

REPUBBLICA ITALIANA



Regione Siciliana  
Presidenza della Regione Siciliana  
Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia

Servizio 3 “ASSETTO DEL TERRITORIO”

Aggiornamento del Piano Stralcio di Bacino  
per l’Assetto Idrogeologico (P.A.I.)  
(Art. 68 commi 4bis e 4 ter del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e ss. mm. ii.)

### **Previsione di Aggiornamento**

**Bacino del Fosso delle Canne (065) e Bacino dell’Area Territoriale tra i Bacini del  
Fosso delle Canne e Fiume San Leone (066)**

### **GEOMORFOLOGIA**



### **RELAZIONE**

**COMUNE DI: REALMONTE**

# Regione Siciliana



IL PRESIDENTE  
On.le Renato Schifani

AUTORITÀ DI BACINO DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA  
Segretario Generale Leonardo Santoro

## SERVIZIO 3 “ASSETTO DEL TERRITORIO”

### **Coordinamento e revisione**

Antonino D’Amico

Dirigente Responsabile del Servizio 3

### **Redazione**

Massimo Cali

Funzionario Direttivo

### **Progetto grafico e stampa**

Carmelo Blando

Istruttore Direttivo



**Piano Stralcio di Bacino  
per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)**  
(Art. 67 del D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e ss. mm. ii.)

Bacino Idrografico del Fosso delle Canne (065) ed  
Area territoriale tra i Bacini del Fosso delle Canne e Fiume San Leone (066)

**Previsione di Aggiornamento**

**COMUNE DI REALMONTE**

**Premessa**

La presente previsione di aggiornamento interessa la costa del territorio del comune di Realmonte e ricade nel Piano Stralcio del Bacino Idrografico del Bacino del Fosso delle Canne (065) e dell'Area tra il Bacino del Fosso delle Canne e il Fiume San Leone (066), approvati con D.P.Reg. n. 120 del 10/04/2007 pubblicato nella G.U.R.S. n. 29 del 29/06/2007 e aggiornati con D.P.Reg. n. 200 del 09/06/2015 pubblicato nella G.U.R.S. n. 31 del 31/07/2015.

Negli anni 2017 e 2019 le aree, sia del versante est che del versante ovest del promontorio di Punta Majata più conosciuto come "Scala dei Turchi", sono state interessate da fenomeni di crollo e oggetto di Ordinanze sindacali atte a porre in essere gli interventi utili alla tutela della pubblica e privata incolumità e in particolare dell'ordinanza n.13/2019 del 05/06/2019 del D.R.A. *"Interdizione di porzioni di aree demaniali marittime nei comuni costieri del libero consorzio comunale di Agrigento per il sussistere di pericolo per la pubblica incolumità causato da dissesto idrogeologico"*

Con nota prot.n. 12127 del 12/11/2018 il Sindaco del comune di Realmonte ha segnalato la sussistenza di condizioni di pericolosità del sito "Scala dei Turchi" evidenziando tra l'altro:

- *che in data 16/12/2017 in località Punta Grande, nella zona adiacente Punta Majata (Scala dei Turchi) si è verificato un evento franoso con il conseguenziale rotolamento a valle di alcuni massi dal costone;*
- *che il comune di Realmonte con Ordinanza Sindacale n.46 del 16/12/2017 ha interdetto a persone e mezzi in via precauzionale l'accesso ed il transito sull'arenile interessato da fenomeni erosivi;*
- *che la Capitaneria di Porto di Porto Empedocle con propria ordinanza n.03 del 18/01/2018 ha interdetto l'accesso allo specchio acqueo prospiciente il tratto di arenile interessato dai fenomeni franosi;*

Con finanziamento attinente il PATTO PER IL SUD-AG RF03-REALMONTE- (decreto n.1034 del 30/10/2018) tra il 2018 e il 2019 è stato realizzato dal Dipartimento Regionale della Protezione Civile un *"intervento di messa in sicurezza di una porzione di versante in località Scala dei Turchi"* per l'importo complessivo di euro 417.000

Con mail del 9 dicembre 2019 l'associazione Mareamico ha segnalato una grave situazione di dissesto, a causa di crolli, nel versante ovest della Scala dei Turchi.

A seguito di crolli di rocce e detriti in un'area del versante Ovest di Punta Majata, meglio conosciuta come *"Scala dei Turchi"* è stata emanata l'Ordinanza n.62 del 4/12/2019 con cui è stata disposta l'interdizione all'accesso ed al transito pedonale nell'area ove si sono verificati i suddetti crolli

Con nota prot. n.16 del 02.01.2020 questa Autorità di Bacino ha inviato al comune ed altri Enti coinvolti la comunicazione di modifica del P.A.I. come riportata negli elaborati cartografici allegati.

Con Ordinanza n.02 dell'08/01/2020 il Sindaco di Realmonte ha ordinato *"ai fini della tutela della pubblica incolumità, l'immediata interdizione temporanea all'accesso ed al transito pedonale alla Scala dei Turchi (Punta Majata) per un periodo di 90 giorni a decorrere dalla data della presente"*

Successivamente con l'ordinanza sindacale n.26 del 27/04/2020 è stata ordinata l'interdizione a tempo indeterminato dei luoghi di cui all'ordinanza n.2 dell' 8/1/2020.

Con la nota prot.n. 26910 del 2020 *"Revisione delle ordinanze di interdizione dei costoni franosi"* la Capitaneria di Porto di Porto Empedocle ha chiesto a questa Autorità di Bacino di espletare una serie di sopralluoghi congiunti finalizzati a verificare ed eventualmente aggiornare il censimento dei movimenti franosi presenti lungo la costa agrigentina al fine di aggiornare le Ordinanze di interdizione dei costoni franosi di propria competenza.

In particolare con mail dell'11/1/2021, dietro richiesta di questo Ufficio, venivano indicate, tra le altre zone elencate, le aree in cui sono state emanate le ordinanze, inerenti la costa del comune di Realmonte, di cui si chiedeva la verifica da un punto di vista di stabilità geomorfologica appresso indicate: Capo Rossello, Contrada Scavuzzo, Monterosso – Ciccarelli, Monterosso, Punta Majata.

Con nota prot. n.7709 del 14/07/2021 il comune di Realmonte a *"richiesto un parere sulla possibilità di fruizione parziale da parte di visitatori e turisti a seguito di intervento attuato dal Dipartimento Regionale di Protezione Civile nel versante est della scala dei Turchi"*

Con nota prot. n. 11611 del 26/07/2021 l'Autorità di Bacino ha rappresentato, in risposta alla richiesta prot. 7709 del 14/07/2021, che non era stata presentata alcuna richiesta di riclassificazione (corredata della documentazione necessaria prevista dalla normativa vigente) e che nella nota del comune venivano riportati stralci della relazione tecnica del Prof. Gabriele Freni e del Dott. Pasquale Massimiliano Mastrosimone nella quale gli stessi evidenziavano che *"l'intervento... attuato dal DRPC rappresenta un elemento probabilmente risolutivo..."* anche se parziale per quanto riguarda il versante est del promontorio di Punta Majata (Scala dei Turchi).

