e internazionale e dalle ricerche sugli aspetti sociali della gestione di un'allerta, per valutare e/o pianificare i sistemi di allerta possibili, anche in base ad una logica di riutilizzo di quanto già esistente a scala

locale, in termini di infrastrutture e procedure:

- 1) **Altoparlanti o sirene:** gli altoparlanti (fissi, montati su veicoli, etc.) o le sirene, saranno utilizzati per avvisare la popolazione nelle aree specifiche. Nel caso di utilizzo delle sirene, saranno adottati dei “suoni codificati” mentre con gli altoparlanti le istruzioni saranno fornite direttamente tramite messaggio vocale;
- 2) **Pannelli a contenuto variabile:** il “contenuto” dei pannelli potrà essere variato in tempo reale in caso di allerta maremoto, per fornire informazioni sia sull’evento che sulle norme di comportamento;
- 3) **e-mail, S.M.S., messaggi Whatsapp, Facebook, etc.:** si potranno utilizzare messaggi da diffondere a “catena”;
- 4) **App:** un’applicazione software specifica per tale rischio e dedicata ai dispositivi di tipo mobile può garantire un’allerta simultanea e capillare di tutti coloro che hanno installato l’applicazione sui propri dispositivi.
- 5) **Strumenti di comunicazione elettronica in mare:** tutte le unità commerciali (mercantili, passeggeri, da pesca) e da diporto, potranno essere informate nel più breve tempo possibile a mezzo di comunicazioni radio sui canali di emergenza dedicati;
- 6) **Website banners:** si potranno definire specifiche procedure che consentano di garantire l’apparizione in tempo reale di banners contenenti le informazioni minime relative ad un’allerta su siti di riferimento, quale ad esempio quello istituzionale del Comune;
- 7) **Radio (UHF, VHF e HF):** le radiocomunicazioni potranno consentire lo scambio delle informazioni tra i centri operativi per la gestione delle emergenze;

Inoltre, si potrà utilizzare la tecnologia radiomobile del “**cell broadcast**”. Trattandosi, infatti, di una banda dedicata, questa tipologia tecnologia non è limitata da eventuali congestioni del traffico di rete o dal numero di invii simultanei possibili.

## 6.7 Attività di informazione e comunicazione

Ai fini dell’attuazione delle attività di informazione e comunicazione verrà adottato uno specifico “*Piano di comunicazione*”, dal momento che un piano di protezione civile sarà realmente efficace solo se dettagliatamente conosciuto da ciascuno degli operatori e se i suoi contenuti principali sono noti alla popolazione.

Infatti, essendo il maremoto generato, nella maggior parte dei casi, da eventi sismici, per loro natura imprevedibili, la conferma del suo innesco avverrà in tempi limitati e non sarà sempre possibile allertare velocemente la popolazione che abita nelle zone costiere. Più la sorgente sismica sarà vicina alla costa più i tempi per allertare i sistemi di protezione civile e i cittadini saranno ristretti.

Sarà, quindi, fondamentale il coinvolgimento della popolazione ma anche dei media, già in tempo di pace: la consapevolezza del rischio, la conoscenza del rischio e dei comportamenti di autoprotezione saranno i presupposti necessari per una corretta attuazione della pianificazione in caso di emergenza.

Il Comune dovrà fare riferimento ai contenuti comunicati dal Si.A.M. e dagli altri soggetti coinvolti in attività di informazione in caso di allerta maremoto (dalle Prefetture-U.T.G., alle Capitanerie di Porto, alle aziende erogatrici dei servizi essenziali), con l’obiettivo di comunicare “**con una sola voce**” per garantire che il messaggio trasmesso sia quanto più efficace e omogeneo.

Alla luce di tali considerazioni ed avuto riguardo della peculiarità e complessità della pianificazione di protezione civile per il rischio maremoto, vengono fornite di seguito alcune indicazioni specifiche su come sarà organizzato il Piano di Comunicazione:

### **Contesto di riferimento.**

Per costruire il piano di comunicazione si partirà dall'analisi della struttura del Comune, in particolare della fascia costiera, della specifica realtà territoriale e della percezione del rischio da parte della popolazione. Questa analisi dovrà portare all'individuazione dei punti di forza e di debolezza della struttura, con l'obiettivo di rafforzarla e di rendere la comunicazione più efficace.

### **Obiettivi e contenuti di comunicazione.**

L'obiettivo prioritario della comunicazione consisterà nell'incrementare la consapevolezza del rischio nei cittadini e nel dare informazioni sul Piano Comunale di Protezione Civile. Tra i contenuti da comunicare potranno 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 nel Piano Comunale di Protezione Civile. Durante l'allerta, l'obiettivo sarà quello di comunicare alla popolazione di allontanarsi rapidamente dalle aree a rischio. In questo caso i contenuti si concentreranno sui comportamenti da attuare e su come raggiungere le aree sicure. Fondamentale, in tal senso, appare, il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche, ai fini della "formazione" della "cultura" di protezione civile.

### **Segmentazione dei destinatari.**

Per rendere più efficace la comunicazione sarà importante identificare i diversi "pubblici" a cui verrà rivolta l'informazione: residenti, turisti, studenti, persone vulnerabili, gestori e fruitori di strutture sanitarie, alberghi, etc., utilizzando tutti i dati a disposizione (censimento della popolazione e delle strutture presenti nelle aree a rischio, etc.).

### **Strumenti e prodotti.**

Gli strumenti ed i prodotti saranno "calibrati" in funzione dei segmenti di pubblico individuati e dei contenuti da comunicare. In ordinario, sulla base delle risorse umane e strumentali disponibili, potranno essere realizzati prodotti editoriali, comunicati attraverso i mass-media, Internet, Social Network, si potranno organizzare incontri, convegni, attività formative, servizi di risposta al cittadino, esercitazioni o, come detto, attività di educazione e formazione nelle scuole. L'installazione della segnaletica di emergenza, per guidare la popolazione fuori dall'area a rischio, sarà realizzata secondo le indicazioni fornite a livello nazionale. Saranno privilegiate le attività "porta a porta" attraverso i volontari di protezione civile e incontri con la popolazione.

## 6.8 Scenari di rischio

Sulla base delle informazioni ad oggi disponibili è possibile ipotizzare degli scenari di rischio che, ad esempio, potrebbero essere questi:

- 1) maremoto innescato da evento sismico con epicentro in mare o nei pressi della costa;
- 2) evento vulcanico nel Canale di Sicilia, al largo della costa di Sciacca (risveglio dell'isola Ferdinandea?) che genera l'onda anomala che si propaga verso la costa agrigentina.

E' prospettabile la seguente situazione:

- panico diffuso tra la popolazione, specialmente se si è verificato un sisma che ha provocato danni agli immobili;
- emanazione di allarme tsunami, tramite appositi segnali acustici;
- ordine di immediata evacuazione dalle zone poste ad una quota inferiore a ml. 6 s.l.m. (si farà riferimento all'apposita cartografia);
- allagamento delle zone a rischio, specialmente delle spiagge;
- allagamento e danneggiamento degli stabilimenti balneari e dei chioschi ubicati negli arenili o in prossimità di essi, con potenziale rischio di distruzione;
- allagamento degli scantinati, interessamento delle prime due elevazioni fuori terra delle costruzioni e danneggiamento degli stessi;
- allagamento della S.P. n. 68, nel tratto compreso da quota 0 ml. a quota 6 ml. s.l.m., con conseguente interruzione del traffico e inutilizzabilità dell'arteria stradale;
- intasamento e danneggiamento della rete delle acque bianche e nere (Punta Grande e Lido Rossello);
- blocco degli impianti di sollevamento delle acque nere (Punta Grande e Lido Rossello);
- danneggiamento della rete idrica;
- black-out della rete elettrica e telefonica (la rete mobile potrebbe rimanere funzionante);
- danneggiamento delle imbarcazioni poste sul mare o sulla spiaggia (ciò riguarda tutte le spiagge della fascia costiera realmontina);
- danneggiamento degli autoveicoli parcheggiati o che stanno percorrendo le strade poste a quota inferiore a 6 ml. s.l.m.;
- danneggiamento/distruzione della Villa Romana a Punta Grande;
- innesco di frane e/o smottamenti in vari tratti della fascia costiera costa (Scala dei Turchi, Contrade Acqua Dolce, Pergole, Giallonardo e Pietre Cadute).



