

# **1 Metodologia per la gerarchizzazione dei Punti di Criticità**

## **(Documento metodologico P1, Attività 1)**

### **1.1 PREMESSA**

Nell'ambito della convenzione MaGIC2 tra DPC ed IGAG-CNR, in ambito di prevenzione e di gestione tecnica di emergenze derivanti da pericolosità geologiche marine, in questo paragrafo viene descritta la metodologia utilizzata per la gerarchizzazione dei Punti di Criticità (PC) ricadenti nei 72+1 (Foglio 0 "Nizza", eseguito in collaborazione con i colleghi francesi) fogli del Progetto MaGIC.

I PC individuati nei 72+1 Fogli del Progetto MaGIC segnalano uno o più elementi morfo-batimetrici (Livello 3 del Progetto MaGIC) in corrispondenza dei quali, a giudizio dell'interprete, si potrebbe generare un fenomeno in grado di provocare danni alle circostanti infrastrutture e/o comunità costiere. I PC rappresentano l'unico livello del Progetto MaGIC in cui si esprimono, sia pur in maniera qualitativa e soggettiva, valutazioni che tengono conto del potenziale impatto su beni esposti, quali importanti insediamenti costieri.

A differenza degli altri livelli, la definizione dei PC utilizza tutti i tipi di dato disponibili al gruppo di ricerca responsabile del foglio (storici, sismici, modellazione) e si basa anche sulle conoscenze specifiche degli interpretatori nelle diverse aree. Tutto questo implica che l'individuazione dei PC è estremamente soggettiva e relazionata alle conoscenze e dati pregressi a disposizione dell'interprete. Per questo motivo, come già evidenziato nel corso del Progetto MaGIC, i PC non rivestono alcuna pretesa di completezza o di compiuta valutazione o quantificazione del rischio, ma rappresentano solamente segnalazioni di situazioni critiche, meritorie quindi di attenzione e di eventuali approfondimenti conoscitivi. Allo stesso modo, è importante evidenziare come i PC individuati nel progetto MaGIC non esauriscano tutte le situazioni meritorie di attenzione presenti sulle coste ricadenti nei 72+1 fogli MaGIC.

Sulla base dei limiti sopra esposti, l'attività 1 si propone di gerarchizzare tra loro i PC che, prodotti da gruppi di ricerca diversi e soprattutto individuati in contesti morfostrutturali differenti, possono rappresentare entità di pericolosità e rischio anche molto diverse.

### **1.2 METODOLOGIA**

Al fine di gerarchizzare i 268 PC (Tabella 1.1) individuati nelle diverse aree, è stata adottata la seguente metodologia, articolata in tre fasi di lavoro:

- a. revisione dei Punti di Criticità (PC) e loro raggruppamento in 5 tipologie principali;

- b. definizione dei criteri per la parametrizzazione degli effetti diretti ed indiretti sulla costa ed antistante settore di mare dei PC;
- c. misura sui dati originali dei parametri morfometrici necessari alla gerarchizzazione
- d. realizzazione e validazione di una tabella di gerarchizzazione per ogni tipologia di PC, al fine di associare ad ogni PC una classe di suscettibilità (bassa, media ed alta) in relazione al suo possibile effetto diretto ed indiretto sulla costa/tratto di mare antistante. Tale suscettibilità si basa sugli elementi morfometrici quantitativi di cui al punto precedente, fermo restando le limitazioni del metodo già espresse in premessa.

**Fase a:** i 268 PC sono stati suddivisi in 10 tipologie nell'ambito del Progetto MaGIC, come descritto in Tabella 1.1:

*Tabella 1.1: Tipologie di PC classificate nell'ambito del Progetto MaGIC*

TIPOLOGIA PC	NUMERO
Testata Canyon/Canale	112
Frana	62
Lineamento tettonico-Faglia	33
Relitto	26
Apparato Vulcanico	12
Pockmark-Depressione morfologica	11
Area ad erosione diffusa	5
Rottura di pendio in scarpata	4
Affioramento roccioso	2
Condotta	1
<b>TOTALE</b>	<b>268</b>