Il 15 ottobre 2021, presso la sede dell'AdB, si è tenuta una riunione con il Sindaco ed alcuni tecnici dell'amministrazione comunale di Realmonte per affrontare la problematica dell'ordinanza interdittiva n. 13 del 05.05.2021, emessa dalla Struttura Territoriale dell'Ambiente di Agrigento-Caltanissetta, riguardante l'area demaniale marittima sottostante il promontorio di Capo Rossello e dello specchio acqueo antistante. Nella stessa riunione si è affrontata anche la problematica inerente la situazione di dissesto e di vincolo P.A.I. del promontorio di Punta Majata (Scala dei Turchi).

Con nota prot. n. 12096 del 27/10/2021 il comune di Realmonte ha inviato la documentazione inerente la situazione di dissesto, l'intervento di messa in sicurezza e la vincolistica dei promontori di Punta Majata (Scala dei Turchi) e di Capo Rossello.

Nella relazione di consulenza tecnica nell'ambito dell'Incidente Probatorio ex art. 398, co.3 c.p.p., a firma del Prof. Ingegnere Gabriele Freni e del Geologo Dott. Pasquale Massimiliano Mastrosimone viene riportato :

**“L'intervento realizzato dal D.P.C.R. Sicilia non ha sicuramente risolto le problematiche di stabilità presenti in tale area in quanto non risulta completo e definitivo ne, tanto meno, risolutivo. Diversi sono gli aspetti che portano alla considerazione espressa la quale costituisce un elemento inoppugnabile .**

**Nei fatti l'intervento riguarda solo una porzione del costone superiore del promontorio sul fronte Est e, anche per tale lembo di territorio, non può essere considerato definitivo. Vale la pena di riportare le considerazioni espresse dai Tecnici componenti dell' Ufficio della Direzione dei Lavori e del Responsabile della Sicurezza nel "Verbale di Consegna dei Lavori sotto Riserva di Legge " redatto in data 6 marzo 2019: " Gli interventi effettuati risultano minimali e limitati ai tratti di terrazzo strettamente necessari, in quanto rappresentanti rischio elevato per la prevedibile imminenza di un loro parziale crollo, permarrà, pertanto, in alcune zone del fronte sul mare, un rischio conseguente ai tratti che pur non interessando le porzioni più prossime alla battigia, possono essere oggetto di frequentazioni umane, ragione per cui, si consiglia al comune di Realmonte di dotarsi, nell'ambito della pianificazione comunale di Protezione Civile, di un piano di gestione del sito in sicurezza, con le limitazioni del caso, con le definizioni delle aree e dei percorsi fruibili e di quelle estremamente pericolose, esposti in apposite cartelloni esplicativi graficamente e letteralmente nelle diverse lingue, posti agli accessi. Inoltre, per alcuni tratti altrettanto pericolosi, è necessario, già in questa fase, creare delle delimitazioni fisiche, con barriere dalle caratteristiche naturalistiche con funzioni anche di contenimento di piccoli volumi oggetto di cadute dalle parti sommitali del versante, come preventivato in fase progettuale.”**

**“ Sono emersi anche elementi molto significativi in relazione alla pericolosità dell'area che è stata e rimane oggetto di dissesti attivi (crolli) che, sebbene siano stati effettuati interventi di somma urgenza per la riduzione dei rischi, non consentono ad oggi la piena fruizione dei luoghi.”**

**“In merito ad altri elementi utili ai fini di giustizia, è opportuno segnalare alcuni aspetti connessi con la messa in sicurezza del costone roccioso attraverso interventi che sono stati di somma urgenza e che intendevano tamponare una situazione di elevata pericolosità nell'attesa di un più complessiva opera di risanamento dell'area.**

**“La documentazione fotografica allegata permette di rilevare visivamente la presenza di numerosi frammenti aventi diverse dimensioni presenti alla base del promontorio. A ciò va aggiunto che le pareti a costituzione trabacea evidenziano, per buona parte dell'affioramento, diverse porzioni in cui elementi eterogenei per forma e dimensioni risultano prossimi al distacco.**

Nelle porzioni in cui la frazione argillosa supera la componente calcarea si rileva la preesistenza di nicchie di distacco di lembi che, anche se di limitata estensione, potrebbero originare fenomeni franosi complessi (per colamento e conseguente crollo). Anche il terrazzo marino posto superiormente all'affioramento trubaceo, nelle porzioni non interessate dall'intervento realizzato dalla Protezione Civile costituisce a tutti gli effetti un potenziale elemento di innesco di fenomeni franosi”.

In relazione a quanto riportato si ritiene che l'accesso alla Scala dei Turchi al momento non possa essere consentito senza adottare una serie di accorgimenti che permettano di avere un monitoraggio continuo e costante della situazione di stabilità del costone nella sua interezza.

Pur comprendendo le necessità legate alla fruizione dell'area, la quale indubbiamente rappresenta e costituisce un richiamo per i turisti che intendono visitare il sito, aspetti legati alla particolare propensione ai dissesti (frane e crolli di frammenti e blocchi da altezze variabili da 5 a 40 metri di altezza) riconducibile alle caratteristiche geologiche e geostrutturali rilevate nel corso dei sopralluoghi compiuti, inducono a valutare con massima rigorosità tecnica i rischi effettivamente esistenti per la pubblica e privata incolumità. Ritenere che la pericolosità del sito sia stata attenuata dall'intervento realizzato dalla Protezione Civile sarebbe sbagliato in quanto, come ampiamente descritto in precedenza, si tratta di un intervento molto limitato come estensione areale. A ciò va aggiunto che la costituzione litologica del promontorio evidenzia caratteristiche geologiche, composizionali e giaciturali che non permettono di inquadrare in maniera univoca i potenziali scenari di rischio in quanto le caratteristiche del tipo litologico affiorante (terreni appartenenti alla successione trubacea) denotano ampia eterogeneità sia in senso verticale che orizzontale e denotano pericolosità differente considerando le due pendici che costituiscono il promontorio di Punta Maiata. Infatti il fronte lato Ovest della Scala dei Turchi evidenzia un'acclività che, in alcuni tratti, tende alla verticalità. La documentazione fotografica allegata permette di rilevare la presenza di numerosi blocchi, aventi dimensioni variabili da 0,027 a 0,060 m3, il cui distacco appare imminente. Vale la pena di ricordare che simili dimensioni portano ad un peso del materiale variabile da 50 a 120 kg e la caduta dei blocchi potrebbe avvenire anche da alcune decine di metri di altezza. Il fronte lato Est denota, oltre al rischio di crolli repentini, anche la possibilità di fenomeni gravitati per colamento che, investendo le porzioni di pendio sottostanti, genererebbero fenomeni franosi complessi.”