## 6.9 Messaggistica di Allertamento

Messaggistica Si.A.M	Descrizione	Attivazioni
<b>Informazione</b>	<p>“E’ emessa 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 al paragrafo 6.9.1 che potranno adottare eventuali iniziative ritenute utili”.</p> <p>L’<b>Informazione</b> indica che è improbabile, secondo i metodi di stima adottati dall’I.N.G.V., 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.</p>	<b>Misure operative</b> (per informazione e eventuale gestione di effetti locali)
<b>Allerta</b>	<p>“E’ emessa 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”.</p> <p>I livelli di allerta sono due:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il livello di allerta <b>Arancione (Advisory)</b> 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 <i>run-up</i> inferiore a 1 metro.</li> <li>• il livello <b>Rosso (Watch)</b> 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 <i>run-up</i> superiore a 1 metro.</li> </ul>	<b>Fase di Allarme</b>
<b>Aggiornamento</b>	<p>“E’ emesso nel caso in cui, sulla base di nuove acquisizioni di dati o rielaborazioni per uno stesso evento, si verificano variazioni nella stima dei parametri sismici che determinino una variazione in aumento del livello di allerta rispetto a quello già emesso”.</p>	<b>Fase di Allarme</b>
<b>Revoca</b>	<p>“E’ emessa 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 C.A.T. dell’I.N.G.V., 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 di allerta”.</p>	<b>Misure operative</b> (garantire il rientro della popolazione eventualmente allontanata)
<b>Conferma</b>	<p>“E’ emessa 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 S.S.I. del D.P.C. direttamente dal territorio prima del messaggio di conferma del C.A.T. dell’I.N.G.V., la stessa S.S.I., previa verifica e valutazione della notizia attraverso proprie procedure, informa il C.A.T. dell’I.N.G.V. e tutti i soggetti definiti nel Paragrafo sopra citato; viene quindi valutata dal Si.A.M. l’eventuale emissione di un messaggio di conferma”.</p>	<p><b>Fase di Allarme</b> per i tratti di costa non ancora raggiunti dalle onde di maremoto</p> <p><b>Misure operative</b> per la gestione dell’emergenza per i tratti di costa già interessati</p>
<b>Fine evento</b>	<p>“E’ 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”.</p>	<b>Misure operative</b> per la gestione dell’emergenza

**Tabella 1 – Messaggistica del sistema di allertamento SiAM (Direttiva PCM del 17 febbraio 2017)**

### 6.9.1 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 saranno attuate dal Comune e dalle Strutture operative di livello territoriale.

In particolare verranno attivate le procedure finalizzate alle possibili verifiche *ex post* ed 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, in base alla particolare morfologia di alcuni tratti della fascia costiera (quali porzioni di mare semichiuso, rade, baie, etc.), si potrebbero verificare amplificazioni locali dell'intensità del maremoto.

A livello nazionale l'attività del Si.A.M. consiste prevalentemente nel seguire l'evoluzione dell'evento; in particolare il D.P.C. 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.



**Figura 1 – Schema delle misure per il messaggio di “Informazione”**

## 6.9.2 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 attiveranno immediatamente le connesse azioni operative.

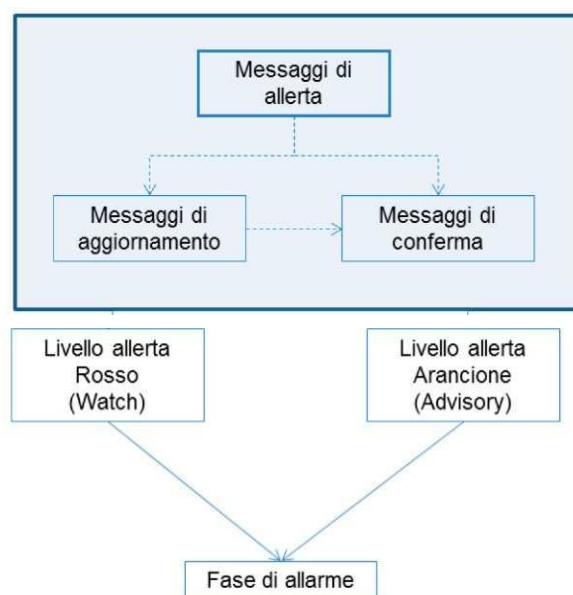
Il messaggio iniziale di **Allerta** può essere seguito da uno di *Aggiornamento*, nel caso di revisione dei parametri sismici, e/o di *Conferma* nel caso di effettiva registrazione strumentale di onde di maremoto ma anche da un messaggio di *Revoca* nel caso in cui l'evento sismico potenzialmente tsunamigenico 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 della pianificazione di protezione civile e, nello specifico, l'attivazione delle procedure di allertamento della popolazione che è stata individuata sulla base delle valutazioni del contesto di riferimento. Nell'allertamento della popolazione interverrà anche il supporto delle altre amministrazioni territoriali.

Le Strutture operative, le Regioni, le Province e le Prefetture-U.T.G. metteranno in atto le indispensabili azioni di supporto, ciascuno per quanto di rispettiva competenza, per la gestione – da parte del Comune – dell'allerta, dell'allontanamento e dell'eventuale successiva emergenza.

Il D.P.C. valuterà l'eventuale convocazione del Comitato operativo di Protezione Civile e, in raccordo con l'I.N.G.V. e l'I.S.P.R.A., seguirà l'evoluzione dell'allerta fornendo ogni aggiornamento disponibile. Tramite la Sala Situazione Italia (S.S.I.), garantirà uno stretto raccordo con le Regioni interessate dall'allerta e con le Sale Operative nazionali delle strutture operative presenti nella S.S.I. e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità. Il D.P.C., inoltre, si attiverà per dare informazioni sull'allerta agli organi di stampa.

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



**Figura 2 – Schema della fase operativa di “Allarme”**

### 6.9.3 Misure da adottare in caso di evento di maremoto e per il messaggio di “Fine evento”

Al verificarsi di un reale evento di maremoto, si metteranno 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”*, 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, in particolare per quanto attiene all'organizzazione della struttura di coordinamento nazionale.

Le attività di gestione dell'emergenza inizieranno al verificarsi dell'evento di maremoto, ancor prima della ricezione del messaggio di “Fine evento” e continueranno anche dopo l'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 attiverà il sistema di protezione civile anche attraverso l'attivazione dei Centri Operativi e di Coordinamento e delle Aree di emergenza.

