

F34_PC1_FRANE ANTISTANTI IL PORTO DI MESSINA**Riassunto**

Nella zona esterna del porto di Messina sono presenti 4 frane sottomarine che arrivano ad interessare il terrazzo deposizionale attuale presente in questo settore. Le nicchie di distacco delle frane si trovano in corrispondenza della costa a meno di 20 m dalla linea di riva.

Tipo di rischio

Frana marino-costiera con possibile coinvolgimento di settori emersi.

Descrizione del lineamento

Le quattro frane sottomarine situate in corrispondenza del porto di Messina sono identificate sia dalle nicchie di distacco sia dai relativi depositi (Fig. 1 e 4). Le frane insistono su un tratto di costa di 3,5 km sino all'abitato di Gazzi (Messina), arrivando a meno di 20 m dalla linea di riva. Le nicchie di distacco interessano il terrazzo deposizionale sommerso presente in prossimità della costa; a causa della forte instabilità dell'area, il terrazzo ha un'estensione molto limitata e un ciglio a soli 5-15 m. I depositi hanno una superficie irregolare, gibbosa e un volume complessivo stimato tra alcune decine ad alcune centinaia di migliaia di m³.

Frana 1: si trova in corrispondenza dei cantieri navali limitrofi alla stazione marittima della città di Messina. Interessa il settore costiero fino alla profondità di circa 6 m, a meno di 20 m dalla linea di riva. La nicchia di distacco ha un'ampiezza di circa 680 m, presenta una morfologia ad anfiteatro ed un andamento articolato. In realtà la nicchia principale è costituita da almeno 7 nicchie minori con ampiezze variabili da 35 a 140 m. Le nicchie minori isolano strutture con morfologia irregolare, rilevate fino a 15 m, e presenti fino alla profondità massima di 110 m (Fig. 2). Il deposito della frana 1 ha una forma irregolare, è lungo circa 1,5 km, largo 350-730 m ed interessa un'area di circa 0,73 km²; il deposito è stato identificato fino alla profondità di -370 m (Fig. 3).

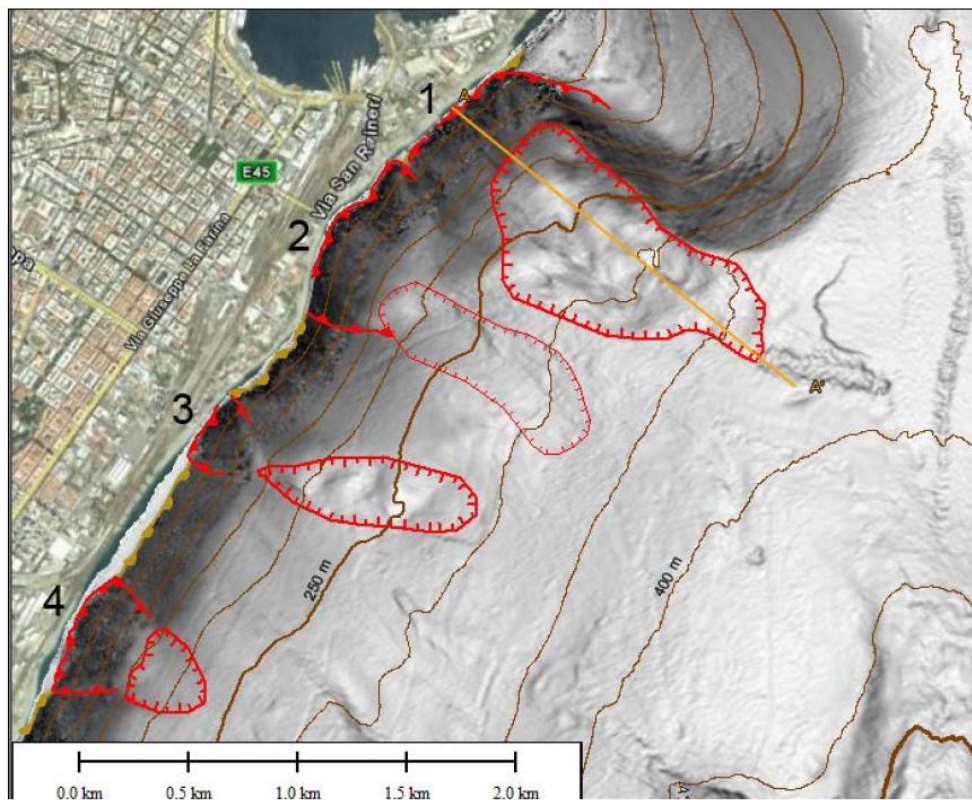


Fig. 1 Frane marino-costiere nella zona esterna del porto di Messina. Equidistanza Isobate 50 m.