“ Conclusioni: In conclusione, la presente attività di consulenza ha evidenziato inizialmente un quadro dell'area assai complesso dal punto di vista morfologico ed associato con un elevato livello di pericolosità che ne rende impossibile la fruizione se non a adeguata distanza di sicurezza.”

*In ultimo è opportuno segnalare alcuni elementi che riguardano lo stato di grave pericolosità geomorfologica in cui versa l'area:*

***L'area non è fruibile allo stato attuale e sono evidenti i segni di significativi e estesi crolli dalla scarpata nelle aree che faranno parte della nuova fascia del demanio marittimo (in corso di delimitazione);***

***L'intervento di somma urgenza attuato dal DRPC rappresenta un elemento probabilmente risolutivo ma parziale per una fascia assai limitata della scarpata (il versante che guarda ad Est);***

In data 9/2/2022 è stato effettuato da personale dell'AdB e dell'amministrazione comunale di Realmonte un sopralluogo a Capo Rossello e a Punta Majata (Scala dei Turchi) in cui è stato confermato ed ampliato lo stato di dissesto riportato nel P.A.I. vigente e sono stati prospettati i possibili percorsi tecnico-amministrativi da seguire per una, se possibile, soluzione della situazione di rischio riscontrata.

Con nota prot. n. 3323 dell' 1.04.2022 il comune di Realmonte ha segnalato il verificarsi di un considerevole crollo che ha interessato il promontorio di Capo Rossello coinvolgendo il versante est del promontorio e interessando anche l'arenile sottostante, sede di rimessaggio di mezzi nautici.

Successivamente al crollo di Capo Rossello, segnalato con la nota di cui sopra, l'AdB con nota prot. n. 6288 dell'08.04.2022 ha chiesto al comune di Realmonte di trasmettere nel più breve tempo possibile lo studio di cui sopra al fine di potere avere un quadro dettagliato della situazione di dissesto e potere redigere un aggiornamento del P.A.I. più fedele possibile alle reali condizioni geomorfologiche dei versanti in argomento.

Al momento della redazione del presente aggiornamento non è stato trasmesso, da parte del comune, alcuno studio geologico-tecnico di caratterizzazione geomorfologica dei versanti dei promontori di Capo Rossello e di Punta Majata (Scala dei Turchi)

Alla luce di quanto sopra riportato, per dare seguito, ad ogni modo, alla richiesta di verifica della situazione di dissesto della costa in argomento, si è proceduto ad effettuare l'aggiornamento del P.A.I. tramite il sopralluogo di cui sopra e l'applicazione della metodologia che sfrutta osservazioni da remoto (foto aeree e immagini satellitari) ed elaborazioni GIS.

L'art.7 – *Procedure di aggiornamento e revisione promosse da soggetti pubblici o privati* - del Capitolo 11 delle Norme di Attuazione approvate con D.P. n.9/AdB del 6/5/2021 pubblicato nella G.U.R.S. n.22 del 22/5/2021 prevede che *“il P.A.I. può essere aggiornato, su proposta di soggetti pubblici o privati, per stralci relativi a singoli dissesti, a centri abitati o infrastrutture lineari, o relativi a un bacino, a un sottobacino o ad un'area vasta classificata in condizioni di pericolosità....”*

La metodologia adottata nella presente previsione di aggiornamento fa riferimento alla Relazione Generale del P.A.I., capitolo 5 – Metodologia operativa per l'analisi e la valutazione del rischio e della pericolosità geomorfologica, scaricabile dal sito: [http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai/CD\\_PAI/RELAZIONE\\_GENERALE\\_P.A.I.pdf](http://www.sitr.regione.sicilia.it/pai/CD_PAI/RELAZIONE_GENERALE_P.A.I.pdf) ed alla “Direttiva crolli” inserita nel D.D.G. n. 1067 del 25/11/2014 pubblicato nella G.U.R.S. n. 53 del 19/12/2014 “*Direttive per la redazione degli studi di valutazione della pericolosità derivante da fenomeni di crollo*” di cui all'allegato 1 dell'Appendice A delle nuove Norme di Attuazione di cui sopra.

Gli uffici di questa Autorità di Bacino hanno operato per la stesura del presente aggiornamento secondo quanto previsto dalla disposizione del Servizio 2/D.R.A. sugli aggiornamenti P.A.I. prot.n. 37173 del 23/05/2017 che prevede” *Per gli aggiornamenti geomorfologici si dovrà procedere ad applicare il programma CONEFALL 1.0 per la determinazione degli areali di pericolosità da fenomeni di crollo a cui far seguire una rivisitazione ragionata geometrica e lito-geomorfologica a scala di pianificazione 1:10.000.*

Le modifiche apportate ricadono nelle Sezioni della Carta Tecnica Regionale n. 636050, 636060 e 636100 e interessano i dissesti della zona costiera. Per tutti gli altri dissesti ricadenti nelle C.T.R. sopra elencate non vengono apportate, nel presente aggiornamento, modifiche di alcun tipo rispetto a quanto individuato nel P.A.I. vigente se non la rappresentazione cartografica della ***“fascia di rispetto per probabile evoluzione del dissesto intorno a tutti i fenomeni gravitativi”*** istituita ai sensi degli articoli 2 e 3 del Decreto del Presidente della Regione Siciliana n. 109 Serv. 5/S.G. del 15 aprile 2015 *“Istituzione di una fascia di rispetto per probabile evoluzione del dissesto intorno a tutti i fenomeni gravitativi”* (pubblicato nella G.U.R.S. n. 20 del 15/5/2015) e la rivisitazione del rischio alla luce delle nuove norme di attuazione del P.A.I..

Relativamente ai livelli di pericolosità geomorfologica si rende necessario precisare che, così come riportato nell’art.5, comma 1, lett.y) delle Norme di Attuazione aggiornate con D.P. Reg. Siciliana n.09/AdB del 06/05/2021 pubblicato nella G.U.R.S. n.22 del 21/05/2021, S.O. n.2 *“la pericolosità geomorfologica è la probabilità di occorrenza di un fenomeno franoso potenzialmente pericoloso in un determinato intervallo di tempo e in una certa area; in riferimento alla metodologia di cui al paragrafo 5.3 della relazione Generale del P.A.I. ed.2004, lo stato di pericolosità in un sito è definito in funzione della effettiva presenza di un fenomeno franoso”*.

Pertanto, il presente aggiornamento non contiene valutazioni delle aree in dissesto in termini di suscettività da frana.

