

Figura 4.13 Mappa dell'irraggiamento e del rendimento solare
 Fonte: PVGIS - Commissione Europea.

Nella figura precedente e in quella che segue, sono riportate le mappe rispettivamente dell'irraggiamento e del rendimento solare (fonte: PVGIS - Commissione Europea) e della producibilità specifica della fonte eolica sul territorio italiano (fonte: Atlante Eolico dell'Italia – Ricerca di Sistema). Analizzando tali mappe si può ricavare la conferma che le aree ottimali per installazioni di impianti eolici e fotovoltaici sono maggiormente concentrate nel Centro-Sud e nelle Isole Maggiori. La maggior parte delle richieste di connessione pervenute a Terna riguarda proprio impianti localizzati in tali aree.

Figura 4.14 Mappa eolica della producibilità specifica a 75 m dal suolo
 Fonte: Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (PdS) del 2008, TERNA.



Biomasse

I processi di trasformazione in atto nell'attuale sistema energetico comportano un avvicinamento tra i luoghi di produzione a quelli di utilizzo dell'energia con l'obiettivo di creare modelli territoriali innovativi di integrazione tra produzione e sistema energetico.

All'interno di questa logica assume un particolare significato la diffusione di tecnologie finalizzate alla valorizzazione energetica delle risorse del territorio. Tra le risorse naturali disponibili nella regione Calabria per la produzione di energia, di fondamentale importanza risulta essere la biomassa, cioè la materia prima vegetale che costituisce in natura la forma più sofisticata per l'accumulo dell'energia solare.

L'utilizzo a fini energetici delle biomasse (bioenergia) può essere vantaggioso quando queste si presentano concentrate nello spazio e disponibili con sufficiente continuità nell'arco dell'anno, mentre una eccessiva dispersione sul territorio ed una troppo concentrata stagionalità dei raccolti rendono più difficili ed onerosi la raccolta, il trasporto e lo stoccaggio.

Le biomasse rappresentano una delle opzioni più concrete in termini di potenziale energetico e di sviluppo tecnologico, esse infatti, potrebbero contribuire fattivamente al rilancio delle attività agricole, forestali e zootecniche che nella regione rappresentano un importante tassello dell'economia locale ed elemento prioritario di conservazione del territorio.

La penetrazione delle biomasse nel mercato dell'energia calabrese dipende non solo da un'adeguata valorizzazione della componente energetica, ma anche da una puntuale pianificazione territoriale che tenga conto di fattori quali le caratteristiche geologiche e pedoclimatiche della zona in esame, le risorse potenziali, i costi economici delle colture, il mercato dei combustibili alternativi alla biomassa con destinazione energetica, le esigenze energetiche locali, il degrado ambientale della zona, ecc. I problemi relativi alla tecnologia da adottare vanno esaminati soltanto dopo un'accurata verifica degli aspetti macroeconomici e "macroecologici".

Un aspetto fondamentale da analizzare risiede nella frammentazione fondiaria che limita le capacità delle singole aziende agricole di programmare interventi per nuove coltivazioni e di dotarsi delle macchine necessarie alle lavorazioni e alla raccolta dei residui.

Il legame tra territorio e filiera bioenergetica si basa primariamente sulla circolarità del processo produttivo: il "sistema biomasse" attinge dal territorio la materia prima, sia sotto forma di residui delle attività agricole e forestali e delle relative industrie di trasformazione, sia sotto forma di colture dedicate alla esclusiva produzione di energia, e restituisce al territorio buona parte delle uscite sia in termini di energia, sia in termini di sottoprodotti utili per il sistema agricolo.

La penetrazione nelle zone agricole di attività connesse allo sfruttamento energetico di risorse naturali (biomasse, radiazione solare, ecc.) può produrre un circolo economicamente virtuoso, anche alla luce di potenziali flussi finanziari e investimenti per le infrastrutture, lo sviluppo di nuove professionalità e di un nuovo tessuto imprenditoriale. Le colture energetiche generalmente richiedono pratiche colturali poco intensive, tali da favorire il mantenimento di alti contenuti di sostanza organica nei suoli, evitando processi di depauperamento che determinano un aumento del carbonio atmosferico.

Le biomasse solide risultano interessanti per sviluppare iniziative di carattere energetico soprattutto legate al mondo rurale. Tali iniziative potrebbero essere mirate sia, per coprire parzialmente i contributi energetici delle utenze civili, sia per produrre dei combustibili con caratteristiche il più possibile standardizzate da immettere sul mercato locale.

I residui agricoli e forestali, sono da considerarsi un potenziale teoricamente disponibile allo stato attuale delle coltivazioni agricole e della silvicoltura, prescindendo dai relativi prezzi, vincoli di mercato e considerazioni agronomiche. Queste ultime, in particolare, vorrebbero che buona parte dei residui rimanessero sul campo per

contrastare la diminuzione di sostanza organica nel terreno. In aggiunta vanno anche considerati gli aspetti legati alle dispersione dei residui agro-forestali sul territorio e, quindi, anche alle problematiche di raccolta, trasporto e stoccaggio (intermedio e finale). Questi aspetti risultano poi strettamente legati ai costi del combustibile vegetale e, quindi, alla reale fattibilità della sua conversione energetica.

L'utilizzo ai fini energetici di questi bacini è possibile a patto che si esca dalla limitata ottica di settore e si entri in quella più ampia di sistema, in modo da assicurare la sostenibilità delle azioni che si vanno ad intraprendere. In particolare vanno analizzati i fattori critici connessi all'interazione tra sfruttamento e salvaguardia del territorio.

Dal punto di vista tecnologico ed industriale, le alternative per la valorizzazione energetica delle biomasse già oggetto di realizzazioni industriali e con prodotti finali disponibili sul mercato sono sostanzialmente quattro:

- **la combustione diretta**, con conseguente produzione di calore da utilizzare per il riscaldamento domestico, civile e industriale o per la generazione di vapore (forza motrice o produzione di energia elettrica);
- **la gassificazione delle biomasse** con la produzione di un syngas dall'utilizzo flessibile (produzione energia, carburanti, chemicals);
- **la trasformazione in combustibili liquidi** di particolari categorie di biomasse coltivate come le specie oleaginose (produzione di biodiesel, via estrazione degli oli e successiva conversione chimica degli stessi in miscele di esteri metilici e/o etilici) e specie zuccherine (produzione di etanolo via fermentazione alcolica). Tali combustibili possono essere poi utilizzati, puri o in miscela con gasolio o benzina, come carburanti per autotrazione (biocarburanti) o, nel caso degli oli vegetali, direttamente in motori endotermici abbinati ad un generatore per la produzione di elettricità;
- **la produzione di biogas** mediante fermentazione anaerobica di reflui zootecnici, civili o agroindustriali e/o biomasse vegetali di varia natura ad elevato tenore di umidità, e la successiva utilizzazione del biogas prodotto per la generazione di calore e/o elettricità.

In Calabria i risultati di recenti indagini territoriali consentono di valutare in 152 MWe il potenziale energetico complessivo da biomasse vegetali presenti nella Regione. In relazione alle iniziative di realizzazione di impianti nella regione già avviate (Strongoli, Mercure, Cutro, Scandale, Cosenza-Legnochimica, Catanzaro-Biozenith, ecc.), uno scenario cautelativo al 2010 prevede l'insediamento di centrali elettriche alimentate da biomassa per una potenza complessiva di 50-70 MW ed una producibilità di 300-500 milioni di kWh. Gli effetti conseguenti alla realizzazione degli impianti di cui sopra, nello scenario minimo, sono: combustibili fossili risparmiati (tep/a) 66.000, emissioni di CO2 evitate (t/a) 160.000.

La potenzialità produttiva e l'elevato valore economico della biomassa in Calabria sia di quella proveniente dalle coltivazioni agricole ma soprattutto da quelle provenienti dai boschi, rende improrogabile una sua corretta gestione. La questione energetica rappresenta e rappresenterà sempre più in futuro un elemento strategico delle politiche ambientali ed economiche della regione.

In questo senso il settore agricolo-forestale può divenire un importante protagonista nel settore energetico, in quanto tutto ciò che si ottiene, sia come scarto (potature, prodotti non commercializzabili, scarti di utilizzazioni forestali, ecc.) sia come prodotto finito (sorgo, mais, pioppo, ecc.), è composto da carbonio ed è quindi potenzialmente utilizzabile per produrre energia.

Da qui deriva dunque l'esigenza di promuovere tutte quelle azioni che possano favorire certamente l'incremento di biomassa disponibile, ma anche la sostenibilità economica ed ecologica di tale azione.

Recenti studi condotti a livello regionale hanno individuato per la filiera delle biomasse in Calabria le seguenti **priorità**:



- aumentare la disponibilità della biomassa forestale su base regionale nel rispetto delle esigenze ambientali e paesaggistiche del territorio;
- favorire la creazione di iniziative di filiera nelle diverse aree del territorio regionale;
- incentivare accordi tra i produttori e le imprese di trasformazione già operanti sul territorio regionale;
- valorizzare l'impiego dei sottoprodotti aziendali (potature, reflui zootecnici, ecc.) e agroindustriali (pastazzo, sanse, acque di vegetazione, siero lavorazione formaggi, ecc.);
- migliorare la competitività in termini di prezzo della biomassa di origine regionale;
- favorire la formazione/informazione degli operatori agricoli.

Tali studi, inoltre, hanno individuato **le strategie** da attuare per favorire un adeguato sviluppo del comparto e che consistono in:

- incentivare lo sviluppo delle coltivazioni dedicate con l'inserimento nelle rotazioni delle colture energetiche per le quali esiste una vocazionalità pedo-climatica (sorgo zuccherino, mais, barbabietola, ecc.), in modo che si ottengano delle produzioni elevate nel rispetto dei requisiti ambientali;
- coordinare/concentrare l'offerta e realizzare accordi di filiera per la realizzazione di colture annuali e poliennali per la produzione di biomassa;
- promuovere le coltivazioni legnose a ciclo breve (Short Rotation Forestry, SRF) per la produzione di cippato ligneo di interesse dell'industria energetica e realizzare accordi di filiera nel settore delle foreste demaniali;
- realizzare impianti industriali per la produzione di energia esclusivamente in una logica di filiera favorendo l'integrazione tra la fase di produzione e approvvigionamento e quella di trasformazione così da assicurare una ricaduta positiva degli interventi sul mondo agricolo;
- avviare una efficace espansione della base produttiva per la produzione di colture da biomassa, al fine di ottimizzare l'approvvigionamento degli impianti industriali;
- incentivare la realizzazione di impianti per la produzione di energia a livello aziendale al fine di ridurre i costi di produzione e/o favorire una diversificazione del reddito agricolo;
- realizzare studi in ambiti provinciali e comprensoriali, per la quantificazione delle biomasse potenziali e disponibili e per la individuazione dei siti ottimali ove promuovere la realizzazione di impianti;
- favorire la produzione di combustibili ottenibili dal bosco che ben si prestano per l'alimentazione di impianti di combustione di piccola e media taglia che risultano interessanti sia per le singole abitazioni, sia i piccoli centri abitati.

E' da segnalare, infine, l'importante iniziativa proposta dalla Regione Calabria nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Calabria per l'utilizzo dei fondi strutturali comunitari (FEASR) per il periodo 2007-2013. Tale iniziativa, denominata "Progetto Tematico Strategico Agroenergie", prevede l'erogazione di incentivi per la fase di produzione, trasformazione e commercializzazione, nonché per la ricerca e per l'assistenza tecnica, nel settore delle agroenergie.

4.5 SISTEMA DELLE RETI IDRICHE²⁸

Caratteristiche e criticità del sistema

In Calabria, il sistema di approvvigionamento idrico è caratterizzato da prelievi da fonti diverse. La maggior parte delle fonti superficiali è destinata ad uso plurimo (irriguo, idropotabile ed industriale), mentre i prelievi da falda (sorgenti e pozzi) sono singolarmente destinati ad usi prevalenti idropotabili o irrigui; irrilevanti sono inoltre le utilizzazioni di acque non convenzionali (acque reflue, acque salmastre). Il volume erogato è costituito per il 35% circa da acqua erogata a gravità, mentre la parte restante da acqua erogata a sollevamento o trattata.

La dotazione idrica pro-capite lorda media è passata da 217 l/ab/giorno del 1996 ai 256 del 2004, pari all'89% della media italiana. Le perdite nelle reti di distribuzione permangono elevate attestandosi intorno al 56%, sebbene con una diversa ripartizione per le cinque province. A queste devono essere aggiunte le perdite nei sistemi di adduzione e trasporto extraurbano.

I dati relativi alla struttura del servizio di approvvigionamento, trasporto e distribuzione della risorsa a fini idropotabili evidenziano, per i valori medi, una situazione di sufficienza quantitativa dei livelli di consumo idropotabile. Nella realtà esistono però problemi di squilibrio quantitativo, legati all'incremento stagionale della domanda nelle zone a vocazione turistica, specie costiera, e legati ad uso non idropotabile della risorsa (industriale e irriguo), spesso difficilmente quantificabile.

In alcune situazioni si registra un ricorso a pozzi ed immissione diretta in rete ed una carenza notevole di serbatoi di accumulo per sopperire alle punte giornaliere di domanda.

L'approvvigionamento idrico di alcune aree è precario dal punto di vista qualitativo, soprattutto nei casi in cui è affidato a prelievi da pozzi localizzati nelle zone costiere. Infatti il sovra emungimento delle falde ha causato l'aumento della salinità dell'acqua fino a giungere talvolta, come per la città di Reggio Calabria, al superamento delle soglie di potabilità.²⁹

Per quanto attiene il segmento distribuzione della risorsa, la copertura del servizio di acquedotto raggiunge mediamente il 97,6% (COVIRI 2004). Per quanto riguarda la percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale, la Calabria registra un'incidenza pari al 70,7%, in linea con la media nazionale, ed 8 punti superiore a quella del Mezzogiorno (62,6). Per contro molto elevata è la percentuale di famiglie che denunciano irregolarità nell'erogazione dell'acqua (35,5% contro il 13,8% nazionale e 25% del Mezzogiorno).

Controllo della qualità della risorsa idrica

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi delle risorse idriche, l'importanza dell'attuazione del Piano di Tutela delle Acque previsto dall'art. 44 del D. Lgs. 152/99 e s.m.i. Il Piano rappresenta un Piano Stralcio di Settore del Piano di Bacino, di cui alla Legge n. 183/89, di cui le Regioni debbono dotarsi per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per la specifica destinazione dei corpi idrici regionali. In Calabria, il Piano di Tutela delle Acque della Regione Calabria, SOGESID, è stato adottato con D.G.R. n. 394 del 30/06/2009.

²⁸ Per la stesura della presente parte si è fatto riferimento alle sintesi contenute nel POR Calabria 2007-2013 ed ai documenti disponibili sul sito internet della So.Ri.Cal S.p.A.

²⁹ In risposta alla grave situazione che interessa Reggio, nel settembre 2005 è stato stipulato, tra la Regione Calabria, la So.Ri.Cal. S.p.A. e l'Ente d'Ambito di Reggio Calabria, un Protocollo d'Intesa finalizzato all'alimentazione idropotabile della città di Reggio Calabria con le acque provenienti dall'invaso del Menta, entro la data del 31.5.2008.



Gestione delle reti e del servizio di erogazione

Con apposita convenzione sottoscritta in data 13.06.2003 le attività progettuali e di cantierizzazione degli interventi, nonché la gestione trentennale del complesso infrastrutturale delle Opere Idropotabili Regionali ed il connesso servizio di fornitura acqua all'ingrosso sono stati affidati dalla Regione alla società mista So.Ri.Cal. Società Risorse Idriche Calabresi S.p.A. (azionisti attuali: Regione Calabria 53,5% e restante 46,5% Acque di Calabria). La So.Ri.Cal. S.p.A. ha competenze in merito ai grandi schemi idrici di adduzione, e, secondo il modello attuativo della Legge "Galli", ha la valenza di Sovrambito rispetto ai cinque Ambiti Territoriali Ottimali (ATO).

Per quanto riguarda la gestione coordinata ed integrata delle risorse idriche da attuarsi attraverso l'istituzione del Servizio Idrico Integrato (SII) la Regione Calabria ha individuato i cinque Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), che rispecchiano l'articolazione dei confini provinciali (Catanzaro, Cosenza, Crotona, Reggio Calabria, Vibo Valentia). Per tutti gli ambiti risultano costituiti gli organi di indirizzo e controllo (Autorità di ATO) e approvati i cinque Piani d'Ambito.

A tal riguardo è da rilevare, comunque, che le principali criticità attuali sono dovute proprio ai consistenti ritardi nella messa a regime delle strutture operative dei cinque ATO calabresi e nella individuazione dei relativi Soggetti Gestori del Servizio Idrico Integrato, e al mancato raggiungimento degli obiettivi prefissati da parte dell'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale, nello specifico nel settore della depurazione.

Programmazione degli interventi in ambito regionale

Il periodo di programmazione 2000 – 2006 è stato caratterizzato da un forte impegno finanziario (pari a 36.15 % degli investimenti previsti) nel settore dell'approvvigionamento primario civile (grandi schemi idrici e acquedotti esterni ai centri abitati). Gli interventi previsti hanno riguardato:

- gli interventi di completamento dei grandi schemi idrici a scopo multiplo;
- il sistema Melito/Alaco/Metramo/Lordo;
- il sistema Menta;
- il sistema Alto Esaro;
- gli interventi di ricostruzione, riefficientamento e completamento dei sistemi di offerta primaria ad uso potabile.

Gli interventi relativi alla realizzazione di nuove reti idriche di distribuzione urbana, alla razionalizzazione delle reti idriche urbane esistenti, nonché all'abbattimento delle perdite fisiche hanno visto un impegno di risorse pari al 9,56 % del totale, valore sicuramente non in linea con la necessità emergente di ridurre le perdite idriche nella distribuzione (stimate pari a circa il 50 %) e con l'esigenza di incrementare la dotazione idrica pro-capite.

Gli interventi sui sistemi dell'Esaro, del Menta e del Metramo sono contemplati anche nell'Intesa Generale Quadro – I Atto aggiuntivo (versione provvisoria – agosto 2011), nell'ambito dell'azione "Schemi idrici della Calabria".

Nell'ambito della programmazione dei fondi strutturali per il periodo 2007-2013 ed in particolare con l'Asse III Ambiente – Risorse idriche del POR Calabria si prevede l'attuazione delle seguenti linee d'intervento:

1. Linea di Intervento 3.1.1.1 - Azioni per il completamento, l'adeguamento e il riefficientamento dei sistemi di offerta di sovrambito a scopi multipli compresi i grandi schemi e gli acquedotti di adduzione alle reti.
Gli interventi previsti sono quelli di completamento e messa in esercizio dei grandi schemi idrici a scopi multipli ovvero dei grandi schemi idrici regionali (Menta, Alto Esaro, Melito e Laurenzana). Nella stessa Linea di Intervento si prevede la realizzazione degli interventi, inseriti all'art. 11 dell'APQ "Tutela delle

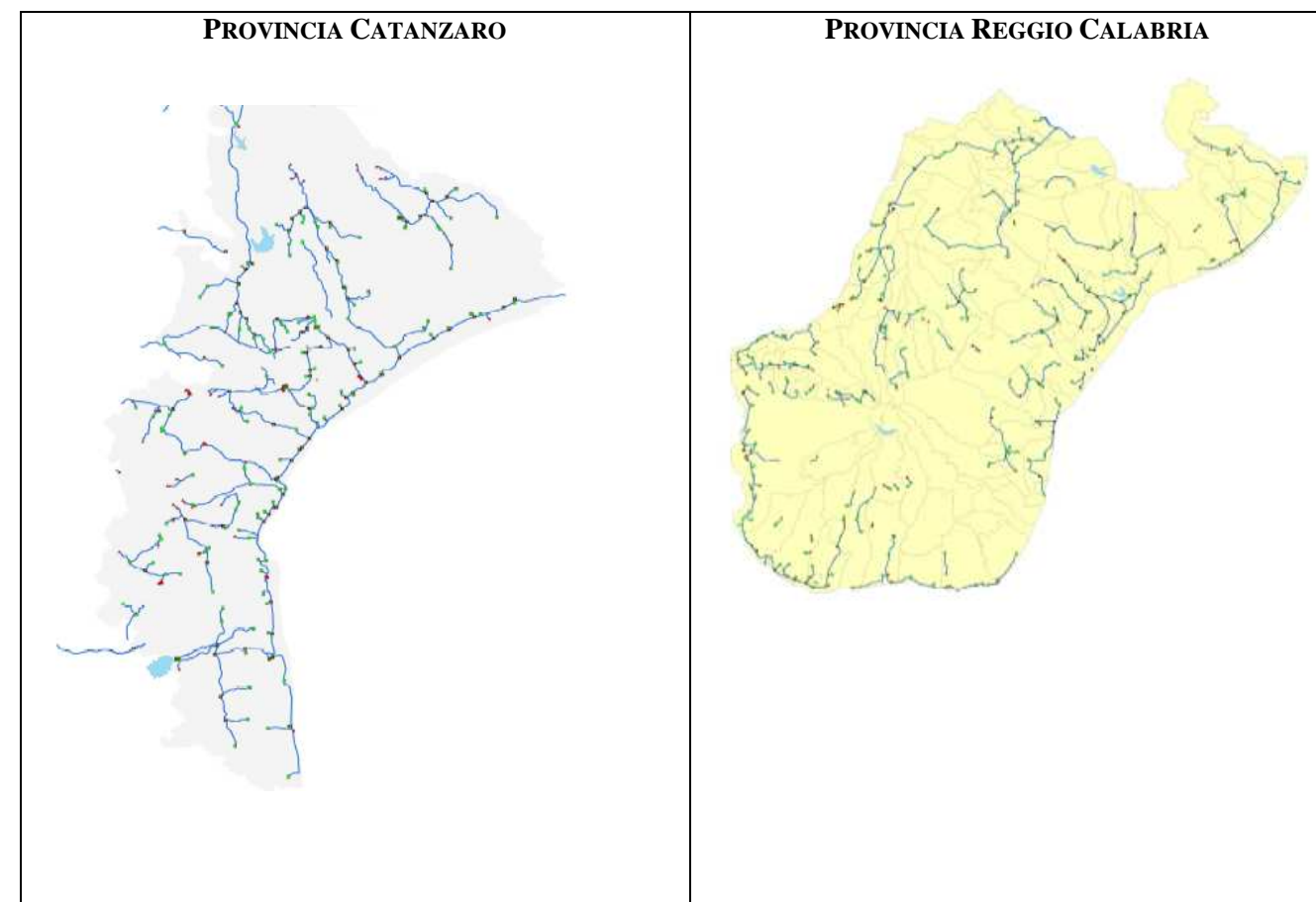
Acque e Gestione Integrata delle Risorse Idriche", di completamento, adeguamento e riefficientamento del sistema di offerta primaria ad uso potabile (acquedotti esterni ai centri abitati);

2. Linea di Intervento 3.1.1.2 - Azioni per il completamento, l'adeguamento, il riefficientamento e l'ottimizzazione delle infrastrutture idriche degli ATO del Servizio Idrico Integrato (Reti di Distribuzione Idrica, Reti Fognarie, Depuratori).

La Linea di Intervento prevede la realizzazione di interventi previsti nei Piani Operativi Triennali (POT) dei Piani d'Ambito. Nei POT sono dettagliati gli interventi da realizzare in ciascuno dei tre anni di riferimento, riepilogati in relazione agli obiettivi strutturali o "standard tecnici" che il Gestore è tenuto a raggiungere nei tempi prestabiliti. I POT sono predisposti dal Soggetto Gestore e approvati dall'Autorità d'Ambito secondo le procedure descritte nei documenti contrattuali dell'affidamento (Convenzione di Gestione e Disciplina Tecnica). Per quanto riguarda nello specifico si prevede, prioritariamente, il completamento e la riqualificazione delle reti acquedottistiche e di depurazione.

3. Linea di Intervento 3.1.2.1 - Azioni per la riduzione delle perdite e per il recupero dei volumi non utilizzati.

Di seguito si riportano gli schemi acquedottistici delle cinque provincie della regione, le schede sintetiche sui grandi schemi idrici della regione interessati dagli interventi, e gli interventi previsti sui potabilizzatori principali della regione con relativa localizzazione.³⁰



³⁰ La parti riportate sono state tratte da documenti ufficiali della So.Ri.Cal. SpA

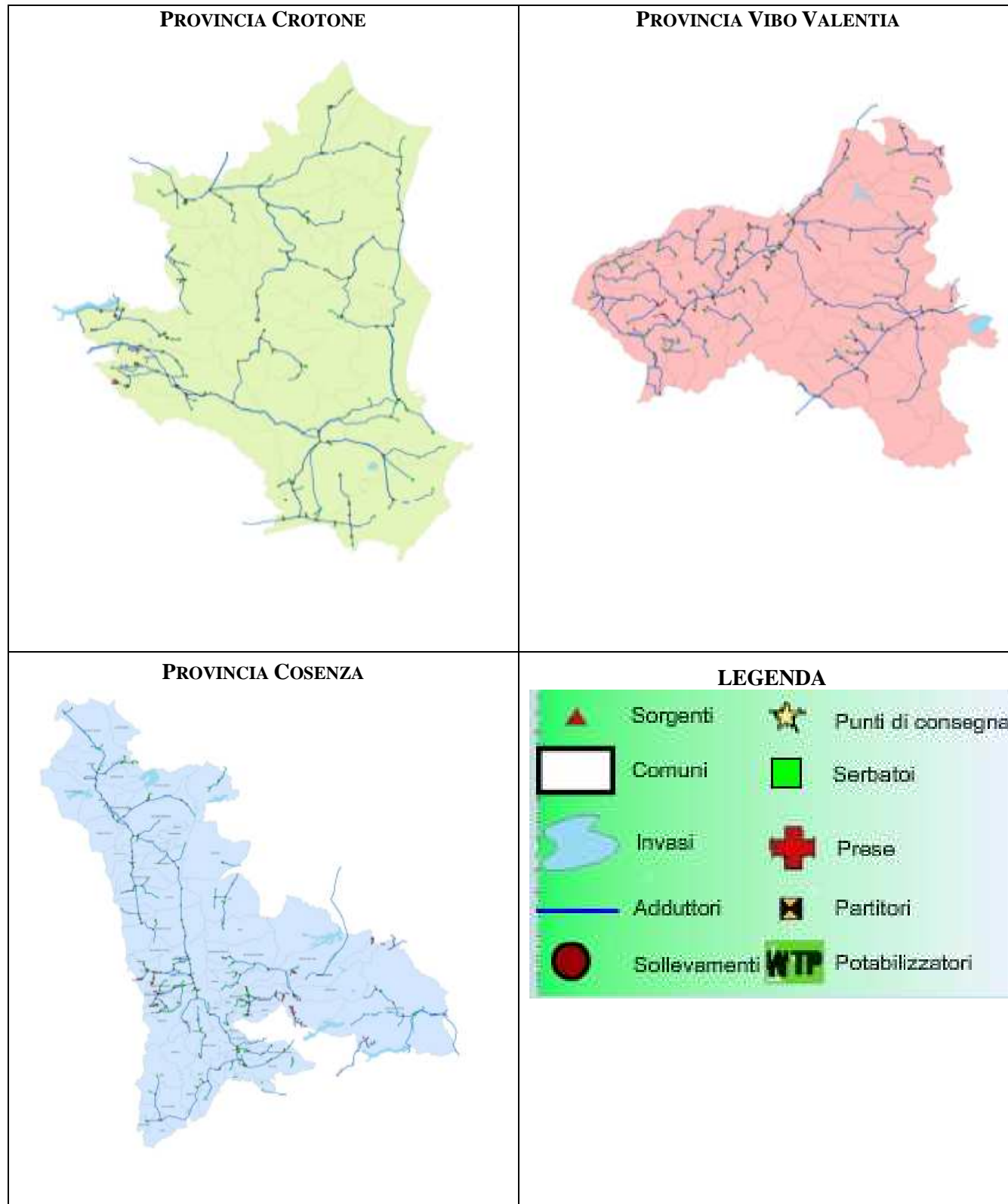


Figura 4.15 Schemi acquedottistici delle cinque provincie della regione.

Fonte: So.Ri.Cal. SpA.

SCHEMA ALACO

Interventi in atto

Allo stato attuale sono stati completati, utilizzando unicamente fondi pubblici, i lavori di realizzazione dell'invaso che presenta una capacità di invaso pari a circa 14 Mmc ed una portata media derivabile di 440 l/sec.

I lavori principali inerenti il completamento del corpo diga sono stati consegnati nell'ottobre 1999 ed ultimati in data 25 febbraio 2002. I lavori di raccordo all'impianto di potabilizzazione delle condotte di derivazione dall'invaso, appaltati con fondi compresi nelle "Somme a disposizione dell'Amministrazione", sono stati consegnati nel novembre 2003 ed ultimati nel giugno 2004.

Al momento sono in corso le attività di collaudo della diga mediante invasi sperimentali secondo un calendario concertato con il RID. Tali attività di gestione degli invasi sperimentali è stata trasferita dalla Regione Calabria alla Società, la quale prevede il completamento il primo semestre del 2008.

Per quanto riguarda la rete acquedottistica a valle della diga e dell'impianto di potabilizzazione, la Direzione tecnica (DIRTEC) della So.Ri.Cal. sta predisponendo la progettazione preliminare finalizzata a definire i volumi necessari per soddisfare le diverse esigenze rinvenute sul territorio, individuare le portate di punta per le zone costiere e valutare gli interventi necessari di ristrutturazione della rete acquedottistica, la quale presenta un insufficiente dimensionamento delle tubazioni esistenti ed in alcuni tratti uno stato di manutenzione insufficiente, nonché la presenza di cemento amianto.

Lo schema idrico prevede il potenziamento dell'acquedotto lungo tre direttrici principali:

Alaco Tirrenico: Il fabbisogno stimato dell'area tirrenica da servire è di 6,10 Mmc, di cui 3,20 Mmc provenienti dall'invaso dell'Alaco, il resto da altre risorse. Le reti già esistenti presentano carenze strutturali (44 km per insufficiente dimensionamento, necessità di installare valvole di riduzione della pressione e realizzare sollevamenti per riequilibrare i carichi).

Alaco Dorsale Tirrenica: Il fabbisogno dell'area tirrenica da servire dalla dorsale è di 7,60 Mmc, di cui 3,90 Mmc provenienti dall'invaso dell'Alaco, il resto da altre risorse. Le reti già esistenti non presentano particolari criticità, pertanto non sono previsti interventi.

Alaco Jonico: Il fabbisogno dell'area jonica da servire è di 4,80 Mmc provenienti dall'invaso dell'Alaco. Le reti già esistenti presentano criticità (20 km per insufficiente dimensionamento, 5,6 km per materiali non idonei).