Frana 2: si trova in stretta continuità con la Frana 1 ed entrambe sono ubicate in corrispondenza di un arretramento della linea di costa (Fig. 1). La parte superiore della frana è situata in corrispondenza della stazione ferroviaria della città di Messina, arrivando sino a circa 5 m di profondità, a circa 20 m dalla linea di riva (Fig. 5). La nicchia di distacco misura un'ampiezza di circa 810 m e presenta una morfologia ad anfiteatro. Nel dettaglio si osserva che in realtà la nicchia è costituita da due nicchie minori con ampiezze di 220 m e 580 m. Il deposito della frana 2 è lungo 1,1 km, largo 250-360 m, interessa un'area di circa $0,34 \text{ km}^2$ e raggiunge la profondità di 325 m.

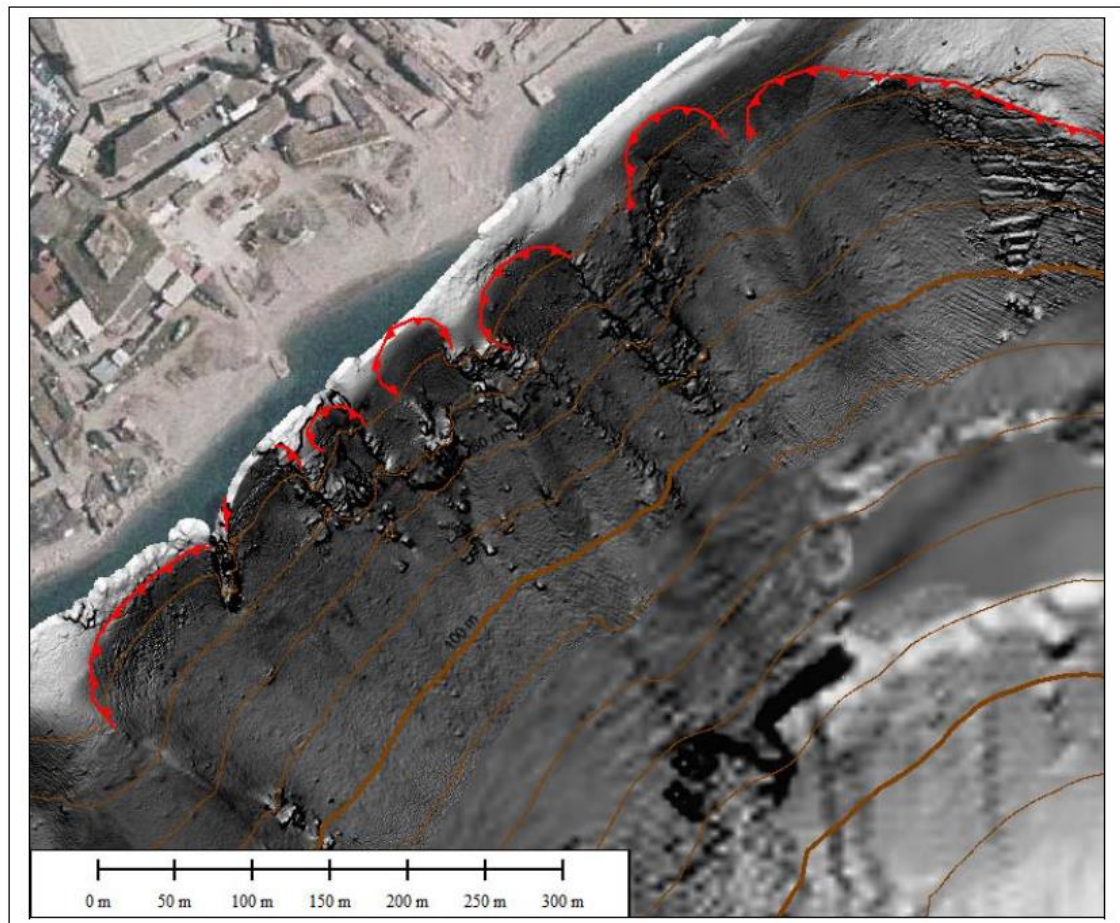


Fig 2 Dettaglio della nicchia di distacco della frana 1 di Fig 1. Equidistanza isobate 20 m.