Dopo una fase di revisione, i diversi PC sono stati raggruppati in cinque tipologie principali in relazione al processo geologico a cui sono associati:

- I. TESTATE DI CANYON/CANALE (112)
- II. FRANE (62)
- III. LINEAMENTI TETTONICI (32)
- IV. LINEAMENTI VULCANICI (8)
- V. POCKMARK (14)

I PC non compresi nelle cinque tipologie sopra elencate (come ad esempio i relitti, ma anche alcune frane che sono state reinterpretate come aree ad erosione diffusa) non sono stati considerati in quanto ritenuti di relativamente basso interesse o perché la loro classificazione in termini di rischio necessita di altre informazioni non desumibili dai dati acquisiti nell'ambito del progetto MaGIC o a

disposizione dei diversi gruppi di ricerca, quali ad esempio, sempre nel caso dei relitti, la presenza di specifici inquinanti.

È importante inoltre sottolineare come la gerarchizzazione dei PC è relativa ad ognuna delle cinque tipologie sopraelencate, mentre non sono stati comparati tra loro punti di criticità riferiti a rischi di diverso tipo, similmente a quanto succede a terra per i diversi rischi naturali (idrogeologico, sismico, vulcanico);

**Fase b:** per ognuna delle cinque tipologie identificate si è cercato di valutare il possibile effetto diretto e/o indiretto del processo geologico associato sul circostante settore marino-costiero (seconda colonna della Tabella 1.2) attraverso l'individuazione e misurazione di un certo numero di parametri morfometrici (terza colonna della Tabella 1.2). Oltre a questi parametri morfometrici, ad ogni PC è stato assegnato un "parametro qualitativo" (quarta colonna della Tabella 1.2) che tenesse in considerazione tutte le conoscenze e dati pregressi a disposizione su quella specifica area (freschezza morfologica, eventi storici associati, variazioni morfologiche, ecc.) al fine di evidenziare una maggiore o minore criticità di quell'area;

**Fase c:** ogni gruppo di ricerca partecipante al progetto MaGIC ha analizzato i PC presenti nei propri fogli ed ha misurato sui dati originali alla massima risoluzione i parametri morfometrici richiesti (Tabella 1.2) fornendo tutti i dati richiesti al CNR-IGAG, che ha raccolto i dati per la successiva fase di lavoro. A volte è stato necessario richiedere ad alcuni gruppi un ricomputo di determinati parametri in quanto, ad un'analisi comparata, alcuni dei criteri di interpretazione e di misura risultavano non omogenei.

*Tabella 1.2: Tipologie di PC riconosciute e definizione dei parametri morfometrici utilizzati per la loro gerarchizzazione*

TIPOLOGIA PC	EFFETTI	PARAMETRI CLASSIFICATIVI	ULTERIORI PARAMETRI
1 TESTATE DI CANYON/CANALE	MOVIMENTI GRAVITATIVI SULLA COSTA	a) distanza da costa b) larghezza testata c) pendenza versante	Corrispondenza morfologica fra linea di costa e testata, variazioni morfologiche della testata da rilievi ripetuti, eventi storici, etc.
	MAREMOTO	Potenziale tsunamigenico (funzione della lunghezza, larghezza, altezza testata, profondità testata e pendenza della nicchia di distacco massima)	
2 FRANE	MOVIMENTI GRAVITATIVI SULLA COSTA	a) distanza da costa b) larghezza testata c) pendenza versante	Eventi pregressi, presenza di lineamenti che indicano instabilità incipiente,

	MAREMOTO	Potenziale tsunamigenico (funzione della lunghezza, larghezza, altezza testata, profondità testata e pendenza della nicchia di distacco)	informazioni da profili sismici, etc.
3 LINEAMENTI TETTONICI	MAREMOTO	Potenziale sismico e tsunamigenico (funzione di lunghezza del lineamento, rigetto fondo mare, distanza da costa)	Sismicità associata-terremoti storici, informazione da profili sismici o studi di letteratura, etc.
4 LINEAMENTI VULCANICI E LEGATI A FUORIUSCITA DI FLUIDI	ALTERAZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE, CHIMICHE E DINAMICHE DELL'ACQUA	a) profondità b) distanza da costa c) diametro massimo	Eventi storici, freschezza morfologica, area interessata, sismicità associata