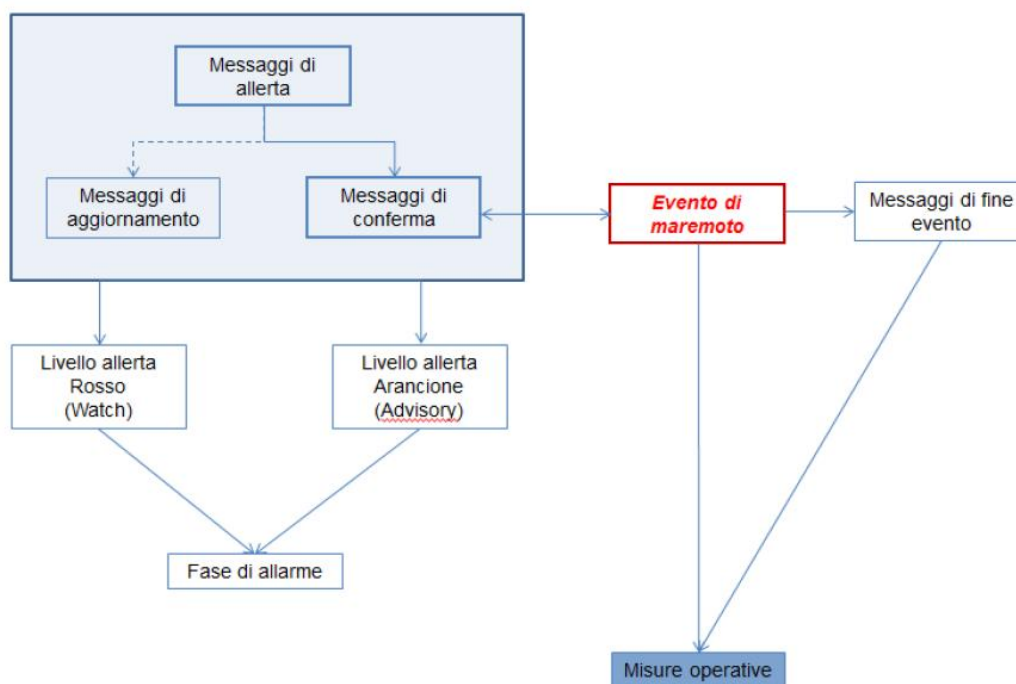


Figura 3 – Schema delle misure in caso di evento di maremoto e per il messaggio di “Fine evento”

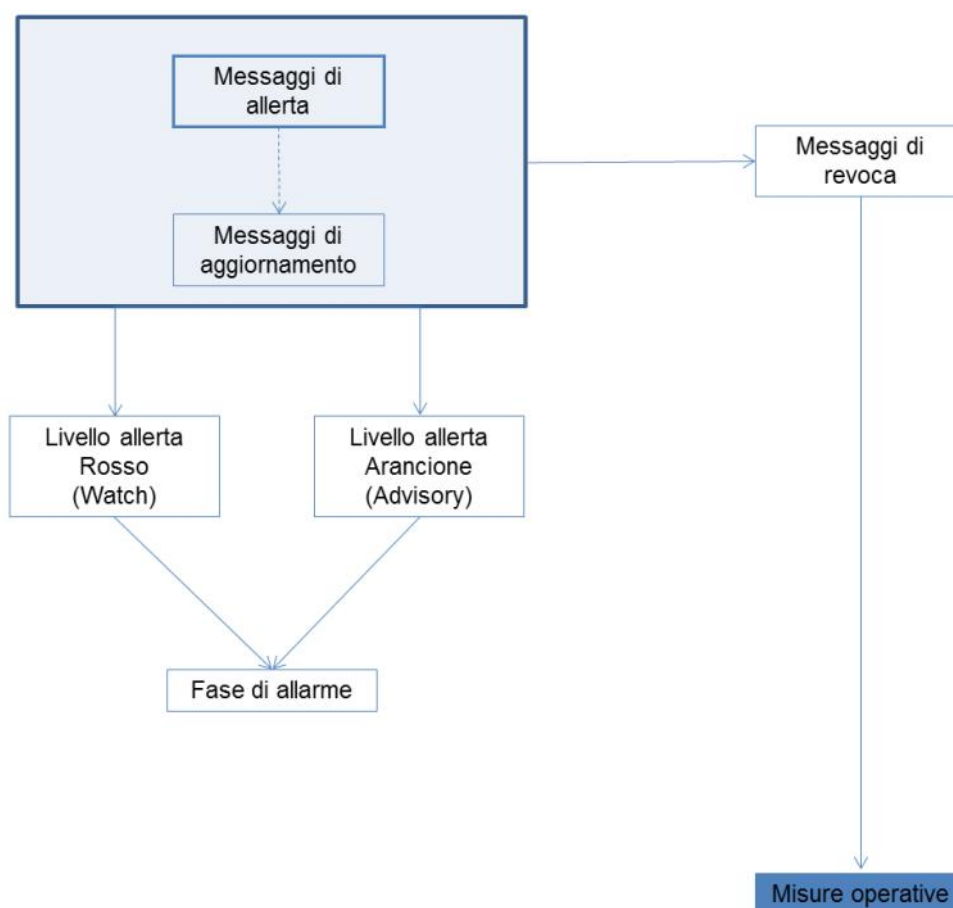
## 6.9.4 Misure da adottare per il messaggio di “Revoca”

Il messaggio di Revoca è emesso dal Si.A.M. 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 C.A.T. dell’I.N.G.V., 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 contempra sia informazioni legate al significato del messaggio stesso sia alle più appropriate modalità di rientro alle condizioni precedenti alla stessa allerta.



**Figura 4 – Schema delle misure per il messaggio di “Revoca”**

## 6.9.5 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 seguenti Tabelle sono quelle destinatarie della messaggistica Si.A.M.

TABELLA della FASE OPERATIVA di ALLARME		
Fase Operativa	Soggetto	Attività principali
<b>Allarme</b>	C.A.T.-I.N.G.V.	Invio dei messaggi al D.P.C. e monitoraggio dell'evento.
	I.S.P.R.A.	Verifica la funzionalità della rete mareografica nazionale e informa il C.A.T. ed il D.P.C. per segnalare eventuali criticità.
	D.P.C.	Diramazione della messaggistica Si.A.M. 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 S.S.I. e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità. Valutazione della convocazione del Comitato Operativo della protezione civile.
	<b>Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione</b>	<b>Attivazione del Piano Comunale di Protezione Civile. Informazione alla popolazione e attivazione delle procedure di allertamento. Attivazione del Centro Operativo e delle Aree di emergenza.</b>
	Strutture Operative con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Attivazione delle procedure di allertamento in raccordo con i Comuni e le Prefetture-U.T.G. 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-U.T.G. 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”**

<b>TABELLA delle MISURE OPERATIVE da adottare per i messaggi di INFORMAZIONE, FINE EVENTO e REVOCA</b>		
<b>Misure operative</b>	<b>Soggetto</b>	<b>Attività principali</b>
Misure per il messaggio di <b>Informazione</b>	C.A.T.-I.N.G.V.	Invio dei messaggi al D.P.C. – Monitoraggio dell’evento
	I.S.P.R.A.	Verifica la funzionalità della rete mareografica nazionale e informa il C.A.T. e il D.P.C. per segnalare eventuali criticità
	D.P.C.	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 pre-senti in S.S.I. e dei Gestori dei servizi essenziali e della mobilità
	<b>Comuni costieri</b>	<b>Informazione alla popolazione.</b> <b>Verifica della fruibilità delle risorse.</b> <b>Messa in atto di eventuali azioni preventive, ove possibile.</b>
	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 <b>Fine evento</b> <i>(azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di allerta)</i>	D.P.C.	Invio delle informazioni agli organi di stampa. Raccordo con le sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative presenti in S.S.I. e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità. Valutazione dell’attivazione del Comitato Operativo della protezione civile. Valutaz. 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 P.C.
	<b>Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione</b>	<b>Attivazione del Piano Comunale di Protezione Civile.</b> <b>Attivazione del Centri Operativo e delle Aree di emergenza.</b> <b>Assistenza alla popolazione coinvolta.</b> <b>Attività di informazione sulla gestione emergenziale alla popolazione colpita.</b>
	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-U.T.G. 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. Coordinamento operativo e informativo delle attività delle strutture operative sul territorio.
	Strutture Operative e 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.