Gli *effetti* previsti dalla realizzazione dell'intervento lungo le tre direttrici principali risultano i seguenti:

Alaco Tirrenico: Si prevede la dismissione di numerosi campi pozzi. L'attivazione del sistema comporterà, secondo la Società, un risparmio energetico annuo stimato in 15.000.000 kWh pari a circa 1,50 M€/anno.

Alaco Dorsale Tirrenica: L'attivazione del sistema comporterà un risparmio energetico annuo stimato in 4.000.000 kWh pari a circa 0,40 M€; su questa dorsale è previsto l'inserimento del volume proveniente dalla diga del Metramo (confronta intervento Variante Metramo-Tirreno del Sistema Idrico del Metramo Lordo).

Alaco Jonico: Si prevede la dismissione del campo pozzi dell'Ancinale Basso e della Sorgente S. Antonio con evidenti vantaggi di natura ambientale. La realizzazione dell'intervento, inoltre, comporterà un risparmio energetico annuo stimato in 9.000.000 kWh pari a circa 0,90 M€/anno.

Si prevede l'utilizzo delle acque dell'invaso Alaco a servizio: a) delle aree joniche costiere, comprese tra Soverato e Guardavalle; b) delle aree tirenniche del Vibonese, comprese tra Nicoterra e Vibo Valentia – Pizzo; c) delle aree tirenniche comprese tra Gioia Tauro e Reggio Calabria.

L'intervento, pertanto, oltre ad ottimizzare la distribuzione della risorsa disponibile (14 Mmc) per uso idropotabile, nell'ambito della Calabria centrale, consentirà di conseguire un consistente risparmio energetico e vantaggi di



carattere ambientale, con il risanamento della falda costiera tirrenica e jonica per il mancato utilizzo di numerosi campi pozzi, nonché la sostituzione delle condotte in cemento amianto.

L'analisi degli effetti dell'intervento complessivo porta anche a ritenere che vi sarà un importante risparmio dal punto di vista energetico a seguito della chiusura dei pozzi per la sostituzione della risorsa "sollevata" con quella "a gravità" proveniente dall'invaso dell'Alaco.

METRAMO LORDO

Obiettivo comune dei progetti pianificati per Metramo-Lordo è l'aggiornamento del progetto delle reti acquedottistiche a servizio degli abitati di Gioiosa Jonica, Siderno e Locri e ad integrazione dei fabbisogni dell'Alaco Tirrenico.

Schema Metramo

L'opera è realizzata nella provincia di Reggio Calabria. La condotta attraversa i comuni di San Pietro di Caridà, Galatro e Laureana di Borrello e viene sottoposta a pressioni dinamiche molto elevate a causa dell'orografia dei terreni attraversati (prevalentemente zone agricole). Essa è dimensionata per una portata pari a 315 l/s e sarà realizzata in acciaio.

Le acque captate dalla diga del Metramo devono subire un processo di pompaggio (stazione di sollevamento) per superare una porzione di territorio ortograficamente aspro e, dal pozzetto di carico, giungono per gravità all'impianto di potabilizzazione e da qui al serbatoio ricettore.

Le opere realizzate nel progetto sono di seguito elencate:

- tubazione di presa dalla diga del Metramo;
- Impianto di sollevamento compresa la cabina ENEL e l'impianto elettrico;
- tubazione in acciaio in vari punti dell'acquedotto.

Schema Gioiosa Jonica

L'opera è realizzata nella provincia di Reggio Calabria. La condotta attraversa i comuni di Grotteria, Gioiosa Jonica e Marina di Gioiosa Jonica, interessando zone agricole e urbane. Essa è dimensionata per la portata media di 90 l/s e verrà realizzata in ghisa del diametro variabile tra 400 e 300 mm.

Lo schema prevede n.2 stazioni di sollevamento: una situata all'interno dell'area dell'impianto di potabilizzazione a servizio del serbatoio di Marina di Gioiosa Jonica, l'altra situata nell'area campo pozzi a servizio del serbatoio di Gioiosa Jonica superiore.

Con la realizzazione delle due stazioni di sollevamento verrà disattivato, o almeno ridotto, l'utilizzo dei campi pozzi che attualmente servono il serbatoio di Gioiosa Jonica e quello della marina. In tal modo si avrà il risanamento delle falde subalvee, ormai compromesse da intrusioni saline.

Schema Siderno Locri

In seguito agli accordi sottoscritti con il Consorzio di Bonifica di Caulonia, la So.Ri.Cal. s.p.a. prevede di utilizzare le acque captate in derivazione dal manufatto esistente in località Zinni allo sbocco della galleria drenante nel subalveo del Torrente Torbido o le acque captate in derivazione dalla diga Lordo (solo quando il primo apporto risulta insufficiente) per soddisfare il fabbisogno idropotabile dei comuni di Siderno e Locri.

La condotta attraversa i comuni di Siderno e Locri, interessando zone agricole e urbane. Essa è dimensionata per una portata pari a 200 l/s e sarà realizzata in ghisa del diametro variabile tra 400 e 500 mm. Le acque captate dalla diga del Lordo devono subire un processo di pompaggio (stazione di sollevamento) per servire i due serbatoi di progetto.

Impianto di Potabilizzazione Schema Metramo

Il progetto in argomento prevede l'utilizzazione a fini idropotabili di una portata di 300 l/sec fornita dall'invaso della diga del "Metramo" ad integrazione dello schema acquedottistico- Metramo a servizio della fascia costiera tirrenica della provincia di Reggio Calabria ed inserito nel più ampio schema acquedottistico denominato "Acquedotto dalle dighe del Metramo e Lordo a servizio della fascia costiera jonica e tirrenica della provincia di Reggio Calabria.

Impianto di Potabilizzazione Schema Gioiosa Jonica

Il progetto in argomento prevede l'utilizzazione a fini idropotabili di una portata di 100 l/sec prelevata dal torrente Torbido a mezzo di presa subalvea alla quota di circa 118,00 m m.s.m. denominata "Sorgente Zinni" ad integrazione dello schema acquedottistico - Gioiosa Jonica a servizio della fascia costiera jonica della provincia di Reggio Calabria ed inserito nel più ampio schema acquedottistico denominato "Acquedotto dalle dighe del Metramo e Lordo a servizio della fascia costiera jonica e tirrenica della provincia di Reggio Calabria.

Impianto di Potabilizzazione Schema Siderno e Locri

Il progetto in argomento prevede l'utilizzazione a fini idropotabili di una portata di 200 l/sec fornita in parte dall'invaso della diga del "Lordo" e in parte dalla presa in subalvea sul torrente Torbido denominata "Zinni" ad integrazione dello schema acquedottistico - Siderno e Locri a servizio della fascia costiera jonica della provincia di Reggio Calabria ed inserito nel più ampio schema acquedottistico denominato "Acquedotto dalle dighe del Metramo e Lordo a servizio della fascia costiera jonica e tirrenica della provincia di Reggio Calabria.

SCHEMA IDRICO MENTA

Obiettivo dell'intervento, denominato "Schema Idrico Menta", è la copertura del deficit idropotabile dell'area comprendente i Comuni della fascia costiera di Reggio Calabria. Più in particolare il servizio offerto prevede la fornitura e la distribuzione di acqua potabile per soddisfare un fabbisogno idropotabile totale di circa 57,7 Mmc/anno: di questi lo schema idrico del Menta fornirà circa 16,1 Mmc, pari al 28% circa della domanda totale.

L'apporto della diga del Menta è indispensabile per risolvere i problemi idropotabili di tutta l'area dello Stretto, che comprende Reggio Calabria e Villa San Giovanni, e che, attualmente, è alimentata con prelievi eccessivi da falde, cui conseguono: l'abbandono dei pozzi esistenti; ulteriori emungimenti a monte e, quindi, l'accelerazione di un progressivo fenomeno di intrusione salina lungo tutta la costiera reggina, da Gallico a Palamidi.

Inoltre, per sfruttare il salto idraulico disponibile (oltre 1.000 m), l'intervento prevede anche la produzione di energia elettrica, attraverso la realizzazione di un apposita centrale idroelettrica, in grado di erogare energia nelle ore di punta e con una produzione complessiva stimata di circa 34,3 GWh/anno.

Gli interventi, connessi all'utilizzo dell'invaso, sono costituiti da:

- Opere di sbarramento per la diga sul torrente Menta
- Opere di adduzione dell'invaso sul torrente Menta - Galleria di derivazione
- Lavori di completamento per le opere di presa e galleria di derivazione relativi all'invaso sul torrente Menta
- Opere elettromeccaniche per la Centrale Idroelettrica e condotta forzata
- Impianto di potabilizzazione
- Opere a valle della Centrale Idroelettrica



ACQUEDOTTO ABATEMARCO

Gli obiettivi da perseguire sono quelli di aumentare la disponibilità idrica per Cosenza e Rende e di rendere più sicuro l'esercizio dell'acquedotto.

L'Acquedotto Abatemarco è la più importante infrastruttura acquedottistico-potabile della Provincia di Cosenza.

E' a servizio del Comune capoluogo, dei Comuni Rende, Castrolibero, Montalto Uffugo e numerosi altri, tutti posti a sinistra della media valle del fiume Crati.

L'acquedotto attraversa in galleria la catena costiera (galleria della Mula) e sbuca nel territorio di S. Donato di Nivea, oltrepassa la valle del fiume Occido (nel territorio del Comune di S. Sosti) attraversa la valle del F. Rosa, oltrepassa la valle del F. Esaro presso Malvito e percorre quindi la valle del Crati da nord verso sud con due importanti diramazioni.

L'acquedotto è stato ideato e costruito molti anni or sono. Si presenta con una unica adduttrice di sviluppo oltre 70 km, con piezometrica iniziale di circa 620 msm e finale di circa 350 msm ed il tracciato che si snoda su terreni a quota variabile da 250 a 450 msm: i carichi sulle condotte sono mediamente di 30 atm e le condotte sono quindi sempre fortemente sollecitate.

Nonostante l'acquedotto sia strutturato per funzionare con portate costanti nel tempo, qualunque variazione di flusso produce fenomeni di sovrappressione, molto pericolosi e che possono produrre rotture alla condotta.

La Sorical è impegnata in una serie di progetti con obiettivi a breve, medio e lungo termine.

A breve termine:

- la primaria ristrutturazione dell'acquedotto Abatemarco per sopperire alle frequenti interruzioni dell'esercizio e garantire la maggiore capacità di trasporto;
- la completa ristrutturazione dell'acquedotto Abatemarco per sopperire alle frequenti interruzioni dell'esercizio e garantire la maggiore capacità di trasporto.

A medio termine:

- le azioni coordinate ed integrate dovranno far si che venga realizzato il nuovo raddoppio dell'acquedotto Abatemarco per sopperire alle frequenti interruzioni dell'esercizio, nonché attivate le opere per l'utilizzo delle fluente del F. Esaro.

A lungo termine:

- fare in modo che al Cosentino venga assicurata, dall'invaso dell'Esaro, una dotazione di almeno 1.500 litri al secondo per sopperire alle accertate criticità qualitative e quantitative mediante l'ultimazione dei lavori dello sbarramento sul T. Esaro a Cameli.

Per gli impianti di potabilizzazione della regione la So.Ri.Cal S.p.A. prevede i seguenti interventi:

- Adeguamento del processo alle richieste della L.31/2001 per la qualità delle acque;
- rinnovo di alcuni impianti;
- miglioramento della sicurezza degli impianti;
- maggiore controllo del processo;
- ottimizzazione dei consumi;
- aumento dello stoccaggio dell'acqua.

Sulla base delle carenze evidenziate, le attività previste per il revamping degli impianti di potabilizzazione seguono le seguenti direttrici per lo sviluppo dei progetti:

Processo: ripristino della funzionalità delle sezioni di chiariflocculazione e/o realizzazione di nuove unità, ove insufficienti. Adeguamento delle sezioni di filtrazione e integrazione con batterie di filtri a carbone attivo. Realizzazione di linee trattamento e recupero fanghi, dotate ove necessario di sezioni intermedie di ispessimento.

Impianti: ripristino/reintegro delle apparecchiature non funzionanti. Recupero opere civili e ripristino linee tubazioni. Adeguamenti impiantistici alle nuove sezioni di processo.

Sicurezza: Messa a norma degli impianti elettrici. Ripristino delle protezioni personali ammalorate e/o inesistenti (passerelle, salvacorpi su scale verticali ecc.). Messa a norma dei locali e dei contenitori dei reagenti chimici. Adeguamento e/o ristrutturazione degli impianti di riscaldamento, dei servizi ausiliari ed igienico sanitari. Completamento delle procedure di sicurezza da utilizzare nella conduzione degli impianti.

Gestione: Adeguamento/sostituzione della strumentazione di controllo/automazione del processo. Riprogettazione delle logiche di controllo e monitoraggio. Sviluppo di un sistema di monitoraggio in remoto e telecontrollo di impianti satellite da parte degli impianti principali. Ottimizzazione delle funzionalità degli impianti mirata a una riduzione dei consumi elettrici e dei reagenti utilizzati per i trattamenti delle acque.

Di seguito si riporta la carta della Calabria con l'indicazione degli impianti.

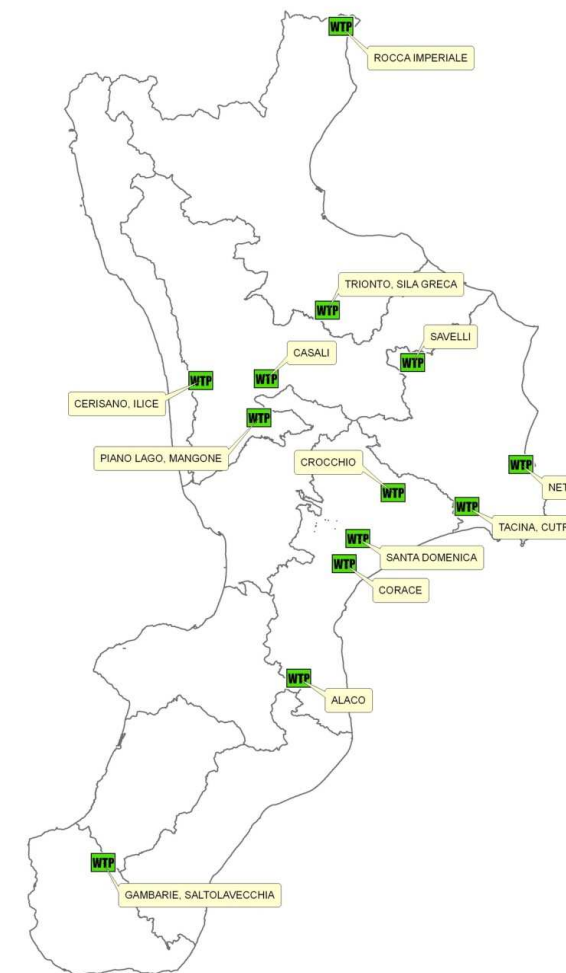


Figura 4.16 Localizzazione degli impianti di potabilizzazione
Fonte: QTRP, 2010.



4.6 RETI IMMATERIALI E/O DI SERVIZI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

LA BANDA LARGA

La diffusione delle tecnologie di informazione e comunicazione costituisce, oramai, un aspetto fondamentale per migliorare la competitività del sistema regionale, in quanto strumento capace di sviluppare e mantenere la crescita economica, determinare una migliore qualità della vita per la popolazione, favorire la diversificazione delle attività produttive mettendo a disposizione servizi indispensabili, riducendo la marginalità di ampie porzioni di territorio, in particolare nelle aree interne della regione.

Per quanto riguarda nello specifico le tecnologie legate alla banda larga, in Calabria, così come nel resto del Paese, la copertura del servizio non risulta uniforme. Infatti, mentre nelle aree urbane principali della regione il servizio a larga banda è disponibile con velocità elevate, di nelle aree più marginali della regione la copertura della rete a banda larga non è ancora presente o, in larga parte, insufficiente a garantire una copertura costante e di qualità. In tali aree, i costi di infrastrutturazione troppo elevati, le condizioni geo-morfologiche complesse, l'eccessiva dispersione della popolazione ostacolano la diffusione della banda larga in maniera uniforme sul territorio. Inoltre, accanto ad aree caratterizzate da deficit infrastrutturali sono presenti aree che, pur essendo dotate di infrastrutture, necessitano di tecnologie più evolute per migliorare le potenzialità di connessione ad internet.

Dall'esame dei dati disponibili emerge che in Calabria risulta che l'80,9% della popolazione residente risulta servita da banda larga da rete fissa in tecnologia ADSL (vedi tabella seguente); a questa va sommata una ulteriore quota pari al 5,7% di copertura solo da connessione wireless. Il restante 13,4% rimane in *digital divide*, ovvero con disponibilità di velocità di connessione inferiore a 2Mbps.

Sulla base di tali considerazioni e al fine di promuovere una significativa modernizzazione anche della rete di infrastrutture delle telecomunicazioni, la Regione Calabria con DGR n. 159 del 278.02.2010 ha approvato la "Strategia Regionale per lo sviluppo della Società dell'Informazione per il 2007/2013". Tale documento intende contribuire all'attuazione delle strategie del POR Calabria FESR 2007-2013 finalizzate a *Creare un ambiente favorevole allo sviluppo della Società dell'Informazione, migliorare l'accesso ai cittadini e il contesto in cui operano le imprese incorporando il paradigma digitale nell'azione amministrativa*, attraverso i seguenti quattro ambiti di intervento prioritari :

- L'innovazione della cittadinanza (inclusione e partecipazione);
- L'innovazione delle Amministrazioni (Regione, Enti locali) e della Sanità;
- L'innovazione delle imprese;
- L'innovazione delle infrastrutture;

In particolare, l'obiettivo specifico dell'ambito *Innovazione delle infrastrutture*, è quello di *garantire ai cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione l'accesso alle reti, riducendo il divario infrastrutturale riguardante la banda larga nelle aree rurali e periferiche*. Per il raggiungimento di tale obiettivo si prevedono le seguenti azioni:

1. Realizzazione/Potenziamento del Sistema Pubblico di Connettività Regionale;
2. Realizzazione/Potenziamento dei Servizi di Connettività a Banda Larga nelle Aree Svantaggiate e di Reti Locali Pubbliche a Banda Larga.

In particolare, per i Servizi di Connettività a Banda Larga verrà data priorità alle aree (montane, rurali e periferiche) in cui gli Operatori privati non trovano le condizioni di mercato per intervenire direttamente. In queste aree si prevede:

- il sostegno alla sensibilizzazione della domanda attraverso incentivi alle imprese e ai cittadini affinché utilizzino i servizi di connettività a banda larga per realizzare le proprie attività e innovare i propri comportamenti;
- l'adozione del principio della "neutralità tecnologica" per non pregiudicare lo sviluppo tecnologico e di mercato;
- l'adozione delle soluzioni economicamente più convenienti, in funzione delle caratteristiche fisiche dei luoghi e della densità di popolazione, per assicurare standard minimi di velocità di connessione e trasmissione con l'obiettivo di favorire, attraverso i minori costi, la massima apertura del mercato a beneficio dei cittadini e delle imprese e della PA.

Gli interventi previsti sulle reti terranno conto dell'eventuale riuso (ove tecnicamente fattibile ed economicamente conveniente) di quanto già realizzato dall'Amministrazione regionale, dei Piani di investimento di altri soggetti (es. Infratel), della possibilità di utilizzo di reti preesistenti (tramite contratti IRU) e dovrà anche individuare il mix delle tecnologie disponibili (Wi-Fi, WiMax, Hyperlan, fibra, banda larga mobile, satellitare) per l'ottimizzazione del rapporto costo – benefici.

In attuazione delle strategie sopra indicate e con l'obiettivo specifico di abbattere il *digital-divide* nel territorio calabrese, la Regione Calabria ha stipulato di recente una Convenzione con il Ministero dello sviluppo economico (MISE) per l'attuazione del *Progetto Banda Larga*. Il progetto prevede la realizzazione di infrastrutture in fibra ottica, necessarie per lo sviluppo dei servizi a banda larga almeno fino a 20 Mbit (*banda ultralarga*), e la realizzazione di infrastrutture di dorsale. L'impegno finanziario complessivo ammonta ad oltre 28 Meuro, di cui 23 a carico dei Fondi Comunitari Regionali. In tale programma sono inoltre previsti interventi per la riduzione del digital divide nelle aree rurali della regione anche attraverso l'attuazione del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Calabria 2007-2013 - Mis. 321 Azione 4 - "Reti tecnologiche di informazione e comunicazione (ICT)".

La Regione ha inoltre aderito al progetto interregionale ICAR, *Interoperabilità e cooperazione applicativa in rete tra le Regioni*, tramite la stipula di specifica convenzione con il Centro Interregionale dei Sistemi Informativi e Statistici (CISIS), e ha stipulato, nel corso del 2010, un accordo con l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) denominato *Calabria, satellite per l'Italia e il Mediterraneo*. Tale accordo si propone di definire le attività necessarie per realizzare il *Centro ed i Progetti di Eccellenza per la ricerca e le telecomunicazioni satellitari, e le applicazioni per il Mar Mediterraneo*, anche attraverso il coinvolgimento delle università e degli altri centri di ricerca della regione. Nello specifico, il progetto si propone di raggiungere i seguenti obiettivi:

- a) ridurre il *digital divide*, tramite l'estensione dei servizi a larga banda satellitari;
- b) sviluppare i flussi turistici e commerciali, la sicurezza del mare e delle coste, ed il controllo dello stato delle acque, nel Mar Mediterraneo, tramite l'utilizzazione integrata di tecnologie satellitari di osservazione della terra, telecomunicazioni e posizionamento/navigazione satellitare;
- c) avviare specifici progetti, finanziabili con fondi comunitari, per lo sviluppo di servizi supportati dalla larga banda e di servizi per il Mediterraneo, con particolare attenzione ai settori prioritari e rilevanti per la crescita della regione Calabria.

In ambito regionale è da segnalare, infine, l'importanza di altre reti immateriali legate ai servizi di innovazione tecnologica (oltre alle reti specifiche già citate) quali: *reti gps, stazione sismiche e accelerometriche, rete geodetica regionale, micronda*.

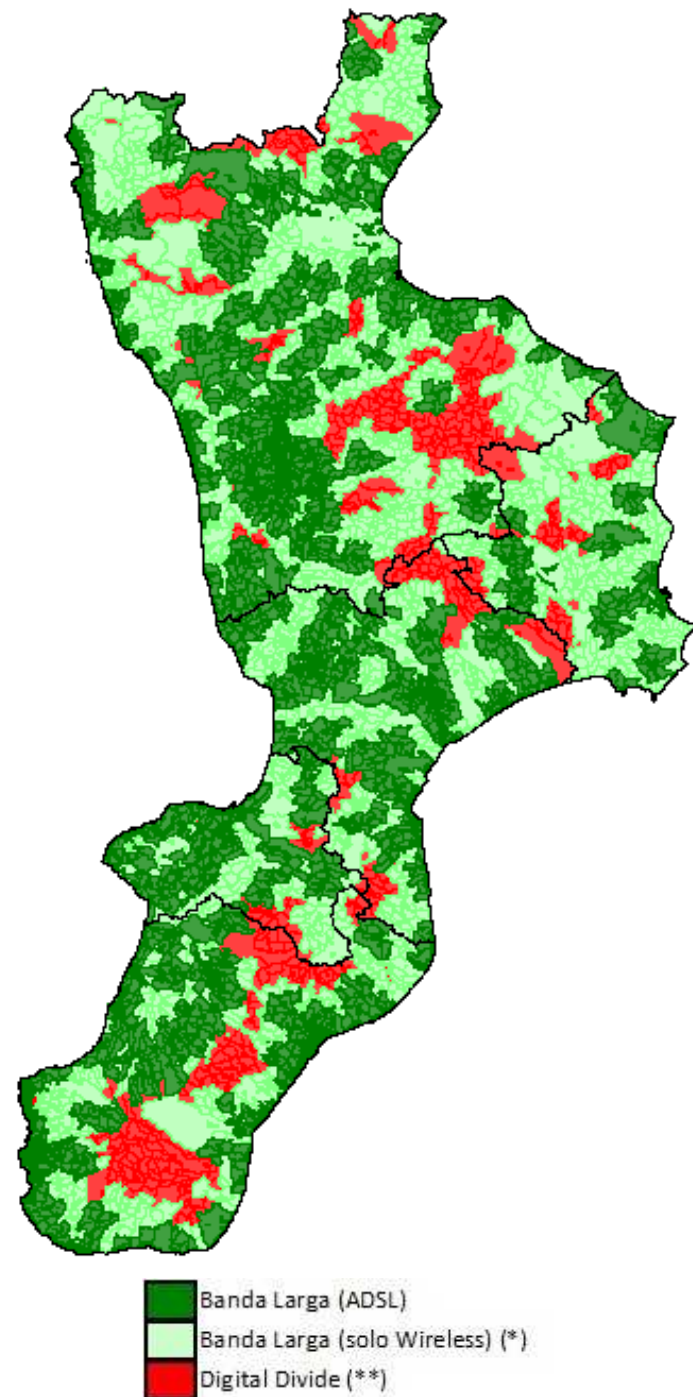


Figura 4.17 Copertura regionale dei Servizi di Connettività a Banda Larga, Banda Larga (solo wireless) e Digital divide.

5. VINCOLI, TUTELE E SALVAGUARDIA

In questa parte si riportano unicamente le fonti e le basi informative relative ai diversi tipi di beni tutelati; gli stessi saranno implementati ulteriormente durante la fase di copianificazione.

5.1 VINCOLI PAESAGGISTICI REGIONALI

Allo scopo di costituire una banca dati geografica attualizzata delle aree soggette a vincolo, che possa essere utilizzata per le attività di pianificazione territoriale ai diversi livelli, il QTR si impegna ad ultimare il censimento di tutti i vincoli ed a definire una perimetrazione delle aree vincolate in scala 1:5.000, congruente con la Carta Tecnica Regionale (CTR) ai sensi della L. 431/'85 e successivo D. Lgs 42/'04 con aggiornamenti e applicazioni.

La cartografia originariamente utilizzata per l'individuazione delle aree soggette a vincolo paesaggistico, allegata ai decreti di tutela è, infatti, quella delle tavolette dell'Istituto Geografico Militare Italiano, in scala 1:25.000 e più raramente, quella catastale. Ai fini della pianificazione territoriale, è invece necessario realizzare una cartografia di tipo GIS, tecnica e non simbolica, così da rappresentare ogni elemento topografico "a misura", secondo le vere dimensioni, ridotte in scala.

La carta dei vincoli paesaggistici sarà prodotta nel formato shapefile in due diverse versioni: primitive lineari e derivate poligonali. Le primitive, costituenti i perimetri di ogni vincolo, saranno formate dagli insiemi degli "archi", derivati direttamente dalla CTR, così da risultare congruenti con essa, o creati ex novo, nei casi in cui gli elementi che essi rappresentano non siano già riportati in CTR; inoltre, sulla base delle indicazioni descrittive riportate nel testo del provvedimento, ad ogni arco verrà assegnato anche un codice, che identificherà quella specifica parte di perimetro. In questo modo risulteranno agevolate tutte le operazioni di controllo e verifica da parte delle Soprintendenze, per le successive fasi di validazione, ufficializzazione e utilizzazione della cartografia prodotta. Lo shapefile delle derivate poligonali sarà, invece, utilizzato per la divulgazione tramite cartografie e prodotti WEB-GIS, implementati in modo da poter visualizzare, per ogni area vincolata, anche il documento con la trascrizione del testo del provvedimento.

Data la complessità degli sviluppi planimetrici dei vincoli paesaggistici, si ha la necessità di elaborare una metodologia che limiti, o comunque uniformi, i criteri interpretativi del testo dei provvedimenti, anche in considerazione del fatto che tali provvedimenti identificano l'area soggetta a vincolo attraverso la descrizione dei confini, rifacendosi sia a elementi fisici (strade, fiumi, edifici, etc.), sia ad elementi ideali (come punti quotati, curve di livello, limiti comunali).

Nel seguire le indicazioni più avanti descritte, usando come supporto la CTR vettoriale, la digitalizzazione degli elementi perimetrali dell'area soggetta a vincolo sarà sempre fatta utilizzando, se esistenti, le primitive della carta tecnica, così da assicurare la perfetta congruenza geometrica tra carta dei vincoli paesaggistici e CTR. Nei casi in cui non sia stato recuperabile da CTR l'elemento grafico, facente parte del perimetro (es. limite di particella catastale, sentiero non più esistente, etc.), è stato digitalizzato ex novo sulla base delle cartografie accessorie, con l'accortezza di operare, al fine di assicurare la massima congruenza grafica.

Allo stato attuale sono stati individuati i vincoli derivanti dalle diverse normative; ne vengono inoltre fornite alcune loro rappresentazioni d'insieme, costruite sulla base dei protocolli di processamento dei dati descritti di seguito.

RAPPRESENTAZIONE DEI VINCOLI PAESAGGISTICI

Attraverso le analisi delle banche dati disponibili è stato possibile costruire la maggior parte dei vincoli derivanti dalle normative nazionali e regionali (L. 431/'85 e successivo D. Lgs 42/'04 con aggiornamenti e applicazioni).



Vengono qui descritti i dati di input e le modalità di processamento dei dati utilizzati per l'individuazione di ciascun tipo di vincolo.

Tabella 5.1 Dati utilizzati per la costruzione dei vincoli paesaggistici

Tipo di vincolo	Data set utilizzati per la costruzione
Ambiti costieri	- DTM 20x20 – IGM - Linea di costa – PAI
Alvei fluviali, laghi e foci	- Basi informative – Sez. Idrografia 1. Reticolo idrografico – PAI 2. Laghi
Aree montane	- DTM 20x20 – IGM
Ambiti forestali e boschivi	- Basi informative tematiche 1. Boschi – ARSSA
Parchi e Riserve nazionali e regionali	- Basi informative di settore 1. Aree protette – Assessorato all'Ambiente Regione Calabria
Zone di interesse archeologico	- Basi informative di settore
Zone umide	- Basi informative di settore - Aree protette – Assessorato all'Ambiente Regione Calabria

Fonte: Ns.elaborazione.

Al momento mancano informazioni necessarie a rappresentare le seguenti categorie di beni paesaggistici:

1. Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.

BENI PAESAGGISTICI EX LEGE

CORSI D'ACQUA D'INTERESSE PAESAGGISTICO³¹

Sono classificati per provincia, comune, categoria e superficie con vincolo paesaggistico in mq., verranno successivamente distinti secondo le categorie di cui alle tabelle del Ministero dell'Ambiente.