**Fase d:** una volta a disposizione gli elementi quantitativi e qualitativi per ogni tipologia di PC, si è proceduto ad un'analisi comparata dei risultati, al fine di attribuire dei "pesi" sulla base dei quali effettuare una classificazione dei PC all'interno di tre fasce a diverso grado di "suscettibilità" (bassa, media ed alta). Si sono quindi analizzati nel dettaglio i parametri quantitativi forniti dai diversi gruppi partecipanti ed è emerso come per alcuni dei parametri misurati la significatività fosse bassa o come i parametri potessero essere tra loro correlati o come la loro quantificazione potesse risultare altamente soggettiva.

Sulla base di questa analisi si è deciso di prendere in considerazione per ogni tipologia di PC, solamente alcuni dei parametri morfometrici misurati e riportati in Tabella 1.3 ed assegnargli un peso. La somma dei pesi massimi dei diversi parametri morfometrici che concorrono alla classificazione del Punto di Criticità all'interno di ognuna delle tipologie (canyon, frane, lineamenti tettonici, etc.) è sempre uguale ad un valore di 10 (Tabella 1.3).

*Tabella 1.3 parametri considerati per la gerarchizzazione dei PC ed associato peso (valore nella casella)*

	Distanza da costa	Profondità	Diametro Massimo	Pendenza fondali limitrofi	Larghezza	Lunghezza	Terremoti e sismicità	Potenziale tsunamigenico	TOTALE
Canyon	7	X	X	1	1	X	X	1	<b>10</b>
Frane	3	X	X	1	X	X	X	6	<b>10</b>
Lineamenti tettonici	X	X	X	X	X	6	4	X	<b>10</b>

Vulcani	4	6	X	X	X	X	X	X	10
Pockmark	X	5	5	X	X	X	X	X	10

Una volta stabiliti i pesi relativi di ciascun parametro all'interno di ciascuna tipologia di PC, si sono definiti dei valori di soglia dei parametri stessi, che, per quanto possibile sono stati determinati in maniera congruente con le soglie definite per i parametri classificativi dell'attività 2 "Classificazione di livello preliminare della suscettività delle coste italiane ai georischi marini" (vedi documento metodologico P4/1).

In particolare:

#### PC\_tipologia 1\_Testata di canyon-canale

In questo caso, la pericolosità geologica è essenzialmente legata alle caratteristiche della morfologia della testata, quali larghezza, pendenza, distanza da costa e al potenziale tsunamigenico delle frane che vi possono avvenire.

Tra le caratteristiche morfometriche la più rilevante è stata ritenuta la distanza da costa giacché essa controlla: 1) la possibilità che eventi di instabilità coinvolgano la costa o infrastrutture in acqua bassa (più frequenti che in acqua profonda); 2) il potenziale tsunamigenico dei fenomeni di instabilità che avverrebbero in acqua più bassa e quindi più prossimi alla costa e 3) la possibilità di sottrazione di sedimenti dal budget litorale. Per questo motivo al parametro distanza da costa è stato assegnato un peso massimo di 7 su un totale massimo di 10 punti (7/10, Tabella 1.4).

*Tabella 1.4 Parametri morfometrici utilizzati per la gerarchizzazione dei PC inerenti la testata di canyon/canali*

	Distanza da costa	Pendenza fondali limitrofi	Larghezza	Potenziale tsunamigenico	TOTALE
Canyon e canali	<200 <b>7</b> 200-500 <b>3</b> >500 <b>0</b>	>20° <b>1</b> 10-20° <b>0.5</b> <10° <b>0</b>	>3km <b>1</b> 1-3km <b>0.5</b> <1km <b>0</b>	>5m <b>1</b> 0,5-5m <b>0.5</b> <0,5m <b>0</b>	10