Misure operative	Soggetto	Attività principali
Misure per il messaggio di <b>Revoca</b> <i>(azioni in continuità con quelle intraprese alla ricezione del messaggio di Allerta)</i>	D.P.C.	Invio delle informazioni agli organi di stampa. Raccordo con le sale operative delle Regioni, delle Strutture Operative presenti in S.S.I. e dei gestori dei servizi essenziali e della mobilità.
	<b>Comuni con livello di allerta Rosso e/o Arancione</b>	<b>Valutazione dell'attivazione del Centro Operativo e delle Aree di attesa.</b> <b>Assistenza alla popolazione.</b> <b>Attività di informazione alla popolazione.</b>
	Regioni con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Raccordo con i Comuni coinvolti. Valutazione dell'attivazione del volontariato regionale.
	Prefetture-U.T.G. con livello di allerta Rosso e/o Arancione	Raccordo con le strutture dello Stato presenti sul territorio. Attivazione del piano di settore.
	Strutture Operative	Supporto ai Comuni, in raccordo con le Prefetture-U.T.G., per l'attivazione delle procedure per l'informazione ed il rinetro della popolazione.
	Gestori servizi essenziali e mobilità	Informazioni 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”**



## **6.10 Soggetti destinatari della messaggistica del Si.A.M. e schema dei messaggi**

### **6.10.1 Soggetti destinatari della messaggistica del Si.A.M.**

*(Allegato 2 del D.C.D.P.C. 02.10.2018)*

Il D.P.C., tramite la Piattaforma Si.A.M. per la diramazione delle allerte, effettua la diffusione della messaggistica ai seguenti soggetti integrati rispetto all'Allegato 2 della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 17.02.2017, che attraverso le loro specifiche attività e responsabilità consentono di completare la catena dell'allertamento finalizzata a raggiungere i territori e la popolazione potenzialmente interessati:

- 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 ed enti e società che erogano servizi per la mobilità su scala nazionale dotati di una sala operativa attiva h24 e 7 giorni su 7: A.N.A.S. S.p.A., Autostrade per l'Italia S.p.A., Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, Gestore dei Servizi Energetici G.S.E. S.p.A., TERNA S.p.A., E.N.E.L. S.p.A., VODAFONE, WIND, TELECOM, H3G, E.N.A.C. Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, E.N.A.V. S.p.A. Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo, E.N.I. S.p.A.;
- Prefetture-UTG delle province costiere;
- Comuni costieri;
- Ministero dello Sviluppo Economico ed E.N.E.A.

Il suddetto elenco è così integrato:

- tutti gli Enti e le Amministrazioni rappresentati nel Comitato Operativo nazionale della protezione civile non già ricompresi nel suddetto elenco;
- referenti Sanitari Regionali per le emergenze di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri pubblicata sulla G.U.R.I. del 20 agosto 2016 inerente la *"Individuazione della Centrale Remota Operazioni Soccorso Sanitario (C.R.O.S.S.) per il coordinamento dei soccorsi sanitari urgenti e dei Referenti Sanitari Regionali in caso di emergenza nazionale"*.

Tale lista dei soggetti destinatari della messaggistica del Si.A.M., di cui al presente allegato, potrà essere ulteriormente integrata dal D.P.C., sulla base di eventuali nuove esigenze o a seguito di specifiche e motivate richieste di inserimento da parte di altri enti e amministrazioni.

### **6.10.2 Schema dei messaggi**

La messaggistica Si.A.M. prevede 6 diverse tipologie di messaggio. Nello specifico, può essere emesso un messaggio di:

- Informazione,
- Allerta,
- Aggiornamento,
- Conferma,
- Revoca,
- Fine evento.

I contenuti di tutte le tipologie di messaggio possono essere schematizzati nelle seguenti sezioni:

- Intestazione,
- Specifica del livello di allerta dichiarato nel messaggio per l'Italia e per il Mediterraneo,
- Numero progressivo del messaggio in questione e parametri del terremoto,
- Corpo del messaggio,
- Chiusura del messaggio.

I contenuti informativi delle prime tre sezioni e dell'ultima sono uguali in tutti i messaggi, salvo le diverse compilazioni dei campi previsti, che dipendono dalla tipologia di messaggio considerato. Le informazioni del corpo del messaggio variano significativamente da una tipologia all'altra.

Di seguito si riporta la descrizione delle sezioni per i diversi tipi di messaggio e per ciascuna di esse. Nelle figure, le parti di messaggio variabili a seconda dell'evento considerato e del tipo di messaggio sono evidenziate in rosso.

### **Intestazione.**

Nell'intestazione, la dicitura *“Sistema d'allertamento nazionale per i maremoti generati da sisma”* è sempre seguita dalla specifica di quale tipologia di messaggio si tratta (informazione/allerta iniziale/aggiornamento/conferma/revoca/fine evento).

In particolare, per il messaggio di allerta, viene utilizzata la dicitura *“allerta iniziale”* per evidenziare che si tratta del primo messaggio relativo a quella specifica allerta.

Se il messaggio di cui si tratta è il primo ad essere emesso in relazione ad un dato evento sismico, la sua tipologia viene definita in base alla stima dell'eventuale impatto del maremoto. Per esempio, se per quell'evento sismico non si stimano danni significativi in nessuna delle coste esposte (né italiane né del resto del Mediterraneo) all'eventuale (e improbabile) evento di maremoto, il messaggio sarà di *“Informazione”*. Se invece viene dichiarato un livello di allerta per alcune coste del Mediterraneo, il messaggio prenderà il nome di *“messaggio di allerta iniziale”*, anche se per l'Italia si trattasse di un messaggio di *“Informazione”*.

Qualora il messaggio in questione sia emesso in relazione ad un evento sismico per il quale altri messaggi sono già stati emessi, si tratterà di un messaggio di:

- ◆ **aggiornamento**, se i livelli di allerta in esso contenuti sono variati in aumento;
- ◆ **conferma**, se nel messaggio sono riportati i dati di livello del mare che confermano il passaggio del maremoto alle stazioni di misura;
- ◆ **revoca**, se i dati di livello del mare, registrati alle stazioni di misura per un tempo di osservazione congruo, non hanno evidenziato il passaggio del maremoto;
- ◆ **fine evento**, quando i dati di livello del mare, registrati alle stazioni di misura per un tempo di osservazione congruo, sono ritornati a valori confrontabili con quelli precedenti l'evento di maremoto.

SISTEMA D'ALLERTAMENTO NAZIONALE PER I MAREMOTI GENERATI DA SISMA
MESSAGGIO DI <b>INFORMAZIONE/ALLERTA INIZIALE/AGGIORNAMENTO/CONFERMA/REVOCA/FINE EVENTO</b>
=====

**Figura 6.10.2.1 – Schema dell'intestazione della messaggistica Si.A.M.**

### **Specifica del livello di allerta dichiarato nel messaggio per l'Italia e per il Mediterraneo.**

Le informazioni contenute subito dopo l'intestazione sono relative alla **specifico del livello di allerta dichiarato nel messaggio per le due diverse aree**, ossia l'Italia e il resto delle

coste del Mediterraneo. I livelli di allerta per le due aree infatti possono fra loro differire e sono entrambi riportati in questa sezione. Pertanto, ai fini dell'allertamento nazionale, si può verificare la situazione in cui, nonostante venga emesso un messaggio di "Allerta iniziale", per il territorio italiano lo stesso sia solo di "Informazione".