Frana 3: la nicchia di distacco è ampia circa 350 m, presenta una morfologia ad anfiteatro ed interessa il settore costiero a partire da 6 m di profondità, a circa 20 m dalla linea di costa. Il deposito della frana 3 ha una forma lobata e una lunghezza di 1 km. La frana interessa un'area di circa 0,24 km² e raggiunge la profondità di 285 m.

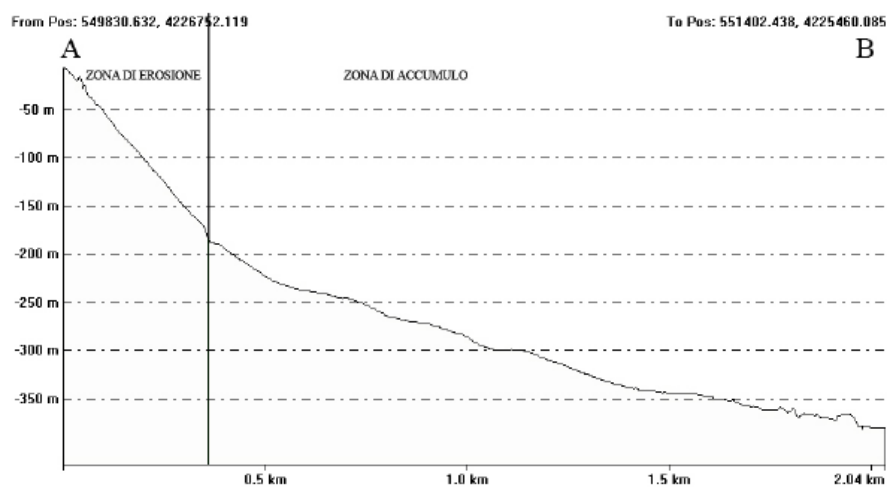


Fig. 3 Profilo longitudinale A-A' della Frana 1; vedere Fig.1 per ubicazione.

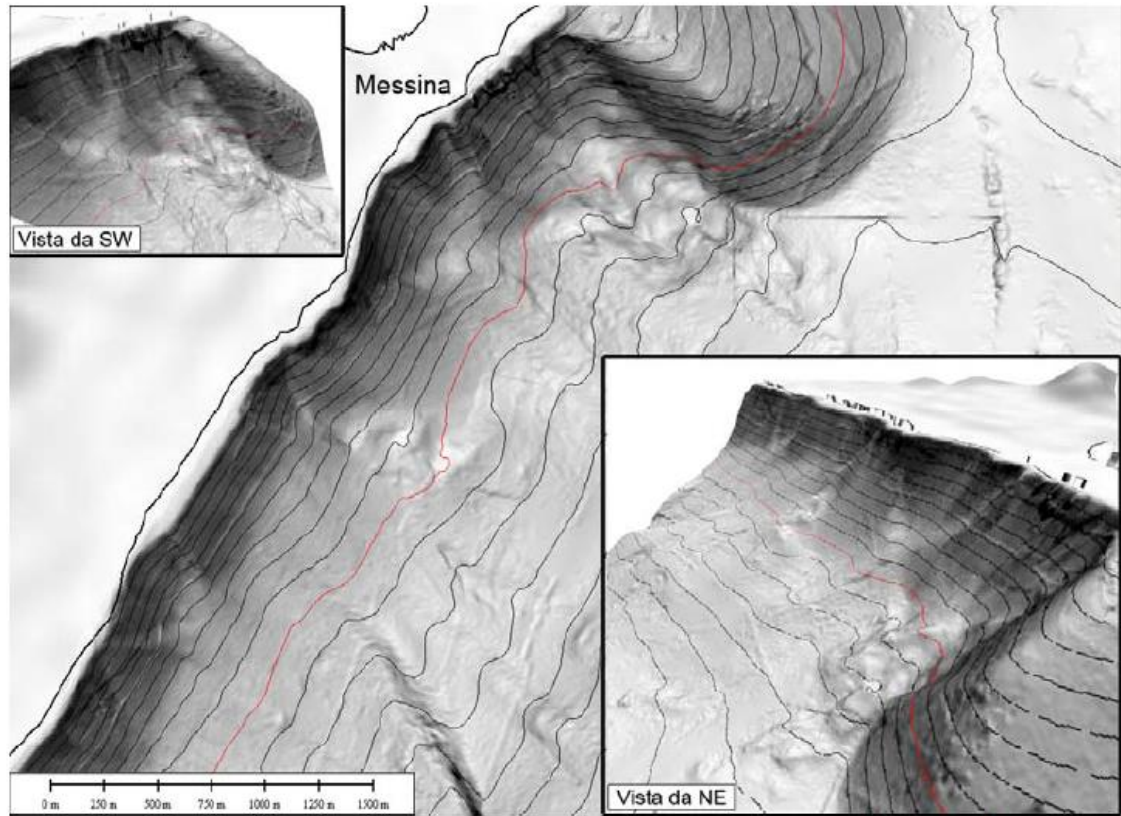


Fig. 4 Nicchie all'esterno del Porto di Messina e dettagli. Equidistanza isobate 25 m.