Per quanto riguarda gli altri parametri morfometrici si è deciso di attribuire un peso di 1/10 a ciascuno dei valori larghezza della testata, pendenza dei fondali circostanti e potenziale tsunamigenico delle frane. Per quanto riguarda quest'ultimo parametro, la scelta di attribuirgli un valore basso è stata presa dopo un'attenta analisi dei dati e dei parametri misurati in base ai seguenti motivi: 1) il parametro distanza da costa (e quindi profondità) già comprende in parte il potenziale tsunamigenico, essendo l'ampiezza dell'onda correlata ai

predetti parametri; 2) all'interno dei canyon è estremamente complesso e soggettivo definire le dimensioni delle nicchie di frana tipo, sulle quali si basa la stima del potenziale tsunamigenico di fenomeni avvenuti nel passato e quindi caratteristici di un dato canyon. Essa è particolarmente difficile da misurare in quanto i fianchi e le testate dei canyon sono elementi erosivi e quindi per loro stessa natura formati dalla coalescenza di più forme erosive; inoltre il corpo di frana non si arresta al piede della nicchia ma spesso si trasforma in flusso gravitativo che si disperde lungo il canyon.

### PC\_tipologia 2\_Frana

Per quanto riguarda la tipologia 2 (ovvero processi di franamento sottomarino), la pericolosità geologica è essenzialmente legata alla possibilità di generare maremoti e al possibile coinvolgimento di infrastrutture o settori costieri. Il potenziale tsunamigenico nel caso delle frane è stato calcolato in maniera più agevole di quanto possibile per i canyon (vedi precedente punto) e ad esso è stato attribuito il peso maggiore (6/10, Tabella 1.5). Per entrambe le tipologie di PC (canyon/canali e frane), è stato assunto 0.5 m come valore minimo di soglia (vedi Tabelle 1.4 e 1.5) per l'ampiezza di maremoto generata al di sopra della nicchia di distacco, similmente a quanto effettuato per la classificazione avanzata del tratto di costa calabro-tirrenica compresa tra gli abitati di Scilla e Gioia Tauro (attività 2b). La definizione di questo valore di soglia tiene conto del fatto che in questo caso a) le nicchie di distacco sono state re-interpretate ed è stata effettuata una nuova misurazione dei parametri morfometrici da parte dei diversi gruppi di ricerca, e b) i risultati della modellazione dell'onda di maremoto effettuati nell'ambito dell'attività 2b.

*Tabella 1.5 Parametri morfometrici utilizzati per la gerarchizzazione dei PC inerenti le frane sottomarine*

	Distanza da costa	Pendenza fondali limitrofi	Potenziale tsunamigenico	TOTALE
Frane	<200 <b>3</b>	>20° <b>1</b>	>5m <b>6</b>	10
	200-500 <b>1.5</b>	10°-20° <b>0,5</b>	0,5-5m <b>3</b>	
	>500 <b>0</b>	<10 <b>0</b>	<0,5m <b>0</b>	

La distanza dalla costa è stata ritenuta anche importante sia per il possibile coinvolgimento della costa stessa in fenomeni di instabilità se retrogressivi (Stromboli 2002 e probabilmente Scilla 1783) e ad essa è stato attribuito il valore di 3/10. Infine anche la pendenza di fondali limitrofi è stata presa in considerazione (ma con un basso peso, 1/10) in quanto potenzialmente indicatrice della predisposizione dell'area all'instabilità e quindi alla possibile propagazione dei fenomeni di instabilità stessi.

### PC\_tipologia 3 Lineamento tettonico

Tra tutte le tipologie di PC questa è stata senza dubbio la più difficile da analizzare, in quanto la parametrizzazione e la definizione dello stato di attività di un lineamento tettonico su sola base morfologica

è evidentemente estremamente difficile e spesso impossibile. Nonostante gli sforzi fatti dai diversi gruppi per fornire informazioni quantitative su PC di questo tipo, si è deciso di basarsi sul solo parametro lunghezza (cui è stato dato il peso più alto di 6/10, Tabella 1.6) e sull'associazione del lineamento con terremoti storici o con sismicità nota nell'area (4/10, Tabella 1.6).