Nella presente previsione di aggiornamento l’individuazione di aree a potenziale crollo in funzione della pendenza del versante, effettuata con l’ausilio delle foto aeree A.T.A. e delle immagini satellitari disponibili su Google Earth, è stata realizzata partendo da un modello di elevazione digitale del terreno di dettaglio (DEM 2x2 della Regione Siciliana), la generazione in automatico (SLOPE) della carta delle pendenze del terreno considerando angoli superiori a 40°. Infatti, come previsto dalla Direttiva di cui sopra, è proprio la pendenza del terreno associata alla litologia ed alla giacitura dell’ammasso roccioso coinvolto, a dare delle indicazioni sulle aree potenzialmente più instabili.

Per la determinazione degli areali di pericolosità sottesi ai dissesti di crollo è stato utilizzato il metodo geometrico del “cono d’ombra” (esposto nella “Fase 1 – Analisi Preliminare” delle suddette Direttive) ed in particolare il modello di calcolo automatico GIS noto con il nome di CONE FALL 1.0 (Quanterra) ampiamente utilizzato da diverse amministrazioni a livello nazionale. Questo metodo sfrutta il principio geometrico della proiezione geometrica di un cono d’ombra, sui versanti sottostanti (profilo topografico), di una area sorgente di caduta massi per l’individuazione della estensione dell’areale interessato dalla caduta e dalla propagazione dei massi.

Per i criteri cautelativi a cui si ispira il D.D.G. sopra citato il valore dell’angolo del cono d’ombra utilizzato è stato, nella maggior parte dei casi, di 27.5° applicato al punto più alto dell’area sorgente dei crolli.

Applicando questo metodo, in alcuni casi, è stata rivalutata l’estensione dell’area a pericolosità determinata da dissesti di crollo già presenti nella versione precedente del P.A.I. La restituzione automatica è stata verificata e corretta dall’operatore al fine di ridurre al minimo gli errori derivanti dal mero calcolo automatico del modello.

In alcuni casi l’area a pericolosità da crollo sovrasta aree caratterizzate da un livello di pericolosità inferiore o uguale, dovuta a dissesti anche di altra tipologia; nella restituzione cartografica (Carta della pericolosità) tali pericolosità vengono rappresentate con un perimetro tratteggiato, al fine di facilitarne la individuazione.

Qualora in tali aree siano presenti elementi vulnerabili, il livello di rischio viene determinato in funzione del grado di pericolosità più elevato.

Occorre puntualizzare inoltre che l'areale di pericolosità individuato non può tenere conto, sia nella fase di calcolo automatico che in quella di verifica, della presenza di vegetazione boschiva-arbustiva, in quanto anche gli ultimi eventi calamitosi hanno dimostrato che la esistenza di vegetazione non può essere considerata come fattore certo e perenne di attenuazione del rischio.

Si precisa inoltre che nella delimitazione dell'areale di pericolosità dei fenomeni di crollo, le indicazioni contenute nella Relazione Generale del P.A.I. sulla *fascia di ampiezza pari a 20m da considerare verso monte, come zona di potenziale pericolo per arretramento del fronte roccioso a seguito di fenomeni di distacco*, sono di difficile applicazione nel caso di altezze delle scarpate inferiori a 10 m o in presenza di situazioni geologiche particolari; pertanto la fascia di arretramento di 20 metri non è stata applicata pedissequamente a tutti i dissesti di crollo ma, nel caso di scarpate di modesta altezza o di condizioni geologiche particolari si è optato in alcuni casi, per un più ragionevole arretramento del fronte roccioso pari a 1/3 dell'altezza della scarpata.

Nella presente relazione si ribadisce, con riferimento alla problematica dei crolli a mare, quanto già rappresentato con nota del D.R.A. prot. 49792 del 29/10/2015 inviata al comune di Pantelleria e che cita : *“ la metodologia del P.A.I. non prevede individuazione di aree di pericolosità derivante da fenomeni di crollo a mare ”*, conseguentemente nel caso di falesie costiere il limite inferiore dell'areale di pericolosità è coincidente con la linea di costa. Resta, altresì, sottinteso che qualsiasi studio di fenomeno gravitativo di crollo dovrà riferirsi al D.D.G. n. 1067 del 25/11/2014 *“Direttive per la redazione degli studi di valutazione della pericolosità derivante da fenomeni di crollo”* pubblicato nella G.U.R.S. n. 53 del 19/12/2014.

Inoltre si specifica che, come previsto tra l'altro dalle Norme di Attuazione della Relazione Generale del P.A.I., sono stati considerati e cartografati come elementi a rischio anche le *“aree naturali protette”* (E2), le *“aree agricole utilizzate”* (E2), le *“aree boscate”* (E1) e le *“spiagge e le coste rocciose facilmente fruibili”* (E3).

E' utile puntualizzare che l'intersezione tra gli areali delle pericolosità e gli elementi a rischio coinvolti può determinare una attribuzione anche parziale, in termini di mappatura, del rischio dell'elemento considerato. Pertanto la valutazione della situazione di rischio dell'intero elemento coinvolto viene demandato al piano comunale di protezione civile. Infatti la gestione del rischio esula dalle competenze del P.A.I. rimanendo in carico ad altri rami della pubblica amministrazione.

Si precisa che questo Ufficio procederà all'aggiornamento del P.A.I. dell'intero territorio comunale di Realmonte secondo i tempi imposti dalla cronologia delle richieste di aggiornamento pervenute.

In particolare, verranno condotte analisi estese a tutto il territorio comunale utilizzando le immagini satellitari disponibili su Google Earth, le ortofoto ATA ed. 2007 e ed. 2013 e il Digital Elevation Model (DEM) 2 x 2 della Regione Siciliana, che restituisce la pendenza del versante e conseguentemente le zone di potenziale distacco di prismi di roccia.

## Modifiche e considerazioni dell'ufficio

La presente previsione di aggiornamento riguarda le modifiche dello stato di dissesto, pericolosità e rischio geomorfologico del dissesto idrogeologico che interessano la costa del comune di Realmonte e coinvolge anche un dissesto ricadente nel comune di Siculiana e due dissesti del comune di Porto Empedocle.