I corsi d'acqua che compongono il reticolo idrografico regionale sono stati classificati sulla base dell'importanza paesaggistica ad essi attribuibile.

Le diverse aste componenti il reticolo sono state riferite alle sette classi descritte in Tabella 5.2.

Tabella 5.2 Sistema di classificazione paesaggistica dei corsi d'acqua

Codice	Classe
A	Fiumi d'importanza regionale
B	Altri fiumi
C	Fiumare
D	Corsi d'acqua d'interesse ambientale
E	Torrenti
F	Corsi d'acqua d'interesse paesaggistico
G	Corsi d'acqua privi d'interesse paesaggistico

Fonte: Reticolo idrografico PAI con selezione delle aste fluviali principali

Segue elenco per provincia:

CATANZARO

ALBI Fiume Alli A 710994 Fiume Simeri A 2065020 T. Litrello B 797799 Fiumara di Finoieri C 736125 Fiumara di Marviano C 2081997 T. Ortica D 371039 Valle Grande D 1528909 V. di Fossato F 29169 Valle dei Melini F 34618	AMARONI Torrente Ghetterello E 1875266 Fosso Milello F 286975 Vallone Fantino F 17914 Vallone Fiumarello F 1043580 Vallone Pucciarello F 27203	AMATO Fiume Amato A 605267 T. Acquabianca E 957163 T. Cancellone E 2355546
ANDALI Fiume Crocchio A 388864 F. Nasari B 3763605 T. Filace E 1400168 Fosso Umbro II F 1724	ARGUSTO Fiumara Ancinale C 343121 Torrente Soverato E 206302 Fosso Turriti F 840741	BADOLATO Torrente Gallipari D 2232781 Torrente Barone E 1555648 Torrente Ponzo E 144160 Torrente Troia E 1158870 Torrente Vodó E 2773681 Fiumarella di Guardavalle F 22304 Fosso Provvidenza F 949965 Fosso Stincotondo F 424994 Vallone Zaccana F 602971
BELCASTRO Fiume Tacina A 416181 F. Nasari B 2108594 Fosso Umbro II F 1426398	BORGIA Fiume Corace A 688267 Burrone Fiasco D 1083250 Burrone Ficarella D 1310227 Fiumarella di Borgia F 2677171 Fosso Milello F 23118 Vallone Fantino F 925934	BOTRICELLO Fiume Crocchio A 709561 Fosso del Nobile D 35148
CARAFFA DI CATANZARO Fiume Corace A 369312 F. Usito B 1557306 F.Fallaco B 152449 F.so Ceramelle F 741076	CARDINALE Fiumara Alaca C 9473 Fiumara Ancinale C 2954231 T. Ancinalesca D 78752 T. Usito D 1673648 T. Bruca E 610240 Fosso Barbieri F 40040 Fosso Fiumarella F 1037085	CARLOPOLI Fiume Amato A 505 Fiume Corace A 2036282 F. S.Elia B 520127
CATANZARO Fiume Alli A 2534368 Fiume Corace A 3349042 F. Usito B 22208 F.Fallaco B 116535 T. La Fiumarella di Catanzaro E 4924998 T. Le Valli E 1318266 T. Mosofolo E 1852433 Torrente Castaci E 3888502 F.so Ceramelle F 4485 Fiumarella di Borgia F 17466	CENADI T. Pesipe E 406271 Fosso Le Nevieri F 1281682 Vallone Piano di Cenadi F 674859	CENTRACHE Torrente Alessi E 271317 Fosso Giambattistello F 498995 Vallone Idina F 323707

³¹ i fiumi, i torrenti ed i corsi di acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; elenco "Fiumi" derivato da Reticolo idrografico PAI con selezione delle aste fluviali principali



CERVA Fiume Crocchio A 2703738 F. Nasari B 1481310 T. Filace E 1069986	CHIARAVALLE CENTRALE Fiumara Ancinale C 181545 T. Bruca E 160509 Torrente Soverato E 741324 Fosso Barbieri F 705675 Vallone Piano di Cenadi F 23779	CICALA Fiume Corace A 1001816 F. S.Elia B 864562
CONFLENTI Fiume Grande B 543620 Fiume Loreto B 83188 Fiume Salso B 1668304 Torrente Bagni E 801709 Torrente Mentaro E 107677 Fosso Casara F 530717 Fosso della Manca F 848104 Fosso Pisani F 840513 Fosso Primarosa F 732174 Fosso Primarosa F 45639	CORTALE T. Conicello E 105151 T. Conicello E 351887 T. Pesipe E 3441074 T. Pilla E 1845656 Fosso Maligno F 922466	CROPANI Fiume Crocchio A 2686161 F. Nasari B 32382 Fosso del Nobile D 2393555 T. Filace E 14093 T. Frasso E 3403753
CURINGA T. Randace D 1588340 T. la Grazia E 2079370 T. Tre Carlini E 854651 Torrente Turrina E 3680861	DAVOLI T. Ancinalesca D 800084 T. Ancinalesca D 2482895 T. Pegade E 2850965 T. Pistarina E 1458133 Torrente Melis E 1263933	DECOLLATURA Fiume Crocchio A 78272 Fiume Simeri A 2153212 Torrente Uria B 93742 Fiumara di Finoieri C 2123883 Fiumara di Marviano C 2592568 Fosso Mulini D 1538051 Valle Grande D 309766
FALERNA Torrente Castiglione E 1796521 Torrente di Falerna E 1054652 Fosso Mantucci F 4276	FEROLETO ANTICO Fiume Badia B 1497794 F.so Verre D 887984 Canale Canne F 83903 Fosso Cardolo F 1412115 Fosso Sant'Ippolito F 1377187	FOSSATO SERRALTA Fiume Alli A 772080 F. Melito B 590969 F. S.Elia B 136480 T. Litrello B 20511 Valle Grande D 162 V. di Fossato F 865676
GAGLIATO Fiumara Ancinale C 1190182 Fosso Fiumarella F 24552 Fosso Turriti F 697096	GASPERINA Torrente Cicero E 276926 Torrente Grizzo E 127907 Vallone Acqua Fredda F 92314 Vallone Acqua Fredda F 35790 Vallone Fiumarella F 110350	GIMIGLIANO Fiume Amato A 28709 Fiume Corace A 3729248 F. Melito B 1193846 F. S.Elia B 204274 T. La Fiumarella di Catanzaro E 584996
GIRIFALCO T. Pesipe E 2055298 Torrente Ghetterello E 616207 Fosso Maligno F 1007946 Fosso Milello F 2064203 Vallone Fiumarello F 321318 Vallone Pucciarello F 2229443	GIZZERIA Torrente Casale D 2362699 Torrente Zinnavo D 1859125 Torrente Spilinga E 433968 Torrente Tridattoli E 2788671	GUARDAVALLE Fiumara Assi C 3793064 Torrente Mulinella D 1148294 Vallone Ficara D 195935 Torrente S. Giorgio E 1545219 Torrente Vato E 33120 Fiumarella di Guardavalle F 4184014 Vallone dei Cicuti F 500415

ISCA SULLO JONIO Torrente Gallipari D 2472524 Torrente Salubro E 1496872 Torrente Valle Oscura E 2126961	JACURSO T. Pilla E 1787268 T. Ugolio E 843617 Torrente Cottola E 466622 Torrente Turrina E 293028	LAMEZIA TERME Fiume Amato A 2599075 Fiume della Coda B 3512 Torrente Zinnavo D 607066 T. la Grazia E 533329 Torrente Bagni E 3944783 Torrente Cottola E 726477 Torrente Piazza E 3151567 Torrente Spilinga E 1737058 Torrente Tridattoli E 17873 Torrente Turrina E 778236 Canale Canne F 2938339 Fosso Cardolo F 331243 Fosso Mantucci F 1135681 Fosso Primarosa F 17699 Fosso Sant'Ippolito F 1514915
MAGISANO Fiume Crocchio A 78272 Fiume Simeri A 2153212 Torrente Uria B 93742 Fiumara di Finoieri C 2123883 Fiumara di Marviano C 2592568 Fosso Mulini D 1538051 Valle Grande D 309766	MAIDA Fiume Amato A 2102922 T. Animella E 1511761 T. Conicello E 135388 T. Conicello E 1092791 T. Pesipe E 2650290 T. Pilla E 722677 T. Pongerevite E 279571 T. Ugolio E 98439 Torrente Cottola E 2675680 Fosso Maligno F 498138	MARCELLINARA Fiume Amato A 1419708 F.Fallaco B 867748 T. Canello E 28945
MARTIRANO Fiume Savuto A 762420 Fiume Grande B 199066 Fiume Salso B 890841 Torrente Carito E 26701 Torrente Mentaro E 1075026 Torrente Scolo E 42503 Fosso della Manca F 849672 Fosso Pisani F 1024355 Fosso Primarosa F 1107694	MARTIRANO LOMBARDO Fiume Savuto A 315950 Fiume della Coda B 8649 Fiume Grande B 1388009 Fiume Persico B 38167 Torrente Mentaro E 153251 Fosso Pisani F 24490 Fosso Primarosa F 630463	MIGLIERINA Fiume Amato A 2398012 T. Acquabianca E 118
MONTAURO Torrente Cicero E 1308230 Fosso Franco F 1776846 Vallone Conte F 559462 Vallone Monastria F 362091	MONTEPAONE Torrente Grizzo E 2406868 Torrente Soverato E 97646 Vallone Acqua Fredda F 895971 Vallone Fiumarella F 1855167 Vallone Idina F 340027	MOTTA SANTA LUCIA Fiume Savuto A 153885 Fiume Loreto B 2524633 Fiume Salso B 342278 Torrente Mentaro E 917051 Fosso Casara F 374458



<p>NOCERA TIRINESE Fiume Savuto A 1448173 Fiume della Coda B 2005965 Fiume Grande B 2674326 Fiume Torbido B 319856 Vallone di Simia F 1300284</p>	<p>OLIVADI Fosso Giambattistello F 1264316 Vallone Piano di Cenadi F 1292375</p>	<p>PALERMITI Torrente Alessi E 576748 Torrente Cicero E 1691 Torrente Grizzo E 114468 Fosso Crozza F 2067488 Fosso Marta F 1798785 Vallone Idina F 4470</p>	<p>SELLIA MARINA Fiume Simeri A 735185 Torrente Uria B 2245804 T. Frasso E 944470 T. Raga E 216759 T. Scilotraco E 117568 T. Umbro E 551122 Torrente Scilotraco E 1276230 Fosso Valle F 117568</p>	<p>SERRASTRETTA Fiume Amato A 489765 Fiume Badia B 105036 F.so Verre D 1162455 T. Acquabianca E 904833 T. Cannello E 358900 Fiumarella F 1339907 Fosso Cardolo F 552716 Fosso Sant'Ippolito F 2227999 Valle Lucente F 1571545</p>	<p>SERSALE Fiume Crocchio A 2529818 Torrente Uria B 1701251 Fosso Mulini D 38182 T. Frasso E 1327800 T. Raga E 1873911 Torrente Scilotraco E 2806580</p>
<p>PENTONE Fiume Alli A 536251 F. Melito B 2044 Valle Grande D 44205 T. La Fiumarella di Catanzaro E 358653 V. di Fossato F 458529 Valle dei Melini F 1237738</p>	<p>PETRIZZI Torrente Soverato E 2130413 Fosso Giambattistello F 1015062 Fosso Turrìti F 1055661 Vallone Piano di Cenadi F 345622</p>	<p>PETRONA' Fiume Crocchio A 410004 F. Nasari B 1410492 F. S. Antonio B 2377763 F. Soleo B 462237 Fosso Umbro II F 114555</p>	<p>SETTINGIANO Fiume Corace A 32504 F. Fallaco B 1733960 F.so Ceramelle F 1041919</p>	<p>SIMERI CRICHI Fiume Alli A 2141184 Fiume Simeri A 1753479 T. Le Valli E 58600 Fosso di Fegato F 3968262</p>	<p>SORBO SAN BASILE Fiume Alli A 2378571 F. Melito B 4496141 F. S. Elia B 939521</p>
<p>PIANOPOLI Fiume Amato A 734799 Fiume Badia B 643689 F.so Verre D 22831 T. Animella E 11858 T. Cannello E 232634 Fosso Sant'Ippolito F 1459576 Valle Lucente F 277967</p>	<p>PLATANIA Fiume Salso B 15275 Torrente Piazza E 1773808 Canale Canne F 1252033 F.so Virello F 29100 Fosso della Manca F 14049 Valle Macinelle F 992838</p>	<p>SAN FLORO Fiume Corace A 252883 F. Usito B 1460150 Fiumarella di Borgia F 1167170 Fosso Maligno F 226427</p>	<p>SOVERATO Torrente Soverato E 1283550 Fosso Turrìti F 237675</p>	<p>SOVERIA MANNELLI Fiume Amato A 2565701 Fiume Grande B 29665 V.ne Acqua di Ferro F 27090 V.ne Vuono F 51092</p>	<p>SOVERIA SIMERI Fiume Simeri A 1573843 T. Umbro E 1653984</p>
<p>SAN MANGO D'AQUINO Fiume Savuto A 357197 Fiume Grande B 438407</p>	<p>SAN PIETRO A MAIDA T. la Grazia E 308260 T. Nocella E 952882 T. Pongerevite E 1684501 T. Ugolio E 1521596 Torrente Cottola E 279801</p>	<p>SAN PIETRO APOSTOLO Fiume Amato A 2139765 Fiumarella F 23122</p>	<p>SQUILLACE Burrone Fiasco D 868459 Burrone Ficarella D 1165079 Torrente Alessi E 2744042 Torrente Ghetterello E 1975829 Fosso Crozza F 28208 Fosso Milello F 414257 Vallone Fantino F 78704 Vallone Fiumarello F 1070 Vallone Fiumarello F 30243 Vallone Pucciarello F 41012</p>	<p>STALETTI Torrente Alessi E 245196 Vallone Monastria F 432842</p>	<p>TAVERNA Fiume Alli A 3074309 Fiume Crocchio A 365076 Fiume Savuto A 213304 Fiume Simeri A 2937531 Fiume Tacina A 3175426 Fiume Ampollino B 2473729 T. Litrello B 2460829 Fiumara di Finoieri C 442832 Fiumara di Marviano C 2147660 T. Ortica D 1888963 Vallone del Tassito F 763479</p>
<p>SAN SOSTENE Fiumara Alaca C 4695085 T. Ancinalesca D 362757 Torrente Gallipari D 24545 Torrente Gallipari D 62909 T. Pegade E 3122 T. Pistarina E 2236 Torrente Melis E 1465926 Torrente Salubro E 28824 Torrente Valle Oscura E 146669 Vallone Cicerone F 654846</p>	<p>SAN VITO SULLO JONIO Fiume Angitola B 37325 Torrente Soverato E 2578045 Fosso Le Nevie F 579494 S. Pietro F 4684 Vallone Piano di Cenadi F 169459</p>	<p>SANTA CATERINA DELLO JONIO Torrente Carciamite E 1902103 Torrente Ponso E 2035966 Torrente S. Antonio E 1438386 Torrente S. Giorgio E 1871725 Torrente Vato E 1382666 Torrente VodÓ E 495976 Fiumarella di Guardavalle F 862351 Fosso Stincotondo F 493584</p>	<p>TIRIOLO Fiume Amato A 946209 Fiume Corace A 1523288 F. Fallaco B 230201</p>	<p>TORRE DI RUGGIERO Fiumara Ancinale C 80221 T. Bruca E 2124625 Fosso Barbieri F 1613086</p>	<p>VALLEFIORITA T. Pesipe E 93686 Torrente Alessi E 1774579 Torrente Ghetterello E 869845 Fosso Giambattistello F 2927 Vallone Piano di Cenadi F 99462</p>
<p>SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO JONIO Fiumara Alaca C 722847 Torrente Salubro E 1300628 Torrente Valle Oscura E 317929</p>	<p>SATRIANO Fiumara Ancinale C 2925868 T. Pegade E 202170 T. Pegade E 90865 T. Pistarina E 169615 T. Pistarina E 97386 Fosso Fiumarella F 261553 Fosso Turrìti F 414024</p>	<p>SELLIA Fiume Alli A 654831 Fiume Simeri A 676828 Fiumara di Marviano C 11783 Valle Grande D 0 T. Le Valli E 9124 Valle dei Melini F 4572</p>	<p>ZAGARISE Fiume Crocchio A 2012595 Fiume Simeri A 502093 Fiume Tacina A 122688 F. Soleo B 809600 Torrente Uria B 3142923 Fiumara di Finoieri C 28623 Fiumara di Marviano C 366727 Fosso Mulini D 642258 T. Raga E 1053370 T. Scilotraco E 2132873 Fosso Valle F 2132873</p>		



COSENZA		
ACQUAFORMOSA T. Grondo B 1740828 T. Fiumicello II D 851890 Vallone Rialbo D 1501555	ACQUAPPESA Fiumara dei Bagni C 1062572 Torrente Acquicella E 59315	
ACRI Fiume Mucone A 6667226 Fiume Trionto A 2130111 F.so di Colamauci D 41539 Spineto D 18738 T. Coriglianeto D 2246169 Torrente Malfrancato D 1679971 T. Ceraco E 1627921 T. di S. Braso E 18481 T. Duglia E 8123201 T. Farnagrossa E 1357507 T. Galatrella E 484957 T. Pisacane E 383578 T. Sabatino E 459915 T. Ubriatico E 1270876 T.S. Mauro E 890456 Fosso Fiego F 495436 V.ne Catenazzo F 1458912 V.ne del Sorbo F 2863064 V.ne Melaina F 38111 Vallone di S. Martino F 3523354	AIELLO CALABRO Fiume Savuto A 452671 Fiume Oliva B 2983476 Fiume Torbido B 9327 Torrente Guarna E 1396886 Fosso di Marcozzo F 24764 Fosso Pietra Crucciata F 84948 Vallone Maiuzzo F 1866102 Vallone Scabone F 166351	AIETA Valle Acquanivera B 90 Valle delle Mattre B 165340 Vallone della Pietra B 1257002 Fiumarella di Tortora D 230732 Torrente Fiuzzi D 1435797 Torrente Saraceno D 236760 Vallone Mustacine D 1971586 Torrente Pantano E 59191
ALBIDONA Canale Franciardi B 1256979 Canale Zagaria B 40885 Fiume Saraceno B 1862046 Torrente Avena B 3285256 Torrente Pagliara B 1474386 Torrente Straface D 9069 Canale D'Ivrea F 78400	ALESSANDRIA DEL CARRETTO Fiume Saraceno B 2017349 Torrente Ferro D 1615756 Canale Grande F 617901	ALTILIA Fiume Savuto A 1422259 Fiume Basirico B 40686 Torrente Carito E 1579073 Torrente Savucchio E 26440 Torrente Stupino E 60264
ALTOMONTE Fiume Esaro A 479141 T. Grondo B 4153271 T. Fiumicello II D 1507004 Torrente Tiro D 634408 Vallone Rialbo D 484858 Fosso Mannelli F 1680510 Fosso Mannelli F 74361 Fosso Zaconello F 1517877	AMANTEA Fiume Licetto B 1071988 Fiume Oliva B 704042 Fiume Torbido B 717634 Torrente Colonci E 927731	AMENDOLARA Torrente Avena B 448973 Torrente Ferro D 2432835 Torrente Straface D 3239177 Canale D'Ivrea F 1729288
APRIGLIANO Fiume Crati A 3983573 Fiume Savuto A 1164449 Fiume Ampollino B 397172 Fiume Arvo B 1722293 Fiume Merone B 24101	F.so. Pantano Abruzzo D 1769097 Rio Mellaro D 106826 T. Albicello E 398 T. Girimizzi E 1714528 T. Topa E 1054841 Torrente Mola E 23455	BELMONTE CALABRO Fiume Licetto B 192654 Torrente S. Barbara E 1216639 Torrente Verri E 2841493

BELSITO Fiume Savuto A 237385 T. Iassa E 1025087 Torrente Ara E 392532 Torrente Stupino E 625165	BELVEDERE MARITTIMO Torrente Soleo D 2415673 Torrente Vallecupo D 1756916 Vallone delle Celle D 302063 Fosso Acqua della Vena F 253793	BIANCHI Fiume Corace A 3226445 F. S.Elia B 483854
BISIGNANO Fiume Crati A 3409956 Fiume Mucone A 139154 T. Acci E 23656 T. Cocchiato E 292591 T. Coscinello E 72196 T. Galatrella E 3657 T. Salice E 259333 T. Turbolo E 461907 Il Rio F 2060757 Rio Siccagno F 1970163 V.ne Pellegrino F 190071 Valle Armoino F 885012	BOCCHIGLIERO Fiume Lese A 1833683 T. Laurenzana B 6046704 Fiumarella Cannavo D 2344660 T. Ortiano D 835096 Vallone Baronella D 301591 T. Duno E 1002263 V.ne Arucolo F 905960 V.ne di Basilic_ F 977265 V.ne di S. Croce F 2519503 V.ne Falconara F 871154 V.ne Luparella F 681120 V.ne Scalille F 1904190	BONIFATI Fiume Aron B 203094 Torrente Sangineto E 233399 Torrente Triolo E 768186 Fosso Bambagia F 2219821 Fosso S. Pietro F 1859670 Fosso S. Tommaso F 1358369 Fosso Torna F 567676 V.ne Forgie F 18974
BUONVICINO Fiume Esaro A 9200 Fiume Rosa B 57027 Torrente Aurora D 5576 Torrente Corvino D 3342115 Torrente Vaccuta D 328617 Vallone delle Celle D 1281201	CALOPEZZATI Fiume Trionto A 553228 T. Calamitti D 641811 T. Fiumarella E 1423681	CALOVETO Fiume Trionto A 584655 T. Laurenzana B 775912 T. Fiumarella E 2439851 V.ne di Aroilli F 29825
CAMPANA Fiume Vitravo A 1090207 Fiumarella Sanapite B 1318318 Fiume Nica B 2700115 Vallone Baronella D 837057 T. Arso E 195518 Torrente Patia E 1075860 Fosso Cupone F 2051889 V.ne Arucolo F 789204 V.ne del Gardo F 405979 Vallone di Cioschini F 3520 Vallone Torraca F 1572990	CANNA Torrente Canna D 1626425	CARIATI Fiume Nica B 482545 T. Cariati E 446434 T. Moranera E 1497468 T. S. Cataldo E 1032069 T. S. Leo E 252185
CAROLEI Fiume Busento B 1075860 T. Americano E 16682 T. Caronte E 1330286	CARPANZANO Fiume Savuto A 538802 Torrente Ara E 25721 Torrente Savucchio E 2264204 Torrente Stupino E 24526	CASOLE BRUZIO T. Cardone D 182173 T. Caricchio D 24868
CASSANO ALLO JONIO Fiume Coscile A 35574 Fiume Crati A 4335020 Fiume Esaro A 31487 Torrente Garda D 3500316 Torrente Raganello D 1957310 Torrente Tiro D 55564 Fosso Martalo F 4799 Valle delle Femmine F 9463 Vallone Carboni F 958190 Vallone dello Zingaro F 54974 Vallone di Lidia F 1808677 Vallone Scorza F 625878	CASTIGLIONE COSENTINO Fiume Crati A 116063 Fiume Arente B 479504 T. Caporale E 1307187 T. Corno E 458465 T. Surdo E 20960 Fosso Varco la Cuta F 18166	CASTROLIBERO T. Campagnano E 989891 T. Surdo E 625082



<p>CASTROREGIO Canale Franciardi B 646 Torrente Ferro D 771376 Torrente Straface D 1678299 Canale Luppo F 751298 Fosso Placa F 1101889</p>	<p>CASTROVILLARI Fiume Coscile A 4708770 Fiume Garga B 895504 Fiumicello B 3578475 Vallone Piana II B 2912948 Canale Greco D 3042444 Fosso di San Leonardo D 1349386 Fosso Ripoli D 2162525 Torrente Garda D 510404 Torrente Tiro D 636094 Valle Marcellino Serra D 1773526 Torrente Salso E 779519 Canale Vascello F 796727 Fosso Mannelli F 42734 Vallone Arena F 24292 Vallone Farneto F 99241 Vallone Rinni F 467801 Vallone Scorza F 1341596</p>	<p>CELICO Fiume Mucone A 5900259 F. Cecita B 31781 Fiume Arente B 26464 F.so di Colamauci D 4384587 Fiumarella Curcio D 39972 Fosso Mucone D 35979 Piccirillo D 3647008 Spineto D 1996165 T. Caricchio D 2167656 Valle del Tasso D 1657674 Zagaria D 44034 Fosso Fiego F 500774 V.ne Melaina F 684933 Vallone di S. Martino F 17342 Vallone Spinella F 18448</p>	<p>CORIGLIANO CALABRO Fiume Coscile A 1952593 Fiume Crati A 2985249 T. Cino D 3074124 T. Coriglianeto D 4981949 Torrente Malfrancato D 3314401 T. Farnagrossa E 569820 T. Galatrella E 4070614 T. Leccalardo E 2914605 T. Pisacane E 16821 T. Ubriatico E 101500 T. Vragella E 2164548 T.S. Mauro E 3495130 Torrente Muzzolito E 2291965 F.so della Mortella F 1145911 V.ne Catenazzo F 985851 V.ne del Sorbo F 29561 Vallone dello Zingaro F 145703</p>	<p>COSENZA Fiume Crati A 2885240 Fiume Busento B 506161 T. Cardone D 421463 T. Caricchio D 326935 T. Albicello E 1661209 T. Campagnano E 525181 T. Iassa E 1214699 V. Ispica F 1000998</p>	<p>CROPALATI Fiume Trionto A 1726008 T. Coserie B 2208507 T. Laurenzana B 327048</p>
<p>CELLARA T. Albicello E 1002542</p>	<p>CERCHIARA DI CALABRIA Fiumicello B 831 Torrente Caldana B 4398211 Torrente Raganello D 502570 Torrente Satanasso D 1770555 Torrente Sciarapottolo E 1510316 Canale Catrini F 453676 Vallone del Capraro F 530723 Vallone del Piano Paternosta F 691102</p>	<p>CERISANO T. Campagnano E 1739663 T. Renacchio E 845445 Fosso di Mare F 109167</p>	<p>CROSIA Fiume Trionto A 828204 T. Fiumarella E 940308</p>	<p>DIAMANTE Torrente Aurora D 671124 Torrente Corvino D 562609 Torrente Vaccuta D 557241 Torrente Magarosa E 456 Torrente Salice E 728108</p>	<p>DIPIGNANO Fiume Busento B 1427674 T. Albicello E 33192 T. Caronte E 14985 T. Iassa E 934269 Vallone Trinefrio F 1006812</p>
<p>CERVICATI V. Sacchini D 376270 T. Cocchiato E 968915</p>	<p>CERZETO V.ne della Madonna B 462338 T. Cocchiato E 385434 T. Finita E 903969 T. Turbolo E 1927419 Valle La Colomba F 375158</p>	<p>CETRARO Fiume Aron B 3210456 T. Crispi E 18649 Torrente Acquicella E 1274183 Torrente Giovanello E 891697 Torrente Triolo E 1915030 Fosse di Caro F 1048654 Fosso S. Tommaso F 487510 Fosso Torna F 343114 V.ne Forgie F 1832 V.ne Prefonetta F 674436 V.ne Prefonetta F 18264 Vallone Massette F 803346 Vallone Petrarizzo F 1278666</p>	<p>DOMANICO Fiume Busento B 1715544 Fiume Licetto B 415317 Fiume Oliva B 139455 T. Caronte E 944911 Torrente Aciro E 346716 Torrente Colonci E 346716 Fosso Pietra Cruciatu F 300114</p>	<p>FAGNANO CASTELLO Fiume Follone B 1681029 Fiume Malosa B 1831302 V.ne della Madonna B 24227 T. Ricosoli E 431396 Torrente Giovanello E 3183 Vallone Fontanelle F 1200315</p>	<p>FALCONARA ALBANESE Fiume Fabiano B 2613945 Torrente Malpertuso E 735984</p>
<p>CIVITA Torrente Maddalena B 35877 Torrente Garda D 233465 Torrente Raganello D 2960394 Canale di Masello F 598476 Canale Vascello F 253629 Vallone del Piano Paternosta F 18002 Vallone di Lidia F 194030</p>	<p>CLETO Fiume Savuto A 1232258 Fiume Torbido B 2048796 Vallone Scabone F 787775</p>	<p>COLOSIMI Fiume Alli A 1602534 Fiume Amato A 12755 Fiume Corace A 2071 F. Melito B 27083 Fiume Basirico B 1423125 Torrente Savucchio E 95748 Vallone dei Mili F 896776</p>	<p>FIGLINE VEGLIATURO T. Albicello E 768593</p>	<p>FIRMO Fiume Garga B 137922 Torrente Tiro D 895461 Fosso Mannelli F 565617</p>	<p>FIUMEFREDDO BRUZIO Fiume Fabiano B 290132 Torrente Bardano D 1470903 Fosso di Mare F 2294886</p>
<p>FRANCAVILLA MARITTIMA Torrente Raganello D 2223755 Torrente Sciarapottolo E 2233 Vallone di Lidia F 263683</p>	<p>FRASCINETO Fosso di San Leonardo D 951311 Torrente Garda D 2113682 Valle Marcellino Serra D 63023 Canale di Masello F 400359</p>	<p>FUSCALDO Fiumara La Serra C 2322571 Fiumara Lavandaia C 1309733 Torrente Maddalena D 2307366 Torrente Mercaudo D 2163641 Torrente Trappeto D 2213103 T. Finita E 110 Torrente Laponte E 1246422 Fosso Pericoli F 876221</p>			