Frana 4: la nicchia di distacco è ampia 590 m e si spinge fino a 6 m di profondità, a circa 35 m dalla linea di costa. Il deposito della frana 4 è lungo 370 m, largo 340 m, interessa un'area di circa 95.500 m² ed è visibile fino alla profondità di 230 m.



Fig. 5 La nicchia di distacco della frana 2 si trova in corrispondenza della Stazione ferroviaria della Città di Messina.

Rischio potenziale

a) tipo di evoluzione possibile:

La presenza di frane in corrispondenza di settori costieri può determinare fenomeni d'instabilità causati dalla loro evoluzione retrogressiva. I fenomeni d'instabilità potrebbero coinvolgere anche settori emersi.

b) potenziali effetti diretti o indiretti:

Formazione di onde anomale in seguito a frane sottomarine. La vicinanza delle frane con la linea di costa ne aumenta il potenziale tsunamigenico.

c) beni esposti agli effetti dell'evento:

Le frane si trovano in prossimità della linea di costa in corrispondenza del centro abitato di Messina (Fig. 6). La nicchia di frana 2 si trova in corrispondenza della stazione ferroviaria della città (Fig. 5).

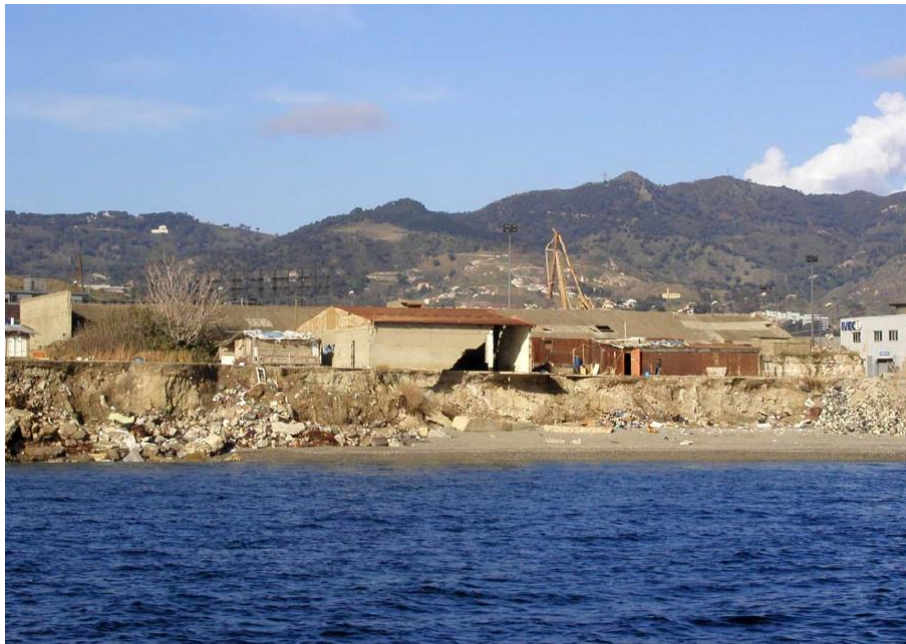


Fig. 6 La linea di costa risente dell'instabilità del settore che coinvolge anche le strutture antropiche. Foto scattata nel 2005 durante la C/O "1908" (Nave da ricerca Universitatis).

Tutto il settore meridionale del PC-34-1 è interessato dalla presenza della linea ferroviaria che corre lungo la costa (Fig. 7).

Inoltre è segnalata in cartografia, la presenza di diversi cavi sottomarini sia nel settore settentrionale dell'area che nel settore sud (Fig. 8); mentre in prossimità del porto i cavi sono in disuso, verso sud (quindi in prossimità della frana n° 4) sono presenti 4 cavi in servizio.



Fig. 7 Immagine satellitare (Google-Earth) che evidenzia la presenza della linea ferroviaria lungo la costa.