Nel caso di un livello di allerta dichiarato per le coste italiane, in questa sezione viene specificato l'elenco delle regioni in allerta rosso (Watch) e Arancione (Advisory).

```

MESSAGGIO ITALIA: INFORMAZIONE (INFORMATION)/ LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY)/ LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH)/ REVOCA ALLERTA (ARANCIONE/ROSSO)/ FINE ALLERTA (ARANCIONE/ROSSO)
MESSAGGIO MEDITERRANEO: INFORMATION/ADVISORY/WATCH/REVOCA/FINE (ADVISORY/WATCH)

NEL CASO DI MESSAGGIO DI INFORMAZIONE PER L'ITALIA, SEGUE: E' IMPROBABILE CHE IL MAREMOTO, EVENTUALMENTE GENERATO DALL'EVENTO SISMICO, PRODUCA UN IMPATTO SIGNIFICATIVO SUL TERRITORIO DI RIFERIMENTO DEL MESSAGGIO. PERTANTO IL MESSAGGIO NON SI CONFIGURA COME UN'ALLERTA.

NEL CASO DI UN LIVELLO DI ALLERTA PER L'ITALIA, SEGUE: POSSIBILI ONDE DI MAREMOTO SUL TERRITORIO NAZIONALE.
LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH) : ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ROSSO
LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY): ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ARANCIONE

NEL CASO DI MESSAGGIO DI CONFERMA SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI CONFERMANO CHE UN MAREMOTO E' IN ATTO NEL MEDITERRANEO.
LIVELLO ALLERTA ROSSO (WATCH) : ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ROSSO
LIVELLO ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY): ELENCO DELLE REGIONI IN ALLERTA ARANCIONE

NEL CASO DI MESSAGGIO DI REVOCA SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI INDICANO CHE NON SONO STATE RILEVATE ONDE DI MAREMOTO.

NEL CASO DI MESSAGGIO DI FINE EVENTO SEGUE: I DATI MAREOGRAFICI E LE VALUTAZIONI INDICANO CHE L'ALLERTA E' CONCLUSA.
=====

```

Figura 6.10.2.2 – Schema della specifica del livello di allerta nella messaggistica Si.A.M.

### Numero progressivo del messaggio in questione e dati del terremoto.

Tutti i messaggi emessi in riferimento ad uno stesso evento sismico sono numerati in maniera progressiva, al fine di poterne ricostruire la sequenza. Pertanto, il blocco di informazioni che segue la specifica del livello di allerta spiegata sopra, contiene il numero progressivo del messaggio in questione e i parametri del terremoto al quale si riferisce il messaggio, oltre che le informazioni sul mittente e la data e orario di emissione (campo "NTWC" National Tsunami Warning Centre)

Nei messaggi Si.A.M. sarà sempre "INGV-CAT IT-NTWC" come mostrato in figura qui sotto).

```

MESSAGGIO N.:XXX
NTWC (1): INGV-CAT IT-NTWC
TIPO (2) (si riferisce alla tipologia del messaggio nel contesto internazionale): INITIAL
INVIATO: XX:YY LT giorno/mese/anno (Local Time)
XX:YY UTC giorno/mese/anno (Coordinated Universal Time)

Parametri preliminari del terremoto
*****
Tempo origine XX:YY LT giorno/mese/anno XX:YY UTC giorno/mese/anno
Area XXXXXXXXXXXXXXXXXX (località/toponimo/nazione)
Magnitudo X.Y
Coordinate XX.YY NORTH XX.YY WEST
Profondita' XX Km
*****

```

Figura 6.10.2.3 – Schema del blocco di informazioni sul numero progressivo del messaggio e i dati del terremoto in questione

(1) National Tsunami Warning Centre, ossia il "mittente" del messaggio.

(2) Si riferisce alla tipologia del messaggio nel contesto internazionale. Pertanto, la nomenclatura delle tipologie di messaggio utilizzata in questa sezione è quella internazionale. Ai fini nazionali, la denominazione del messaggio cui fare riferimento è quella dichiarata nella sezione del messaggio.

## Corpo del messaggio.

Il **corpo del messaggio** varia in funzione della sua tipologia.

Nel caso di messaggio di Informazione, il corpo del messaggio è quello riportato in Figura 6.9.2.4. Come specificato nella Direttiva Si.A.M., il messaggio di “Informazione” viene emesso in occasione di un evento sismico nel Mediterraneo per il quale, in funzione delle sue caratteristiche di magnitudo, distanza dalla costa e profondità, si stima che ci sia una bassa probabilità di generazione di un maremoto o, qualora questo si verificasse, il maremoto generato non abbia un impatto significativo sulle coste eventualmente raggiunte.

Pertanto, il messaggio di “Informazione” non si configura come un’allerta e, per definizione, non è seguito da nessun altro messaggio. L’utilità dell’emissione di un messaggio di “Informazione” è duplice: da un lato, nel caso in cui si abbia notizia di un evento sismico avvenuto a mare, risponde all’esigenza di sapere che per quell’evento non è stato dichiarato un livello di allerta per le coste nazionali; dall’altro, poiché non si possono escludere variazioni nelle correnti e moti ondosi anomali (in particolare nei porti) entro 100 km dall’epicentro, permette di adottare eventuali iniziative ritenute utili nel caso si ricadesse entro tale distanza.

Occorre specificare che la denominazione del messaggio sarà di “Informazione” solo se nessuna delle coste del Mediterraneo è interessata da un livello di allerta. Se, al contrario, per almeno una porzione del Mediterraneo viene stimato un livello di allerta (arancione o rosso), il messaggio emesso sarà definito di “Allerta iniziale”, nonostante per le restanti porzioni di bacino il messaggio sia solo di “Informazione”. Pertanto, ai fini dell’allertamento nazionale, si può verificare la situazione in cui, nonostante venga emesso un messaggio di “Allerta iniziale”, per il territorio italiano lo stesso sia solo di “Informazione”.

```
Si segnala che:
questo messaggio è basato solo sulla valutazione dei parametri sismici preliminari del terremoto.
Per determinare se si è effettivamente generato un maremoto e stimarne la gravità è necessario
verificare i dati della rete mareografica.
QUESTO MESSAGGIO E' DIRAMATO PER OPPORTUNA INFORMAZIONE ALLE COMPONENTI E STRUTTURE OPERATIVE
DEL SERVIZIO NAZIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE CHE POTRANNO ADOTTARE EVENTUALI INIZIATIVE RITENUTE
UTILI.
NON SEGUIRANNO ALTRI MESSAGGI.
```

**Figura 6.10.2.4 – Schema del corpo del messaggio nel caso di messaggio di “Informazione”**

Nel caso di un messaggio di “Allerta iniziale” le informazioni riportate nel corpo del testo sono relative all’ora di arrivo della prima onda di maremoto ad ogni “forecast point” (di cui si riportano le coordinate e la località) che si stima sarà interessato dall’evento stesso.

Se c’è un livello di allerta che interessa le coste nazionali, i tempi di arrivo stimati lungo le coste italiane sono elencati per primi e sono raggruppati per regione, in ordine crescente di ora di impatto (espressa in ora locale). Prima compaiono in elenco i “forecast point” italiani con livello di allerta rosso (Watch), poi quelli con livello di allerta arancione (Advisory). Pertanto, se alcuni “forecast point” di una regione sono in allerta arancione (Advisory) ed altri in allerta rosso (Watch), la regione comparirà in elenco due volte: nel primo elenco compariranno i “forecast point” di quella regione in allerta rosso; nel secondo elenco, più sotto e riferito alla stessa regione, ci saranno “forecast point” in allerta arancione.

Se l’allerta riguarda anche altre nazioni, l’elenco dei relativi “forecast point” viene riportato secondo gli stessi criteri seguiti per i “forecast point” delle coste italiane, con la differenza che in questo caso essi saranno raggruppati per livello di allerta e per nazione anziché per regione, sempre in ordine crescente di ora di impatto (espressa in ora U.T.C. Coordinated Universal Time) e, comunque, dopo l’elenco dei “forecast point” italiani.