<p>GRIMALDI Fiume Savuto A 316922 Fiume Oliva B 357128 Torrente Carito E 137149 Torrente Scolo E 2500765 Torrente Tinesi E 833892 Vallone Maiuzzo F 5</p>	<p>GRISOLIA Fiume Abatamarco B 1323824 Torrente Acqua della Fame B 20046 Torrente Serravecchia B 1741920 Vallone delle Monache B 596444 T. Ceraseto D 17244 Torrente Vaccuta D 2858928 Torrente Fezzaruolo E 1374809 Torrente Magarosa E 1854565</p>	<p>GUARDIA PIEMONTESE Fiumara dei Bagni C 2066541 Fiumara Lavandaia C 1178288</p>
<p>LAGO Fiume Licetto B 2954914 Fiume Oliva B 1528429 T. Caronte E 20341 Torrente Aciro E 1519500 Torrente Colonci E 1519917 Torrente Tinesi E 451001 Fosso di Marcozzo F 704719 Fosso Pietra Cruciatà F 1406194 La Fiumarella F 1041393</p>	<p>LAINO BORGO Fiume Lao A 1879792 Fiume Battendiero B 45193 Fosso Gammio B 535548 Fosso Jannello D 2980056 Fosso Schettino D 44016 Timpone Mangialatte E 958486 Fosso della Mancosa F 1296839 Fosso di Castelluccio F 779214</p>	<p>LAINO CASTELLO Fiume Lao A 2514389 Fiume Battendiero B 1919721 Fosso Gammio B 930232 Fosso Jannello D 24457 Fosso Schettino D 1410294 Torrente Incugnatore D 351127 Fosso Buraglio F 390280 Fosso della Mancosa F 926152 Fosso di Castelluccio F 18311</p>
<p>LAPPANO T. Corno E 1206598 T. Padula E 1286332</p>	<p>LATTARICO Fiume Crati A 925156 Fiume Mucone A 55430 Fosso Pagliarello D 1247492 T. Annea D 1658009 T. Argentina E 39220 T. Coscinello E 1234269 T. Finita E 40683 T. Ilice E 46665 T. Zagarellaro E 1896066 Fosso Marri F 28845 Valle Spagnanotte F 769581</p>	<p>LONGOBARDI Torrente Bardano D 620066 Torrente S. Barbara E 292519 Torrente Verri E 56937 Vallone Cordari F 1458255</p>
<p>LONGOBUCCO Fiume Lese A 1757055 Fiume Mucone A 844000 Fiume Trionto A 6349043 F. Cecita B 2008479 T. Coserie B 1922259 T. Laurenzana B 273814 F.so Petrone D 2715039 T. Cino D 1955185 T. Colognati D 2348656 T. Ortiano D 3702462 T. Manna E 1270358 V.ne di Aroilli F 877852 V.ne di Basilic_ F 57237 V.ne Macrocioli F 1504978</p>	<p>LUNGRO Fiumarella di Tavolara B 373894 T. Grondo B 864843 T. Fiumicello II D 1768927 Torrente Fiumicello I D 75188 Torrente Tiro D 1848570</p>	<p>LUZZI Fiume Crati A 1131495 Fiume Mucone A 2430792 T. Annea D 22624 T. Ceraco E 1646261 T. Coscinello E 1022 T. della Mesca E 3821 T. di S. Braso E 1606555 T. Gidora E 2775545 T. Ilice E 1951879 T. Pescara E 1475575 T. Risicoli E 2108498 T. Zagarellaro E 113150 Fosso del Granco F 14957 Rio Siccagno F 110635 Vallone di S. Martino F 43454</p>

<p>MAIERA' Torrente Aurora D 866420 Torrente Corvino D 109114 Torrente Vaccuta D 1356151 Torrente Salice E 500058</p>	<p>MALITO Fiume Busento B 6871 Fiume Oliva B 18870 T. Iassa E 848768 Torrente Carito E 2101336 Torrente Stupino E 646594 Torrente Tinesi E 41327</p>	<p>MALVITO Fiume Esaro A 2900914 Fiume Occido B 110774 Fiume Rosa B 514837 T. Lissieno D 1307608 T. Crispi E 2064621 T. Ricosoli E 42362 V.ne Prefonetta F 2326 Vallone delle Colonne F 78215 Vallone Fontanelle F 541580</p>
<p>MANDATORICCIO T. Acquaniti E 1262311 T. Arso E 2142003 V.ne del Gardo F 30724 V.ne del Principe F 928084 V.ne Scordo F 1532221</p>	<p>MANGONE T. Albicello E 1011731 Torrente Calabrice E 377979</p>	<p>MARANO MARCHESATO T. Cerasuolo E 30704 T. Emoli E 41539 T. Surdo E 604056</p>
<p>MARANO PRINCIPATO Fiume Fabiano B 1689 T. Campagnano E 121604 T. Emoli E 32902 T. Surdo E 788708</p>	<p>MARZI Fiume Savuto A 1231629 Torrente Ara E 988478 Torrente Calabrice E 465076 Torrente Cannavino E 873910</p>	<p>MENDICINO Fiume Busento B 126671 Fiume Licetto B 132170 Torrente Bardano D 12126 T. Americano E 1629808 T. Campagnano E 213131 T. Caronte E 1854062 Fosso di Mare F 556965</p>
<p>MONGRASSANO Fiume Follone B 289589 V.ne della Madonna B 1644358 Fiumara dei Bagni C 4676 T. Cocchiato E 2437200 T. Turbolo E 699550</p>	<p>MONTALTO UFFUGO Fiume Crati A 1015569 T. Annea D 1278732 T. Settimo D 1691455 T. Argentina E 2004612 T. della Mesca E 3261404 T. Gidora E 56320 T. Iavas E 2739 T. Mavigliano E 5363914 T. Pescara E 23330 T. Scumalatte E 994875 Fosso del Granco F 2462349 Vallone di Monte Luta F 255660</p>	<p>MONTEGIORDANO Canale Cardona D 2280185 Canale Garibaldi D 1765181 Canale Cerronzo F 43673 Canale Rendeti F 1663483</p>
<p>MORANO CALABRO Fiume Coscile A 3878892 Fiume Battendiero B 3340603 Fiume Garga B 63811 Canale Greco D 1067529 Vallone della Casotta D 2640786 Torrente Carbonaro E 1283483 Vallone San Paolo F 1328741</p>	<p>MORMANNO Fiume Lao A 343090 Canale del Molino B 591593 Canale di Campolungo B 2122063 Fiume Battendiero B 3512151 Valle Acquanivera B 69689 Valle della Pietra B 24795 Fosso Schettino D 917547 Torrente Incugnatore D 1310871 Vallone Acqua del Toscano F 1000664</p>	<p>MOTTAFOLLONE Fiume Occido B 1868526 Fiume Rosa B 2144805 V.ne Zoppatura B 12049 T. Lissieno D 1376904 Vallone del Pantano D 23988</p>



<p>NOCARA Canale Porcara F 1705</p>	<p>ORIOLO Canale Franciardi B 28486 Canale Cardona D 25412 Canale Raia D 1890560 Torrente Canna D 525697 Torrente Ferro D 2610196 Canale Biasima F 1266334 Canale Luppo F 613699 Canale Porcara F 1111471 Canale Scalapitto F 1394112</p>	<p>ORSOMARSO Fiume Lao A 2499956 Canale della Ficara B 956019 Canale di Campolungo B 2293227 Canale Gaccali B 1317855 Fiumarella di Tavolara B 688405 Fiume Argentino B 4980349 Fosso Cinquerume B 1259135 Torrente Cormone B 1313911 Valle della Pietra B 1356007 Vallone Fornelli B 657435</p>	<p>RENDE Fiume Crati A 2142509 Fiume Arente B 102055 T. Settimo D 1069649 T. Campagnano E 618614 T. Caporale E 33549 T. Cerasuolo E 605334 T. Emoli E 2643346 T. Iavas E 44591 T. Padula E 55765 T. Surdo E 2106339</p>	<p>ROCCA IMPERIALE Torrente Canna D 2749822 Torrente San Nicola E 739594 Canale Armi F 2152222 Canale Rendeti F 623870</p>	<p>ROGGIANO GRAVINA Fiume Esaro A 3276422 Fiume Follone B 989182 Fiume Occido B 623175 T. Grondo B 42277 T. Ricosoli E 585483 Fosso Trisauro F 30306</p>
<p>PALUDI T. Coserie B 1415427 V.ne S. Martino B 1906142 T. Nubrica E 911901 T. Otturi E 1958462 PANETTIERI F. S.Elia B 1939009</p>	<p>PAOLA T. Argentina E 34082 Torrente Deuda E 827345 Torrente Laponte E 661253 Torrente Palumbo E 1285907 Torrente S. Domenico E 1441509 Torrente San Francesco E 2040600 Torrente Scirocco E 1055423 Torrente Zio Petruzzo E 1498151 Vallone di Monte Luta F 758850</p>	<p>PAPASIDERO Fiume Lao A 3078572 Canale del Molino B 1677359 Fosso Gammio B 24103 Valle Acquanivera B 1044555 Valle delle Mattre B 1095112 Vallone della Pietra B 1021977 Fosso Buraglio F 916439</p>	<p>ROGLIANO Fiume Savuto A 3254497 Fiume Merone B 1075825 Torrente Ara E 674790 Torrente Cannavino E 555183 Torrente di Saliario E 1551977 Torrente di Saliario E 233641 Torrente Fravica E 1053033 Torrente Mola E 894265</p>	<p>ROSE Fiume Crati A 268962 Fiume Arente B 1751200 T. Settimo D 21302 T. Ceraco E 245637 T. Gidora E 20450 T. Iavas E 2112281 T. Mavigliano E 47083 Fosso Varco la Cuta F 41798 V.ne del Giudice F 1695505 Valle Longo F 35462 Vallone Spinella F 1598855</p>	<p>ROSETO CAPO SPULICO Canale Cardona D 497743 Torrente Ferro D 788884 Canale Cerronzio F 1002212 Fosso Annunziata F 1764853 Fosso Castello F 1549239</p>
<p>PARENTI Fiume Corace A 24603 Fiume Savuto A 4197381 Fiume Basirico B 15890 Torrente Cannavino E 2166398</p>	<p>PATERNO CALABRO T. Iassa E 1908223 V.ne Fiumara F 992227 Vallone Trinefrio F 747061</p>	<p>PEDACE Fiume Crati A 45799 Fiume Arvo B 1525129 Fiume Garga B 420181 Rio Mellaro D 2058385 T. Cardone D 1110200 Torrente Frappa D 484590 Torrente Righio D 17982 Valle del Cavaliere D 1796921 Valle Rovalicchio D 1366913 T. Fiumicello III E 1450925 V. Ispica F 32181</p>	<p>ROSSANO Fiume Trionto A 1234122 T. Coserie B 2029023 T. Celadi D 3419320 T. Cino D 1944726 T. Cino Piccolo D 3731853 T. Colognati D 4613394 T. Citria E 2673024 T. Momeno E 5297539 T. Nubrica E 1881290 T. Otturi E 1681412 T. Porco E 766489</p>	<p>ROTA GRECA Fosso Pagliarello D 911277 Torrente Mercaudo D 3109 Torrente Trappeto D 45231 T. Coscinello E 868933 T. Finita E 8056</p>	<p>ROVITO T. Caricchio D 1194166 T. Padula E 354489</p>
<p>PEDIVIGLIANO Fiume Savuto A 19484 Fiume Basirico B 1924833 Fiume Loreto B 801233 Torrente Mentaro E 1045606 Vallone dei Mili F 34553</p>	<p>PIANE CRATI T. Albicello E 285973</p>	<p>PIETRAFITTA Fiume Crati A 261069 V. Ispica F 1716478</p>	<p>SAN BASILE Fiume Coscile A 841207 Vallone Arena F 953004 Vallone Farneto F 1569097 Vallone Volpone F 807366</p>	<p>SAN BENEDETTO ULLANO T. Annea D 2058966 T. Argentina E 777700 Fosso Marri F 1943395 Valle Spagnanotte F 793168</p>	<p>SAN COSMO ALBANESE T. Pisacane E 1534727 T. Sabatino E 986672 T.S. Mauro E 221332 V.ne Catenazzo F 156256</p>
<p>PIETRAPAOLA T. Laurenzana B 1027105 T. Laurenzana B 30626 T. Calamitti D 1063397 T. Acquaniti E 1340218 V.ne del Gardo F 1518671 V.ne di Aroilli F 803585 V.ne di Basilic_ F 965622 V.ne Scordo F 514567</p>	<p>PLATACI Canale Franciardi B 9778 Canale Zagaria B 1496635 Fiume Saraceno B 1549864 Torrente Satanasso D 1433539 Vallone del Capraro F 479711</p>	<p>PRAIA A MARE Valle delle Mattre B 346571 Fiumarella di Tortora D 34825 Torrente Fiuzzi D 1310634 Torrente Saraceno D 468822 Torrente Pantano E 982517</p>	<p>SAN DEMETRIO CORONE T. Acci E 32826 T. Galatrella E 2025925 T. Pisacane E 910362 T.S. Mauro E 3102455 Torrente Muzzolito E 3076845 Valle S. Nicola F 2133939</p>	<p>SAN DONATO DI NINEA Fiumarella di Tavolara B 88811 Fiume Abatamarco B 1789076 Fiume Occido B 3191760 T. Grondo B 1546230 Torrente Serravecchia B 1167 Vallone delle Monache B 664800 Vallone di S. Donato B 2750561 Acqua di Frida D 1899357 T. Ceraseto D 1389822 Vallone Rialbo D 17347</p>	<p>SAN FILI T. Settimo D 1268443 T. Cerasuolo E 369780 T. Emoli E 2140034 T. Lavandaio E 19186 T. Mavigliano E 216746 Torrente Malpertuso E 64566 Vallone di Monte Luta F 176604</p>



<p>SAN GIORGIO ALBANESE Torrente Malfrancato D 2055654 T. Farnagrossa E 546533 T. Sabatino E 35662 T. Ubriatico E 1055530 F.so della Mortella F 76909 V.ne Catenazzo F 1272630</p>	<p>SAN GIOVANNI IN FIORE Fiume Lese A 2639125 Fiume Neto A 9907018 Fiumarella San Mauro B 84013 Fiume Ampollino B 2591433 Fiume Arvo B 7531677 Fiume Garga B 3625902 Torrente Lepre B 386084 Fiumarella Cannavo D 22024 Fiumarella Macchialonga D 3012485 Rio Mellaro D 115709 Torrente Frappa D 1276661 Torrente Lenzano D 2825044 Valle del Cavaliere D 428213 Valle di Ceraso D 1844628 Valle Rovalicchio D 685335 Vallone del Salice D 1526977 Vallone di Calusia D 11788 Vallone del Tassito F 41707 Vallone Marinella F 953675 Vallone Tardaniello F 2319368</p>	<p>SAN LORENZO BELLIZZI Torrente Caldana B 3133 Torrente Maddalena B 1932214 Torrente Raganello D 2496184 Canale Catrini F 895519 Canale del Toscio F 573037 Canale di Masello F 39971 Canale Vascello F 375260 Vallone Bellizzi F 916807 Vallone del Capraro F 112367 Vallone del Piano Paternosta F 480794</p>	<p>SANTA DOMENICA TALAO Fiume Lao A 460239 Fiume Argentino B 14121 Torrente Sant'Angelo B 2728290 Valle delle Mattre B 346467 Fosso Grande D 2398163 Torrente Saraceno D 413133 Canale Gaforo F 1102810 Canale Tirello F 28120</p>	<p>SANTA MARIA DEL CEDRO Fiume Abatamarco B 2487962 Torrente Magarosa E 3401</p>	<p>SANTA SOFIA D'EPIRO Fiume Crati A 879281 Pietra della Lavandaia D 7539 V. Sacchini D 39601 T. Acci E 3603203 T. Galatrella E 2456281 V.ne Pellegrino F 1116814 Valle Armoino F 374734</p>
<p>SAN LORENZO DEL VALLO Fiume Esaro A 1210256 Fiume Follone B 120645 T. Grondo B 21988 Torrente Tiro D 195929 Fosso Mannelli F 125742 Fosso Vallonara F 311192 Fosso Zacconello F 469785 Vallone dello Straccio F 367712</p>	<p>SAN LUCIDO T. Emoli E 12433 Torrente Deuda E 1255466 Torrente Il Fortino E 954730 Torrente Malpertuso E 1536415 Torrente Torbido E 1630866 Vallone di Monte Luta F 215682</p>	<p>SAN MARCO ARGENTANO Fiume Follone B 5473765 Fiume Malosa B 620508 V.ne della Madonna B 153113 Pietra della Lavandaia D 1143092 V. Sacchini D 1702703 T. Cocchiato E 30947</p>	<p>SANT'AGATA DI ESARO Fiume Esaro A 3612626 T. Lissieno D 273024 Torrente Corvino D 21008 Torrente Soleo D 18917 Vallone del Pantano D 1787230 Torrente Sanginetto E 17142 Torrente Triolo E 25257 Fosso Acqua della Vena F 16993 Fosso Pancano F 48179 V.ne Forgie F 1629857 Vallone delle Colonne F 1214706</p>	<p>SANTO STEFANO DI ROGLIANO Fiume Merone B 1410035 Torrente Ara E 898889 Torrente Calabrice E 800012 Torrente Fravica E 24583 Torrente Mola E 1161200</p>	<p>SARACENA Fiumarella di Tavolara B 102802 Fiume Argentino B 1802503 Fiume Garga B 7932372 T. Grondo B 891305 Vallone Fornelli B 372937 Torrente Fiumicello I D 2589727 Torrente Tiro D 2438412 Torrente Salso E 1687904 Fosso Cammarusso F 722886 Vallone Arena F 446067 Vallone Farneto F 158067 Vallone Rinni F 703947 Vallone Volpone F 1016232</p>
<p>SAN MARTINO DI FINITA Fosso Pagliarello D 26412 T. Coscinello E 1776191 T. Finita E 2614629</p>	<p>SAN NICOLA ARCELLA Torrente Fiuzzi D 108219 Torrente Saraceno D 765680</p>	<p>SAN PIETRO IN AMANTEA Fiume Licetto B 208235 Fiume Oliva B 224144 Torrente Colongi E 366924 La Fiumarella F 242839</p>	<p>SCALA COELI Fiume Nica B 2598328 T. Arso E 1899937 T. Moranera E 253399 T. S. Cataldo E 798674 T. S. Leo E 1878448 Torrente Albanetto E 1690851 Torrente Patia E 841775 Carafune Casciadebiti F 1061918 Fosso Cupone F 941965 Vallone di Carpineto F 1288 Vallone di Cioschini F 3702864 Vallone di Pipino F 444457</p>	<p>SCALEA Fiume Lao A 947632 Torrente Sant'Angelo B 373384 Canale Basso F 1026578 Canale Salleggrino F 904150 Canale Tirello F 1381511</p>	<p>SCIGLIANO Fiume Savuto A 480519 Fiume Basirico B 1413338 Torrente Savucchio E 382424</p>
<p>SAN PIETRO IN GUARANO Fiume Crati A 230002 Fiume Mucone A 318 Fiume Arente B 2627711 T. Caporale E 136266 T. Corno E 1543578 T. Padula E 396106 Fosso Varco la Cuta F 1100871 V.ne del Giudice F 14829 Valle Longo F 1536289 Vallone Spinella F 670729</p>	<p>SAN SOSTI Fiume Occido B 1368393 Fiume Rosa B 2537953 V.ne Zoppatura B 1194979 Vallone di S. Donato B 10383 T. Ceraseto D 887599 T. Lissieno D 116135</p>	<p>SAN VINCENZO LA COSTA T. Settimo D 1376895 T. Lavandaio E 1254363 T. Mavigliano E 207391 T. Scumalatte E 840938</p>	<p>SERRA D'AIELLO Fiume Oliva B 468940 Fiume Torbido B 8623</p>	<p>SERRA PEDACE Fiume Neto A 1280084 F. Caropate B 279520 Fiume Garga B 3009278 T. Cardone D 1980420 Torrente Righio D 2219052 V.ne Catalano D 32323 Valle del Cavaliere D 31324 Valle Rovalicchio D 26290 T. Fiumicello III E 413762</p>	<p>SPEZZANO ALBANESE Fiume Coscile A 1064777 Fiume Esaro A 1497278 Torrente Tiro D 580811 Fosso Martalo F 2252900 Fosso Vallonara F 343786 Valle Cirella F 1211728 Valle delle Femmine F 1926640 Vallone dello Zingaro F 134242</p>
<p>SANGINETO Torrente Soleo D 55701 Torrente Sanginetto E 2510659 Fosso Acqua della Vena F 690956 Fosso Pancano F 1542321</p>	<p>SANTA CATERINA ALBANESE Fiume Esaro A 647419 Fiume Malosa B 302667 Fiume Rosa B 29537 T. Lissieno D 83533 T. Ricosoli E 1723173</p>				



<p>SPEZZANO DELLA SILA Fiume Lese A 168597 Fiume Mucone A 827291 Fiume Neto A 124206 F. Cecita B 736838 F.so di Colamauci D 25588 Fiumarella Curcio D 4607948 Fiumarella Macchialonga D 275431 Fosso Mucone D 1664363 Piccirillo D 42724 V.ne Catalano D 1532900 Valle del Tasso D 1705866 Zagaria D 1894361</p>	<p>SPEZZANO PICCOLO Fiume Lese A 576990 Fiume Neto A 4180072 F. Caropate B 2041815 Fiumarella Curcio D 5265 Fiumarella Macchialonga D 752813 T. Cardone D 1269917 Torrente Righio D 1136223 V.ne Catalano D 454575 Zagaria D 110988</p>	<p>TARSIA Fiume Crati A 2578023 Fiume Esaro A 3549 Fiume Follone B 667109 Pietra della Lavandaia D 1132589 V. Sacchini D 1029115 Fosso Trisauero F 1544573 Vallone dello Straccio F 1792115</p>	<p>CASABONA Fiume Vitravo A 4890005 Borrone Lasi D 549553 Torrente Calamo D 423859 Torrente Seccata D 3872264 Valle Piano di Milano F 1000162</p>	<p>CASTELSILANO Fiume Lese A 2655943 Fiume Neto A 217942 Fiume Vitravo A 179300 Fiumarella San Mauro B 784972 Fiumarella Sanapite B 32986 Torrente Lepre B 10656 Vallone Corno B 742506 Vallone Cufalo B 1292827 B.ne Tornese D 17064 Vallone Tardaniello F 312625</p>	<p>CERENZIA Fiume Lese A 1243359 Fiumarella San Mauro B 1153294 Fosso Cornicello B 1595847 Vallone Corno B 1407080</p>
<p>TERRANOVA DA SIBARI Fiume Crati A 3261821 T. Galatrella E 492550 Torrente Muzzolito E 101484 Valle Cirella F 459012 Vallone dello Straccio F 4021 Vallone dello Zingaro F 2089027</p>	<p>TERRAVECCHIA Fiume Nica B 631435 Vallone di Carpineto F 1633193</p>	<p>TORANO CASTELLO T. Coscinello E 218997 T. Finita E 1189464 T. Salice E 1506149 T. Turbolo E 1002266 Valle di Rodano F 998668 Valle La Colomba F 590810</p>	<p>CIRO' Torrente Lipuda D 581969 Torrente Ponda D 254525 Torrente S. Nicola D 1091605 Torrente Curiale E 2409773 Torrente Palombelli E 1850778 Torrente S. Venere E 1208127 Torrente Vota Ranna E 1876903 Fosso S. Biagio F 544572 Vallone Acqua di Praca F 424989 Vallone della Pulce F 825286</p>	<p>CIRO' MARINA Torrente Lipuda D 1484991 Torrente Ponda D 333158 Torrente S. Nicola D 631187 Torrente Palombelli E 62951 Torrente Petrarò E 1442876 Fosso S. Biagio F 1849865</p>	<p>COTRONEI Fiume Neto A 1163742 Fiume Tacina A 2705266 Fiume Ampollino B 2969148 Vallone del Tassito F 579110</p>
<p>TORTORA Fiume Noce B 1033569 Fiumarella di Tortora D 3845030 Fosso Jannello D 889824 Vallone Mustacine D 16127 Timpone Mangialatte E 56609</p>	<p>TREBISACCE Fiume Saraceno B 508960 Torrente Pagliara B 1215145</p>	<p>TRENTA Fiume Crati A 68122 T. Cardone D 809263 T. Caricchio D 277433 V. Ispica F 54784</p>	<p>CROTONE Fiume Neto A 1949319 Fiume Vitravo A 12966 Fiume Esaro di Crotone B 4245847 Torrente Ponticelli D 2461106 T. Migliarello E 1865352 T. S. Anna E 603602 Timp.ne Rosso E 2033184 Torrente Fallao E 2236256 Fosso del Passovecchio F 3134532 Fosso Lamos F 3275376 V.ne di Mezzaricotta F 519059 Vallone Perrotta F 660101</p>	<p>CRUCOLI Fiume Nica B 1628708 Torrente Carafuno di Cacci E 1577066 Torrente Giardino E 2017445 Torrente S. Venere E 4 Torrente Sorvito E 2511742 Carafune Casciadebiti F 218285 Vallone Acqua di Praca F 940767 Vallone di Carpineto F 38275 Vallone di Carpineto F 37</p>	<p>CUTRO Fiume Tacina A 1714923 Fiume Esaro di Crotone B 1537532 Vallone Pozzo Fieto D 2983518 Vallone Vorga D 1641211 T. S. Anna E 2416086 Fosso del Passovecchio F 1410787 Vallone Dragone F 4130121 Vallone S. Fantino F 1119724</p>
<p>VERBICARO Canale della Ficara B 22585 Canale Gaccali B 1124534 Fiumarella di Tavolara B 232382 Fiume Abatamarco B 1089798 Fosso Cinquerume B 590499 Torrente Acqua della Fame B 1238154 Torrente Cormone B 553497 Torrente Fezzaruolo E 47136</p>	<p>VILLAPIANA Fiume Saraceno B 1071820 Torrente Caldana B 1120307 Torrente Satanasso D 1402150</p>	<p>ZUMPANO Fiume Crati A 532860 T. Campagnano E 3311 T. Padula E 603989</p>	<p>ISOLA DI CAPO RIZZUTO Vallone Femmina Morta D 2233233 Vallone Vorga D 3337190 T. Migliarello E 740722 Burrone Scerra F 1133665 Vallone Perrotta F 987396 Vallone S. Fantino F 970934</p>	<p>MELISSA Burrone della Marina D 23189 Burrone Giacometto D 1930023 Burrone Iornito D 1084910 Canale Blaus D 31339 Torrente Calamo D 755546 Torrente Iornito D 629195 Torrente Lipuda D 468589 Torrente Ponda D 1726569 Torrente Umbra D 2054841 Torrente Petrarò E 68592 Valle dietro il Canale F 706575</p>	<p>MESORACA Fiume Tacina A 1582009 F. S. Antonio B 7095808 F. Soleo B 1392584</p>
<p>CROTONE</p>					
<p>BELVEDERE DI SPINELLO Fiume Neto A 318435 Torrente Gana D 5079</p>	<p>CACCURI Fiume Lese A 1189346 Fiume Neto A 1423429 Fiumarella San Mauro B 683237 Fosso Cornicello B 30041 Torrente Lepre B 4445079 Vallone Corno B 80556 Vallone Cufalo B 85541 Vallone di Calusia D 2917422</p>	<p>CARFIZZI Borrone Lasi D 21594 Burrone Giacometto D 37986 Burrone Iornito D 473523 Torrente Iornito D 2181353 Torrente Lipuda D 840084 Torrente Manzella D 1060460 Vallone della Pulce F 555917</p>			



PALLAGORIO Fiume Vitrovo A 1407592 Torrente Manzella D 691475 Torrente Seccata D 2062961	PETILIA POLICASTRO Fiume Tacina A 4719079 F. Soleo B 6018101	ROCCA DI NETO Fiume Neto A 2977886 Fiume Vitrovo A 1705900 Canale Blaus D 34386 Torrente Gana D 67943 Torrente Seccata D 40280
ROCCABERNARDA Fiume Neto A 623788 Fiume Tacina A 4509966 F. S. Antonio B 35170 F. Soleo B 164839 Fiume Esaro di Crotona B 3354 B. ne Tornese D 12870 Vallone Pozzo Fieto D 1083039	SAN MAURO MARCHESATO Torrente Gana D 163599 Fosso del Passovecchio F 2159343	SAN NICOLA DELL'ALTO Borrone Lasi D 1057830 Torrente Calamo D 499125
SANTA SEVERINA Fiume Lese A 9078 Fiume Neto A 2765739 B. ne Tornese D 1521993 F. so Gana di Manestria D 1671516 Torrente Gana D 2863752 Vallone di Calusia D 37667	SAVELLI Fiume Lese A 2113823 Fiumarella Sanapite B 1235097 Fiumarella Cannavo D 749352 Vallone Baronella D 2709092 Vallone di Verzino D 21346 Vallone Marinella F 49292 Vallone Tardaniello F 25324	SCANDALE Fiume Neto A 902939 Torrente Ponticelli D 1422879 Torrente Fallao E 1001382 V. ne di Mezzaricotta F 3058441
STRONGOLI Fiume Neto A 637652 Fiume Vitrovo A 1668341 Fiume Vitrovo A 23765 Burrone della Marina D 2131055 Canale Blaus D 3696817 Torrente Ponda D 3930 Torrente Seccata D 252947 Torrente Survolo D 2680702	UMBRIATICO Torrente Lipuda D 4389745 Torrente Manzella D 2012148 Torrente Patia E 1288037 Torrente Scalone E 1416674 Vallone di Pipino F 507341	VERZINO Fiume Lese A 47750 Fiume Vitrovo A 2243311 Fiumarella Sanapite B 1413632 Vallone Corno B 816407 Vallone Cufalo B 1546136 Vallone Baronella D 34816 Vallone di Verzino D 1501408
REGGIO CALABRIA		
AFRICO Torrente Palizzi B 4021 Fiumara di Bruzzano C 1292474 Fiumara La Verde C 3042839 Fiumara S. Pietro C 210401 T. Galati D 1463871 Torrente Ledera D 1310 Vallone Casalnuovo D 2998598 Vallone Cagnuso F 249466 Vallone Torone F 708199	AGNANA CALABRA Fiumara Novito C 783035 Torrente Lordo E 701441	ANOIA Fiume Metramo B 404140 Torrente Sciarapotamo D 1425603 Torrente Riace E 89927 Vallone Arena F 151632
ANTONIMINA Fiumara di Gerace C 1758639 Fiumara di Grottella C 1637931 Fiumara Portigliola C 2021065 T. Razza D 5173 Torrente Cortaglia D 153125	ARDORE Torrente Condoiani B 1379440 Fiumara dei Gelsi Bianchi C 32810 Torrente Pintammati E 1353835 Torrente Schiavo E 1874684 Vallone del Soccorso F 43884 Vallone Madonna della Grotta F 2073444 Vallone Tre Carlini F 2332402	BAGALADI Fiumara di Melito C 2711867 Fiumara di S. Agata C 1905 Fiumara Pristeco C 1931893 Torrente del Forno E 45879