**Tabella 1.6 Parametri morfometrici utilizzati per la gerarchizzazione dei PC inerenti i lineamenti tettonici**

	Lunghezza	Terremoti e sismicità	TOTALE
Lineamenti tettonici	>10km <b>6</b>	Associazione sì <b>4</b>	<b>3</b>
	5-10km <b>3</b>	Associazione no <b>0</b>	
	<5km <b>0</b>		

#### **PC\_tipologia 4 Fuoriuscita di fluidi – lineamenti vulcanici**

Per quanto riguarda i lineamenti relativi alla fuoriuscita di fluidi, si è reputato opportuno suddividere i pockmark dai lineamenti vulcanici (inizialmente i PC erano raggruppati in una sola tipologia).

Per quanto concerne i lineamenti vulcanici, è stato attribuito alla profondità un peso maggiore (6/10, Tabella 1.7), in quanto essa controlla da una parte lo stile eruttivo (a profondità maggiori di 3-500 m la pressione idrostatica impedisce eruzioni esplosive) e dall'altra la possibilità di avere fenomeni importanti in superficie come colonne eruttive, emersione di lava baloon o rilascio di grandi quantità di fluidi pericolosi per la navigazione. Secondariamente (4/10, Tabella 1.7) si è presa in considerazione la distanza da costa.

**Tabella 1.7 Parametri morfometrici utilizzati per la gerarchizzazione dei PC inerenti fuoriuscite di fluidi associati a conici vulcanici**

	Distanza da costa	Profondità	TOTALE
Vulcani	<5km <b>4</b>	<130 <b>6</b>	<b>10</b>
	5-50km <b>2</b>	130-500 <b>3</b>	
	>50km <b>0</b>	>500 <b>0</b>	

#### **PC\_tipologia 5 Fuoriuscita di fluidi – pockmark**

Per quanto riguarda i pockmark (depressioni sul fondale dovute ad eruzioni di gas o fluidificazione dei sedimenti superficiali per fuoriuscita di fluidi) sono stati classificati in base alle loro a) dimensioni (o meglio del diametro massimo della struttura, con un valore di 5/10, Tabella 1.8), ritenute essere tra loro comparabili e rappresentative dell'entità dell'emissione, e b) (profondità valore di 5/10, Tabella 1.8) per i motivi espressi nel precedente punto.

*Tabella 1.8 Parametri morfometrici utilizzati per la gerarchizzazione dei PC inerenti fuoriuscite di fluidi associati a pockmark*

	Diametro massimo	Profondità	TOTALE
Pockmark	>600m <b>5</b>	<130 <b>5</b>	10
	300-600m <b>2.5</b>	130-500 <b>2.5</b>	
	<300m <b>0</b>	>500 <b>0</b>	

### 1.3 RISULTATI

In base quanto descritto sino ad ora, i punti di criticità sono stati gerarchizzati in tre categorie per ogni tipologia, secondo quanto riportato in tabella 1.9 e nei file consegnati (tabella excel). Oltre alla suddivisione in tre classi, nei documenti associati viene fornito anche il valore di ciascun PC. Occorre qui ribadire come i Punti di Criticità sono quelle situazioni che, per la loro suscettibilità a dare luogo a fenomeni che possono impattare la costa, sono segnalazioni di situazioni meritorie di “attenzione” in termini di controllo e monitoraggio e di approfondimenti di studio e di indagine strumentale.

Come descritto in 1.2, la definizione delle tre fasce è stata effettuata primariamente con analisi di parametri quantitativi e una valutazione molto subordinata degli elementi qualitativi, basata sulle conoscenze pregresse dei ricercatori coinvolti (conoscenze comunque non omogenee per tipo e quantità). Per una reale definizione della pericolosità geologica associata a tali aree vi è ovviamente la necessità di studi sito-specifici che si basino su tutti i dati geologici e geofisici a disposizione, compito questo che non può essere assolto dalla sola analisi del dato batimorfologico.

É importante sottolineare come sia la tabella finale sia la metodologia sono state discusse e validate dall’intera comunità di ricercatori partecipanti al progetto.