Il corpo del testo del messaggio di aggiornamento, che – si ricorda – viene emesso in caso di variazione in aumento del livello di allerta stimato nel precedente messaggio per tutto o parte del bacino di riferimento, è del tutto analogo a quello del messaggio di “Allerta inizia-

le” qui sopra descritto, con la sola differenza che prima dell’elenco dei tempi di arrivo stimati ai “forecast point” delle regioni italiane e/o nazioni estere compare la seguente frase: *“A seguito di una variazione significativa nella stima dei parametri del terremoto si riporta la variazione del livello di allerta”*.

Anche il corpo del messaggio di conferma è analogo a quello del messaggio di allerta iniziale, salvo che prima dell’elenco dei tempi di arrivo stimati ai “forecast point” delle regioni italiane e/o nazioni estere viene riportata l’informazione relativa alle registrazioni strumentali del passaggio dell’onda di maremoto. Via via che, con il trascorrere del tempo, si rendono disponibili ulteriori dati relativi al passaggio dell’onda di maremoto, le ulteriori registrazioni vengono riportate in successivi messaggi di conferma. Inoltre, nell’intestazione del messaggio di conferma, compare la frase che segnala l’effettiva occorrenza dell’evento di maremoto in atto, come mostrato in figura 6.9.2.5. Qualora l’informazione dell’avvenuto maremoto dovesse arrivare alla S.S.I. del D.P.C. direttamente dal territorio prima del messaggio di conferma del C.A.T. dell’I.N.G.V., la stessa Sala, previa verifica e valutazione della notizia attraverso proprie procedure, informa il C.A.T. e tutti i soggetti del presente Paragrafo, comunicando la conferma dell’evento di maremoto.



**NEL CASO DI MESSAGGIO DI AGGIORNAMENTO, SEGUE: A SEGUITO DI UNA VARIAZIONE SIGNIFICATIVA NELLA STIMA DEI PARAMETRI DEL TERREMOTO SI RIPORTA LA VARIAZIONE DEL LIVELLO DI ALLERTA.**

Per ogni regione in allerta si riportano il livello di allerta e la previsione del tempo di arrivo dell'onda ai forecast point interessati. I forecast point sono raggruppati per livello di allerta.

ALLERTA: REGIONI PER LIVELLO DI ALLERTA  
 IMPATTO: ORA E DATA D'IMPATTO IN LOCAL TIME -LT-  
 FORECAST POINT: (COORDINATE) LOCALITA'

ALLERTA	IMPATTO	FORECAST POINT
<b>REGIONE 1</b>		
ROSSO (WATCH)	07:40 LT 04 APR 2010 (36.67N 15.12E)	LOCALITA' X
ROSSO (WATCH)	07:54 LT 04 APR 2010 (37.06N 14.23E)	LOCALITA' Y
ROSSO (WATCH)	07:59 LT 04 APR 2010 (37.22N 15.23E)	LOCALITA' Z
<b>REGIONE 2</b>		
ROSSO (WATCH)	08:09 LT 04 APR 2010 (38.12N 15.65E)	LOCALITA' W
ROSSO (WATCH)	08:15 LT 04 APR 2010 (38.27N 16.30E)	LOCALITA' J
ROSSO (WATCH)	08:27 LT 04 APR 2010 (38.83N 16.63E)	LOCALITA' K
<b>REGIONE 3</b>		
ARANCIONE (ADVISORY)	08:52 LT 04 APR 2010 (40.03N 15.28E)	LOCALITA' L
<b>REGIONE 1</b>		
ARANCIONE (ADVISORY)	08:53 LT 04 APR 2010 (38.12N 13.37E)	LOCALITA' M

Per ogni nazione in allerta si riportano il livello di allerta e la previsione del tempo di arrivo dell'onda ai forecast point interessati. I forecast point sono raggruppati per livello di allerta.

ALLERTA: NAZIONI PER LIVELLO DI ALLERTA  
 IMPATTO: ORA E DATA D'IMPATTO IN UTC  
 FORECAST POINT: NAZIONE - LOCALITA' COORDINATE

FORECAST POINT	IMPATTO	ALLERTA
NAZIONI WATCH		
NAZIONE 1 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0601Z 04 APR	WATCH
NAZIONE 2 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0722Z 04 APR	WATCH
NAZIONE 2 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0729Z 04 APR	WATCH
NAZIONI ADVISORY		
NAZIONE 3 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0647Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 3 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0648Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 4 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0710Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 4 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0714Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 5 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0718Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 5 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0719Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 5 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0750Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 2 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0726Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 2 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0753Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE 6 - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0741Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE ... - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0855Z 04 APR	ADVISORY
NAZIONE ... - NOME	FORECAST POINT XX.YY N XX.YY E 0859Z 04 APR	ADVISORY

Saranno emessi ulteriori messaggi non appena disponibili nuovi dati e informazioni relativamente all'evento. L'allerta maremoto rimane in atto fino all' emissione del messaggio di fine evento.

Si segnala che:  
 questo messaggio è basato solo sulla valutazione dei parametri sismici preliminari del terremoto.  
 Per determinare se si è effettivamente generato un maremoto e stimarne la gravità è necessario verificare i dati della rete mareografica.  
 Le reali altezze d'onda e correnti che interesseranno le coste non possono essere previste accuratamente e possono variare significativamente anche lungo una stessa costa a causa di effetti locali.  
 Un maremoto è costituito da una serie di onde e la prima onda può non essere la più alta e/o distruttiva.  
 L'intervallo di tempo tra le onde successive può variare da pochi minuti a un'ora, e la possibilità che si abbiano nuove onde distruttive permane per molte ore.

**QUESTO MESSAGGIO E' DIRAMATO COME AVVISO ALLE COMPONENTI E STRUTTURE OPERATIVE DEL SERVIZIO NAZIONALE DELLA PROTEZIONE CIVILE CHE DOVRANNO INTRAPRENDERE LE CONSEGUENTI NECESSARIE AZIONI.**

**Figura 6.10.2.5 – Schema del corpo del messaggio nel caso di messaggio di “Allerta iniziale”**

```

Si riporta l'altezza dell'onda registrata dalle reti mareografiche
LAT - LATITUDE (N-NORTH, S-SOUTH)
LON - LONGITUDE (E-EAST, W-WEST)
TEMPO - Tempo della misurazione (Loc.Time)
ALT - Altezza d'onda TSUNAMI misurata relativa al livello normale del mare.
      Le letture sono in metri. QUESTO NON E' IL VALORE DI PICCO DELL'ONDA.
PER - Periodo di tempo in minuti tra un'onda e la seguente.

LAT LON TEMPO ALT PER LOC
=====

Sicilia
36.67N 15.12E 07:40 LT 04 APR 2010 0.73M NOME DEL FORECAST POINT
37.06N 14.23E 07:54 LT 04 APR 2010 0.63M NOME DEL FORECAST POINT

```

**Figura 6.10.2.6 – Schema della parte iniziale del corpo del messaggio in caso di messaggio di “Conferma”**

Tutte le informazioni del messaggio di “**Revoca**” sono riportate nelle sezioni precedentemente descritte, ossia nell’intestazione e nelle sezioni “*specifica del livello di allerta dichiarato nel messaggio per l’Italia e per il Mediterraneo*” e “*Numero progressivo del messaggio in questione e dati del terremoto*”. Non ci sono informazioni aggiuntive nel corpo del messaggio.

Infine, con il messaggio di fine evento si comunica la fine delle onde di maremoto e dell’allerta ad esso connessa. Ciò nonostante, non si esclude la possibilità di occorrenza di correnti anomale di assestamento del livello del mare anche successivamente all’emissione del messaggio stesso. E’ opportuno ricordare che il messaggio di fine evento non comporta necessariamente la fine delle attività di gestione delle conseguenze provocate dall’evento stesso.

```

Non si attendono ulteriori onde di maremoto. Si segnala comunque che potrebbero persistere per parecchie ore correnti anomale di assestamento del livello del mare

```

```

MESSAGGIO FINALE

```

**Figura 6.10.2.7 – Schema del corpo del messaggio di “Fine evento”**

## Chiusura del messaggio.

Nella sezione di chiusura del messaggio, uguale in tutte le tipologie di messaggio, si riportano le definizioni dei livelli di allerta e del messaggio di informazione, oltre che il numero identificativo univoco del messaggio.