BAGNARA CALABRA Fiumara Sfalassó C 1262687 Torrente Mancusi D 456603 Vallone Passo della Trave D 248709 Fosso Bagnara Calabria II F 499472 Fosso Tre Valloni F 33440 Vallone Pantano Dinrra F 591345	BENESTARE Fiumara Careri C 79455 Fiumara Careri C 908982 Torrente Pintammati E 1097515 Vallone Cuppo F 418769 Vallone del Soccorso F 809097 Vallone Melochia F 17462 Vallone Scarparino F 79455 Vallone Scarparino F 952631	BIANCO Fiumara La Verde C 944355 Torrente Canalello E 473141 Vallone S. Antonio F 1460947
BIVONGI T. Pardala B 1349167 Fiumara Assi C 297482 Fiumara Stilaro C 2378587 Vallone Ficara D 565370 T. Melodari E 444462 Vallone dei Cicuti F 456251	BOVA Torrente Palizzi B 2508481 Fiumara di Bruzzano C 361837 Fiumara S. Pasquale C 2801786 Torrente Ledera D 11138 Torrente Sideroni D 1269032 Torrente Vena D 1249773 Vallone Cagnuso F 406355 Vallone Torone F 299354	BOVA MARINA Fiumara S. Pasquale C 1835470 Torrente Sideroni D 1382393 Torrente Vena D 1426203
BOVALINO Fiumara Bonamico C 198297 Fiumara Careri C 611561 Torrente Pintammati E 516615 Vallone Cuppo F 416595 Vallone del Soccorso F 495261 Vallone Melochia F 1658477	BRANCALEONE Fiumara di Bruzzano C 549202 Fiumara di Spartivento C 1106472 Torrente Alitalia D 2418944 Torrente Caldara E 1371798 Torrente Pantano Piccolo E 1776722 Fosso Arboroso F 820194 Vallone Mastrantonio F 494021	BRUZZANO ZEFFIRIO Fiumara di Bruzzano C 2360266 Fiumara S. Pietro C 732727 Torrente Ledera D 40091
CALANNA Fiumara di Catona C 35619 Fiumara di Gallico C 507929 Torrente di Rosaly D 1169748 Vallone Serra D 347192	CAMINI Fosso Brunia B 583871 Fosso Burrao F 1276275 Vallone Babao F 135822 Vallone Nascilacqua F 1662139	CAMPO CALABRO Fiumara di Catona C 171117 Fiumara di S. Trara C 67086 Torrente Zagarella E 51764
CANDIDONI Fiume Mesima A 1215556 Fiume Marepotamo B 370770 Torrente Incirenato E 1511872 Torrente Mammella E 787611 Valle Carýa F 951998	CANOLO Fiume Vacale B 26746 Fiumara Novito C 2190364 Torrente Pachina D 2345674	CARAFFA DEL BIANCO Fiumara La Verde C 558404
CARDETO Fiumara di S. Agata C 4376124 Torrente del Forno E 1079824 Vallone Carbone F 5316	CARERI T. Acone B 780387 Torrente S. Venere B 340056 Fiumara Careri C 1837537 V. ne Laccaró D 76570 Torrente Pintammati E 75233 Vallone Mancusa F 687469 Vallone Scarparino F 49475	CASIGNANA V. ne Pannello B 1696836 Fiumara Bonamico C 1427026 Fiumara Butramo C 737980 Vallone S. Antonio F 972483



<p>CAULONIA Fiumara Allaro C 4966266 Fiumara Amusa C 5651997 Fiumara Barruca C 1379911 Fiumara Precariti C 1521591 Torrente Fiorello E 21046 Torrente Pietrogianello E 1332027 Vallone Aprichi F 1199344 Vallone Calatria F 1053356 Vallone Canne Salice F 621678 Vallone Granatara F 537726</p>	<p>CIMINA' Torrente Condoianni B 1849261 Fiumara dei Gelsi Bianchi C 2381497 Fiumara Portigliola C 1080523 T. Cerasia D 25946 T. Cosazegro D 1527816 T. Marro D 312940 Torrente Cortaglia D 1814782 V.ne LaccarÓ D 33511 Vallone Zighia F 1069011</p>	<p>CINQUEFRONDI Torrente Sciarapotamo D 3307381 Torrente Riace E 815246 Fosso Spatario F 714008 Vallone Arena F 897125</p>	<p>GROTTERIA Fiume Torbido B 1330707 Fiumara Levadio C 1144787 F.ra Zarapotamo D 804893 Torrente Gallizzi E 17549 F.ra Caturello F 2930339 F.ra Nebla F 3256108 F.ra Scorzonara F 931372</p>	<p>LAGANADI Fiumara di Catona C 473007 Fiumara di Gallico C 355810 Torrente di Rosalý D 168267 Vallone Serra D 252403</p>	<p>LAUREANA DI BORRELLO Fiume Mesima A 1526625 Fiume Marepotamo B 144772 Fiume Metramo B 535433 Torrente Anguilla E 1070330 Torrente Incirenato E 265270 Valle Carýa F 878454</p>
<p>CITTANOVA Fiume Vacale B 1683459 Fiumara di Gerace C 26747 Fiumara Melone C 1648159 Fiumara Secca C 1275322 T. Razza D 2720127 Torrente Iarulli D 14114 Torrente Ierapotamo D 53342 T. Pietre E 265627</p>	<p>CONDOFURI Fiumara Acrifa C 118849 Fiumara di Amendolea C 3766099 Fiumara di Condofuri C 2208286 Fiumara Mangani C 1865561</p>	<p>COSOLETO Fiume Petrace A 3285145 Fiumara Bonamico C 15362 Fiumara La Verde C 12781 T. Duverso D 1414388 Fosso la Divisa F 1961988 V. Iaconi F 23768 Vallone Bivona F 765628</p>	<p>LOCRI Fiumara di Gerace C 1614759 Fiumara Novito C 578948 Torrente Preiotti D 1278302</p>	<p>MAMMOLA Fiume Potamo B 6301 Fiume Potamo B 10325 Fiume Torbido B 4468788 Fiumara Novito C 708959 F.ra Zarapotamo D 2633999 Torrente Lordo E 1113 F.ra Nebla F 929367 F.ra Scorzonara F 242451 Fosso dei Morti F 14592 V.ne Ligutta F 2595028</p>	<p>MARINA DI GIOIOSA JONICA Fiume Torbido B 751150 Fiumara Roman_ C 1812952 Torrente Gallizzi E 705384</p>
<p>DELIANUOVA T. Duverso D 2704707 T. Petrilli D 1694046 T. Pietra Grande D 1773342 Fosso la Divisa F 207592</p>	<p>FEROLETO DELLA CHIESA Fiume Metramo B 950332 Fiume Vacale B 14048 Torrente Sciarapotamo D 19089 Torrente Anguilla E 1006617 Torrente Elia E 25092</p>	<p>FERRUZZANO Torrente Canalello E 1031842 Vallone Piranella F 1357982</p>	<p>MAROPATI Fiume Metramo B 469000 Torrente Elia E 2027109 Torrente Riace E 150788 Valle Crociera F 40498</p>	<p>MARTONE Fiumara Levadio C 622876 F.ra Caturello F 19677 Vallone delle Cerasara F 23347</p>	<p>MELICUCCA' T. Torbido D 1287152 T. Arena E 2041875</p>
<p>FIUMARA Fiumara di Catona C 892160 Fiumara di S. Trara C 121345 Torrente di Rosalý D 4223</p>	<p>GALATRO Fiume Fermano B 2133154 Fiume Metramo B 4208562 Fiume Potamo B 93100 Fiume Potamo B 465 Fiume Potamo B 3603688 Fiume Potamo B 21996 Torrente Anguilla E 1062278 Torrente Elia E 1009368 F.ra Scorzonara F 29092 Fosso dei Morti F 918905 V.ne Ligutta F 465 Vallone Rio Secco F 1349579</p>	<p>GERACE Fiumara di Gerace C 2079333 Fiumara di Grottella C 29813 Fiumara Novito C 652741 Torrente Preiotti D 705616</p>	<p>MELICUCCO Fiume Metramo B 140422 Fiume Vacale B 783753 Torrente Ierapotamo D 431660 Torrente Sciarapotamo D 646643</p>	<p>MELITO DI PORTO SALVO Fiumara di Melito C 2075474 Fiumara S. Anna C 1018829 Fiumara S. Elia C 801179 Fiumara Traghe C 640143 Torrente S. Vito E 1433732 Vallone Lingroni F 13438</p>	<p>MOLOCHIO Fiumara Melone C 6654 Fiumara Secca C 739293 T. Acqua Fredda D 670714 T. Cerasia D 2419148 T. Marro D 2874230 T. Razza D 224026 T. Pietre E 1223350 T. Soli E 796292 V. Crimi F 1299372</p>
<p>GIFFONE Torrente Elia E 1200501 Torrente Riace E 1194253 Valle Crociera F 955769</p>	<p>GIOIA TAURO Fiume Petrace A 1149604 Fiumara Budello C 1338991 Fosso Forcanello F 26000</p>	<p>GIOIOSA JONICA Fiume Torbido B 480302 Fiumara Levadio C 268582 Fiumara Roman_ C 1507874 F.ra Zarapotamo D 49590 Torrente Gallizzi E 2671833 Torrente Gunnaria E 944307</p>	<p>MONASTERACE Fosso Brunia B 19398 Fiumara Assi C 1144928 Fiumara Stilaro C 622170 Fiumarella di Guardavalle F 228832</p>	<p>MONTEBELLO JONICO Fiumara di Lazzaro C 341080 Fiumara Molaro C 2512135 Fiumara Monteneo C 1828626 Fiumara Pristeo C 9714 Fiumara S. Elia C 3523932 Torrente Gambatore E 1344993 Torrente Lampone E 1430977 Torrente S. Vito E 19829 Vallone di Trunca F 107012 Vallone Lingroni F 39251</p>	<p>MOTTA SAN GIOVANNI Fiumara di Lazzaro C 1700350 Fiumara S. Vincenzo C 772800 Fiumara Valanidi C 337629 Torrente Lampone E 77003 Torrente San Basilio E 1249497 Torrente Scilupio E 632221 Fiumarella di Lume F 189344 Vallone di Trunca F 419119</p>



<p>OPPIDO MAMERTINA Fiume Petrace A 653609 T. Calabro B 2334074 Vallone Bosco B 1725030 Fiumara di Ferrandina C 3746333 T. Duverso D 829194 T. Iona D 1245491 T. Marro D 179678 T. Torbido D 20131 Fosso la Divisa F 11633 Vallone Bivona F 16711 Vallone Catanzaro F 30095 Vallone Mannara F 27817</p>	<p>PALIZZI Torrente Palizzi B 3050022 Fiumara di Spartivento C 1584470 Fiumara di Spropoli C 3056148 Torrente Ledera D 16370 Torrente Sinnero E 1289189 Fosso Arboroso F 27347 Valle Larangara F 542461 Vallone dei Perari F 812284 Vallone Sei Metri F 1268230</p>	<p>PALMI Fiume Petrace A 710140 Fosso Forcanello F 213862 Fosso S. Bicile F 744772 PAZZANO Fosso Brunia B 280544 Vallone Vinciguerra B 336552 Fiumara Stilaro C 374604 T. Melodari E 1085731</p>
<p>PLACANICA Fosso Brunia B 846861 Fiumara Precariti C 2436029 Torrente Fiorello E 2603071 Torrente Pietrogianello E 246393 Vallone Aprichi F 1243151</p>	<p>PLATI' T. Acone B 1469986 T. Bottarino B 2066913 Torrente Condoiani B 1131435 Vallone Bosco B 44913 Fiumara Careri C 3050895 Fiumara di Ferrandina C 134 T. Cosazegro D 22555 V.ne Laccarò D 1488756 Vallone Collegianni D 1735237 Torrente Pintammati E 205 Vallone Catanzaro F 501887 Vallone Mannara F 1003904 Vallone Paola Face F 1423735</p>	<p>POLISTENA Fiume Vacale B 978600 Fosso Muscara D 186681 Torrente Ierapotamo D 1644541 Fosso Spatario F 165620</p>
<p>PORTIGLIOLA Fiumara Portigliola C 989951</p>	<p>REGGIO CALABRIA Torrente Troia B 576102 Fiumara dell'Annunziata C 4960884 Fiumara di Calopinace C 3571954 Fiumara di Catona C 1242254 Fiumara di Chianchi C 848444 Fiumara di Gallico C 3263320 Fiumara di Pietrangelo C 1430153 Fiumara di S. Agata C 3508903 Fiumara Pristeco C 461 Fiumara S. Giovanni C 630197 Fiumara Scacciotti C 1978533 Fiumara Valanidi C 1887585 Torrente di Rosalý D 1036174 T. S. Biagio E 957974 Torrente di Saliano E 1762317 Torrente Fiumetorbido E 2585592 Torrente Passo della Trota E 236627 Fiumarella di Lume F 1408965 Vallone Carbone F 1616297 Vallone del Palombaro F 518805 Vallone di Trunca F 642861 Vallone Mella F 1527759 Vallone Menga F 1022038 Vallone Prumo F 545078 Vallone Scassoli F 1234215 Vallone Spaduso F 969325</p>	

<p>RIACE Torrente Favaco E 42008 Torrente Riace E 2175255 Vallone Babao F 1363339 Vallone Nascilacqua F 915128</p>	<p>RIZZICONI Fiume Petrace A 327729 Fiumara Budello C 1787725 T. Marro D 278181 Fosso Carra F 62966</p>	<p>ROCCAFORTE DEL GRECO Fiumara di Amendolea C 4452361 Fiumara di Condofuri C 906581 Fiumara di Melito C 16667 Fiumara di S. Agata C 5532 Fiumara Mangani C 1776 Vallone Acqua Vace D 538 Vallone Bumbolo F 1347896</p>
<p>ROCCELLA JONICA Fiumara Amusa C 57731 Fiumara Barrauca C 2124437 Torrente Fonti E 1511759 Torrente Gunnaria E 34723 Vallone Canne Salice F 905201 Vallone Castello F 1178761 Vallone delle Cerasara F 25141 Vallone Granatara F 275299</p>	<p>ROGHUDI Fiumara di Amendolea C 3426920 Fiumara S. Anna C 272782 Fiumara S. Pasquale C 23648 Vallone Casalnuovo D 296974 Vallone Bumbolo F 26180</p>	<p>ROSARNO Fiume Mesima A 1601119 Fiume Metramo B 878884 Fiume Vacale B 620166 Fiume Vena B 1776775 Torrente Anguilla E 41068 Torrente Incirenato E 38043 Torrente Mammella E 27237</p>
<p>SAMO T. Vennera B 847172 Vallone S. Caterina B 1756521 Fiumara Bonamico C 14349 Fiumara Butramo C 2058480 Fiumara La Verde C 3943826 T. Galati D 35259 Vallone Casalnuovo D 41376 Vallone della Madonna D 18175</p>	<p>SAN FERDINANDO Fiume Mesima A 425051 Fiume Vena B 1387901</p>	<p>SAN GIORGIO MORGETO Fiume Vacale B 2507020 Fiumara Novito C 150799 Fosso Muscara D 1375071 Torrente Iarulli D 2484651 Torrente Ierapotamo D 2113821 Fosso Spatario F 535973</p>
<p>SAN GIOVANNI DI GERACE Fiumara Levadio C 2444453 F.ra Caturello F 461169</p>	<p>SAN LORENZO Fiumara Acrifa C 2925931 Fiumara di Condofuri C 1738736 Fiumara di Melito C 3842264 Fiumara Pristeco C 21964 Fiumara Traghe C 653917 Torrente Falco E 1101670 Vallone Bumbolo F 3831 Vallone Lingroni F 102969 Vallone Lingroni F 905540</p>	<p>SAN LUCA T. Calabro B 1354 Torrente Costantino B 1166342 Torrente S. Venere B 3515016 Fiumara Bonamico C 7177543 Fiumara Butramo C 3029797 Fiumara Ciliti C 1884380 T. Pietra Grande D 1 Vallone della Madonna D 1463777 T. Menti E 1258560 Vallone Cuppo F 1077095 Vallone Mancusa F 5976 Vallone Podortenti F 1441265</p>
<p>SAN PIETRO DI CARIDA' Fiume Fermano B 1832710 Fiume Marepotamo B 279891 Fiume Metramo B 2622456 T. Maranina D 2002 Torrente Ciccarella E 1399903 Torrente Fiumarolo E 2707555 Torrente Melanda E 13856 Torrente Torno E 2247741 Fosso dei Morti F 35530 Valle Carýa F 47273</p>	<p>SAN PROCOPIO Fiume Petrace A 1339181 T. Duverso D 59595 T. Torbido D 1542210 T. Arena E 26541</p>	<p>SAN ROBERTO Fiumara di Catona C 2315443 Fiumara di Favazzina C 1595903 Torrente di Rosalý D 2310 Vallone Serra D 949715 Vallone Funica F 1086120 Vallone Passo dei Carri F 974124 Vallone Passo dei Limbi F 796646 Vallone Segheri F 1402690</p>



SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE T. Acone B 12221 T. Calabro B 2259705 Vallone Bosco B 1626676 T. Duverso D 467347	SANT'AGATA DEL BIANCO T. Vennera B 1089795 V.ne Pannello B 8389 Vallone S. Caterina B 51936 Fiumara Butramo C 144969 Fiumara La Verde C 1665562 Fiumara S. Pietro C 1663 Vallone Casalnuovo D 22133	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE Fiumara di Gallico C 318157 Vallone Serra D 3536 Vallone Spaduso F 33921	TAURIANOVA T. Calabro B 22179 Fiumara Budello C 630788 T. Marro D 923283 T. Razza D 818954	TERRANOVA SAPPO MINULIO T. Acqua Fredda D 371258 T. Iona D 46120 T. Marro D 821230 T. Razza D 793579 T. Soli E 456460 V. Crimi F 33662	VARAPODIO T. Bottarino B 402981 T. Calabro B 590751 Torrente Condoiani B 37884 Fiumara Careri C 19512 Fiumara di Ferrandina C 590838 T. Acqua Fredda D 948720 T. Iona D 2841180 T. Marro D 863154 T. Razza D 35596 Vallone Collegianni D 181480
SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE Fiumara di Favazzina C 18861 Fiumara Sfalassó C 1449669 T. Torbido D 4491817 Vallone Passo della Trave D 493718 V. Iaconi F 324409	SANT'ILARIO DELLO JONIO Torrente Condoiani B 1193622 Fiumara Portigliola C 855252 Vallone Madonna della Grotta F 40217	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE Torrente Troia B 651003 Fiumara di Amendolea C 15039 Fiumara di Catona C 903515 Fiumara di Gallico C 615640 Vallone Acqua Vace D 1181199 Vallone Acqua Vace D 85588 Torrente Passo della Trota E 310473	VILLA SAN GIOVANNI Fiumara di S. Trara C 1220768 Torrente Zagarella E 485255	VIBO VALENTIA	
SCIDO T. Calabro B 1052362 T. Duverso D 650220 T. Petrilli D 27145 T. Pietra Grande D 687588 Fosso la Divisa F 115123	SCILLA Fiumara di Amendolea C 1791 Fiumara di Favazzina C 3020391 Fiumara di S. Trara C 97128 Fiumara Sfalassó C 859815 T. Torbido D 830 Torrente Mancusi D 1586531 Vallone Acqua Vace D 655788 Vallone Passo della Trave D 942299 Fosso Marina Grande F 717045 Fosso Tre Valloni F 1002589 Vallone Oliveto F 758274 Vallone Pantano Dinra F 726994	SEMINARA Fiume Petrace A 749491 T. Marro D 14602 T. Torbido D 576510 Fosso Carra F 2956014 Fosso Forcanello F 2308802	ACQUARO Fiumara Pertusi C 18775 Torrente Filesa D 1375998 Torrente Petriano D 330079 Torrente Amelio E 1512302 Acqua Bianca F 869139	ARENA Fiumara Allaro C 1023347 Fiumara Storta C 368195 Fosso Potami D 451470 T. Fello D 5388 Torrente Petriano D 3006157 Torrente Amelio E 897791 Acqua Bianca F 558710 Acqua Bianca F 248	BRIATICO Fiumara Murria C 2264242 Fiumara Potame C 1305330 Fiumara Rizzuta C 1034345 Fiumara Spataro C 1541645 Fiumara Trainiti C 270377 Fosso Gerdo F 36097
SERRATA Fiume Mesima A 1108683 Fiume Marepotamo B 1285438 Torrente Fiumarolo E 327899 Valle Carýa F 1437927	SIDERNO Fiumara Novito C 938778 Torrente Lordo E 2210601 Vallone Giordano F 1384077	SINOPOLI Fiume Petrace A 3373692 T. Duverso D 145036 T. Torbido D 1476 V. Iaconi F 1510248 Vallone Bivona F 1078270	BROGNATURO Fiumara Alaca C 1585079 Fiumara Ancinale C 918906 Fiumara Assi C 24736 Valle Chiandilli F 1235982	CAPISTRANO Fiume Angitola B 2963105 F.so Coccari D 1293821 T. Falla E 559 F.so Cataratti F 44124 F.so Iacomari F 461030	CESSANITI Fiumara Franconi C 948045 Fiumara Murria C 539392 Fiumara Rizzuta C 1255021 Fiumara Spataro C 1355488 Fiumara Trainiti C 986355
STAITI Fiumara di Bruzzano C 530392 Fiumara di Spartivento C 894217 Torrente Alitalia D 45300 Torrente Ledera D 2217213 Torrente Pantano Piccolo E 999676	STIGNANO Fosso Brunia B 145018 Fiumara Precariti C 704447 Torrente Favaco E 3024866 Torrente Fiorello E 97992	STILO Fosso Brunia B 1452196 Vallone Vinciguerra B 1068103 Fiumara Alaca C 4318 Fiumara Ancinale C 5869 Fiumara Assi C 2010597 Fiumara Stilaro C 4831333 Torrente Mulinella D 423924 Vallone Ficara D 2024475 T. Furno E 4790 Torrente Pietrogianello E 18701 Fiumarella di Guido F 1504 Fosso Burrao F 583222	DASA' Fiume Marepotamo B 478334 Fosso Potami D 54211 Torrente Filesa D 15861 Torrente Petriano D 1750649 Torrente Amelio E 172062	DINAMI Fiume Mesima A 1009593 Fiume Marepotamo B 1997452 Torrente Filesa D 1698305 Torrente Petriano D 160408 Torrente Ciccarella E 29010 Torrente Melanda E 3563584 Torrente Torno E 654582	DRAPIA Fiumara della Ruffa C 927868 Torrente Burmaria E 1951639 Torrente della Grazia E 604986
			FABRIZIA Fiume Metramo B 13152 Fiumara Allaro C 1319656 Fiumara Molini C 1591448 Fiumara Pertusi C 3434950 Fiumara S. Maria C 590668 Fiumara Storta C 1353567 T. Maranina D 2521140 F.ra Nebia F 31582 Vallone delle Cerasara F 289608	FILADELFIA R. Famedu D 410741 Rio Talagone D 293145 T. Randace D 45230 T. Tre Carlini E 1215713 Torrente Turrina E 8135 F.so dl Polia F 1625227 V.ne S. Elia F 1885970	FILANDARI Fiumara Murria C 426189 Fiumara Spataro C 773889 Torrente Mammella E 631005 Fosso Russo F 312951 Fosso Tono F 947895



<p>FILOGASO Fiume Mesima A 307058 Fiume Angitola B 142542 T. Falla E 1428762 T. Scardizzi E 83662 Rio del Lago F 1453566</p>	<p>FRANCAVILLA ANGITOLA Fiume Angitola B 38674 R. Famedu D 904213 Rio Talagone D 1953245</p>	<p>FRANCICA Fiume Mesima A 972598 Torrente Incirenato E 492116 Rio Varelli F 35518 Valle Tre Fiumare F 275107</p>
<p>GEROCARNE Fiume Mesima A 1099547 Fiume Marepotamo B 1337519 Fiumara Rosario C 408642 Fosso Cornacchia D 1737102 Fosso Potami D 2310920 Torrente Morano D 3273137 Torrente Petriano D 104605 Torrente Pagliacastro E 12735 Valle Tre Fiumare F 24994</p>	<p>IONADI Fosso Russo F 992764 Valle Tre Fiumare F 407228</p>	<p>JOPPOLO Torrente Agnone E 239470</p>
<p>LIMBADI Fiume Britto B 552829 Fiume La Vina B 1182144 Fiumara della Ruffa C 99780 Torrente San Marino E 1896457 Torrente Tavolara E 827377</p>	<p>MAIERATO Fiume Angitola B 2204777 Fiumara Reschia C 29199 F.so Coccarì D 518610 F.so Macifrisia D 26661 F.so Scuotrapiti D 2610966 R. Famedu D 293577 Rio Talagone D 191170 T. Falla E 241734 T. Lavatoi E 6775 F.so Iacomari F 181885 F.so Malogna F 651643 F.so Rao F 130351 Vallone Ferrara F 94043 Vallone Ponte di Ferro F 100226</p>	
<p>MILETO Fiume Mesima A 1277186 Torrente Incirenato E 2266294 Torrente Mammella E 482513 Fosso Mileto Vecchio F 933110 Fosso Russo F 361779</p>	<p>MONGIANA Fiumara Allaro C 1778568 Fiumara Precariti C 258334 Fiumara S. Maria C 632334 Fiumara Stilaro C 103548 T. Bosco D 618447</p>	<p>MONTEROSSO CALABRO Fiume Angitola B 291984 Fiumara Reschia C 498170 F.so Coccarì D 153310 F.so Macifrisia D 1953960 F.so Sigillo D 1717709 R. Famedu D 6790 F.so Cataratti F 717874 F.so Iacomari F 767978 F.so Malogna F 136532 F.so Rao F 786359</p>
<p>NARDODIPACE Fiumara Allaro C 1712931 Fiumara Precariti C 2525738 Torrente Pietrogianello E 642001 Vallone delle Cerasara F 904308</p>	<p>NICOTERA Fiume Britto B 1390276 Torrente Agnone E 999596</p>	<p>PARGHELIA Torrente Burmaria E 27494 Torrente della Grazia E 304771 Vallone di Lemes F 243616</p>

<p>PIZZO Fiume Angitola B 1071607 Rio Talagone D 55123 T. Lavatoi E 13650 Vallone Ferrara F 640387 Vallone Ponte di Ferro F 1029115</p>	<p>PIZZONI Fiume Marepotamo B 3093709 Fiume Scornari B 349142 Torrente Lanzo E 1031331 Torrente Pignataro E 873826</p>	<p>POLIA Fiumara Reschia C 3265240 F.so Sigillo D 84224 R. Famedu D 525675 Torrente Soverato E 29101 F.so Cataratti F 1101292 F.so di Polia F 313369 S. Pietro F 1865123 V.ne S. Elia F 27906</p>
<p>RICADI Fiumara della Ruffa C 1405271</p>	<p>ROMBIOLO Fiume La Vina B 638935 Fiumara della Ruffa C 1501829 Torrente Mammella E 1490389</p>	<p>SAN CALOGERO Fiume La Vina B 709213 Torrente Incirenato E 792630 Torrente Mammella E 3052316 Torrente San Marino E 714644</p>
<p>SAN COSTANTINO CALABRO Torrente Incirenato E 1157186</p>	<p>SAN GREGORIO D'IPPONA Valle Tre Fiumare F 1358580</p>	<p>SAN NICOLA DA CRISSA Fiume Angitola B 411527 T. Falla E 2236705 T. Scardizzi E 1061323 Fosso Barbieri F 23</p>
<p>SANT'ONOFRIO Fiume Mesima A 375599 T. Lavatoi E 2292336 Rio del Lago F 474006 Vallone Ponte di Ferro F 36882</p>	<p>SERRA SAN BRUNO Fiumara Ancinale C 2258222 Fiumara Rosario C 6745 Fiumara Stilaro C 36354 T. Bosco D 1516929 T. Fello D 1860674 Torrente Morano D 681120 Torrente Petriano D 161 Vallone Ficara D 817 T. Furno E 1453618 Fiumarella di Guido F 1095560</p>	<p>SIMBARIO Fiume Mesima A 893261 Fiume Marepotamo B 757638 Fiumara Ancinale C 1048748 T. Bruca E 572325</p>
<p>SORIANELLO Fiumara Rosario C 2176599 Fosso Cornacchia D 455667</p>	<p>SORIANO CALABRO Fiume Mesima A 148886 Fiume Marepotamo B 768089 Fiume Scornari B 13070 Fiumara Rosario C 966247 Fosso Cornacchia D 282201 Torrente Pignataro E 320277</p>	<p>SPADOLA Fiumara Ancinale C 723941 Fiumara Rosario C 182106 Fosso Cornacchia D 2052 Fiumarella di Guido F 227486 Valle Chiandilli F 283063</p>
<p>SPILINGA Fiumara della Ruffa C 1445411</p>	<p>STEFANACONI Fiume Mesima A 611573 T. Lavatoi E 269163 Torrente Pagliacastro E 2557146 Rio Varelli F 736109 Valle Tre Fiumare F 265303</p>	<p>TROPEA Torrente Burmaria E 286001 Torrente della Grazia E 191033</p>



<p>VALLELONGA Fiume Mesima A 2202005 T. Bruca E 14979 T. Falla E 658036 T. Scardizzi E 11190</p>	<p>VAZZANO Fiume Mesima A 1601887 Fiume Scornari B 2482785 T. Lavatoi E 95760 Torrente Lanzo E 1202007 Rio del Lago F 6665</p>	<p>VIBO VALENTIA Fiumara Franconi C 34027 Fiumara Spataro C 175198 Fiumara Trainiti C 1885727 Torrente Pagliacastro E 21455 Torrente Sant'Anna E 1016593 Fosso Gerdo F 1406394 Rio Varelli F 1003200 Valle Tre Fiumare F 722061 Vallone Ponte di Ferro F 23076</p>
<p>ZACCANOPOLI Fiumara Potame C 75322 Torrente Burmaria E 9041 Torrente della Grazia E 606839 Vallone di Lemes F 982004</p>	<p>ZAMBRONE Fiumara Potame C 1130969 Vallone di Lemes F 238070</p>	<p>ZUNGRI Fiumara Murria C 1521471 Fiumara Spataro C 360234 Torrente Burmaria E 30451 Vallone di Lemes F 44337</p>

Aree montane³²

Per ogni provincia si indicano le aree montane di appartenenza

Tabella 5.3 Aree montane suddivise per provincia

COSENZA

Massiccio centrale e monti di orsomarso		Monti dei versanti orientali
<p>Acquaformosa Belvedere marittimo Buonvicino Castrovillari Cerchiara di calabria Civita Frascineto Grisolia Lungro Morano calabro Mormanno Mottafollone Orsomarso Papasidero San basile San donato di ninea San lorenzo bellizzi San sostì Sanginetto Sant'agata di esaro Saracena Verbicaro</p>		<p>Alessandria del carretto Cerchiara di calabria Plataci San lorenzo bellizzi</p> <p>Monti del bacino del fiume lao</p> <p>Aieta Laino borgo Laino castello Mormanno Papasidero</p>
Altopiano silano	Catena costiera porzione meridionale	Catena costiera porzione settentrionale
<p>Acri Aprigliano Bianchi Bocchigliero Campana Carpanzano Celico Cellara</p>	<p>Aiello calabro Belmonte calabro Carolei Cerisano Dipignano Domanico Falconara albanese Fiumefreddo bruzio</p>	<p>Cerzeto Fuscaldo Guardia piemontese Lattarico Mongrassano Montalto uffugo Paola Rota greca</p>

³² I territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento tratti da Corine Land Cover (Livello 3 = 'Boschi di conifere' OR Livello 3 = 'Boschi di latifoglie' OR Livello 3 = 'Boschi misti')



Colosimi	Grimaldi	San benedetto ullano
Colosimi	Lago	San fili
Corigliano calabro	Longobardi	San lucido
Lappano	Malito	San martino di finita
Longobucco	Marano marchesato	San vincenzo la costa
Luzzi	Marano principato	
Mangone	Mendicino	
Marzi	Paterno calabro	
Panettieri	Rende	
Parenti	San fili	
Pedace	San lucido	
Pietrafitta		
Rogliano		
Rose		
Rossano		
Rovito		
San giovanni in fiore		
San pietro in guarano		
Santo stefano di rogliano		
Scigliano		
Serra pedace		
Spezzano della sila		
Spezzano piccolo		

CATANZARO

Altopiano silano	Gruppo del monte revertino
Albi	Conflenti
Cerva	Decollatura
Magisano	Lamezia terme
Petrona'	Motta santa lucia
Sersale	Platania
Sorbo san basile	Serrastretta
Taverna	
Zagarise	
Monte Mancuso	Serre catanzaresi
Conflenti	Badolato
Falerna	Cardinale
Gizzeria	Davoli
Lamezia terme	Guardavalle
Martirano lombardo	Isca sullo Jonio
Nocera tirinese	San Sostene
San Mango d'Aquino	Santa Caterina dello Jonio
	Sant'Andrea ap.lo d. Jonio
	Satriano

CROTONE

Altopiano silano	Serre vibonesi
Cotronei	Acquaro
Mesoraca	Arena
Petilia policastro	Brognaturo
Savelli	Dinami
	Fabrizia
	Gerocarne
	Mongiana
	Nardodipace
	Serra san bruno
	Sorianello
	Spadola

REGGIO CALABRIA

Massiccio centrale	Monte grosso	Serre / alte valli dei fiumi Metaponto e Torbido
Africo	Africo	Bivongi
Bagaladi	Bova	Caulonia
Cardeto	Roghudi	Galatro
Careri		Giffone
Cosoleto		Gioiosa ionica
Delianuova		Grotteria
Laganadi		Mammola
Montebello ionico		Martone
Oppido mamertina		Pazzano
Plati'		Roccella ionica
Reggio calabria		San giovanni di gerace
Roccaforte del greco		San pietro di carida'
Roghudi		Stilo
Samo		
San lorenzo		
San luca		
San roberto		
Santa cristina d'aspromonte		
Sant'alessio in aspromonte		
Sant'eufemia d'aspromonte		
Santo stefano in aspromonte		
Scido		
Scilla		
Sinopoli		
Varapodio		

Fonte: Ns. elaborazione su dati del Corine Land Cover.



