



Sindaco

Dott. Giuseppe  
MIDILI

Ass. Protezione Civile

Dott. Francesco Mario  
COPPOLINO

Dirigente 3° SETTORE

1° Servizio-Protezione Civile

Ing. Giacomo  
VILLARI

Responsabile Prot. Civ.  
Arch. Annamaria  
PRESTIPINO

Progettisti Piano

(Capogruppo)

Ing. Antonio  
RIZZO

Ing. Gabriele  
DI BARTOLA

Ing. Massimo  
RUCCI

Geol. Marcello  
MALFI

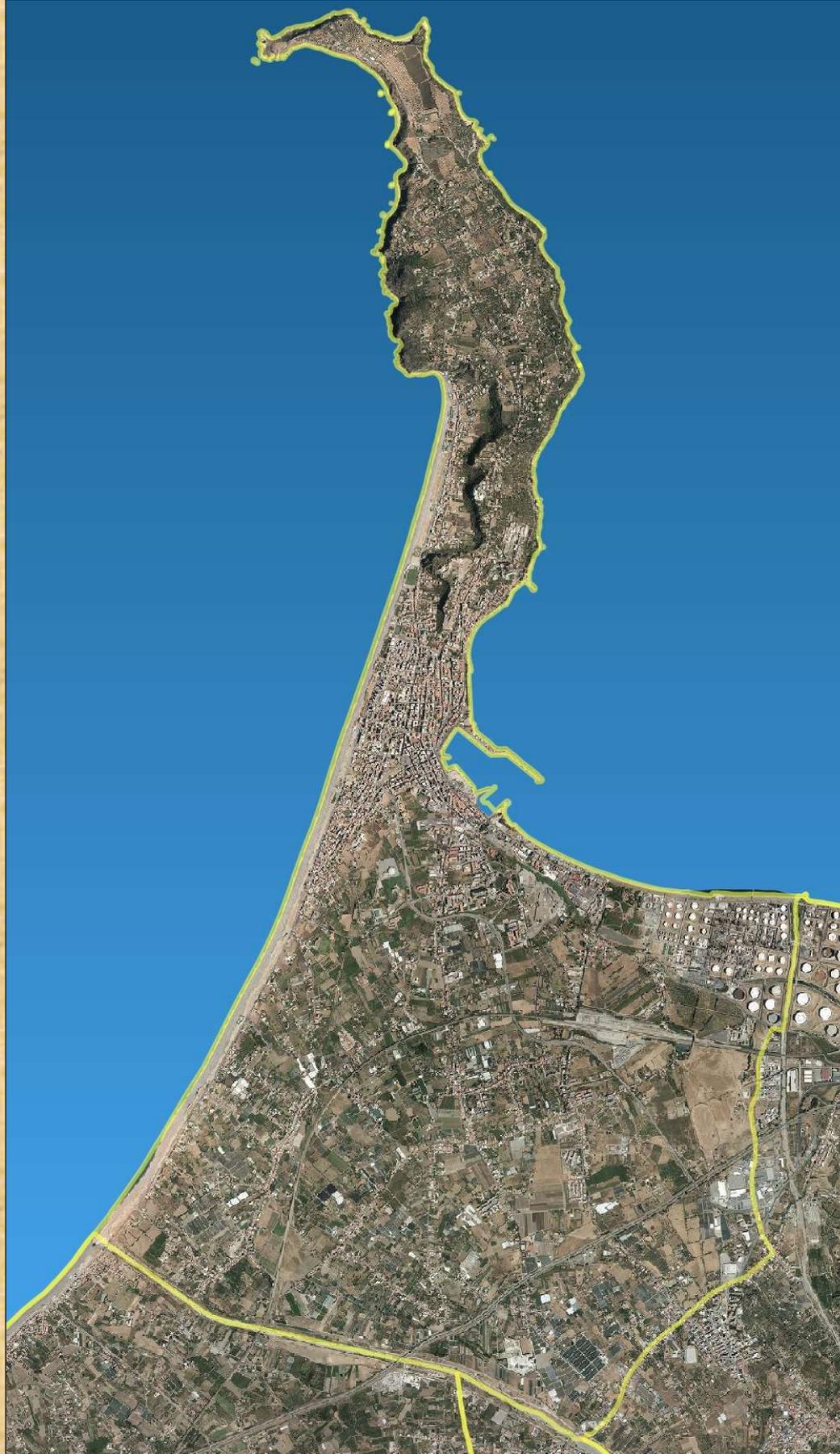


**PIANO EMERGENZA COMUNALE (P.E.C.) - Aggiornamento 2024**

# CITTÀ DI MILAZZO

CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

3° SETTORE (POLIZIA LOCALE) - 1° Servizio Protezione Civile



Elaborato

Tipo: [Relazione](#) N°: 03 Codice: Rev: Data: [giugno 2024](#)