### DESCRIZIONE DEI LIVELLI DI ALLERTA E DEL MESSAGGIO DI INFORMAZIONE

Il LIVELLO DI ALLERTA ROSSO (WATCH) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza superiore a 0,5 metri in mare aperto e/o un run-up superiore a 1 metro sul livello del mare.

Il LIVELLO DI ALLERTA ARANCIONE (ADVISORY) indica che le coste potrebbero essere colpite da un'onda di maremoto con un'altezza inferiore a 0,5 metri in mare aperto e/o un run-up inferiore a 1 metro sul livello del mare.

Il MESSAGGIO DI INFORMAZIONE (INFORMATION) indica che e' improbabile 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, in particolare all'interno dei bacini portuali.

```

-----
ID MESSAGGIO: 2007492444

```

**Figura 6.10.2.8 – Schema della sezione di chiusura della messaggistica Si.A.M.**

Di seguito, si riporta una matrice di sintesi delle possibili combinazioni di messaggio.

Nelle righe e nelle colonne si riporta, rispettivamente, lo scenario atteso per l'Italia e per il Mediterraneo. All'interno della matrice sono riportati i messaggi che per ogni scenario vengono inviati.

<b>ITALIA</b> <b>MEDI-TERRANEO</b>	<b>Informazione</b>	<b>Allerta Arancione (Advisory)</b>	<b>Allerta Rosso (Watch)</b>	<b>Aggiornamento</b>	<b>Conferma</b>	<b>Revoca</b>	<b>Fine evento</b>
<b>Information</b>	<b>Informazione.</b> Sia per l'Italia che per il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Arancione per l'Italia. Information per il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Rosso per l'Italia. Information per il Mediterraneo.	<b>Aggiornamento.</b> Allerta da Arancione a Rosso per l'Italia. Information per il Mediterraneo.	<b>Conferma.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia. Information per il Mediterraneo.	<b>Revoca.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia. Information per il Mediterraneo.	<b>Fine evento.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia. Information per il Mediterraneo.
<b>Advisory</b>	<b>Allerta iniziale.</b> Informazioni per l'Italia. Allerta Advisory per il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Arancione (Advisory) sia per l'Italia che il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Rosso (Watch) per l'Italia. Allerta Advisory per il Mediterraneo.				
<b>Watch</b>	<b>Allerta iniziale.</b> Informazione per l'Italia. Allerta Advisory per il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Arancione (Advisory) per l'Italia. Allerta Watch per il Mediterraneo.	<b>Allerta iniziale.</b> Allerta Rosso (Watch) sia per l'Italia che il Mediterraneo.				
<b>Ongoing</b>	<b>Aggiornamento.</b> Informazione per l'Italia. Allerta da Advisory a Watch per il Mediterraneo.			<b>Aggiornamento.</b> In caso di variazione in aumento del livello di allerta per l'Italia e/o per il Mediterraneo (4 possibili messaggi diversi) <sup>(1)</sup> .			
<b>Ongoing</b>	<b>Conferma.</b> Informazione per l'Italia. Allerta Advisory/Watch per il Mediterraneo.				<b>Conferma.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo.		
<b>Cancellation</b>	<b>Revoca.</b> Informazione per l'Italia. Allerta Advisory/Watch per il Mediterraneo.					<b>Revoca.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo.	
<b>Ending</b>	<b>Fine evento.</b> Informazione per l'Italia. Allerta Advisory/Watch per il Mediterraneo.						<b>Fine evento.</b> Allerta Arancione/Rosso per l'Italia e/o il Mediterraneo.

**Tabella – Matrice delle combinazioni di messaggistica Si.A.M.**



- (1) *Il messaggio di aggiornamento viene emesso in occasione di una variazione in aumento del livello di allerta per l'Italia e/o il Mediterraneo (solo nel caso in cui il precedente messaggio era di Informazione per ambedue le aree. Un eventuale stima in aumento del livello di allerta per lo stesso evento sismico di riferimento sarebbe comunicata tramite messaggio di "Allerta iniziale" anziché di "Aggiornamento").*
- I messaggi di aggiornamento possibili sono pertanto: "Allerta Arancione" per l'Italia e "Watch" per il Mediterraneo (da pregressa situazione in cui Italia era in "Informazione" e/o Mediterraneo in "Advisory"); "Allerta Rosso" per l'Italia e "Advisory" per il Mediterraneo (da pregressa situazione in cui Italia era in "Arancione" e/o il Mediterraneo in "Information"); "Allerta arancione" sia per l'Italia che per il Mediterraneo (da una pregressa situazione in cui solo uno dei due era in "Informazione"); "Allerta rosso" sia per l'Italia che per il Mediterraneo (da pregressa situazione in cui almeno uno dei due era in "Arancione").*

## 6.11 Segnaletica di emergenza per il rischio maremoto

Come specificato nell'Allegato 4 del Decreto del Capo Dipartimento della Protezione Civile del 02.10.2018, 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. La segnaletica contribuisce ad 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, pertanto, di uno strumento non esaustivo dal punto di vista delle informazioni contenute, ma complementare alle attività di informazione alla popolazione.

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

I testi della segnaletica in italiano sono stati tradotti in inglese, per essere compresi anche dai turisti stranieri. La parte bassa di ogni cartello, delimitata da una linea bianca, è riservata ai loghi del D.P.C., della Regione e del Comune.

La segnaletica è accompagnata da una spiegazione dettagliata del significato dei singoli cartelli e dalla loro collocazione geografica in un'apposita mappa.

### 6.11.1 Categorie di segnali adottate nel Piano Comunale

1. Segnalazione: **Rischio**
2. Descrizione: **Comportamenti**
3. Direzionale: **Via di allontanamento**
4. Direzionale: **Area di attesa**
5. Localizzazione: **Area di attesa**
6. Localizzazione: **Zona di allertamento 1** (unica)

### 6.11.2 Schede tecniche dei segnali

#### **FORME.**

Triangolo: **pericolo**  
Rettangolo: **direzione**  
Quadrato: **comportamento**