Tabella 5.4 Elenco di beni paesaggistici tutelati con specifici Decreti Ministeriali ai sensi della L.1497/39.

Descrizione del bene tutelato	natura del vincolo	Provincia	Comune
tutela paesistica delle zone costiere ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 18 Marzo 1972 Decreto 25 Febbraio 1974	Reggio Calabria	Bagnara Calabra
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 29 Gennaio 1974	Reggio Calabria	Bova Marina
t.p. di parte del territorio comunale (per i quadri naturali formati dal mare e dai rilievi collinari e il suo affaccio sullo stretto di Messina) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 19 Giugno 1975 Decreto 21 Febbraio 1977	Reggio Calabria	Campo Calabro Condofuri (marina)
centro storico e immediate adiacenze nel comune di Gerace ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 14 Gennaio 1969	Reggio Calabria	Gerece
t.p. costa tirrenica ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 11 ottobre 1967	Reggio Calabria	Gioia Tauro
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 1 Ottobre 1974	Reggio Calabria	Melito PS
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Febbraio 1974	Reggio Calabria	Motta San Giovanni
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 19 Maggio 1975	Reggio Calabria	Palizzi
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 22 Luglio 1968	Reggio Calabria	Palmi
tutela paesistica della fascia costiera (Catona) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 febbraio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona Eremo Botte (per belvedere sulla costa calabra e sullo stretto) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 29 Gennaio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria
tutela paesistica della fascia costiera (Gallico) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Febbraio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona di Gallina (per la particolare vegetazione arborea e per il tipico aspetto del paesaggio reggino, oltre che per la presenza di ulivi e querce) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Febbraio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria

t.p. del lungumare di Reggio Calabria (fino all'asse di Via Aschenez) (per la presenza del lungomare, castello, edifici storici, ecc.) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 23 Gennaio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria
tutela paesistica della fascia costiera (Pellaro) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Febbraio 1976	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. per area belvedere di Reggio Campi (per i quadri di bellezza paes. e vista sullo stretto di Messina) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto del 9 Febbraio 1959	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona di Salice (per i numerosi belvedere e vista sullo stretto di Messina e sulla costa siciliana) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 1 Ottobre 1974	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona di Sanbatello (per i numerosi belvedere e vista sullo stretto di Messina e sulla costa siciliana) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 17 Giugno 1974	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona di Terreti (per i numerosi quadri naturali e belvedere) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 20 Settembre 1974	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della zona di San Giuseppe (per la sua posizione di affaccio allo Stretto di Messina) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 25 Febbraio 1974	Reggio Calabria	Reggio Calabria
t.p. della costa tirrenica ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 12 Dicembre 1967	Reggio Calabria	Rosarno
t.p. del territorio di Sant'Eufemia d'Aspromonte (per quadri di particolare bellezza e punti belvedere) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 4 Marzo 1975	Reggio Calabria	Sant'Eufemia d'Aspromonte
t.p. del territorio di San Roberto (per quadri di particolare bellezza e punti belvedere) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 24 Settembre 1974	Reggio Calabria	San Roberto
t.p. del territorio di Santo Stefano d'Aspromonte (per numerosi punti belvedere e per la presenza di immobili avente valore estetico tradizionale) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 14 Aprile 1976	Reggio Calabria	Santo Stefano d'Aspromonte
tutela paesistica della fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 2 Ottobre 1974	Reggio Calabria	San Lorenzo
t.p. della zona litoranea ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 18 Aprile 1967	Reggio Calabria	Scilla
t.p. del territorio di Scilla ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 28 Novembre 1973	Reggio Calabria	Scilla



t.p. della zona litoranea ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 11 Ottobre 1967	Reggio Calabria	Seminara
t.p. della costa tirrenica ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 11 Ottobre 1967	Reggio Calabria	Villa San Giovanni
t.p. zona villa comunale sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Gennaio 1972	Catanzaro	Catanzaro
t.p. porzioni di territori dei comuni di Staletti, Squillace, Montauro e Montepaone ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357, del D.P.R. art. 2 del 24/7/77 n.616, visto il D.L. 20/10/98 n. 368, DMPI 7 marzo 1966, DMPI 29 maggio 1974	Decreto 21 Dicembre 1999	Catanzaro	Staletti - Squillace - Montauro - Montepaone
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 5 Maggio 1965	Crotone	Crotone
t.p. parte del territorio (da molo Sanità alla loc. Capocolonna) ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 27 Luglio 1968	Crotone	Crotone
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 2 Ottobre 1967	Catanzaro	Curinga
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 12 Agosto 1967	Catanzaro	Gizzeria
t.p. zona "Prangi" ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 30 Maggio 1972	Vibo Valentia	Pizzo Calabro
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 7 Luglio 1967	Catanzaro	S.Eufemia Lamezia
t.p. centro storico e dintorni ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 11 novembre 1968	Crotone	Santa Severina
t.p. parte del territorio (complesso "Certosa S.Bruno") ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 1 Ottobre 1973	Vibo Valentia	Serra San Bruno
t.p. zona Copanello e intorni ampliamento vincolo DM 7 marzo 1966	Decreto 29 Maggio 1974	Catanzaro	Staletti
t.p. zona Copanello ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 7 Marzo 1966	Catanzaro	Staletti
t.p. belvederi e alcune parti del c.s. ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 25 Gennaio 1967	Catanzaro	Tirolò

t.p. centro storico e fascia costiera ai sensi della 1497/39 art. 1 com 3 e 4 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 10 Gennaio 1977	Vibo Valentia	Tropea
tutela paesaggistica zona litorale ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	DM. 26 marzo 1970	Cosenza	Acquappesa
documento illegibile	Decreto 2 Ottobre 1974	Cosenza	Albidona
tutela paesaggistica zona litorale ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 11 Aprile 1990	Cosenza	Albidona-Amendolara-Trebisacce
tutela paesaggistica zona costiera e del centro storico Amantea ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 3 Maggio 1972	Cosenza	Amantea
tutela paesaggistica zona litorale ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 26 Giugno 1976	Cosenza	Belvedere Marittimo
tutela paesaggistica zona litorale ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto del 26 Marzo 1970	Cosenza	Bonifati
tutela paesistica parte territorio comune e zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 23 Gennaio 1976	Cosenza	Cassano Jonio
tutela paesistica centro storico e dintorni ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 12 Giugno 1972	Cosenza	Castrovillari
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 20 Gennaio 1970	Cosenza	Cetraro
t.p. centro storico di Diamante, litorale, ruderi dell'antica Cirella e isola di Cirella ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 16 Novembre 1968	Cosenza	Diamante
t.p. territorio collinare ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357 e del D.P.R. art. 2 del 24/7/77 n.616	D. 26-06-92	Cosenza	Cosenza
t.p. centro storico e zone limitrofe ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 15-07-69	Cosenza	Cosenza
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 27 Luglio 1972	Cosenza	Falconara Albanese
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 9 Maggio 1969	Cosenza	Fuscaldo Marina
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 18 Marzo 1970	Cosenza	Grisolia



t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 16 Febbraio 1970	Cosenza	Guardia Piemontese
t.p. zona Lorica circostante al lago Arvo ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 12 Aprile 1967	Cosenza	Pedace
t.p. centro storico e dintorni ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 3 Maggio 1969	Cosenza	Morano Calabro
t.p. zona detta "Montagnella" per le sue caratteristiche di "belvedere pubblico" ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 14 Aprile 1967	Cosenza	Mormanno
t.p. zona costiera e centro storico di Paola (per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole eolie) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 26-Marzo 1970	Cosenza	Paola
t.p. zona del santuario S. Francesco di Paola ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 31 Maggio 1969	Cosenza	Paterno Calabro
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 16 Febbraio 1970	Cosenza	Praia a Mare
t.p. tutto il territorio del comune di S.Lorenzo Bellizzi (per la varia sequenza di quadri naturali) ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	D M. 24 Gennaio 1977	Cosenza	S. Lorenzo Bellizzi
t.p. fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 13 Dicembre 1971	Cosenza	S. Maria del Cedro
t.p. fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 15 Dicembre 1969	Cosenza	S. Nicola Arcella
t.p. fascia costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	DM del 9 Gennaio 1970	Cosenza	Sanginetto
t.p. località Ainella e zone limitrofe ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 7 Agosto 1967	Cosenza	Scalea
t.p. due zone panoramiche ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 22 Giugno 1970	Cosenza	Scalea
t.p. centro storico ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357 e del D.P.R. art. 2 del 24/7/77 n.616, del DM 28/5/96, del DM 7/8/67 e del DM 22/6/70	Decreto 24 Settembre 1997	Cosenza	Scalea
t.p. zona costiera ai sensi della 1497/39 e del Reg. del R.D. del 3/6/40 n. 1357	Decreto 26 Marzo 1970	Cosenza	Tortora

Tabella 5.5 Centri storici tutelati ai sensi della L. 1497/39

CENTRI STORICI VINCOLATI DA D.M. ai sensi della 1497/39	D.M.
Amantea	Decreto 3 Maggio 1972
Castrovillari	Decreto 12 Giugno 1972
Diamante (parte del C.S.)	Decreto 16 Novembre 1968
	D. 26-06-92
Cosenza (parte del C.S.)	Decreto 15-07-69
Morano Calabro	Decreto 3 Maggio 1969
Paola (per il suo affaccio sul tirreno e la visione delle isole eolie)	Decreto 26-Marzo 1970
S. Lorenzo Bellizzi (per la varia sequenza di quadri naturali)	D M. 24 Gennaio 1977
Scalea	Decreto 24 Settembre 1997
Tropea	Decreto 10 Gennaio 1977
Tirolò (solo alcune parti -belvederi)	Decreto 25 Gennaio 1967
Santa Severina	Decreto 11 novembre 1968
Stalettì	Decreto 21 Dicembre 1999
Scilla	Decreto 28 Novembre 1973
Santo Stefano d'Aspromonte (per numerosi punti belvedere e per la presenza di immobili avente valore estetico tradizionale)	Decreto 14 Aprile 1976
San Roberto (per quadri di particolare bellezza e punti belvedere)	Decreto 24 Settembre 1974
Sant'Eufemia d'Aspromonte (per quadri di particolare bellezza e punti belvedere)	Decreto 4 Marzo 1975
Reggio Calabria (lungomare e centro storico)	Decreto 23 Gennaio 1976
Gerace	Decreto 14 Gennaio 1969

Fonte: Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici.

Fonte: Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici.



Tabella 5.6 Elenco di beni culturali architettonici e/o monumentali tutelati con specifici Decreti Ministeriali ai sensi della L.1089/39 beni culturali per i quali la tutela è di esclusiva competenza dello Stato.

COMUNE	IMMOBILE	UBICAZIONE
Anoia	Chiesa di S. Nicola	Piazza del popolo
	Chiesa di S. Nicola	via Don Minzoni
	Chiesa di S. Sebastiano	via S. Giuseppe s.n.c.
	Chiesa di Maria SS. Assunta	Via Madonna n° 1
Ardore	Ex Caserma	Via Gaetano Ruffo n.49
	Ruderi del Castello con quattro torri	Piazza Umberto I°
Bagnara Calabria	Villa De Leo	SS. 18 Tirrena Inf. N° 113
Bova	Palazzo Nesci	Piazza Roma n.4
	Torre Normanna	via Pirogoli n.3
	Cattedrale "S.Maria dell'Isodia"	via Vescovado snc
Campo Calabro	Ex Deposito Munizioni di Poggio Pignatelli	Località Poggio Pignatelli snc Matiniti Sup.
Candidoni	Chiesa di S. Nicola Vescovo	Piazza De Nava snc
Caraffa del Bianco	Palazzo Barletta	via Barletta
Cinquefrondi	Chiesa di S. Michele Arcangelo	Piazza della Repubblica snc
	Frantoio Guerrisi	Contrada S. Nicola
	Chiesa di Maria SS. Del Rosario	via Indipendenza
	Chiesa di Maria SS. Del Carmine	via Vittorio Emanuele s.n.c.
Cittanova	Chiesa di S. Giuseppe	via S. Francesco n.23
	Chiesa della Sacra Famiglia	via Filangeri n.33
	Casa Guerrisi	Via Nazionale n.217
	Chiesa di Maria SS. Della Catena	Contrada S. Maria n.1

	Chiesa di San Girolamo	Piazza Garibaldi s.n.c.
	Villa Comunale	Strada Nazionale- via Locri- via Dante
	Pino secolare di S. Cosmo	
	Villa Rodinò oggi Niglia	Località S. Antonio
	Chiesa di Maria SS del Rosario	via Moretti, n.29
	Chiesa di S. Rocco	Piazza S. Rocco n.9
Cosoletto	Santuario di S. Rocco	Piazza Santuario snc
	Chiesa di S. Domenica	Piazza De Nava n.9 Loc. Stizano
Delianova	Portale in pietra verde di tipo neoclassico appartenente al Palazzo proprietà "Soffrè"	
	Chiesa di S. Maria Assunta e locali pastorali	Piazza Regina Elena snc
Delianova	Chiesa di S.Nicola Vescovo	Piazza Vittorio Emanuele, snc
Galatro	Chiesa di S. Nicola	Piazza Matteotti
	Chiesa di Maria SS. Del Carmine	via Garibaldi
	Chiesa Maria SS. della Montagna	via Largo Montagna
Gerace	Castello feudale (o Fortezza)	
	Fabbricato di costruzione medievale con finestra bifora al P.T in pietra da taglio ad arco a acuto	via Leonardo da Vinci- via Giordano Bruno
	Ex Chiesa della Nunziatella	via Sottoprefettura
	Chiesa di S. Giovannello	via Duca D'Aosta
	Chiesa di S. Francesco d'Assisi	via Duca D'Aosta
Giffone	Chiesa Maria SS. del Soccorso	via Mameli n° 1
Gioiosa jonica	Ex Casello F.C.L. Linea Marina di Gioiosa Jonica-Mammola	Località Petrara snc
Laureana di Borrello	Chiesa di S. Rocco	via Manti n° 25



	Chiesa di Maria SS. Annunziata	via S. Anna n° 18
	Chiesa dei Santi Pietro e Paolo	Largo S. Pietro snc
	Chiesa di S. Antonio	via Belvedere snc
	Chiesa di Maria SS. Del Carmine	Corso Umberto I°
	Chiesa Santa Maria degli Angeli	via Fiorentino n. 1
	Palazzo Marzano	Corso Umberto I°
	Chiesa di Santa Maria	Piazza S. Maria s.n.c.
	Chiesa di S. Francesco di Paola	via Belvedere snc
Locri	Casino Scaglione	Frazione di Moschetta
	Casina Carbone	Contrada Carbone
Mammola	Palazzo Florimo	via Dante Alighieri nn. 164-166
Maropati	Chiesa di S. Giorgio	Piazza Umberto I°
Melicuccà	Castello e Torre	
	Portone in calcare con bugne a diamante (sec. XVIII)	via Romatisi nn. 7/9
	Chiesa Sant'Antonio	Via Sant'Antonio di Padova n.19
	Chiesa Maria SS delle Grazie	Via Motta s.n.c.
	Chiesa Maria SS. del Rosario	Piazza Santa Maria s.n.c.
	Casa con ringhiera di balconcino, con pezzo di ornato, in ferro battuto, del sec. XVIII	
	Grotta Sant'Elia	Contrada Santa Elia
	Mura periferiche del Castello feudale (Ruderi)	via Castello
Melicucco	Chiesa di S. Nicola Vescovo	Piazza Dante Alighieri
Melicucco	Chiesa dell'Immacolata	via A. Gramsci
	Chiesa del Calvario	via Teresa Napoli Romano
Melito Porto	Ex Palazzo Ramirez	Contrada Annà n. 13

Salvo		
	Immobile denominato "Uff. Lavoro"	Via delle Rimembranze n. 31 (Agenzia delle Entrate)
	Ex Pretura	Via Rimembranza n. 19
Molochio	Chiesa di S. Vito	Piazza Umberto I°
	Chiesa di S. Giuseppe	Piazza S. Giuseppe
	Santuario dell'Immacolata di Lourdes	via Padre Francesco Maria Zagari
	Chiesa di S. Maria di Merula	Piazza Vittorio Emanuele n. 3
Monasterace	Castello ed avanzi murari adiacenti	Località Monasterace Superiore
	Ex Vedetta di Punta stilo	Località Monasterace
	Faro di Punta Stilo	
Montebello Jonico	Immobile denominato "ruderi Chiesa S. Anastasio"	Frazione Fossato
Motta S. Giovanni	Castello di Sant' Aniceto (Ruderi)	Fraz. S. Aniceto Segnato
	Faro Capo d'Armi	Località Semaforo
Oppido Mamertina	Chiesa Cattedrale di S. Nicola	Piazza Duomo snc
Oppido Mamertina	Seminario Vescovile	via A.M. Curcio, 81
	Teatro	Piazza Murino Zuco
	Palazzo Vescovile	Vico Duomo n. 1
	Chiesa San Nicola di Mira	Vico Po n.1
	Chiesa di S. Nicola extra moenia	via Annunziata
	Chiesa di S. Caterina Vergine e Martire, Santuario Maria SS. delle Grazie	Piazza Regina Margherita
	Chiesa di San Leone Magno	Fraz. Zurgunadio via S. Leone
	Chiesa di San Giuseppe	Piazza S. Giuseppe, n. 68



	Chiesa di Santa Maria SS.ma Annunziata	Piazza Oratorio, nn. 4-5-6
	Chiesa di Santa Maria Assunta	Fraz. Castellace Piazza Italia s.n.c.
	Ex Ufficio del Registro	Via Ostia s.n.c.
	Ex Pretura	Via Prefettura n°2
Palizzi	Castello feudale (Ruderi)	Contrada Colonna
	Campanile, ruderi circostanti, Chiesa e Convento di S.Maria dell'Alica	
	Faro Capo Spartivento	Località Spartivento
Palmi	Complesso Chiesa S. Fantino	Fraz. di Taureana
	Chiesa Maria SS del Rosario	Via Gallupi n.5
	Chiesa del Santissimo Crocefisso	Via Bruzio s.n.c.
	Palazzo "Cipri-Marincola"	Via Manfroci angolo via Nunziante
	Chiesa di San Nicola Vescovo	Piazza Duomo, snc
	Torre	Contrada San Fantino
Palmi	Santuario Maria SS. del Carmine	Piazza Carmine
	Portone con due colonne laterali di stile greco appartenenti al palazzo di piazza Maria Cristina	Piazza Maria Cristina
	Palazzo Suriano	via Toselli
	Immobile denominato " Torre Quadrangolare Antico Borgo Cittadella"	Strada Pizi-Cittadella
	Palazzo degli Uffici	via Roma
	Chiesa Maria SS. del Soccorso	Piazza Soccorso n.5
	Caserma dei Carabinieri	via Principe di Piemonte
Platì	Chiesa Santa Maria del Rosario	Via San Pasquale n.2
	Palazzo Oliva	Piazza S. Nicola n. 11
Polistena	Palazzo Tramontana	via Gorizia

	Palazzo Valensise	via Domenicani n. 9
	Chiesa SS. Annunziata	via Conte Milano, via Mantova
	Palazzo degli Uffici	via Lombardi s.n.c.
	Palazzo Ammendolea Cavatore	via Vittorio Veneto
	Chiesa di S. Francesco di Paola	Largo S. Francesco
	Chiesa di Maria Santissima Immacolata	via Immacolata s.n.c.
Polistena	Chiesa di Maria Santissima del Rosario	via Rosario s.n.c.
	Chiesa di Marina Vergine e Martire	via Matrice n° 57
	Chiesa della Santissima Trinità, Santuario Maria SS. dell'Itria	via Trinità s.n.c.
Portigliola	Torre di Gerace o Torre dei Corvi	Contrada Torre
	Basilica medievale di S. Francesco (ruderi)	Fraz. Quote
Reggio Calabria	Portale del Palazzo sito in via Scala di Giuda	via Scala di Giuda
	Portale del Palazzo Musitano-Arcovito	via Cattolica dei Greci
	Portale di ingresso sito in Corso Garibaldi	Corso Garibaldi n. 100
	Palazzo Nesci	Corso Garibaldi n. 393; via degli Ottimati
	Ex Albergo Centralino	Corso Vittorio Emanuele n° 71
	Hotel Miramare	via Fata Morgana n.4
	Banca D'Italia	Corso Garibaldi n.162
	Fabbricato Ex Corigliano Pietro (31.07.1896)	via Fata Morgana n. 3,5,7,9
	Villa Cipriani ora Canale	via Villini Svizzeri n° 2
	Palazzo del Banco di Napoli	via Miraglia s.n.c.
Reggio Calabria	Complesso Monumentale denominato Via Marina	Località Lungomare
	Palazzo delle Finanze	via dei Putino n.4



	Ufficio del Genio Civile	Corso Vittorio Emanuele III n° 119
	Palazzo della Prefettura	via Miraglia s.n.c.
	Immobile denominato Ex Caserma Duca D'Aosta	via Cimitero- via Trabocchetto III
	Palazzo dei Tribunali	Piazza Castello n° 1
	Ex Pretura di Gallina	Piazza Municipio
	Chiesa di Santa Maria delle Grazie (o della Graziella)	Via Sbarre Superiori
Reggio Calabria	Rione Crocefisso isolato 324/325	via G.Mazzini; via Sott'Argine Calopinace; via Zeno D'Oro
	Rione Crocefisso isolato 331/332	via Sott'Argine Calopinace; via Pitagora Reggino; via Caulonia
	Rione Crocefisso isolato 333	via G.Mazzini; via Magna Grecia; via Nicolò Da Reggio; via Caulonia
	Rione Crocefisso isolato 368	via G. Spagnolìo; via XXI Agosto; via M. Grecia; via G. Tagliavia
	Rione Crocefisso isolato 373	via G. Spagnolìo; via Frà Gesualdo Melacrino, via M.Grecia
	Rione Tremulini isolato 45	Viale della Libertà; via Ibico; via Pensilvania; via Glauco
	Rione Tremulini isolato 48	via Clearco; via Ibico; via Glauco; via F. Baracca
	Rione Tremulini isolato 54	via G. Amendola; via D. Triepi; via Parini; via G. Giusti
	Rione Tremulini isolato 55	Viale della libertà; via Baracca; Viale Amendola; via Miceli
Reggio Calabria	Rione Tremulini isolato 67	via Georgia; via Ibico; via A. Vespucci; via Pensilvania
	Rione Tremulini isolato 70	via Mons. De Lorenzo; via Georgia; via Cannizzaro; via A. Vespucci
	Rione Tremulini isolato 78	via Ibico; via G. Miceli; via A.

		Vespucci; via Pensilvania
	Rione Tremulini isolato 79	via A. Vespucci; via Pensilvania; via G. Miceli; via T. Minniti
	Rione San Paolo gruppo VIII	via E. Cuzzocrea; via Fiume
	Rione Sant'Antonio gruppo xv	via G. Melacrino snc
	Rione S. Marco "isolato 185"	via San Paolo; via Aschenez
	Rione S. Marco "isolato 171"	via Tenente Panella; via del Torrione; via G. D'Annunzio; sottostrada di via Aschenez
	Rione S. Marco "isolato 166"	via del Torrione; via G. D'Annunzio; via L. De Blasio
Reggio Calabria	Rione S. Marco "isolato 162"	via del torrione; via L. De Blasio; via Saverio Vollaro
	Rione S. Marco "isolato 161"	via del Torrione: via S. Vollaro; sottostrada di via Aschenez
	Rione San Marco "isolato 175"	via del Torrione; via T. Panella; via Aschenez; via XIV Maggio
	Rione San Marco "isolato 167"	via del Torrione; via L. De Blasio; via G. D'Annunzio
	Rione Mezzacapo isolato "401/1-2; 401/3"	via G. Arcovito; via C. Battisti; via P. Pellicano
	Rione Mezzacapo "isolato 402"	Via C. Battisti
	Rione Mezzacapo "isolato 410"	via C.Battisti; via San Francesco da Paola; via Aspromonte
	Rione Mezzacapo "isolato 403"	Corso G. Garibaldi; via C. Battisti; via Domenico Muratori
	Rione Santa Lucia " isolato 102"	via Mattia Preti; Viale Amendola; via Salazar; via T. Minniti
	Reggio Calabria	Rione Santa Lucia " isolato 93"
Rione Santa Lucia " isolato 134"		via G. De Nava; via roma; via Benassai;



		via Mon. De Lorenzo
	Rione Santa Lucia "isolato 129"	via G. de Nava;
	Rione Santa Lucia "isolato 103"	via Mattia Preti; via C. Cannizzaro; via D. Salazar; via T. Minniti
	Rione Pescatori "gruppo via Torricelli Pescatori"	via Torricelli Pescatori; via G. Mercalli; via Loreto
	Rione Sant'Anna "gruppo XIV"	via Argine Calopinace; via del Gelsomino; via Argine destro Calopinace
Riace	Palazzo Pinnarò	via Pinnarò n°20
Rizziconi	Chiesa di S.Martino Vescovo	Corso Vittorio Emanuele III snc
	Chiesa di S. Teresa di Gesù Bambino	Contrada Cannavà, Piazza Minniti snc
	Chiesa di S. Antonio	via S. Maria Novella snc
	Chiesa Maria SS. del Rosario	Largo Parrello snc
	Chiesa di S. Teodoro Martire	via Garibaldi n°9
Roccella Jonica	Castello Medievale ed annessi Chiesa e Palazzo feudale	
	Immobile denominato Chiesetta di S. Sostene	
Rosarno	Chiesa di S. Giovanni Battista	via Mons. F. Laganà snc
	Chiesa del Rosario	Largo Convento snc
	Chiesa del Purgatorio	via Garibaldi snc
S. Eufemia	Chiesa del Purgatorio	Piazza Purgatorio n°1
	Chiesa di S. Giuseppe	Via delle Rose snc
San Giorgio Morgeto	Chiesa di Maria Santissima Assunta	Via Chiesa Madre n. 45
	Chiesa di Sant'Antonio	Via S. Antonio n.26
	Fontana Monumentale XVII sec.	
San Luca D'Aspromonte	Castello di Patamia	

	Immobile denominato Casa Natale dello scrittore Corrado Alvaro	Corso Garibaldi, Vico Comunale
San Pietro di Caridà	Chiesa di Maria SS. Assunta	Rione Valle n° 3
	Chiesa di S. Nicola	Garopoli s.n.c.
	Chiesa di Maria SS. Del Carmine	Via Umberto snc
San Procopio	Chiesa di S. Procopio	Piazza Mons. Bruno Occhiuto s.n.c.
	Chiesa Madonna degli Afflitti	Via Giuseppe Garibaldi n° 38
Santa Cristina D'Aspromonte	Chiesa di S. Nicola di Mira	Corso Umberto I° n.117
	Chiesa di S. Fantino	Località Lubrichi Corso S. Fantino snc
	Chiesa di Maria SS. Assunta	Largo Oratorio snc
Scido	Chiesa di S. Biagio	via Vittorio Emanuele n. 17
Scilla	Ex Palazzo Scategna	Rione Chianalea, via Grotte n. 2
	Castello	Loc. San Giorgio
	Villino Zagari	via Annunziata nn.84-86 (Rione Chianalea)
	Villa Caratozzolo	via Libertà III n. 1
Seminara	Chiesa dell'Immacolata Concezione, Santuario Madonna dei Poveri	Corso Barlam n.89
	Chiesa di S. Antonio	Contrada Ponte Vecchio n.27
	Chiesa di S. Michele	Largo S. Michele n. 9
Serrata	Chiesa S. Pantaleone	Piazza Don Moricca snc
	Palazzo Cuccomarino	via Filangeri
Sinopoli	Chiesa dell'Addolorata	via Provinciale s.n.c.
	Chiesa di S. Maria delle Grazie	via Vittorio Emanuele nn. 9-11
	Chiesa di S. Giorgio	Sinopoli Inf. Via S. Giorgio s.n.c.