Alla presente relazione sono allegate le carte dei dissesti, della pericolosità e del rischio in scala 1:10.000:

Allegato 1 – Carta dei dissesti (C.T.R. n. 636050, 636060 e 636100)

Allegato 2 – Carta della pericolosità (C.T.R. n. 636050, 636060 e 636100)

Allegato 3 – Carta del rischio (C.T.R. n. 636050, 636060 e 636100)

Le informazioni di sintesi relative ai dissesti, oggetto della presente previsione di aggiornamento, sono riportate nella tabella seguente:

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		Note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-PO-028	est di Masseria Agnello	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	-	-	-	invariato
066-PO-030	est di Masseria Agnello	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	E1-E2	-	R3	invariato (mod.rischio)
066-1RL-001	via Mar Adriatico	636060	complesso	attivo	P3	P3	E2-E4	E2-E4	R2-R4	R3-R4	invariato (mod.rischio)
066-1RL-002	a nord-est di stazione ferroviaria	636060	complesso	attivo	P3	P3	E2-E4	E2-E4	R3-R4	R3-R4	invariato (mod.rischio)
066-1RL-003	via Circonvallazione	636060	Deformazione superficiale lenta	attivo	P2	P2	E1-E2	E4- E3	R2	R4-R3	invariato (mod.rischio)
066-1RL-004	centro abitato	636060	crollo	attivo	P3	P3	E3	E4	R4	R4	invariato (mod. rischio)
066-1RL-005	a nord di c.da Scavuzzo	636060	crollo	attivo	P3	P3	E2	E2-E3	R3	R3-R4	invariato (mod. rischio)
066-1RL-006	a nord di c.da Scavuzzo	636060	Deformazione superficiale lenta	attivo	P1	P1	E2	E2-E3	R1	R1-R2	invariato (mod. rischio)
066-1RL-007	nord-est di Capo Rossello	636100	calanco	attivo	P2	P2	-	E4	-	R4	invariato (mod. rischio)

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		Note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-1RL-008	porzione est di Capo Rossello	636100	erosione accelerata	attivo	P1	P1	-	E3	-	R2	riperimetrato
066-1RL-009	Capo Rossello (costone est del Faro)	636100	crollo	attivo	P4	P4	E2-E3	E1-E4	R3-R4	R3-R4	invariato (rip. pericolosità)
066-1RL-010	Porzione est di Capo Rossello	636100	erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	-	-	-	invariato
066-1RL-011	Capo Rossello	636100	erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	-	-	-	riperimetrato
066-1RL-012	Ovest Scala dei Turchi	636100	crollo	attivo	P3	P4	E1-E2	E2-E3	R2-R3	R3-R4	riperimetrato
066-1RL-013	Strada prov. n.68 (est scala dei turchi)	636100	complessa	attivo	P2	P3	E1-E2	E2-E3	R2	R3-R4	modificato
066-1RL-014	Sud-ovest villaggio Bellavista	636100	erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	E1-E2-E4	-	R2-R4	invariato (mod. rischio)
066-1RL-015	Capo Rossello (costone sud est del Faro)	636100	crollo	attivo	P4	P4	E3	E1-E3	R4	R3-R4	modificato
066-1RL-016	Lido Rossello (Teatro Costabianca)	636100	frana complessa	attivo	P2	P3	-	E2-E4	-	R3-R4	modificato
066-1RL-017	Lido Rossello (Teatro Costabianca)	636100	calanco	attivo	P1	P1	-	E4	-	R2	invariato (mod. rischio)
066-1RL-018	S.S. 115	636060	Erosione accelerata	attivo	P1	P1	-	-	-	-	invariato
066-1RL-019	nord Villaggio Rina	636060	Crollo	attivo	P4	P4	-	-	-	-	invariato
066-1RL-020	sud-ovest di c.da Grangiara	636060	Colamento lento	inattivo	P1	P1	-	-	-	-	invariato
066-1RL-021	nord-ovest di c.da Grangiara	636060	Colamento lento	inattivo	P1	P1	-	-	-	-	invariato
066-1RL-022	nord-est di Capo Rossello	636060	Area a franosità diffusa	attivo	P2	P2	E2	E1-E3	R2	R2-R3	invariato (mod. rischio)
066-1RL-023	nord di Capo Rossello	636060	Deformazione superficiale lenta	attivo	P2	P2	-	E2	-	R2	invariato (mod. rischio)

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		Note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-1RL-024	Ovest di M.di Gianpaolo	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	-	-	-	invariato
066-1RL-025	Tra Pergole e Capo Rossello	636060	complessa	attivo	P2	P3	-	-	-	-	modificato (mod. rischio)
066-1RL-026	Tra Pergole e Capo Rossello	636060	Colamento lento	attivo	P2	P2	-	E2	-	R2	invariato (mod. rischio)
066-1RL-027	Tra Pergole e Capo Rossello	636060	Deformazione superficiale lenta	attivo	P1	P1	-	E2	-	R1	invariato (mod. rischio)
066-1RL-028	Costa tra c.da Pietre cadute e c.da Giallonardo	636050 - 636060	Frana complessa	attivo	P2	P4	-	E2-E3-E4	-	R3-R4	modificato
066-1RL-029	Giallonardo	636060	crollo	attivo	P1	P3	-	E3- E4	-	R4	modificato
066-1RL-030	Ovest di Monterosso	636060	erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	E2	-	R2	modificato
066-1RL-031	ovest di Monterosso	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	-	-	-	modificato
066-1RL-032	La Spiaggetta ad ovest di Monterosso	636060	Dissesto erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	-	-	-	modificato

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-1RL-033	Ovest Monterosso	636060	Crollo	attivo	P4	P4	-	E3	-	R4	modificato
066-1RL-034	Monterosso	636060	Franosità diffusa	attivo	P2	P2	-	-	-	-	modificato
066-1RL-035	Monterosso	636060	erosione accelerata	attivo	P2	P2	-	-	-	-	modificato
066-1RL-036		636060	Franosità diffusa	Attivo	P2	P2	-	-	-	-	eliminato
066-1RL-037	est di c.da Pergole	636060	Colamento lento	attivo	P1	P1	E1-E2	E1-E2-E3	R1	R1-R2	invariato (mod. rischio)
066-1RL-038	est di c.da Pergole	636060	erosione accelerata	attivo	P1	P1	-	E1-E2	-	R1	invariato (mod. rischio)
066-1RL-039	est di c.da Pergole	636100	erosione accelerata	attivo	P1	P1	-	-	-	-	invariato
066-1RL-040	Nord di Capo Rossello	636100	erosione accelerata	attivo	P1	P1	-	E1	-	R1	invariato (mod. rischio)
066-1RL-041	Capo Rossello	636100	crollo	attivo	P4	P4	-	E1-E4	-	R3-R4	invariato (mod.P/R)
066-1RL-042	Capo Rossello (costa del versante ovest)	636100	crollo	attivo	P2	P4	-	E3	-	R4	modificato
066-1RL-043	Largo Parpaglione	636060	sprofondamento	attivo	P3	P3	E3	E4	R4	R4	invariato
066-1RL-044	S.P. n. 68 – est Scala dei Turchi	636100	complessa	attiva	P2	P2	-	E3	-	R3	invariato (modif. rischio)
066-1RL-045	S.P. n. 68 – est Scala dei Turchi	636100	complessa	attiva	P2	P2	E2	E3	R2	R3	invariato (modif. rischio)
066-1RL-046	S.P. n. 68 - Scala dei Turchi	636100	complessa	attiva	P2	P2	-	E3	-	R4	eliminato