*Tabella 1.9 Gerarchizzazione dei punti di criticità del progetto Magic*

Canyon	#	%	Frane	#	%	Tettonici	#	%	Eruzioni	#	%	Pockmark	#	%
Rosso ≥7	26	<b>23</b>	Rosso ≥2.5	8	<b>13</b>	Rosso ≥2	6	<b>19</b>	Rosso ≥2	3	<b>37.5</b>	Rosso ≥3	3	<b>23</b>
Arancione	30	<b>27</b>	Arancione	18	<b>29</b>	Arancione	14	<b>44</b>	Arancione	2	<b>25</b>	Arancione	6	<b>46</b>
Verde <2	56	<b>50</b>	Verde <1.25	36	<b>58</b>	Verde <1	12	<b>37</b>	Verde <1	3	<b>37.5</b>	Verde <2	4	<b>31</b>
totale	112		totale	62		totale	32		totale	8		totale	13	

### 1.4 AGGIORNAMENTO PUNTI DI CRITICITÀ SIGNIFICATIVI

Dopo la precedente fase di gerarchizzazione, sono stati scelti 13 punti di criticità meritori di attenzione da parte del DPC, scegliendo tra le diverse categorie di georischio individuate,



revisionando ed ampliando quanto consegnato all'interno delle note a compendio del Progetto MaGIC. In dettaglio, sono stati revisionati ed ampliati i seguenti punti di criticità:

- F14-PC3: Faglia di Santa Eufemia
- F15-PC2: Canale di Marinella di Bagnara
- F18-PC1: Sistema dei Canyon di Baia di Levante (Vulcano)
- F30-PC2: Pantelleria – Centri vulcanici a NW
- F31-PC1: Capo Passero – Frana nel settore meridionale
- F33-PC1: Testata del Canyon di Fiumefreddo
- F34-PC1: Frane antistanti il Porto di Messina
- F34-PC4: Testata del Canyon di San Gregorio
- F36-PC2: Testate del Canyon di Bovalino, Caulonia, Gioiosa e Siderno
- F38-PC4: Testata del Canyon di Squillace
- F38-PC5: Testata del Canyon di Soverato e Canale di Copanello
- F39-PC2: Nicchie di distacco di Capo Colonna
- F40-PC1: Testata del Canyon di Punta Alice

Per tutti i punti sono state esaminate ed aggiunte in nota immagini satellitari da Google-Earth, dalle quali è stato possibile ricavare la localizzazione delle principali infrastrutture della zona (centri urbani, strade principali, ferrovie, porti, zone industriali, etc, Fig. 1.1).

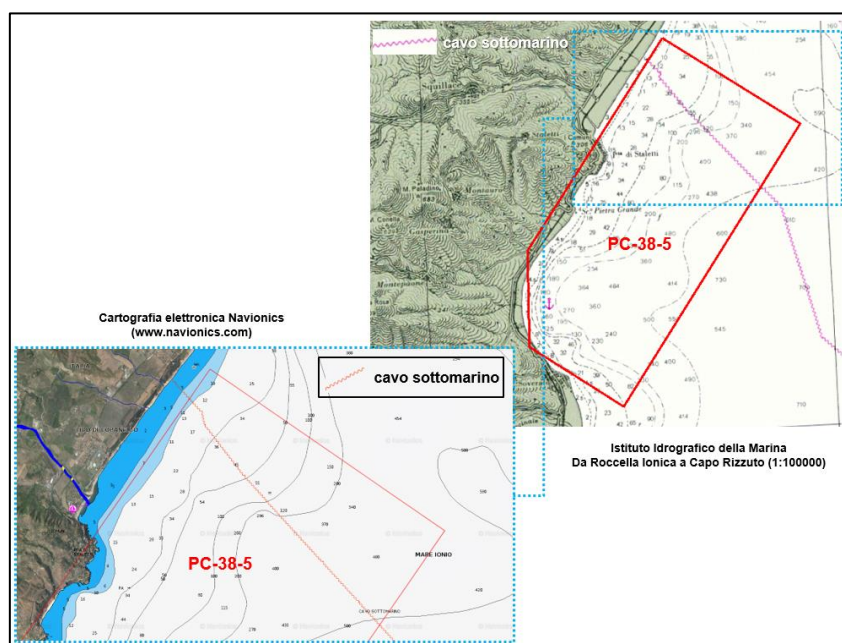


*Figura 1.1 Esempio di immagine satellitare (F38-PC4) sulla quale sono state evidenziate le principali strutture esistenti nella zona.*

Le infrastrutture presenti nei settori marini (cavi, condotte, etc) sono state localizzate a partire dalle carte dell'Istituto Idrografico della Marina. Questi dati sono stati verificati ed integrati con la cartografia elettronica marina Navionics ([www.navionics.it](http://www.navionics.it), Fig. 1.2) al fine di ottenere una banca dati più completa ed aggiornata possibile.