Staiti	Ruderi Chiesa Normanna di S. Maria di Tridetti	Contrada Badia
Stignano	Edificio Casa natale del filosofo Tommaso Campanella	via Campanella n. 18
	Castello di San Fili	Contrada San Fili
	Complesso edilizio della Villa Caristo, già del Marchese Clemente	Località Scinà
Stilo	Ex Pretura di Stilo	Via Guglielmo Marconi n.7
	Chiesa di S. Giovanni Vecchio	
	Reggia della Villa Ferdinanda	
Taurianova	Palazzo Zerbi	via Roma
	Cimitero monumentale. Monumanto sepolcrale di F. jerace	Cimitero di Radicena Area Centrale
	Palazzo Contestabile	via Vittorio Emanuele III N. 13
	Chiesa dei Santi Pietro e Paolo	Piazza Vittorio Emanuele II N.17
	Chiesa Maria SS. della Colomba	via Garibaldi s.n.c.
Taurianova	Palazzo degli Uffici	via Cavour – via XXIV maggio
	Chiesa di S. Nicola	via Roma
	Chiesa dell' Immacolata	Via Roma n.58
	Chiesa di S. Domenico	Piazza Italia n.18
	Chiesa San Giuseppe	Corso Francesco Sofia Alessio snc
	Chiesa di Maria SS. Delle Grazie	Piazza Macrì n.5
Terranova Sappo Minulio	Chiesa di Maria SS. Assunta	
	Chiesa di Sant' Elia	Scroforio, Via Case popolari n. 1
Varapodio	Ruderi ex Convento S. Maria delle Grazie	Via Vecchio Convento, snc

	Chiesa di San Nicola	Piazza San Nicola n 7
Villa S. Giovanni	Antica Filanda	via Micene
	Chiesa della Madonna del Rosario	Frazione di Porticello- Cannitello
Arena	Resti costruttivi del Castello Normanno e antico acquedotto	via S. Maria n° 1
Briatico	Antico mulino sec. XV	Località "Rocchetta"
Drapia	Serbatoio Accumulo Acqua	via Provinciale; via S. Nicola; via Adua
	Complesso Monumentale: Dimora Filosofo Galluppi; Chiesetta di famiglia; Maneggio; Parco	Frazione Caria
	Casa natale del Filosofo Galluppi	Frazione Caria
Filadelfia	Imm. Denominato Ex Carcere	via V. Emanuele Filiberto n° 1 ora via P. Galluppi
	Palazzo Serrao del Vescovo	via Castel Monaroo; via S. Serrao; via C. Pujia; p.zza G. Serrao
Filadelfia	Palazzo Serrao Dei Feliciani o del Compasso	via Vittorio Emanuele II; Corso Italia; p.zza G. A. Serrao; via L. Da Vinci
	Palazzo Serrao De Gregori	Corso Italia; via Servello; via Vallone; via F. Serrao
	Palazzo Barone	Corso Castelmonardo n° 50
Limbadi	"Ex Case Popolari"	Località Cafaro, via Piave
Mileto	Immobile denominato "Ufficio Registro"	via Nicola e via Seminario
	Padiglione "Ufficio Imposte"	via Duomo n° 55
Mileto	Fabbricato Ufficio Imposte Dirette	via Nicola Taccone Gallucci n° 18
	Palazzo Tavella	Corso Umberto I
	Rovine della badia della SS. Trinità, abbattuta dal sisma del 1783	
Mongiana	Ringhiera della balconata con 7 archetti in	via Cristoforo Colombo n° 7



	ferro battuto, sec. XVIII°	
	Ringhiera di balcone con 2 archetti ornati in ferro battuto, sec. XVIII°	Corso Vittorio Emanuele n° 94
	Ringhiera di balcone con 4 archetti ornati in ferro battuto, sec. XVIII°	Piazza San Rocco n° 1
	Ringhiera di balcone con 2 archetti ornati in ferro battuto, sec. XVIII°	Corso Vittorio Emanuele n° 94
Monterosso Calabro	Palazzo Massara	Vico II Mercadante n° 41
Nicotera	Castello dei Ruffo	Corso Umberto I; via Corinazzi n° 19
	Palazzo Proto-Naso	via Cisterna n° 5
	Mulino ad acqua sec. XVII	Località S. Francesco
	Mulino ad acqua sec. XVII	Località Scannatoio, strada comunale, Fosso Scannatoio, Torrente Scannatoio.
	Antico mulino ad acqua sec. XVII	Località Madonna della Scala
	Chiesa Immacolata con annessa canonica	Frazione di Marina, Piazza Monsignor Lacquaniti
	Torre di Joppolo o di S. Antonio	Località Petto Agnone
	Balcone in ferro a pancia con 3 fioroni, con mensole di granito appartenente alla casa	Corso Cavour
Nicotera	2 balconi in ferro con fioroni su mensole di granito appartenente alla casa	Corso Garibaldi (S. Caterina)
Pizzo Calabro	Complesso Chiesa S. Maria di Piedigrotta	Località Piedigrotta
	Palazzo Musolino	Via delle Grazie
	Antico portale in pietra	via De Gasperi
	Castello sec. XIV	
Ricadi	Palazzo Fazzari	Frazione S. Domenica
	"Villa Riadi"	Frazione S. Domenica

Serra S. Bruno	Palazzo Bifezzi o Chimirri	P.zza Dom. Bifezzi n° 3
	Balcone con sovrastante balcone del palazzo	P.zza Margherita n° 1
	Casa Principe	
	Portoncino ad arco bugnato con stemma in chiave del sec. XVII	P.zza Orazio Tedeschi
Serra S. Bruno	Portoncino ad arco bugnato con stemma in chiave del sec. XVII	Largo S. Giovanni n° 3
	Ringhiera di balcone a pancia in ferro battuto del sec. XVII	Largo S. Giovanni
	Porta quadrata con testa d'angolo, portoncino ad arco tondo, pilastro, tre colonne toscane, sec. XVII	Vico Piazza Margherita n° 3
	Portone bugnato con mensole e soprastante balcone intagliato in granito del sec. XVII	Largo Bifezzi n° 1
	4 colonne in granito del sec. XVII prov. dalla Certosa, ringhiera di balcone di ferro battuto sec. XVII	Vico Piazza n° 2
	Balconata con mensole di granito intagliato con ringhiera di ferro battuto del sec. XIX	Corso Umberto I n° 163
	Portoncino ad arco tondo con bugne a diamante e mascherone in chiave del sec. XVII	Largo Monsignor Peronacci n° 5
	Serra S. Bruno	Loggetta con tre colonnine di granito di ordine dorico-toscano prov. dalla Certosa fine XVII sec.
Sorianello	Ruderi convento di S. Domenico	via S. Domenico
Tropea	Casa e forno Braghò	via Abate Sergio
	Palazzo Toraldo	Largo Toraldo, via Vittorio Eman., via Glorizio, via C. Toraldo
	Palazzo Braghò	via F. D'Aquino, P.zza Toraldo Grimaldi
	Palazzo Gabrielli	P.zza Migliarese n°6



	Chiesa della Michelizia	
	Complesso dei ruderi del castello di Tropea	La Marina, via C. Toraldo, via del Seminario
Tropea	Palazzo Scrugli	via Glorizio n° 19
	Palazzo Ex Giffone	Largo Municipio s.n.c.
	Palazzo Tocco settecentesco con portale bugnato e ringhiera di balcone a pancia	Piazza Guglielmini
	Palazzo Toraldo di Porta Vaticano	via Libertà n° 3
Vallelonga	Due ringhiere seicentesche in ferro battuto dei balconi con rosoni in mezzo e agli angoli	via Nicefora
	Ringhiera seicentesca in ferro battuto	via Umberto I
Vibo Valentia	Palazzo Cordopatri	via F. Cordopatri, via Castello
	Castello Normanno dei Principi Pignatelli	
	Castello di Bivona	Località Bivona
	Immobile "La Tonnara"	Frazione di Bivona Piazza Toscano
Vibo Valentia	Cortile settecentesco con balconi in ferro battuto a pancia con pozzo o scala a rampe per il giardino	
	Carceri Mandamentali	via Carceri
	Palazzo degli Uffici Finanziari	Corso Umberto I s.n.c.
	Palazzo Stagno D'Alcontres	Corso Umberto I n° 162, via Murat n° 2
	Convitto Nazionale di Stato Gaetano Filangeri	Corso Umberto I
	Palazzo Marchesi di Francia	via G. Murat n° 14
	Essenze Secolari (ulivi)	Località Bivona

Vibo Valentia	Torre di Joppolo o di S. Antonio	
	Complesso Chiesa S. Maria di Piedigrotta	
	Ex convento di S. Chiara con portone seicentesco in pietra da taglio e bugnato e chiesa con facciata quattrocentesca	
	Tribunale Civile	c.so Umberto I

Fonte: Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, 2012.



Tabella 5.7 Elenco dei comuni soggetti a tutela paesaggistica ai sensi della parte III del d. L.vo 42/04.

PROVINCIA DI COSENZA			
COMUNE	D.M.	GAZZ. UFF.	DELIBERA
ACQUAPPESA	26/03/1970	173	11/07/1970
ALBIDONA	02/10/1974	40	12/02/1975
AMANTEA	03/05/1972	136	26/05/1972
BELVEDERE MARITTIMO	26/07/1976	282	21/10/1976
BONIFATI	26/03/1970	173	11/07/1970
CASSANO ALLO JONIO	23/01/1976	52	26/02/1976
CASTROVILLARI	12/06/1972	196	28/07/1972
CETRARO	20/01/1970	32	06/02/1970
COSENZA	15/07/1969	208	14/08/1969
COSENZA AMPLIAMENTO	26/06/1992	179	31/07/1992
DIAMANTE	16/11/1968	41	15/02/1969
FALCONARA ALBANESE	27/07/1972	73	01/03/1973
FUSCALDO	09/05/1969	149	16/06/1969
GUARDIA PIEMONTESE	16/02/1970	65	12/03/1970
GRISOLIA CIPOLLINA	18/03/1970	88	08/04/1970
MORANO CALABRO	03/05/1969	126	20/05/1969
MORMANNO	14/04/1967	116	10/05/1967
PAOLA	26/03/1970	149	17/06/1970
PATERNO CALABRO	31/05/1969	154	20/06/1969
S.GIOV.IN FIORE-PEDACE-APRIGLIANO	12/04/1967	112	05/05/1967
PRAIA A MARE	16/02/1970	65	12/03/1970
SANGINETO	09/01/1970	29	03/02/1970
SCALEA	07/08/1967	219	01/09/1967
SCALEA	22/06/1970	241	23/09/1970
SCALEA (MODIFICA)	24/09/1997	298	23/12/1997
S. MARIA DEL CEDRO	13/12/1971	33	05/02/1972
S. LORENZO BELLIZZI	24/01/1977	40	12/02/1977
S. NICOLA ARCELLA	15/12/1969	8	10/01/1970
TORTORA	26/03/1970	131	27/05/1970
TREBISACCE-AMENDOLARA-ALBIDONA	11/04/1990	106	09/05/1990
PROVINCIA DI CATANZARO			
COMUNE	D.M.	GAZZ. UFF.	DELIBERA
CATANZARO- (VILLA COMUNALE)	10/01/1972	33	05/02/1972
CURINGA	02/10/1967	266	24/10/1967
GIZZERIA	12/08/1967	228	11/09/1967
S. EUFEMIA LAMETIA	07/07/1967	185	25/07/1967
STALETTI'	29/05/1974	190	20/07/1974
STALETTI'- COPANELLO	07/03/1966	164	06/07/1966
TIRIOLO	25/01/1967	46	21/02/1967

MONTAURO-STALETTI'.MONTEPAONE-SQUILLACE	21/12/1999	61	14/03/2000
S. ANDREA APOSTOLO DELLO JONIO	01/12/2009 D.D.G.	21709	
PROVINCIA DI CROTONE			
COMUNE	D.M.	GAZZ. UFF.	DELIBERA
CROTONE	05/05/1965	8	12/01/1966
CROTONE	27/07/1968	41	15/02/1969
SANTA SEVERINA	11/11/1968	297	11/09/1967

Fonte: Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, 2012.

Tabella 5.8 Elenco dei beni monumentali per comune.

Comune	Nome Storico	Decreto
Provincie di Cosenza		
Acri	Palazzo De Simone	Dm 18/09/1991
Acri	Palazzo Julia	Dm 18/05/1998
Acri	Palazzo Spezzano	Dm 09/06/1999
Acri	Palazzo Padula	Dm 26/04/2001
Acri	Turre Vecchia	Dm 26/05/2006
Acri	Palazzo Jorio	Ddr N. 7 Del 31/03/2008
Aiello Calabro	Castello Siscaro Sec.Xv	Dm 14.07.1916
Aiello Calabro	Palazzo Voci	Dm 23/06/1934
Aiello Calabro	Palazzo Cybo Malaspina E Dei Giannuzzi	Dm 05/01/1936 Dm 23/06/1934
Aiello Calabro	Palazzo Perri	Dm 05/01/1936
Aiello Calabro	Casa Giannuzzi	Dm 05/01/1936
Aiello Calabro	Casa Rossi	Dm 05/01/1936
Aiello Calabro	Palazzo Giannuzzi	Dm 25/11/1938
Aiello Calabro	Area Di Rispetto Art: 21/1089 Chiesa Santa Maria Delle Grazie	Dm 17/01/1980
Aiello Calabro	Palazzo Cybo- Malaspina (Rinnovo)	D.D.R.118 Del 20.06.2012



Aieta	Palazzo Martisano Spinelli	Dm 21/08/1913
Albidona	Torre Costiera	Dm 07/02/1939
Altomonte	Torre Medievale (Dei Pallotta)	Dm 01/04/1913
Altomonte	Castello Dei Conti Di Altomonte	Dm. 09/05/1994
Altomonte	Cappella Di S. Biagio E Locale Adiacente	Dm. 18/08/1997
Altomonte	Area Sottostante Al Castello Dei Conti Di Altomonte	D. D .R. 41 Del 07/07/2004
Amantea	Palazzo	Notifica 22/09/1914
Amantea	Palazzo	Notifica 20/08/1914
Amantea	Palazzo	Notifica 20/08/1914
Amantea	Castello	Dm 08/08/1988
Amantea	Palazzo Carratelli Ora "De Martino"	Dm 17/02/1996
Amantea	Palazzo Mirabelli	Dm 08/04/1998
Amantea	Palazzo Folino	Dm 27/12/2000
Amantea	Ex Monastero Delle Clarisse	Ddr 105 Del 29.10.2007
Amantea	Palazzo Florio	Ddr 88 Del 25/09/2007
Amantea	Torre Di Coreca	D.D.R. 917 Del 21.07.2011 Annullato Con D.D.R. 935 Del 30.08.2011
Amantea	Torre S.Giovanni	D.D.R.918 Del 21.07.2011 Dm 18.07.1914 Ex Legge 364/1909 ; Rinnovo Ddr 487 Del 14.01.2010
Amendolara	Ex Tempio Pagano Trasformato In Chiesa Dell'annunziata Detta Anche Cappella Dei Greci	
Amendolara	Palazzo "Grisolia" (Ed Annessa Chiesa San Domenico)	Dm 02.02.1990
Amendolara	Castello	Dm 30.09.1994
Aprigliano	Palazzo Vigna	Ddr 1 Del 18.01.2007

Belmonte Cal.	Castello	Dm 11.03.1931
Belmonte Cal.	Casa Minzelli	Dm 29.08.1988
Belmonte Cal.	Palazzo Rivellino (Ex Del Giudice)	Ddr 110 Del 09.11.2007 Rettifica Dm 30.11.1985
Belvedere Marittimo	Palazzo Della Posta	Dm 27.07.1916 Dm 11.06.1918
Belvedere Marittimo	Torre Tirone E Fortezza Lombarda	Dm 22.02.1929
Belvedere Marittimo	Castello Angioino	Dm 16.12.1911 Aggiornato Con Dm 29.07.1971
Belvedere Marittimo	Torre Di Paolo Emilio	Ddr 112 Del 13.11.2007
Belvedere Marittimo	Torre Del Tirone	Ddr 340 Del 17.09.2009
Bianchi	Palazzo Accattatis	D.M. 22.07.1975
Bisignano	Palazzo Gallo	D.M. 21.02.1971
Bisignano	Casa Gentile	D.D.R. N. 313 Del 27.07.2009
Bisignano	Palazzo Rende	D.D.R. N. 125 Del 28.11.2007
Bisignano	Mulino Gentile	D.D.R. N. 314 Del 27.07.2009
Bonifati	Palazzo De Aloe Ex Farmacia	D.M. 03.01.1986
Bonifati	Ex Palazzo Mistorni Ora Goffredi	D.M. 23.01.1985
Calopezzati	Castello Feudale	D.M. 04.01.1996 Rettificato Con D.M. 13.06.1996
Caloveto	Ex Frantoio Tassotti	D.M. 15.04.1987
Campana	Chiesa Di San Domenico	D.D.R. 20.07.06
Campana	Chiesa Di S. Maria Assunta	D.D.R. 3 Del 24.01.07
Cariati	Palazzo Venneri	D.M. 16.09.1982
Carpanzano	Palazzo Mirabelli	D.M. 12.11.1984
Carpanzano	Palazzo Bilotti	D.M. 26.02.1990



Carpanzano	Palazzo Tucci	D.M. 27.09.1991
Casole Bruzio	Antica Chiesetta Di San Michele	D.M. 08.03.1982
Casole Bruzio	Palazzo Lupinacci	D.D.R. 07.06.2006
Cassano Allo Ionio	Torre Detta Di Milone	Notifica Del 18.11.1935
Cassano Allo Ionio	Palazzo Nola	D.M. 16.06.1986
Castrolibero	Chiesa San Francesco Di Paola	D.M. 28.04.1998
Castrolibero	Casino Zupi	D.M. 26.04.2001
Castroregio	Palazzo Roma Gia' Camodeca	D.D.R N. 115 Del 16.12.2009
Castrovillari	Casa C/O La Chiesa Di San Giuliano	Notifica Del 10.01.1914
Castrovillari	Palazzo Gallo	Notifica Del 10.01.1914
Castrovillari	Casa Dolcetti	Notifica Del 10.01.1914
Castrovillari	Palazzo Cassanese	Notifica Del 10.01.1914
Castrovillari	Casa Sita Al Corso Garibaldi Con Grande Ringhiera In Ferro Battuto A Due Archetti E Due Ringhiere Di Balconcini Sec. XVIII.	Notifica Del 10.01.1914
Castrovillari	Ringhiera Del Balcone Due Archetti In Ferro Battuto Del Sec. XVIII. Al Corso Garibaldi 7 E 9.	Notifica Del 10.01.1914 E 17.05.1914.
Castrovillari	Ex Palazzo Salerno Sec. XVIII	D.M. 15.11.1966
Castrovillari	Palazzo Salituri	D.M.16.10.1970
Castrovillari	Palazzo Cappelli	D.M. 27.10.1983
Castrovillari	Masseria Blotta	D.M. 03.06.1992
Castrovillari	Masseria San Nicola	D.M. 21.05.1993
Castrovillari	Chiesa Della Ss. Trinita'	D.M. 09.11.1993
Castrovillari	Chiesa Di San Francesco Di Paola	D.M. 07.11.1993
Castrovillari	Santuario Della Madonna Del Castello	D.M. 17.11.1993

Celico	Villa Berlingieri Complesso Immobiliare Con Annesso Parco.	D.M. 24.04.1993
Celico	Casa Natale Abate Giocchino	D.D.R. N.89 Del 25.09.2007
Cellara	Palazzo Montemurro	D.M. 11.12.2000
Cerchiara Di Calabria	Palazzo Della Piana	D.M. 23.11.1987
Cerchiara Di Calabria	Palazzo Rovitti	D.M. 13.12.1989
Cerchiara Di Calabria	Palazzo Zuccaro Con Giardino	D.M. 20.10.1992
Cerchiara Di Calabria	Palazzo Pistocchi	D.M. 16.09.1997
Cerisano	Villa Zupi Con Annesso Parco	D.M. 29.03.1977
Cerisano	Fattoria Greco	D.M. 16.09.1985
Cerisano	Ruderi Di Castelluzzi	D.M. 20.07.1991
Cerisano	Cappella Gentilizia	D.M. 12.08.1997
Cerisano	Cappella Gentilizia	D.M. 12.08.1997 L.1089/39 Art.21
Cervicati	Casina Di Caccia	D.D.R. Del 12.07.2006
Cerzeto	Palazzo Posteraro	D.D.R. Del 14.06.2005
Cetraro	Palazzo Falcone	D.M. 04.10.1986
Cetraro	Palazzo De Caro	D.M. 23.05.1998
Cetraro	"Torre Cavallara" O "Torre Di Rienzi"	D.M. 16.09.1997
Cetraro	Palazzo Del Trono	D.M. 27.12.2000
Cetraro	Palazzo Del Trono	D.M. 01.06.2001
Cetraro	Palazzo Giordanelli	D.D.R. N. 26 Del 20.01.2005
Cetraro	Edificio Rurale Inglobante Torre D'avvistamento	D.D.R. N. 147 Del 30.12.2008
Cleto	Castello Dei Baroni Di Pietramala	D.M. Del 18.02.1939



Cleto	Castello Medievale Del Sec. Xv° Gia' Dimora Dei Sersale E Dei Siscar	D.M. Del 21.11.1961
Corigliano Calabro (Cs)	Chiesa Del Carmine	D.M. 23.10.1920
Corigliano Calabro (Cs)	Chiesa Di Santa Maria Di Josaphat	D.M. 07.09.1921
Corigliano Calabro (Cs)	Fattoria San Mauro	D.M. 07.09.1921
Corigliano Calabro (Cs)	Castello	D.M. 12.05.1927
Corigliano Calabro (Cs)	Chiesa Di Santa Maria De Illiris	D.M. 15.01.1936
Corigliano Calabro (Cs)	Torre Del Ferro O Di Castriota	D.M. 06.04.1967
Corigliano Calabro (Cs)	Quadrato Compagna	D.M. 06.12.1985
Corigliano Calabro (Cs)	Torre Chiappetta	Decreto Direttore Regionale N. 29 Del 14.09.2001
Corigliano Calabro (Cs)	Torre Cupo	Decreto Direttore Regionale N. 8 Del 17.02.2004 (Declaratoria)
Corigliano Calabro (Cs)	Chiesa Di Santa Maria Di Costantinopoli	Decreto Direttore Regionale N. 4 Del 24.01.2007
Corigliano Calabro (Cs)	Chiesa Di Sant'antonio	Decreto Direttore Regionale N. 63 Del 05.07.2007
Corigliano Calabro (Cs)	Ulivi Secolari	Decreto Direttore Regionale N. 113 Del 13.11.2007
Corigliano Calabro (Cs)	Palazzo Lettieri	Ddr 577 Del 31.05.2010
Corigliano Calabro (Cs)	Complesso Villa Masseria Di San Mauro	D.D.R. 20 Del 15.02.2012
Cosenza	Palazzo Sersale	D.M. 1 E 2 Giugno 1916
Cosenza	Balcone Con Ringhiera	D.M. 01.06.1916
Cosenza	Porta Durazzesca Con Colonna In Pietra	D.M. 02.06.1916
Cosenza	Balcone E Ringhiera	D.M. 02.06.1916
Cosenza	Ringhiera Di Balcone In Ferro Battuto	D.M. 06.06.1916
Cosenza	Ringhiera Di Balcone In Ferro Battuto	D.M. 06.06.1916
Cosenza	Balcone Seicentesco	D.M. 06.07.1929

Cosenza	Casa Sambiase - Portali	D.M. 10.01.1930
Cosenza	Casa Del Gaudio - Portale	D.M. 27.11.1930
Cosenza	Portale Durazzesco, Cortile Con Fontana, Scala	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Tre Finestre Rettangolari Al Primo Piano E Stemma Della Finestra Mediana	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Portone D'ingresso	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Porta Con Stemma Scolpito E Piccola Finestra Laterale	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Porta Con Valve Traforate Di Magazzino	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Finestra Con Colonnine E Capitelli Al Terzo Piano	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Due Balconi Di Casa Ex Cosentini	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Porta Con Arco, Finestre Primo E Secondo Piano, Arco Aragonese	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Porta D'ingresso E Modanature Finestre Primo Piano	D.M. 25.11.1930
Cosenza	Porta D'ingresso Al N. 8 E Valve Di Porta Al N. 16	D.M. 30.01.1931
Cosenza	Porta Al Piano Terra E Bifora Al Primo Piano Con Archi Acuti	D.M. 08.07.1935
Cosenza	Androne Con Stemma Dipinto, Scala A Due Rampe	D.M. 25.11.1939
Cosenza	Castello	D.M. 08.05.1958 (Tutela Indiretta)
Cosenza	Fontana Liguori	D.M. 03.01.1966
Cosenza	Palazzo Valdesi	D.M. 15.03.1971
Cosenza	Casa Rurale	D.M. 24.06.1975
Cosenza	Palazzo Cosentini	D.M. 20.12.1976
Cosenza	Palazzo Gia' Cavalcanti	D.M. 01.02.1977
Cosenza	Ex Caserma Sant'agostino	D.M. 10.04.1985 (Declaratoria)
Cosenza	Casino Gentile	D.M. 28.09.1985



Cosenza	Chiesetta Dell'ecce Homo	D.M. 27.08.1988
Cosenza	Palazzo Falvo	D.M. 20.03.1989
Cosenza	Grancia Domenicana	D.M. 13.12.1989
Cosenza	Villa E Parco Rendano	D.M. 03.05.1991
Cosenza	Palazzo Ex Bombini, Ora Vaccaro	D.M. 18.09.1991
Cosenza	Palazzo Grisolia	D.M. 18.09.1991
Cosenza	Palazzo Campagna	D.M. 12.12.1991
Cosenza	Palazzo Ciaccio	D.M. 31.05.1996
Cosenza	Caserma Garibaldi Ex Convento Frati Minori	Declaratoria Art. 822 C.C. Del 09.12.97 D.M. 09.12.1997
Cosenza	Ex Federazione Dei Fasci	D.M. 07.11.1998
Cosenza	Caserma F.Lli Bandiera Ex Convento Domenicani	D.M. 09.06.1999
Cosenza	Palazzo Alimena	D.M. 19.02.2001
Cosenza	Palazzo Degli Uffici Finanziari E Del Genio Civile	Decreto Direttore Regionale Del 17.02.2004
Cosenza	Ex Convento Di Santa Chiara	Decreto Direttore Regionale Del 29.10.2004
Cosenza	Caserma Domenico Moro Ex Convento San Francesco Di Paola	Decreto Direttore Regionale Del 29.10.2004
Cosenza	Palazzo Collice	Decreto Direttore Regionale Del 22.03.2005
Cosenza	Palazzo Barracco	Decreto Direttore Regionale N. 48 Del 04.08.2005
Cosenza	Palazzo Fondazione Carical	Decreto Direttore Regionale Del 09.02.2006
Cosenza	Palazzo Giannuzzi Savelli Passalacqua	Decreto Direttore Regionale N. 90 Del 02.05.2006
Cosenza	Palazzo Martirano	Decreto Direttore Regionale N. 5 Del 24.01.2007
Cosenza	Palazzo Bozzo	Decreto Direttore Regionale N. 117 Del 16.12.2008
Crosia	Castello Di Mirto	D.M. 25.10.2000

Crosia	Torre Di Santa Tecla Ed Area Di Rispetto	D.D.R. 889 Del 20.06.2011
Diamante	Palazzo Perrone	D.M. 05.02.1986
Diamante	Palazzo Ducale	D.M. 12.10.1977
Diamante	Ruderi Antica Cirella	Ddr 86 Del 17.02.06
Dipignano	Palazzo D'alessandro	D.M. 03.11.1989
Dipignano	Casino Nicoletti	D.D.R. 105 Del 12.07.2006
Domanico	Palazzo Segnato Con Il N. 21 - Balconata In Ferro Battuto, Con Iniziali E Ornati E Con Due Ponticelli, Del Sec. Xviii	Notifica Del 31.07.1916
Figline Vegliaturo	Fattoria Montemurro	D.M. Del 17.04.1999
Firmo	Palazzo Drammis, Ex Convento Dei Padri Domenicani	D.M. Del 28.01.1985
Fiumefreddo Bruzio	Casa Colonica Del Sec. Xvii Con Merlatura E Loggia Arcuata Angolare	Notifica Del 20.04.1926 E 03.05.1926
Fiumefreddo Bruzio	Abbazia Fonte Laurato (Basilica Normanna)	Notifica Del 21.11.1926
Fiumefreddo Bruzio	Ruderi Del Castello Con La Porta D'ingresso Ancora Ben Conservata	Notifica Del 01.12.1926
Fiumefreddo Bruzio	Palazzo Gia' Pignatelli Del Sec. Xv	Notifica Del 01.12.1926
Fiumefreddo Bruzio	Goletta Di Un Rudere Di Una Porta Antica E Di Una Torre Di Guardia	Notifica Del 15.02.1931
Fiumefreddo Bruzio	Torre Del Reggio C/O Il Torrente Lavinia Con Le Coppie Di Piombatoi Incastrati Al Muro E La Frastagliata Merlatura A Piramide Di Influsso Arabo	Notifica Del 15.02.1931
Fiumefreddo Bruzio	Torre Di Mesa Costruita Nel 1556 Da Giovan Domenico Ponzio A Difesa Del Suo Feudo	Notifica Del 15.02.1931
Fiumefreddo Bruzio	Torlunga Del Sec. Xv	Notifica Del 15.02.1931
Fiumefreddo Bruzio	Torre C/O Torrente Vardano Con Portale Lapideo E Con I Fornici A Tutto Sesto Sopra I Beccatelli Che La Recingono	Notifica Del 11.03.1931
Fiumefreddo Bruzio	Palazzo Del Bianco	D.M. 22.10.1990
Fiumefreddo Bruzio	Casa Fortificata	D.M. 03.05.1991
Fiumefreddo Bruzio	Casa Fortificata	D.M. 03.05.1991
Fiumefreddo Bruzio	Loggiato Delle Clarisse	D.M. 12.07.1996