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-1RL-047	S.P. n. 68 - Scala dei Turchi	636100	complessa	attiva	P2	P2	-	-	-	-	eliminato
066-1RL-048	Via Palermo	636060	complessa	attiva	P2	P2	E4	E2-E4	R4	R2-R4	invariato (modificato o rischio)
066-1RL-049	Via Circonvallazione	636060	Scorrimento	Attiva	P2	P2	E2	E2-E3-E4	R2	R2-R3-R4	invariato (modificato o rischio)
066-1RL-050	Cimitero comunale	636060	Complessa	Attiva	P2	P2	E1	E4	R2	R4	invariato (modificato o rischio)
066-1RL-051	Scala dei Turchi	636100	crollo	attivo	P4	P4	-	E3	-	R4	modificato
066-1RL-052	costa tra Giallonardo e Monterosso	636060	colamento rapido	attivo	P3	P3	-	-	-	-	modificato
066-1RL-053	Via Marche	636060	Erosione accelerata	attivo	P1	P1	E4	E4	R2	R2	invariato (modificato o rischio)
066-1RL-054	costa ovest di Monterosso	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo
066-1RL-055	Monterosso	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo
066-1RL-056	Monterosso (versante est)	636060	crollo	attivo	-	P4	-	-	-	-	nuovo
066-1RL-057	Monterosso	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo

Codice dissesto	Località	C.T.R.	Tipologia	Attività	Pericolosità		Elementi a rischio		Rischio		note
					Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	Vigente	Previsione	
066-1RL-058	tra Monterosso e Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo
066-1RL-059	tra Monterosso e c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo
066-1RL-060	tra Monterosso e c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	-	-	-	nuovo
066-1RL-061	Est scala dei Turchi (discesa)	636100	erosione accelerata	attivo	P2	P2	E1-E2	E1-E2-E3	R2	R2-R3	modificato
066-1RL-062	c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	-	-	-	nuovo
066-1RL-063	c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3-E4	-	R4	nuovo
066-1RL-064	c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P2	-	E1-E2-E3-E4	-	R2-R3-R4	nuovo
066-1RL-065	c.da Pergole (costa)	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E1-E2-E3	-	R3-R4	nuovo
066-1RL-066	Est di c.da Pergole	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E2-E3-E4	-	R3-R4	nuovo
066-1RL-067	Ovest di Monterosso	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E3	-	R4	nuovo
066-1RL-068	Ovest di Monterosso	636060	crollo	attivo	-	P4	-	E1	-	R3	nuovo
066-1RL-069	Ovest Capo Rossello	636100	Colamento rapido	attivo	-	P3	-	E2	-	R3	nuovo
066-1RL-070	Capo Rossello	636100	crollo	attivo	-	P4	-	E1	-	R3	nuovo

**Tabella riassuntiva dei dissesti interferenti con altri Comuni**

Codice dissesto	C.T.R.	Località	Tipologia	Stato di attività	Pericolosità		Elemento a rischio		Rischio		Altro comune	
					Precedente	Nuovo	Precedente	Nuovo	Precedente	Nuovo	Element	Rischi
066-1RL-028	Costa tra c.da Pietre cadute e c.da Giallonardo	636050-636060	Frana complessa	attivo	P2	P4	-	E2-E3-E4	-	R3-R4	Siculiana	
											E2-E3	R3-R4
066-PO-028	est di Masseria Agnello	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	-	-	-	Porto Empedocle	
											-	-
066-PO-030	est di Masseria Agnello	636060	crollo	attivo	P4	P4	-	E1-E2	-	R3	E2	R3

Di seguito viene riportata una sintetica descrizione delle modifiche più importanti apportate al Piano Stralcio del Bacino Idrografico dell'Area tra Fosso delle Canne e Fiume San Leone (066).

### LITORALE TRA LE CONTRADE PIETRE CADUTE E GIALLONARDO

Nel dissesto **066-1RL-028** ubicato nel tratto di costa che si sviluppa da **c.da Pietre Cadute** (in territorio del comune di Siculiana) e **c.da Giallonardo** viene modificata la tipologia del dissesto da area a franosità diffusa attiva a pericolosità media (P2) a frana complessa attiva a pericolosità molto elevata (P4) in cui coesistono componenti di dissesto gravitativo ascrivibili sia a erosione diffusa con colamenti rapidi (argille mioceniche) che a crolli (grossi banconi di gessi dislocati dalla posizione originaria) che inducono una pericolosità con relativo rischio che coinvolge l'intera areale della spiaggia sottostante.



Panoramica del dissesto di tipo complesso **066-1RL-028**

Il dissesto **066-1RL-029** ubicato lungo la costa in contrada **Giallonardo** è stato leggermente ripерimettrato per tutta la sua lunghezza e modificato nella tipologia che da dissesto per erosione accelerata attiva a pericolosità bassa (P1) viene modificata in dissesto di crollo con pericolosità elevata (P3).

## PROMONTORIO DI MONTEROSSO

Il dissesto **066-1RL-052** è stato modificato nella perimetrazione della estremità settentrionale e meridionale ed è stata modificata anche la tipologia riconoscendo un dissesto di colamento rapido attivo a pericolosità elevata (P3) rispetto a quello censito nel P.A.I. vigente (crollo attivo a pericolosità elevata P3).

Il dissesto **066-1RL-030** è stato modificato esclusivamente nella perimetrazione mantenendo la tipologia (erosione accelerata) e la pericolosità media originaria P2.

E' stato individuato il dissesto **066-1RL-054** di crollo attivo a pericolosità molto elevata P4 lungo la costa ovest sottostante il promontorio di **Monterosso** che prolunga il dissesto 066-1RL-052 già censito nella precedente versione del P.A.I..

Il dissesto **066-1RL-031** di crollo è stato modificato ed interessa, anch'esso, le calcareniti che formano il promontorio di **Monterosso** con relativo prolungamento verso sud nel versante occidentale del promontorio, la pericolosità è confermata molto elevata P4.



Panoramica in cui si individuano i dissesti **066-1RL-052** (colamenti rapidi nelle argille), **066-1RL-054** (crolli nelle calcareniti), **066-1RL-032** (erosione accelerata), **066-1RL-031** (crolli), **066-1RL-033** (crolli)

Il dissesto **066-1RL-033** modifica il dissesto di crollo che interessa le calcareniti che formano il promontorio di Monterosso con prolungamento verso sud nel versante occidentale di **Monterosso**, la pericolosità è confermata molto elevata P4.