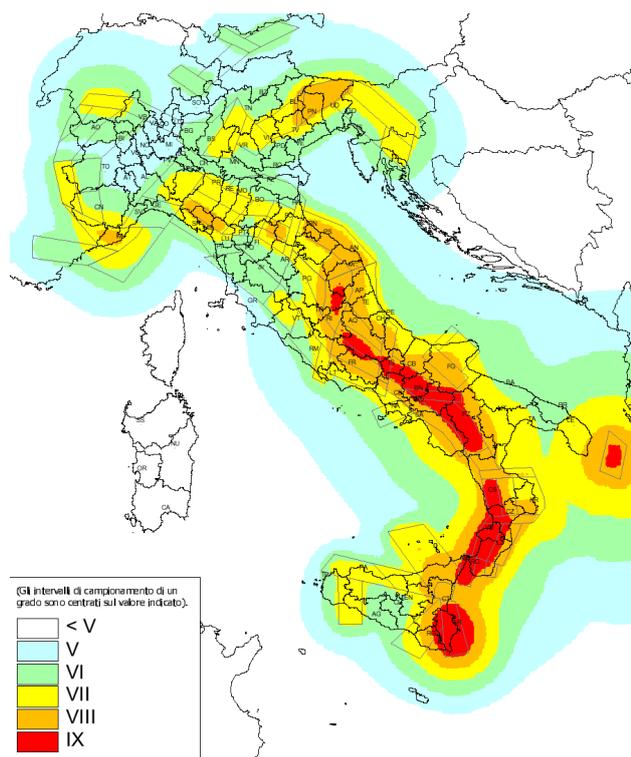
Titolo: **RISCHIO SISMICO**

## SEZIONE 3

# RISCHIO SISMICO

### 3.1 ANALISI DEL RISCHIO

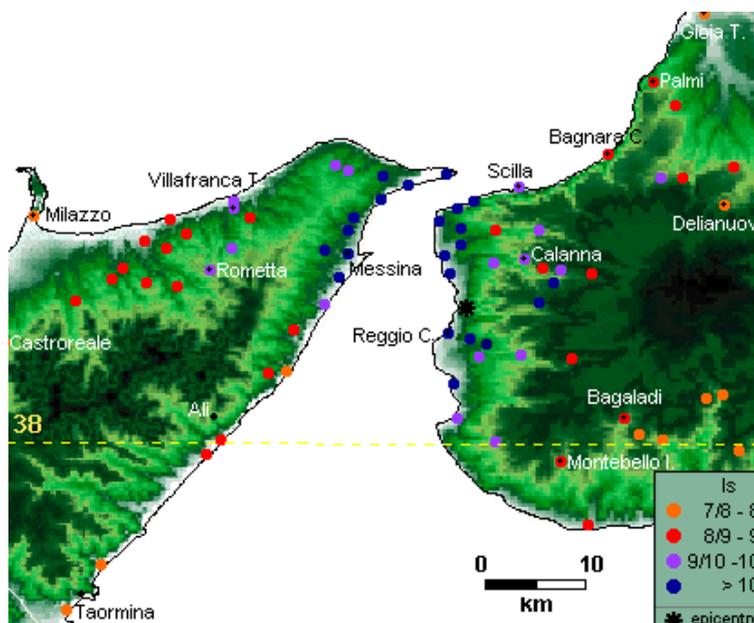
Il territorio del Comune di Milazzo, secondo la Nuova Classificazione Sismica adottata della Regione Siciliana nella Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19 Dicembre 2003, è stato individuato all'interno della zona 2 (S=9). In base alla mappa della pericolosità sismica Italiana prodotta dal GNDT-S.S.N., il Comune di Milazzo si trova in un'area in cui si prevede possano verificarsi eventi di intensità dell'VIII grado della scala MCS (Mercalli, Cancani, Sieberg) con un tempo di ritorno pari a 475 anni (accelerazione max= 0,25g).