L'eventuale presenza di cavi sottomarini è stata verificata con risorse online quali [www.cablemap.info](http://www.cablemap.info) (banca dati open source) e [www.submarinecablemap.com](http://www.submarinecablemap.com) (banca dati open source della Huawei Marine Networks - [www.huaweimarine.com/marine/](http://www.huaweimarine.com/marine/)).

La localizzazione degli epicentri degli eventi sismici recenti è stata possibile grazie all'esame e l'integrazione delle banche dati dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) e dell'USGS (United States Geological Service).



*Figura 1.2 Esempio di immagine dalla nota F38-PC5 che mostra il confronto tra la cartografia dell'Istituto Idrografico della Marina e la cartografia elettronica di Navionics.*

## 1.5 RESTITUZIONE DEL DATO

Tabella in formato excel, dove per ciascun Punto di Criticità sono riportati oltre all'identificativo univoco del PC utilizzato nel precedente progetto MaGIC (in questo modo sarà possibile il collegamento di questa tabella con il layer geografico già in possesso del DPC), la sua classificazione secondo quanto descritto precedentemente;

5 Tabelle in formato CSV (in quanto il formato CSV non può contenere al suo interno più fogli di lavoro), contenenti le stesse informazioni della precedente tabella excel, ma suddivise per tipologia di Punto di Criticità

4 immagini raster (geotiff) divise in settori regionali (Liguria, Sardegna, Sicilia-Calabria, Tirreno\_Adriatico\_Ionio), dove è riportata la classificazione dei Punti di Criticità mappati nell'ambito del progetto MaGIC. In particolare, con i colori verde, giallo e rosso sono riportati i PC classificati secondo lo schema proposto in questo documento metodologico a bassa, media ed alta suscettibilità. In viola sono riportati i PC caratterizzanti elementi morfo-batimetrici potenzialmente ad elevata suscettibilità, ma non classificabili con i parametri individuati. A titolo di esempio, si riporta il PC F27\_PC3\_FRS\_5, rappresentato da un corpo di frana ubicato nel settore sud-orientale del Foglio 27 in Sicilia, che si estende nella zona offshore dell'abitato di Scopello, in prosecuzione dell'ampia frana riconosciuta a terra. Dato che la nicchia di distacco è ubicata a terra non si può applicare la classificazione prevista per le frane, ma l'informazione sulla frana così non viene persa. In nero, vengono rappresentati tutti quei PC non classificati nelle cinque tipologie individuate (come ad esempio i relitti), la cui classificazione in termini di rischio necessita di altre informazioni non desumibili dai soli dati acquisiti nell'ambito del progetto MaGIC. Le carte sono tutte georeferenziate nel sistema di riferimento UTM WGS84 33N (vedi legenda su carta), come da accordi con il personale tecnico del DPC (anche se alcune di esse, come la Sardegna rientrano nel fuso 32N) in modo di essere consistenti con la georeferenziazione dello shapefile ad esse associato.

1 shapefile contenente la classificazione dei diversi PC secondo quanto discusso sopra. Nel predisporre la tabella attributi sono stati utilizzati, per le intestazioni dei campi, abbreviazioni o sigle, prive di spazi e di massimo 10 caratteri. Il significato di queste abbreviazioni è riportato nei corrispondenti metadati. Lo shapefile è georeferenziato nel sistema di riferimento UTM WGS84 33N.

13 documenti in formato PDF, contenenti l'aggiornamento di alcuni punti di criticità classificati come meritori di attenzione da parte del DPC.