Individuazione del dissesto **066-1RL-055** di crollo attivo a pericolosità molto elevata P4.

Individuazione del nuovo dissesto di crollo attivo **066-1RL-056** a pericolosità molto elevata P4 nelle calcareniti del versante occidentale di **Monterosso**.

Individuazione del nuovo dissesto di crollo attivo **066-1RL-057** a pericolosità molto elevata P4 nel versante occidentale del promontorio di **Monterosso**.



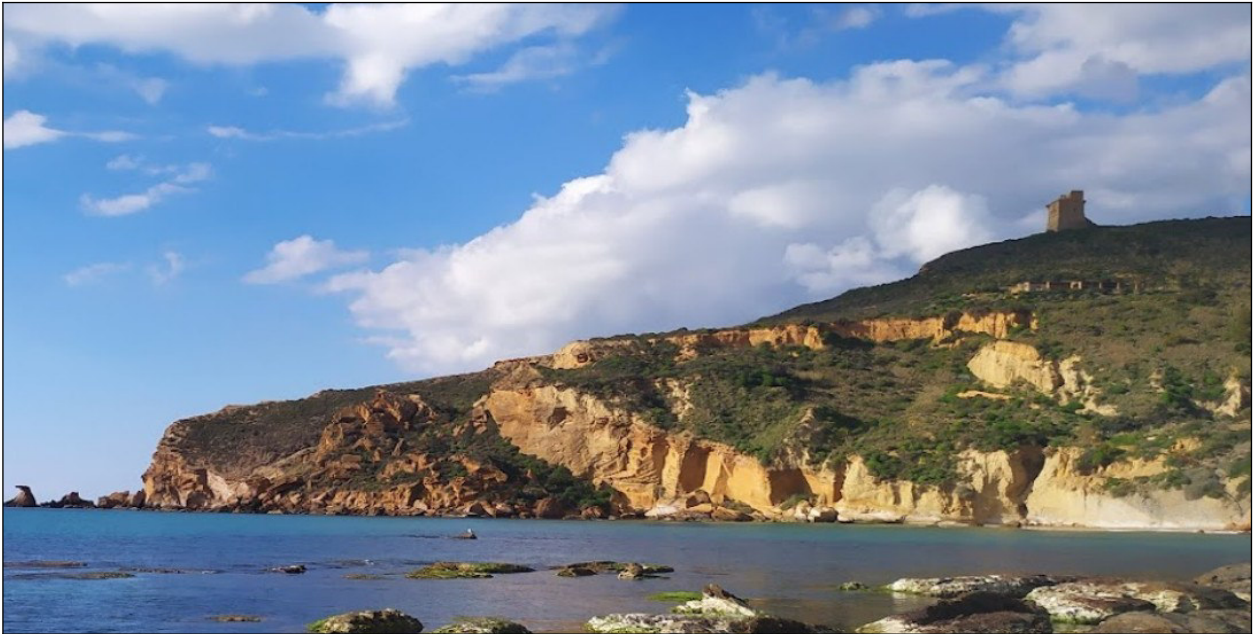
Panoramica del promontorio di Monterosso in cui si individuano i dissesti **066-1RL-057**, **066-1RL-034**, **066-1RL-056**, **066-1RL-055**



Particolare delle pareti verticali calcarenitiche fortemente alterate e fratturate dei dissesti **066-1RL-057**, **066-1RL-056**, **066-1RL-055**

Conferma del dissesto di erosione accelerata **066-1RL-035**, modificato nella perimetrazione nel versante meridionale di **Monterosso**.

Individuazione del nuovo dissesto di crollo attivo **066-1RL-058** a pericolosità molto elevata P4 nel versante meridionale di Monterosso che si prolunga sino alla baia di c.da Pergole.



Panoramica del promontorio di Monterosso dove si individuano i dissesti **066-1RL-055** e **066-1RL-058**

Individuazione del nuovo dissesto di crollo attivo **066-1RL-059** a pericolosità molto elevata P4.

Individuazione del nuovo dissesto di crollo attivo **066-1RL-060** a pericolosità molto elevata P4.

## **C.DA PERGOLE**

Il dissesto **066-1RL-036** a franosità diffusa già censito nel P.A.I. vigente è eliminato.

Individuato il nuovo dissesto **066-1RL-062** di crollo con pericolosità molto elevata P4

Individuato il nuovo dissesto **066-1RL-063** di crollo con pericolosità molto elevata P4

Il dissesto **066-1RL-064** di tipo complesso con pericolosità P2 ingloba i dissesti di crollo 066-1RL-062, 066-1RL-063, 066-1RL-058 e 066-1RL-060.



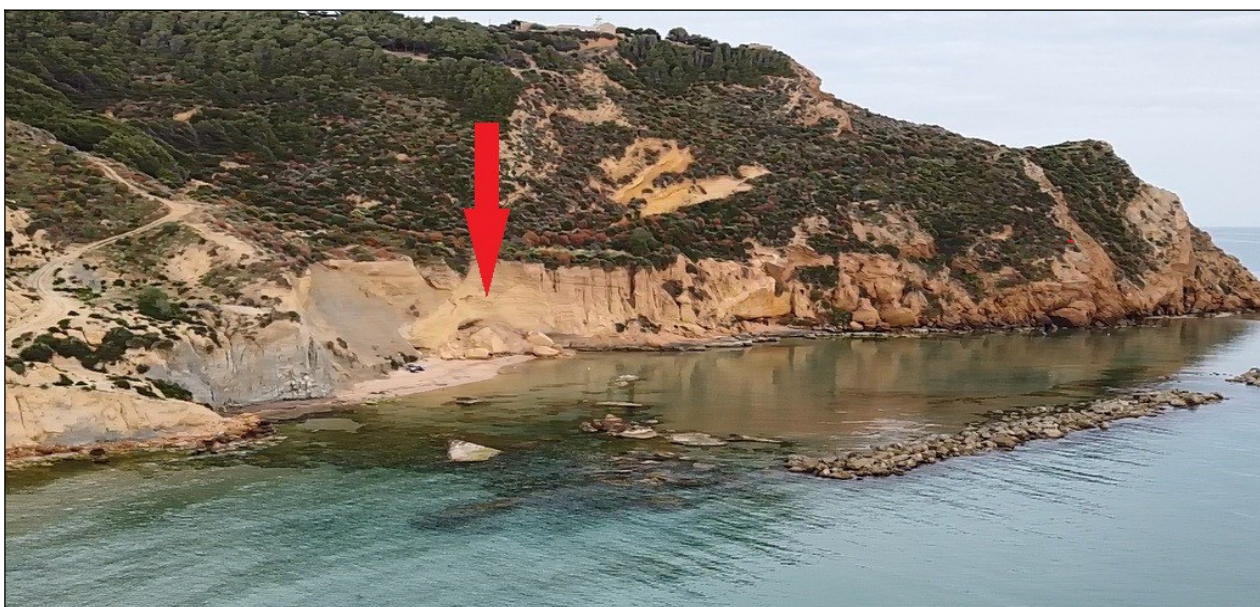
Dissesti **066-1RL-062** e **066-1RL-063**

Individuati i nuovi dissesti **066-1RL-069** e **066-1RL-070** di crollo con pericolosità molto elevata P4 in prossimità di Capo Rossello.