Il comune è stato interessato dall'importante fenomeno sismico di Messina del 28 Dicembre del 1908, con epicentro nell'area Calabro Messinese che è considerato come *evento sismico di riferimento*. L'intensità di tal evento nell'area di Milazzo, è



stata dell'VIII grado della scala Mercalli. Di seguito è riportata una mappa sismica di questo terremoto con le intensità sismiche risentite in varie zone dell'area interessata dal sisma.



L'ultimo evento di notevole intensità è stato quello del 15 Aprile del 1978 con intensità macrosismica pari al grado VII-VIII della scala Mercalli, avente area epicentrale nel Golfo di Patti.

La superficie totale interessata è di **24 Km<sup>2</sup>** (superficie abitativa di circa **1,3 Km<sup>2</sup>** ), con una popolazione residente di circa **30.000 unità** presenti ( per 13000 abitazioni ) con un incremento notevole nel periodo estivo quando tutte le strutture ricettive del Comune sono al completo.

Il **rischio sismico** sul territorio comunale, considerando i vari agglomerati urbani, è dato da due fattori:

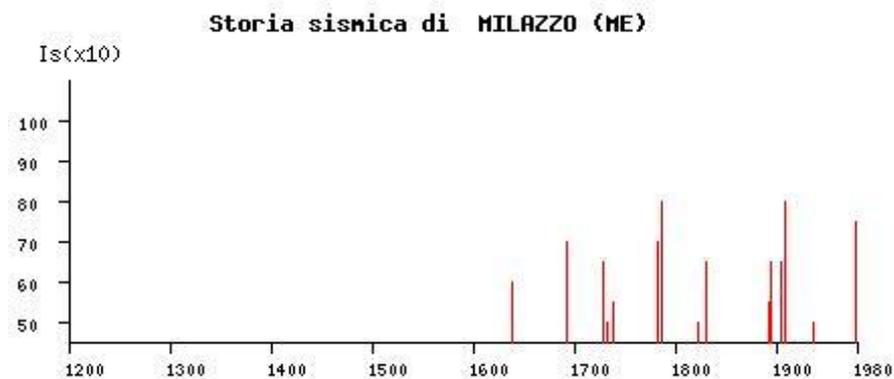
**1. Livello base di pericolosità:**

consiste nella probabilità che un determinato evento, di una certa intensità, avvenga in quel territorio in un determinato tempo di ritorno.

## 2. Livello locale di vulnerabilità:

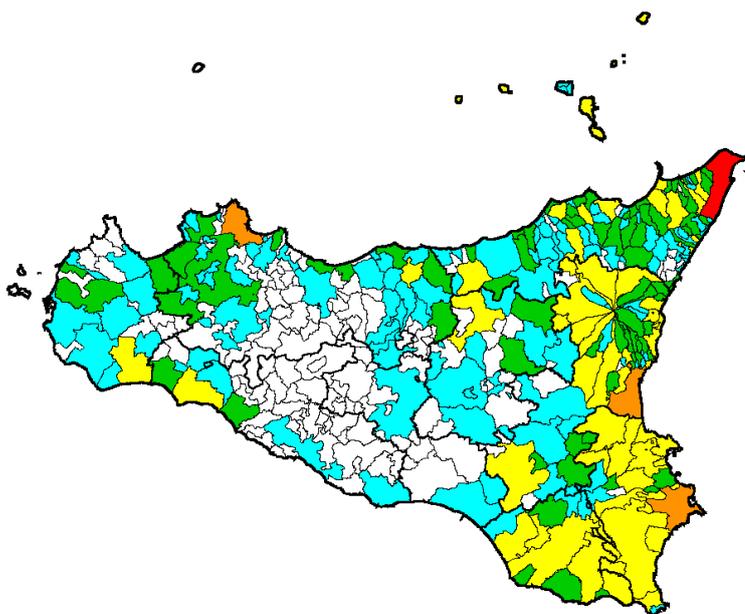
è determinato dalle caratteristiche del patrimonio edilizio esistente, dall'esposizione urbanistica e dalle caratteristiche dei terreni.

1. Per la **determinazione del livello di pericolosità** dell'area, si fa riferimento ai dati forniti dal S.S.N. e dal GNDT circa la macrozonazione sismica, che individuano il territorio Milazzese come un'area in cui la massima intensità registrata è stata pari all'VIII grado della scala MCS con tempo di ritorno di 475 anni (dati forniti dal S.S.N.).