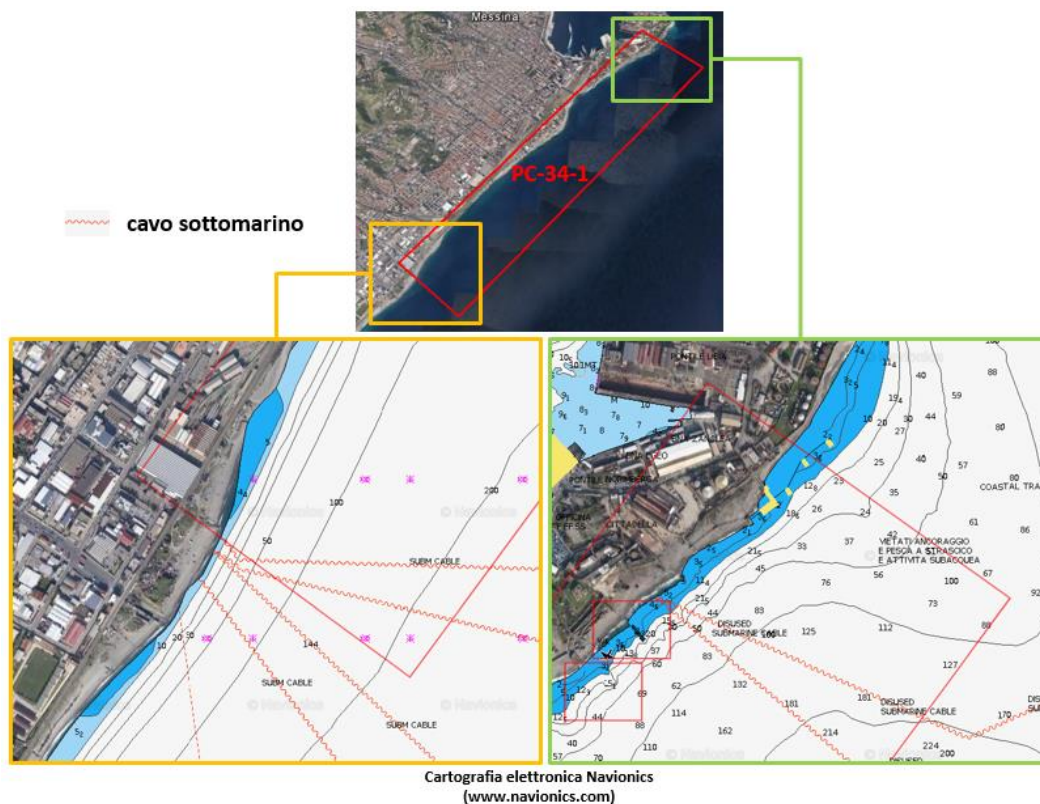


Fig. 8 Particolare da cartografia elettronica Navionics che mostra la presenza di cavi sottomarini che tagliano il PC-34-1

d) tempi di ricorrenza e stato di attività presunto:

Le nicchie determinano l'erosione del terrazzo deposizionale sommerso di alto stazionamento, arrivando ad interessare la spiaggia sommersa è quindi ipotizzabile che le frane siano attive.

e) ogni altra informazione disponibile (eventi pregressi, similitudine con altre situazioni, lavori specifici svolti nell'area):

Nella zona della nicchia di Frana 1 sono stati riconosciuti due relitti descritti nei punti di criticità F34_PC9 e F34_PC10 ed un cassone affondato ad una profondità di circa 30 m.

f) dati disponibili nell'area:

Oltre ai dati multibeam ad alta e altissima risoluzione (50 e 455 kHz) (copertura delle misure batimetriche fino a circa 4 m di profondità, in alcuni punti a meno di 15 m dalla linea di costa) sono disponibili:

-profili sismici monocanale ad alta risoluzione (sorgenti Multi Tip Sparker 1400 J Applied Acoustic CSP2002 e Sub Bottom Profiler Chirp Geo Acoustic);

-dati sonar a scansione laterale ad altissima risoluzione (con sorgente Side Scan Sonar Klein 3000 e con sorgente C-MAX CM2 Side Scan Sonar System);

-bennate con benna Van Veen da 70 l.

Liberatoria da responsabilità

Essendo il progetto MaGIC rivolto alla sola mappatura e individuazione degli elementi di pericolosità dei fondali marini, la definizione del rischio esula dagli scopi del progetto e non sono state previste indagini ad hoc. La definizione dei punti di criticità si basa quindi su dati acquisiti per altri scopi e non omogenei nell'area. Similmente non sono disponibili informazioni dettagliate sugli insediamenti e le infrastrutture marine e costiere presenti nell'area.