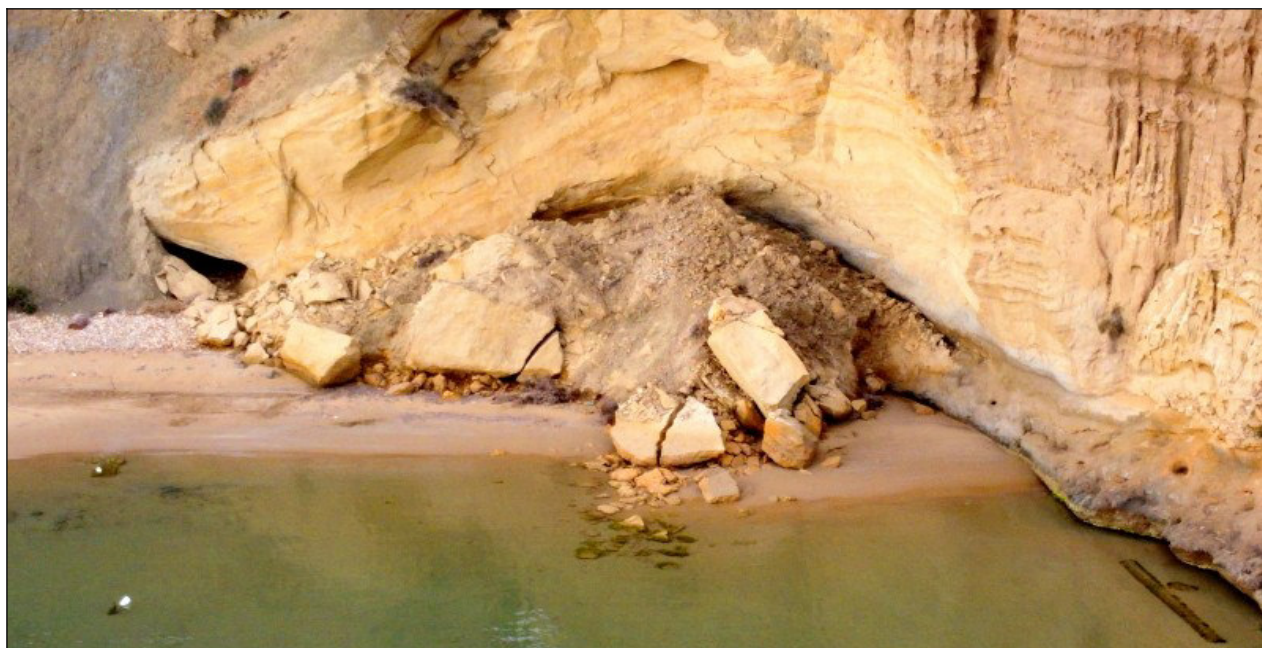
Individuato il nuovo dissesto di crollo **066-1RL-065** lungo la costa tra c.da Pergole e Capo Rossello a pericolosità molto elevata P4

## CAPO ROSSELLO

Il dissesto **066-1RL-042**, ubicato nel versante occidentale di Capo Rossello, è stato modificato nella perimetrazione e nella tipologia (già censito come area a franosità diffusa) come dissesto di crollo a pericolosità molto elevata P4. Tale area è stata di recente interessata anche dal crollo della volta della “Grotta delle piscine”, come denunciato dall’Associazione Mareamico di Agrigento, a conferma della natura e della conformazione estremamente fragile dell’area.



Crollo della volta della “Grotta delle piscine” contenuta nel dissesto **066-1RL-042**



Particolare del crollo della *“Grotta delle piscine”* (dissesto 066-1RL-042)

Il dissesto **066-1RL-009**, che interessa il versante est della coltre calcarenitica (su cui sorge il faro di Capo Rossello) poggiante sulle sottostanti argille, è stato confermato come dissesto di crollo a pericolosità molto elevata P4, modificata secondo la nuova metodologia (cone fall) del P.A.I.

Il dissesto **066-1RL-015**, ubicato nel versante est di Capo Rossello interessato dal movimento gravitativo avvenuto il 28/3/2022 (vedi foto allegate trasmesse dall’amministrazione comunale) è stato modificato nella perimetrazione confermandolo come dissesto di crollo a pericolosità molto elevata P4. La pericolosità è stata modificata secondo la nuova metodologia (cone fall) del P.A.I. come anticipato all’amministrazione comunale in sede di sopralluogo effettuato in data 09/02/2022.



Panoramica dei dissesti **066-1RL-015** e **066-1RL-009** di Capo Rossello. Si distinguono sia la nicchia di distacco sia la zona di accumulo delle calcareniti franate dal dissesto **066-1RL-015**



Particolare della zona di accumulo delle calcareniti franate del dissesto **066-1RL-015** (versante sud-est di Capo Rossello)

Il dissesto **066-1RL-016** modificato nella tipologia è stato riconosciuto come frana complessa a pericolosità elevata P3

#### **PUNTA MAJATA (Scala dei Turchi)**

Il dissesto **066-1RL-012**, che coinvolge le marne ed i calcari marnosi bianchi del Pliocene (*“Trubi”*) della rinomata Scala dei Turchi, a seguito di nuovi eventi di crollo, verificatisi negli ultimi anni e ampiamente documentati, è confermato come dissesto di crollo attivo ed a seguito di osservazioni e considerazioni geomorfologiche, la pericolosità è ampliata a tutta l’area di costa sottostante ed elevata da P3 (pericolosità elevata) a P4 (pericolosità molto elevata).



Particolare dei massi presenti nel dissesto **066-1RL-012**



Parete sub verticale del dissesto **066-1RL-012** con evidenti accumuli di massi franati



Particolare dei massi presenti nel dissesto **066-1RL-012**



Particolare dei massi presenti nel dissesto **066-1RL-012**

La perimetrazione del dissesto **066-1RL-051** e la pericolosità collegata, a seguito dei nuovi eventi di crollo (ampiamente documentati) verificatisi negli ultimi anni, è stata modificata come già riportato nella previsione di aggiornamento trasmessa al comune di Realmonte in data 2/1/2020 con nota prot. n. 16.



Panoramica dei dissesti **066-1RL-051** e **066-1RL-013**



Il dissesto **066-1RL-051**



Particolare del dissesto **066-1RL-051**