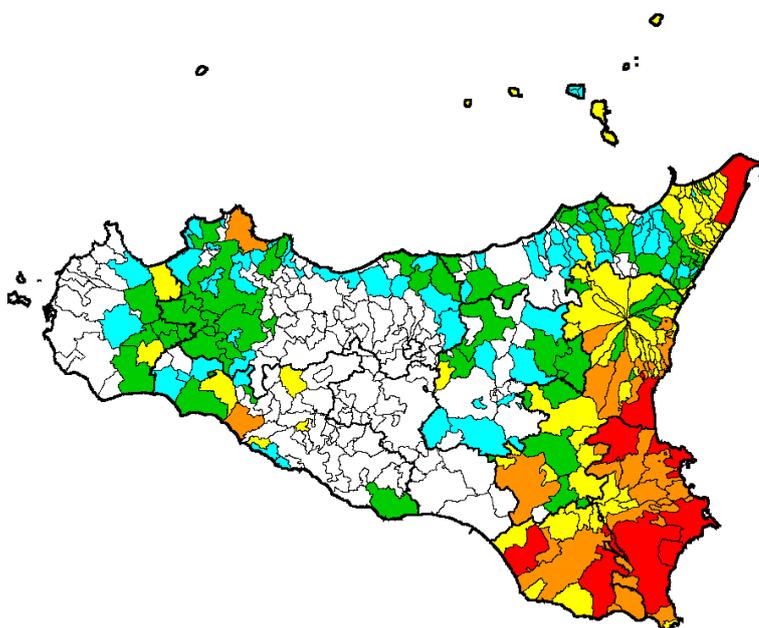


2. Per i **dati sulla vulnerabilità** degli edifici, si fa riferimento alle analisi di vulnerabilità coordinate dal Prof. Ing. Giovanni Falsone ed affidate ad alcune squadre di tecnici nominate dal Sindaco, su edifici scolastici di proprietà comunale; si fa, altresì, riferimento ad analisi condotte su altri immobili di proprietà comunale. Per quanto riguarda gli edifici privati, la vulnerabilità è stata associata, in questa sede, all'età di costruzione, ipotizzando che la struttura sia stata costruita a regola d'arte.

Si fa inoltre riferimento ai risultati dell'analisi di rischio sismico elaborata da GNDT-ING-SSN nel 1996 e ad oggi gli unici disponibili. Sono state prodotte delle carte di rischio sismico che rappresentano, rispettivamente, per ciascun comune e su base annua, l'ammontare atteso dei danni relativi al solo patrimonio abitativo e il numero medio delle persone coinvolte nei crolli di abitazioni.



**Danno totale annuo atteso del patrimonio abitativo per comune  
(metri quadri equivalenti)**



**Numero annuo atteso di persone coinvolte in crolli per comune**



Si fa anche riferimento a studi geotecnici effettuati da geologi incaricati che hanno rilevato le zone a maggiore pericolosità sismica locale, realizzando la

Microzonazione Sismica del Territorio. Tali indagini hanno permesso di suddividere il territorio comunale in tre **zone a differente pericolosità sismica**, in base alla risposta locale del terreno: Alta, Media, Bassa.

Si evince che le zone ad **elevato rischio sismico** sono le aree di detrito e le zone di scarpata con acclività maggiore del 50% ed accentuata fratturazione. Difatti, in tali, zone si possono verificare fenomeni di instabilità dovuti ad effetti dinamici che possono verificarsi durante eventi sismici. Sono altresì considerate zone ad elevato rischio le aree di ciglio con altezza maggiore di 10 metri. Tali zone ricadono nella zona costiera acclive del promontorio, sia da lato Levante che Ponente, dove sono presenti scarpate con rocce fratturate. La zona a maggior rischio è quella lato ponente e precisamente la zona del Tono, dove la presenza di numerosi insediamenti abitativi fa crescere la vulnerabilità del territorio.

Le zone a **medio rischio sismico** comprendono le aree in cui sono presenti depositi alluvionali recenti con profondità di falda prossima a 5 metri dal piano campagna. Gli studi condotti hanno messo in evidenza che in tali aree, alcune zone a componente prevalentemente sabbiosa potrebbero essere suscettibili a fenomeni di liquefazione spontanea. Tali aree ricadono nelle zone litoranee di Ponente e di Levante più prossime al mare, inoltre comprendono anche gran parte del centro abitato.

La terza zona, a **basso rischio sismico**, comprende le aree con rocce lapidee con strato di alterazione non superiore a 5 metri, depositi di terrazzi marini con spessore compreso tra 4 e 10 metri mediamente addensati, depositi alluvionali recenti a componente prevalentemente ghiaioso sabbiosa con spessore superiore a 20 metri. Tali aree ricadono in gran parte della piana di Milazzo, e nelle zone del promontorio non prossime alle scarpate.