#### **COLORI.**

Blu: **istituzionale**  
Giallo: **pericolo**  
Verde: **zona sicura**

## **TESTO.**

Per l'italiano: **Font Arial, maiuscolo e minuscolo**

Per l'inglese: **Font Arial, corsivo maiuscolo e minuscolo**

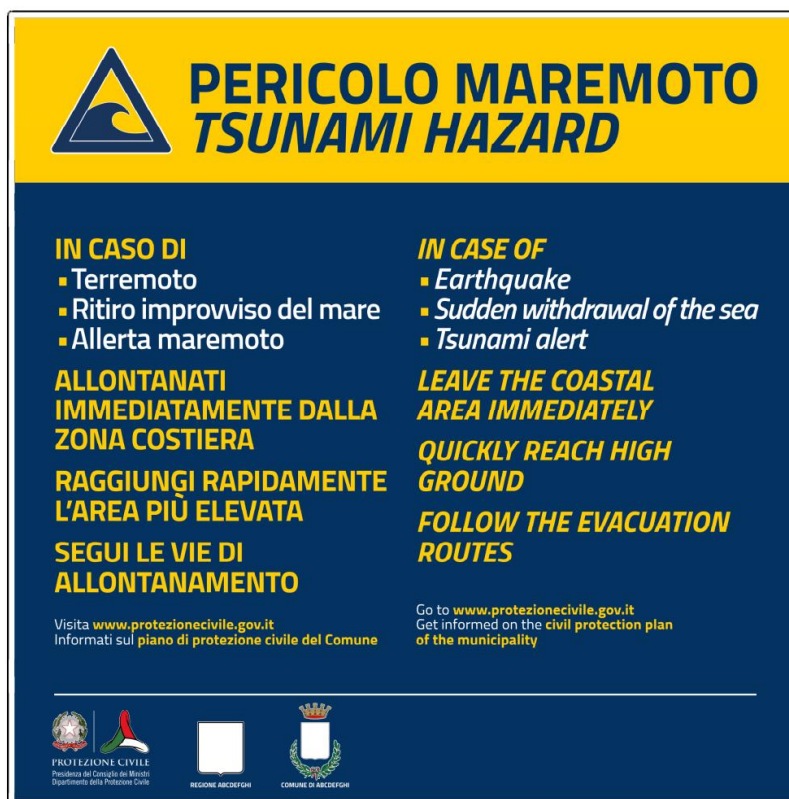
### **6.11.3 Specifiche tecniche**

#### **1. RISCHIO**



<b>Titolo</b>	Segnale Rischio.
<b>Simbolo</b>	Triangolo che indica pericolo all'interno del quale è presente l'icona dell'onda di maremoto.
<b>Colore</b>	Triangolo blu. Onda blu su sfondo giallo. Cornici di colore bianco (esterna al triangolo e interna per delimitare lo spazio destinato all'icona).
<b>Loghi</b>	Non presenti.
<b>Misure standard</b>	Lato cm. 60.
<b>Posizionamento</b>	Il segnale sarà posto, insieme al cartello dei comportamenti, all'inizio dell'area a rischio e in prossimità della costa.

## 2. COMPORTAMENTI



<b>Titolo</b>	Cartello dei comportamenti.
<b>Simbolo e carattere</b>	<p>Il cartello si compone di due parti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– il titolo a cui è associato il segnale di rischio maremoto;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>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 Comunale di Protezione Civile, dove sono descritte nello specifico le azioni che il Comune adotterà in caso di rischio.</p>
<b>Colore</b>	<p>Il titolo del cartello è blu su campo giallo.</p> <p>L'introduzione "IN CASO DI" è scritta in giallo.</p> <p>Le informazioni e i fenomeni associati all'evento, riportate con un elenco puntato giallo, sono scritti in bianco.</p> <p>I comportamenti sono scritti in giallo.</p> <p>I riferimenti per approfondire sono in bianco e giallo.</p> <p>La cornice del cartello è bianca.</p>
<b>Loghi</b>	D.P.C., Regione e Comune.
<b>Misure standard</b>	cm. 60x60
<b>Posizionamento</b>	Il segnale sarà posto, insieme al segnale di pericolo, all'inizio dell'area a rischio e in prossimità della costa.

### 3. DIREZIONALE – Via di allontanamento



<b>Titolo</b>	Direzionale – Via di allontanamento.
<b>Simbolo e carattere</b>	<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"> <li>– una parte grafica, quadrata, in cui è raffigurato il comportamento da seguire cioè allontanarsi dall'area a rischio maremoto, raggiungendo una zona elevata;</li> <li>– una parte descrittiva, rettangolare, con testo in maiuscolo e freccia che indica la direzione da seguire.</li> </ul>
<b>Colore</b>	<p>Nel quadrato, le figure sono blu, con contorno bianco, su sfondo giallo.</p> <p>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>
<b>Loghi</b>	D.P.C., Regione e Comune.
<b>Misure standard</b>	cm. 60x20
<b>Posizionamento</b>	Il segnale sarà posto in prossimità delle vie di allontanamento individuate nel Piano di Protezione Civile Comunale e lungo tutto il percorso che porta all'area di attesa.

#### 4. DIREZIONALE – Area di attesa



<b>Titolo</b>	Direzionale – Area di attesa.
<b>Simbolo e carattere</b>	Il cartello, di forma rettangolare, indica la direzione da seguire per raggiungere l'area di attesa. Si compone di: <ul style="list-style-type: none"> <li>– una parte grafica, quadrata, in cui è raffigurata una famiglia posizionata all'interno di un'ellisse;</li> <li>– una parte descrittiva, rettangolare, con testo maiuscolo e freccia che indica la direzione da seguire.</li> </ul>
<b>Colore</b>	Nel quadrato, l'icona della famiglia è blu e bianca. I contorni delle figure sono bianchi. Lo sfondo del rettangolo è blu. La cornice del cartello e la delimitazione tra la parte rettangolare e quella quadrata sono bianche.
<b>Loghi</b>	D.P.C., Regione e Comune.
<b>Misure standard</b>	cm. 60x20
<b>Posizionamento</b>	Il segnale sarà posto al di fuori dell'area a rischio, in prossimità delle aree di attesa individuate nel Piano di Protezione Civile Comunale.

## 5. LOCALIZZAZIONE – Area di attesa



<b>Titolo</b>	Localizzazione – Area di attesa.
<b>Simbolo e carattere</b>	<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"> <li>– 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;</li> <li>– una parte descrittiva con testo in maiuscolo.</li> </ul>
<b>Colore</b>	<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>
<b>Loghi</b>	D.P.C., Regione e Comune.
<b>Misure standard</b>	cm. 60x60
<b>Posizionamento</b>	Nelle aree di attesa individuate nel Piano di Protezione Civile del Comune.

## 6. LOCALIZZAZIONE – Zona di allertamento 1 (unica)

Si ricorda, a titolo informativo, che l'allerta rossa viene diramata in caso di onda di maremoto superiore a 0,5 metri in mare aperto e/o con un *run-up* superiore a 1 metro mentre l'allerta arancione viene diramata in caso di onda di maremoto con un'altezza inferiore a 0,5 metri in mare aperto e/o con un *run-up* inferiore a 1 metro.

In questo Comune, sulla base delle mappe di inondazione, viene adottata un'unica zona di allertamento (zona 1) indipendentemente dal tipo di allerta diramata.

Pertanto, l'allertamento ed il conseguente allontanamento della popolazione presente nell'unica zona individuata – definita “**Zona di allertamento 1**” – varrà sia per il livello di allerta **Arancione** sia per quello **Rosso**.





<b>Titolo</b>	Localizzazione – Zona di allertamento con indicazione del comportamento da adottare.
<b>Simbolo e carattere</b>	Il cartello, di forma quadrata, indica che ci si trova nella zona di allertamento 1, cioè quella da evacuare sia in caso di allerta arancione che rossa. Si compone di: <ul style="list-style-type: none"> <li>– il titolo a cui è associato il segnale di pericolo maremoto;</li> <li>– l'indicazione del numero della zona di allertamento (1);</li> <li>– un testo sul comportamento da adottare sia in caso di allerta arancione che rossa.</li> </ul>
<b>Colore</b>	Il titolo del cartello è blu su campo giallo. L'indicazione della zona di allertamento e il relativo numero (1) sono in bianco mentre i comportamenti sono scritti in giallo. Lo sfondo è blu. La cornice del cartello è bianca.
<b>Loghi</b>	D.P.C., Regione e Comune.
<b>Misure standard</b>	cm. 30x30
<b>Posizionamento</b>	Il cartello sarà posto all'interno ed al limite della zona di allertamento 1, in punti strategici e ben visibili.

#### **6.11.4 Caratteristiche tecniche**

I segnali saranno realizzati in lamiera di acciaio o alluminio, con scotolatura 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. n.1.584 del 31.03.1995.

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.

## **6.12 Come comportarsi in caso di maremoto**

Vedi paragrafo 8.3 del **Capitolo 8** “Modelli d’intervento”, Paragrafo 8.3.

## **6.13 MODELLO D’INTERVENTO**

Vedi **Capitolo 8** “Modelli d’intervento”.