### 3.2 IPOTESI DI SCENARIO DI RISCHIO

Come detto in precedenza per il Comune di Milazzo è atteso un evento sismico dell' VIII grado della scala MCS con tempo di ritorno di 475 anni, per il quale vengono descritti i seguenti danni:

“Interi rami d'albero pendono rotti e perfino si staccano. Anche i mobili più pesanti vengono spostati lontano e a volte rovesciati. Statue, monumenti in chiese, in cimiteri e parchi pubblici, ruotano sul proprio piedistallo oppure si rovesciano. Solidi muri di cinta in pietra si rompono e crollano. Circa un quarto delle case è gravemente lesa, alcune crollano, molte diventano inabitabili; gran parte di queste cadono. Negli edifici intelaiati cade gran parte della tamponatura. Case in legno vengono schiacciate o rovesciate. Spesso campanili di chiese e di fabbriche con la loro caduta causano danni agli edifici vicini più di quanto non avrebbe fatto da solo il terremoto. In pendii e terreni acquitrinosi si formano crepe. In terreni bagnati si ha l'espulsione di sabbia e di melma.”

Da una elaborazione dei dati messi a disposizione dal *Servizio Sismico Nazionale* per scopi di Protezione Civile, si evince che il Comune di Milazzo, anche se classificato come zona sismica 2, possiede una vulnerabilità delle infrastrutture pubbliche e private relativamente bassa.

Infatti, al verificarsi dell'evento atteso, avrebbe una bassissima percentuale di persone coinvolte in crolli (0,005%). In termini assoluti si può dire che il numero annuo atteso di persone coinvolte in crolli è di 3 al massimo. Questo perché più dell'80% della popolazione Milazzese risiede in edifici classificati in classe C, che comprende edifici in cemento armato ed in muratura a bassa vulnerabilità.

I dati estrapolati relativi al danno totale annuo atteso del patrimonio abitativo, danno un risultato, in termini di metri quadri di superficie abitativa danneggiata, che oscilla tra i 1000 m<sup>2</sup> ed i 5000 m<sup>2</sup> a fronte di 1,3 Km<sup>2</sup>. Per danno totale si intendono casi di crolli anche parziali, edifici inagibili e danneggiati.

In relazione al verificarsi dell'evento di riferimento ed in base ai dati di cui ad oggi si è in possesso, si può ipotizzare il seguente **scenario di rischio**:

Per quanto riguarda la **rete delle infrastrutture e di trasporto** si ipotizza una crisi generale della funzionalità del sistema urbano; tuttavia esistono delle zone a maggiore vulnerabilità come ponti, sottopassaggi e strade particolari per cui si possono ipotizzare particolari casi:

- Elevata vulnerabilità della viabilità in corrispondenza delle strade che costeggiano il promontorio al di sotto di scarpate per possibili distacchi di roccia con conseguente invasione della carreggiata anche in modo importante: strada Panoramica, via Nettuno e Via Grotta Polifemo;
- S.S. 113 in corrispondenza del ponte di Merì;
- Autostrada A20 in corrispondenza dei ponti sul torrente del Mela, sul torrente Corriolo e altri ponti sul territorio;
- Tratta ferroviaria FF.SS. Palermo-Messina in corrispondenza del ponte sul torrente del Mela e altri ponti sul territorio;
- Via Spiaggia Ponente in corrispondenza del ponte sul torrente del Mela prima di Calderà;
- Asse Viario in corrispondenza di ponti e svincoli;
- Strade secondarie del centro storico per la possibile caduta di tegole o crollo di edifici in muratura.

Per quanto concerne la tipologia dei massimi danni attesi sul territorio a seguito dell'evento sismico, si possono elencare:

- **Casi di crollo e di danneggiamento grave di edifici non costruiti secondo le norme sismiche;**
- **Diffusi casi di danneggiamento strutturale con conseguente inagibilità;**
- **Numerosi casi di danneggiamento non strutturale diffuso;**
- **Evacuazione massiccia delle zone più vecchie fra cui il centro storico del Borgo, la zona di Vaccarella e la zona del Tono;**
- **Scene di panico tra la popolazione che si riversa nelle strade;**
- **Congestionamento delle reti telefoniche e di traffico, con paralisi del servizio per alcune ore;**
- **Incendi causati dalla rottura di tubazioni, corto circuiti, fornelli incustoditi, stufe rovesciate.**