Fiumefreddo Bruzio	Ex Casino Rossi	Rinnovo Del V55/1 D.D.R. 713 Del 10.12.2010
Francavilla Marittima	Palazzo Della Piana	Notifica Del 10.01..1935
Fuscaldo	Torre A Pianta Cilindrica Con Scaletta Esterna	D.M. 07.11.1966
Fuscaldo	Palazzo Vaccari	D.M. 03.01.1976
Fuscaldo	Area Di Rispetto A Palazzo Vaccari	D.M. 24.05.1977(Annullato) - Ex Art. 21
Fuscaldo	Palazzo Valenza	D.M. 01.12.1977
Fuscaldo	Palazzo Lanza	D.M. 11.06.1979
Fuscaldo	Fattoria Basile	D.M. 11.11.1985
Fuscaldo	Palazzo Ruggieri/O	D.M. 14.05.1990
Fuscaldo	Vuilla E Parco Cavalieri	D.M. 10.06.1991
Fuscaldo	Palazzo Valenza	D.M. 11.07.1991
Fuscaldo	Complesso Sant Angelo	D.M. 19.11.1996
Fuscaldo	Giardino Palazzo Valenza	D.D.R. N. 32 Del 25.09.2001
Fuscaldo	Fattoria Lattari Novello	D.D.R. Del 7.03.2002
Fuscaldo	Palazzo Carnevale	D.D.R. N. 122 Del 28.11.2007
Fuscaldo	Palazzo Scirchio Gia' Montesani	D.D.R. N. 53 Del 03.10.2008
Fuscaldo	Ex Palazzo Martini	D.D.R. N. 113 Del 16.10.2008
Fuscaldo	Fattoria Martino Gia' Vaccari	D.D.R. N. 237 Del 12.05.2009
Fuscaldo	Chiesa Di San Sebastiano Con Annessi Palazzi Iannuzzi Poci	D.D.R. N.310 Del 09.07.2009
Fuscaldo	Ex Casino Martini Ora Ramundo	D.D.R. N. 323 14.08.2009
Fuscaldo	Ex Casino Spinelli, Ora Iannuzzi Poci	D.D.R. N.493 Del 14.01.2010
Grimaldi	Palazzo Anselmo	D.M. 03.11.1989

Grimaldi	Villa Nigro	D.D.R. N. 34 Del 12.04.2005
Grimaldi	Palazzo Rolli	D.M. 28.09.1977
Grimaldi	Area Di Rispetto Art. 21/1089 Al Complesso Di Palazzo Rolli	D.M. 05.11.1977
Guardia Piemontese	Castello Waldek	Notifica 11.10.1913
Guardia Piemontese	Torrione Circolare Ultimo Avanzo Del Castello Di Guardia	Notifica 15.07.1932
Guardia Piemontese	Palazzo Molinari	D.M. 22.01.1990
Guardia Piemontese	Museo	Ddr 139 Del 04.12.2007
Guardia Piemontese	Foresteria	Ddr 140 Del 04.12.2007
Lago	Villa Mazzotti	D.M. 11.12.2000
Lattarico	Villa Contessa Con Parco	D.D.R. N. 46 14.07.2005
Longobardi	Palazzo Bardano	D.M. 03.11.1989
Longobardi	Palazzo Barone	D.D.R. N. 84 Del 25.09.2007
Logobucco	Chiesa Di S. Maria Assunta	Ddr 19 Del 23.03.07
Lungro	Alloggio Via Abbadia	Declaratoria S.R. N. 2 Del 17.02.2004
Lungro	Ex Miniera San Leonardo	Declaratoria S.R. N. 3 Del 17.02.2004
Luzzi	Chiesa Della San Bucina Con Tutte Le Fabbriche (Ruder) Dell'ex Monastero Compresa Nella Zona E Nella Denominazione Della San Bucina	Notifica Del 16.01.1933
Luzzi	Area Di Rispetto All' Ex Complesso Monastico Di San Bucina	D.M. 19.05.1988 Art. 21
Malito	Fattoria "Amarelli"	Dm 15/03/1990
Malito	Pal De Marco	Ddr 26/04/2001
Malito	Palazzo Nucci	Ddr106 29/10/2007
Mandatoriccio	Il Castello	Dm16/06/1995
Marano Marchesat	Ex Orfanotrofio Antonio E Sante Tenuta	Dm 4/03/1991



Marano Marchesat	Chiesa Dell'assunta	Dm 17/04/1999
Marano Marchesat	Palazzo Belmonte -Zupo	Ddr 14/09/2001
Marano Marchesat	Chiesa Di San Francesco Di Paola E Canonic	Ddr12/03/2002
Marano Principato	Fabbricato E Ruderì Di Cappella Sec.Xvi	Legge 364/'09 Dm23/6/1912
Mendicino	Palazzo Del Gaudio Cmpagna E Chiesa	Dm14/12/1988
Mendicino	Maestosa Quercia Centenaria	Ddr N.66 Del 05/07/2007
Montalto Uffugo	Casa Canonica S. Maria Della Serra	Ddr 20 Del 30.03.07
Montalto Uffugo	Chiesa Di S. Francesco	Ddr 22 Del 30.03.07
Montegior Dano	Castello	Dm12/11/1988
Morano Calabro	Ringhiera In Ferro Battuto	Notifica Del 29/03 1931
Morano Calabro	Ringhiera Di Balcone In Ferro Battuto	Notifica Del 29/03 1931
Morano Calabro	Palazzo Giardino	Dm6/03/1984
Morano Calabro	Ex Monastero Agostiniano Del Colloreto	Dm19/11/1992
Mottafollone	Castello	Dm22/01/1990
Oriolo	Palazzo S. Stefano	Ddr. 540 Del 21.04.2010
Panettieri	Forno Mussari	Ddrn.8 Del 26/01/2007
Paola	Torre Costiera	03.11.1910 02.09.1913 03.11.1913
Paola	Resti Castello E Torre	Dm 16/05/1913
Paola	Balconi E Ringhiere Sec. Xviii	Dm 16/05/1913
Paola	Portone Bugnato	Dm 16/05/1913
Paola	Portoncino In Pietra Intagliata	Dm 16/05/1913
Paola	Balconata	Dm 16/05/1913

Paola	Portoncino E Stemma In Marmo	Dm 16/05/1913
Paola	4 Balconi Con Ringhiera In Ferro Battuto	Dm 16/05/1913
Paola	Due Balconi Con Ringhiera In Ferro Battuto Sec.Xviii	Dm 05.09.1913
Paola	Balcone Sostenuto Da Tre Archetti	Dm 14/02/1914 Dm 14/02/1933
Paola	Tre Balconcini Con Ringhiera In Ferro Battuto Sec.Xviii	Dm 23/07/1914
Paola	Palazzo Valitutti	Dr486 Del 14/01/2010 A Rettifica Dm 18/11/1983
Paola	Palazzo Stillo	Dm 28/04/1998
Paola	Palazzo Arrigucci	Dm27/12/2000
Paola	Torre	Ddr N7/2004
Paola	Immobile A Ridosso Casanatale Di San Francesco	Dr N.44 Del 30/05/2007
Paola	Casa Rurale Facente Parte Del Monastero Cappuccino Di S. Giovanni	Ddr 494 14/01/2010
Papasidero	Palazzo Maiolino	Dm27ottobre 1983
Papasidero	Cappella Gentilizia Conti Rossi San Secondo	Dm17marzo1997
Parenti	Palazzo Municipale	Dm 20ottobre1986
Paterno Calabro	Casa E Parco	Dm 17/01/1980
Paterno Calabro	Palazzo Misasi	Dm 27/101992
Paterno Calabro	Casa Misasi	Dm 22/07/2000
Pedace	Palazzo Martire	Dm 14/04/1989
Pedace	Fattoria Fortificata	Dm25/08/1994
Pianecrati	Palazzo Ciacco	Dm 21/09/1985
Pietrafitta	Ruderì Convento Pietralata	Dm 16/12/1927
,Pietrafitta	Monastero Di San Martino Di Canale	Dm 31/05/1995



Pietrafitta	Palazzotancredi Ex Bianchi	Dr14/09/2001
Praia A Mare	Castello	Dm18/11/1987
Praia A Mare	Torre Di Fiuzzi	Dm28/4/1986 E Dm 2/07/1987
Praia A Mare	Torre Di Fiuzzi Zona Di Rispetto	Drn.18del 25/09/2003
Rende	Castello	Dm 14/04/1914
Rende	Casino Di Campagna	Dm 07/07/1984
Rende	Palazzo Vercillo	Dm 28/10/1986
Rende	Casa Barberio	Dm 06/10/2004
Rocca Imperiale	Torre Quadrata	Dm 19/11/1915
Rocca Imperiale	Castello	Dm 09/02/1928
Rocca Imperiale	Serbatoio	Dm 12/05/1939
Rogliano	Finestra In Tufo	Dm 16/11/1928
Rogliano	Palazzo Ricciulli	Dm 16/03/1991
Rogliano	Palazzo Lento	Dm 14/02/1992
Roseto Capo Spulico	Castello Petrae Roseti	Dm 19/11/1915
Roseto Capo Spulico	Castello Denominato " Castrum Roseti"	Dm 26/05/1978
Roseto Capo Spulico	Castello Denominato "Petrae Roseti"	Dm 26/03/1979
Roseto Capo Spulico	Magazzino Del Castello "Patrae Roseti"	Dm 26/03/1979
Rossano	Abbazia S.Maria Del Patire E Le Grotte Eremitiche Bizantine	Dm 06/02/1913
Rossano	Portone Intagliato In Calcare Con Pilastrini Sec. Xvii Della Famiglia Amarelli	Dm 15/07/1913
Rossano	Portone Barocco Intagliato In Pietra Con Balcone A Ringhiera Di Ferro Battuto Sec. Xviii	Dm 15/07/1913
Rossano	Terrazzino Con Ringhiera In Ferro Battuto Sec. Xviii Della Casa "Rimia"	Dm 15/07/1913

Rossano	Terrazzino Con Ringhiera In Ferro Battuto Sec. Xviii Situato Nella Casa Dell'hotel Roma	Dm 15/07/1913
Rossano	Balcone Con Ringhiera In Ferro Battuto Sec. Xviii Della Casa Iole	Dm 15/07/1913
Rossano	Palazzo Monticelli	Dm13/08/1914
Rossano	Palazzo Gia' Ramondini	Dm 17/07/1914
Rossano	Quattro Balconi Con Ringhiere Di Ferro Battuto, Sec. Xviii Del Palzzo Gia' Ramondini	Dm 12/01/1915
Rossano	Chiesetta Esistente Nel Fabbricato Del Patirion Con Opera D'arte In Essa Racchiuse	Dm 16/05/1918
Rossano	Finestra Con Portale In Pietra Di Scalpellini Del Sec. Xviii E Laterali Con Balconi Di Ferro Battuto Di Tipo Barocco	Dm 19/08/1931
Rossano	Antica Fattoria Novello	Dm 17/09/2001
Rossano	Palazzo Amantea	Dm 07/03/2002
Rossano	Chiesa Cattedrale Di Maria Ss. Achiropita	Ddr 02/05/2006
Rossano	Episcopio	Ddr 07.06.2006
Rossano	Seminario Arcivescovile	Ddr 20/09/2006
Rossano	Chiesa Di San Nilo	Ddr 11/05/2007
Rossano	Chiesa Di San Domenico	Ddr 06/07/2007
Rossano	Chiesa Di San Bernardino	Ddr 06/09/2007
Rossano	Palazzo Labonia	Ddr 126 Del28/11/2007
Rossano	Casina Margherita	Ddr 489 Del 14/01/2010
Rovito	Portone In Pietra	Dm 16/05/1913
San Benedetto Ullano	Cappella Madonna Della Addolorata	Dm 26/05/1997
San Demetrio Corone	Casa Del Poeta Girolamo De Rada	Dm 06/03/1984
San Fili	Palazzo Miceli	Dm 30/05/1977
San Giovanni In Fiore	Seminativo	Dm 04/09/1952



San Giovanni In Fiore	Facciata Con Balcone Con Stipiti In Pietra Locale	Dm 04/09/1952
San Giovanni In Fiore	Chiesa Del Ss. Crocifisso O Di San Francesco	Dm 10/02/1995
San Giovanni In Fiore	Palazzo Barberio	Dm 31/05/1995
San Giovanni In Fiore	Palazzo Lopez	Ddr 67 Del 09/07/07
San Lorenzo Del Vallo	Castello	Dm06/06/1978
San Lucido	Complesso Monastico S.Maria Di Persano	Dm 20/10/1975
San Lucido	Villa E Parco Giuliani	Dm 18/02/1991
San Lucido	Fortino Di San Cono	Dm 02/10/2001
San Lucido	Palazzo Chiappetta	Ddr 27/07/2009
San Lucido	Palazzo Giuliani Zagarese	Ddr 601 Del 16/07/2010
S.Marco Argentano	Abbazia Cistercense Di S.Maria Della Matina - Sala Capitolare	D.M.22/09/1975
S.Marco Argentano	Casino Ghiandaro	D.M.24/03/1986
S.Marco Argentano	Zona Di Rispetto Chiesa S.Marco Evangelista	D.M.28/07/1987
S.Marco Argentano	Abbazia Cistercense Di S.Maria Della Matina - Intero Immobile	D.M.12/04/1991
S.Marco Argentano	Palazzo Campagna	D.M.21/05/1993
S.Marco Argentano	Mulino Di Mezzo	D.M.21/12/2004
S.Nicola Arcella	Torre S.Nicola	D.M.08/05/1973
S.Nicola Arcella	Palazzo Del Principe	D.M.17/01/1983
S.Nicola Arcella	Area Di Rispetto Al Palazzo Del Principe	D.M.20/12/1989
S.Nicola Arcella	Torre Di Capo Dino	D.D.R. 915 Del 21.07.2011
S.Sosti	Palazzo Guaglianone	D.M.17/09/2009
S.Vincenzo La Costa	Il Cortiglio	Ddr 541 Del 21.04.2010

Sanginetto	Torre Medioevale	Dm 19/02/1929
Sanginetto	Castello	Dm 15.04.1987
Sanginetto	Area Adiacente Al Castello	Ddr 5 Del 03/09/04
S.Caterina Albanese	Casino Farsetti	Ddr 671 Del 07.10.2010
S.Domenica Talao	Palazzo Campagna	D.M.09/10/1979
S.Maria Del Cedro	Torre Costiera Giunti	D.M.29/04/1978
S.Maria Del Cedro	Chiesa Dello Spirito Santo , E Locali Annessi	D.M.31/05/1997
S.Maria Del Cedro	Area Di Rispetto Alla Torre Costiera Giunti	D.M.11/06/1980
S.Maria Del Cedro	Riduzione Area Di Rispetto Alla Torre Giunti	Ddr 208 Del 22/04/2009
S.Sofia D'epiro	Palazzo Dei Vescovi	D.M. 22/05/2008
Santo Stefano Di Rogliano	Chiesa Madonna Del Soccorso E Resti Antico Cenobio	D.M.12/03/1927
Santo Stefano Di Rogliano	Palazzo Parisio	D.M.14/03/2000
Saracena	Cinque Finestre E 12 Pezzi Calcarei A Bugne Del Portale Dell'excastello Feudale Di Saracena Sec. Xvi	Dm 18/03/1931
Saracena	Finestra Dell'ex Castello Feudale Con Timpano Spezzato	Dm 18/03/1931
Saracena	Castello	Dm 07/08/1931
Scala Coeli	Castello	D.M 10/01/1972
Scala Coeli	Palazzo Marino	Dm.06/02/1990
Scalea	Area Di Rispetto Alla Chiesa Di S.Nicola In Plateis	D.M.16/05/1952 - 25/06/1952 - 1010/01/1952
Scalea	Porzione Fabbricato	D.M.12/02/1952- 03/06/1952 -
Scalea	Palazzo Spinelli	D.M.25/06/1952
Scalea	Area Di Rispetto Al Complesso Monumentale Di Palazzo Spinelli	D.M.14/12/1963 - 25/06/1952 -
Scalea	Torre Del Carcere	D.M.29/08/1952



Scalea	Area Di Rispetto Alla Torre Del Carcere	D.M.29/08/1952
Scalea	Cappella Bizantina	D.M.23/04/1960
Scalea	Complesso Ruderì Torre Talao	D.M.27/08/1966
Scalea	Ampliamento Area Di Rispetto Palazzo Spinelli	D.M.21/10/1978
Scalea	Castello	D.M.20/01/2005
Scigliano	Palazzo De Marco	D.M. 05/11/1999
Spezzano Albanese	Ruderì Antica Torre Scribla	D.M. 08/03/1982
Spezzano Albanese	Palazzo Lucchetti	D.M.15/04/1987
Spezzano Della Sila	Torre Camigliati	D.M. 03/03/01988
Spezzano Della Sila	Area Di Rispetto Torre Camigliati	D.M.28/01/1989
Spezzano Della Sila	Palazzo Monaco	D.M.18/05/1998
Tarsia	Ex Campo Di Concentramento	D.M.30/08/1999
Terranova Da Sibari	Palazzo Dei Principi Spinelli	D.M.27/07/1920 -- 27/07/1920
Terranova Da Sibari	Castello Spinelli	D.D.R.647 Del 09.09.2010
Tortora	Cappella Cimiteriale Famiglia Lauria	D.M.576 - 31/05/2010
Trebisacce	Palazzo Falabella	D.M.05/04/1916 -05/04/1916 - 05/04/1916.
Trenta	Zona Di Rispetto Chiesa S.Maria Del Soccorso	D.M.28/01/1991
Villapiana	Palazzo Duchi Di Monteleone Pignatelli	Dm 15/05/1913
Villapiana	Torre Rotonda Detta Di Casalnuovo	Dm 15/05/1913
Villapiana	Resti Del Castello feudale Con Torre Rotonda E Costruzioni Merlate.	Dm.15.05.1913
Villapiana	Palazzo Le Noci	Dm 15.05.1913
Villapiana	Resti Del Convento E Della Chiesa Dei Minimi Francescani.	D.M.08/04/1968

Villapiana	Palazzo Barletta	D.M. 13/12/1989
Villapiana	Torre Saracena O Di Casalnuovo	D.M.29/08/1989
Villapiana	Torre Cerchiara Della Guardia A Magazzeno	D-M . 488 Del 14/01/2010
Provincia di Catanzaro		
Albi (Cz)	Castello	D.M. 18.09.1914
Amato (Cz)	Villa Chimirri	Decreto Direttore Regionale Del 07.06.2006
Amato (Cz)	Torre E Castello Mottola	Decreto Direttore Regionale N. 373 Del 12.11.2009
Belcastro (Cz)	Palazzo Poerio	D.M. 04.06.1934
Borgia (Cz)	Ruderì Basilica Della Roccelletta	D.M. 10.06.1952
Borgia (Cz)	Area Di Rispetto Roccelletta	D.M. 23.06.1952
Borgia (Cz)	Fattoria Pilo'	D.M. 30.03.2001
Cardinale (Cz)	Palazzo Meliti	D.M. 18.09.1991
Carlopoli (Cz)	Ruderì Monastero Di Corazzo	D.M. 19.12.1934
Carlopoli (Cz)	Palazzo Rocca	D.M. 02.08.1990
Catanzaro	Palazzo Fazzari	Dm 26/06/1926 Dm 10/06/1929 Dm 13/11/1928
Catanzaro	Chiesetta Di Sant'omobono	D.M. 15.01.1927
Catanzaro	Palazzo Fazzari	D.M. 17.07.1948
Catanzaro	Palazzo Serravalle	D.M. 16.04.1975
Catanzaro	Casa E Giardino Zinzi	D.M. 18.07.1980
Catanzaro	Palazzo Alemanni	D.M. 21.05.1982
Catanzaro	Villa Bli Parlato	D.M. 104.10.1985



Catanzaro	Palazzo Dardano Blandini	D.M. 23.05.1989
Catanzaro	Teatro Masciari	D.M. 18.10.1991
Catanzaro	Palazzo De Riso	D.M. 15.04.1994
Catanzaro	Caffè Imperiale	D.M. 29.05.1995
Catanzaro	Palazzo Provenzano	D.M. 24.01.1998
Catanzaro	Palazzo Salsano	D.M. 19.09.1998
Catanzaro	Palazzo Tallarico (Ex Masciari)	D.M. 24.01.2000
Catanzaro	Palazzo Santa Caterina	Decreto Direttore Regionale N. 10 Del 28.10.2004
Catanzaro	Fabbricato Uffici LI.Pp.	Decreto Direttore Regionale Del 28.10.2004
Catanzaro	Villa Pangea	Decreto Direttore Regionale Del 13.01.2006
Catanzaro	Ex Tramvia Elettrica - Fabbricato Alloggio Personale In Piazza Falletti	Decreto Direttore Regionale 13.01.2006
Catanzaro	Ex Tramvia - Stazione Di Piazza Matteotti	Decreto Del Direttore Regionale Del 13.01.2006
Catanzaro	Ex Tramvia - Stazione Di Piazza Roma	Decreto Direttore Regionale Del 13.01.2006
Catanzaro	Ex Gasometro	Decreto Direttore Regionale Del 07.06.2006
Catanzaro	Asilo D'infanzia "G. Pepe"	Decreto Direttore Regionale Del 06.07.2006
Catanzaro	Palazzo Doria	Decreto Direttore Regionale N. 29 Del 26.04.2007
Catanzaro	Ex Istituto Rossi	Decreto Direttore Regionale N. 28 Del 26.04.2007
Catanzaro	Ex Palazzo De Nobili	Decreto Direttore Regionale N. 87 Del 25.09.2007
Catanzaro	Casa Di Riposo Umberto I	Decreto Direttore Regionale N. 127 Del 28.11.2007
Catanzaro	Ex Autorimessa Amac	Decreto Direttore Regionale N. 141 Del 04.12.2007
Catanzaro	Palazzo Provenzano (Vincolo Indiretto)	Decreto Direttore Regionale N. 52 Del 03.10.2008
Catanzaro	Ex Convento Dei Gesuiti (Ora Palazzo Galluppi)	Decreto Direttore Regionale N. 184 Del 16.03.2009

Catanzaro	Palazzo Anania	Decreto Direttore Regionale N. 236 Del 12.05.2009
Catanzaro	Torre Di Guardia	Decreto Direttore Regionale N. 324 Del 14.08.2009
Catanzaro	Palazzo Mannella-Maruca (Ora Varano-Pugliese)	Decreto Direttore Regionale N. 312 Del 27.07.2009
Catanzaro	Villa Gemma	Decreto Direttore Regionale N. 374 Del 12.11.2009
Catanzaro	Complesso Dell'ospedale Militare Gia Convento Dell'osservanza	D.D.R. 824 Del 13.04.2011
Catanzaro	Tribunale Civile Di Catanzaro	D.D.R. . 825 Del 13.04.2011
Catanzaro	Caserma Soveria Mannelli Gia' Convento Di S. Rocco	D.D.R.820 Del 07.04.2011
Chiaraval-Le Centrale (Cz)	Portone Con Arco In Granito Di Palazzo Stagliano'	D.M. 31.03.1916
Chiaraval-Le Centrale (Cz)	Pietra Con Aquila Scolpita Di Palazzo Stagliano'	D.M. 31.03.1916
Cortale (Cz)	Palazzo Venuti	D.M. 05.08.1985
Cortale (Cz)	Palazzo Cefaly	D.M. 28.07.1987
Cortale (Cz)	Casa Natale Del Pittore Andrea Cefaly	D.M. 11.12.2000
Cortale (Cz)	Palazzo Cinque E Annessa Chiesa Di Sant'anna	D.M. 01.06.2001
Curinga	Torre Detta Dei " Saraceni"	Dm 24/11/1913
Curinga	Torri Costiere	D.M. 05/09/1952
Decollatura	Chiesa Di S. Maria Assunta	Ddr 65 Del 05/07/2007
Decollatura	Casa Natale E Palazzo Di Famiglia Del Generale Francesco Stocco Con Annessa Chiesa Di S. Antonio Abate	D.D.R.62 Del 19.04.2012
Falerna	Lunetta Affrescata Con La Madonna E Santi Sec: Xiv Negli Avanzi Dell'ex Convento Di San Nicola In Campodorato	Dm 07/11/1930
Falerna	Villa Ventura E Chiesa Di S.Foca	D.M.19/11/1988 E Rettifica Dm 26/02/1990
Falerna	Torre Lupo O Lupi	D.M. 16 /09/1997
Falerna	Ruderi Ex Convento Campo Dorato	D.M. N.9/2003 Del 23/05/2003
Falerna	Chiesa Di S. Tommaso D'aquino	Ddr109 Del 12/09/2006



Falerna	Torre Di Guardia	D.D.R.919 Del 21.07.2011
Feroletto Antico	Resti Del Castello feudale	Dm 11/10/1913
Feroletto Antico	Santuario Di Maria S.S. Di Dipodi	Ddr92 Del 02.05.2006
Girifalco	Fontana Monumentale	Declaratoria Art.4 Legge 1 Giugno 1939 N.1089
Gizzeria	Torre Troncata (Antica Fortezza)	Dm 10 Aprile 1914
Gizzeria	Bastione Detto Torrazzo	Dm 25 Aprile 1914
Gizzeria	Palazzo Iannazzo	Dm 07/10/1980
Gizzeria	Chiesa Di San Giovanni Battista	Ddr 569 Del 20.05.2010
Gizzeria	Torre Di Capo Suvero O Di Ogliastro	D.D.R. 714 Del10.12.2010
Gizzeria	Torre Spineto	Ddr 319 Del 14.08.09
Gizzeria	Torre Santa Caterina	D.D.R. 843 Del 04.05.2011
Gizzeria	Area Di Rispetto Torre Spineto Art. 45	Ddr 921 Del 26.07.2011
Guardavalle	Torre Vinciarello	Legge 1 Giugno 1939 N. 1089 Dm 05/08/98
Guardavalle	Palazzo Sirleto	D.Lgs. 29/10/1999 N. 490 Dm 11/12/2000
Guardavalle	Mulino Galati	Ddr 111 Del 13/11/07
Guardavalle	Palazzo Rispoli	Ddr 602 Del16/07/2010
Guardavalle	Area Di Rispetto , Art. 45 A Palazzo Rispoli	D.D.R. 965 Del 28.09.2011
Lamezia Terme	Torrazzo O Bastione Di Malta	Dm 25/04/1914
Lamezia Terme	Abbazia Benedettina Normanna Di Sant' Eufemia Vecchia	Dm 01/08/ 1933
Lamezia Terme	Castello	Dm 21/08/1914
Lamezia Terme	Palazzo D'ippolito	D.M. 5/10/1987
Lamezia Terme	Palazzo Maruca	D.M. 20 Luglio 1991

Lamezia Terme	Palazzo Nicotera	D.M. 05/ 03/ 1996
Lamezia Terme	Palazzo Saladini	D.M. 13/06/1996
Lamezia Terme	Abbazia Benedettina Normanna Di Sant' Eufemia Vecchia	Ddr N. 45 Del 14/07/2005
Lamezia Terme	Terme Caronte E Chiesa Dei Ss. Quaranta Martiri	Dm. N. 89 Del 28704/2006
Lamezia Terme Loc. Nicastro -Sambiase	Chiesa Di S. Domenico	Ddr 106 Del20/07/2006
Lamezia Terme Loc. Nicastro -Sambiase	Chiesa Della Veterana	Ddr113 Del 20/09/2006
Lamezia Terme	Chiesa Del Carmine	Ddr114 Del 20.09.2006
Lamezia Terme	Palazzo Raffaele Già Nicastrì	D.D.R. N.41 Del 30/05/2007
Lamezia Terme	Bastione Di Malta	Ddr 109 Del09/11/07
Lamezia Terme Loc. Nicastro -Sambiase	Cattedrale Dei Ss. Pietro E Paolo	Ddr 203 Del 07/04/2009
Lamezia Terme Loc. Nicastro -Sambiase	Chiesa Di S. Teodoro	Ddr 348 Del 07.10.2009
Lamezia Terme	Palazzo Nicotera Severisio	Ddr648 Del 09/09/2010
Lamezia Terme	Ex Zuccherificio	D.D.R. 914 Del 21.07.2011
Maida	Castello feudale	Declaratoria Art.4 Legge 1/6/1939, N.1089
Maida	Palazzo Pinto	D.M 12/03/1981
Maida	Palazzo Coliastra	D.M 21/02/1985
Maida	Palazzo Scanderberg	D 16/12/1998
Maida	Chiesa Di San Andrea Apostolo	Ddr 124 Del26/10/2006
Maida	Palazzo Brunini	D.Dr N. 15 Del 01/07/2008
Marcellinara	Castello Sanseverino	D.M 8/5/1989
Montauro	Monastero Di S.Anna	Dm 30/11/1985
Montauro	Monastero Di S.Anna	Rettifica Della Prop. Dm 25.08.1994



Montauro	Monastero Di S.Anna	Ampliamento Vincolo Ddr 39 Del 19/05/2005
Motta S.Lucia	Casa Perri (Poeta)	Dm 20/09/1914
Motta S.Lucia	Chiesa Della Consolazione	D.D.R. 852 Del 12.05.2011
Nocera Terinese	Resti Del Monastero Di S.Nicolo' A Campodorato	Dm 17/08/1914
Nocera Terinese	Palazzetto Della Famiglia Procida	Dm 19/10/1913
Nocera Terinese	Palazzo Rossi	D.M 8/7/1987
Nocera Terinese	Casino De Luca	D.M 25/08/1992
Nocera Terinese	Palazzo E Giardino "Odoardi"	D.M 1/08/1994
Nocera Terinese	Torre Pietra Della Nave	D.D.R. 856 Del 25.05.2011
Petrizzi	Convento Di S.Maria Della Pietà'	Dm 04/02/1993
Platania	Chiesa Di San Michele Arcangelo	Ddr62 Del 05/07/2007
San Pietro A Maida	Chiesa Di San Nicola	Ddr123 Del 26.10.2006
San Vito Sullo Ionio	Ruderi Antico Convento Dei Carmelitani Scalzi	D.M 22/10/1984
Santa Caterina Dello Ionio	Palazzo E Giardino Badolato	D.Dr N.116 Del 16/12/2008
Satriano	Torre Ancinale	D.Dr 29/8/1989
Satriano	Complesso Villa Fattoria Martelli	D.Dr N. 13 Del 13/6/2008
Serrastretta	Chiesa Di San Michele Arcangelo	Ddr 64 Del 05/07/2007
Serrastretta	Palazzo Mancusi	Ddr68 Del 09/07/2007
Simeri Cricchi	Castello Feudale	D.M. 06.06.1916
Soverato	Torre Costiera Quadrata	D.M. 08.04.1916
Soverato	Torre Di Guardia Del Sec. Xv	D.M. 16.05.1934
Soveria Mannelli	Casa	D.M. 01.02.1935

Soveria Mannelli	Acquedotto O Serbatoio Rurale	Dm 22.08.1994
Soveria Mannelli Loc. San Tommaso	Chiesa Di San Michele Arcangelo	Ddr103 Del 06/07/2006
Soveria Mannelli	Chiesa Di San Giovanni Battista	Ddr102 Del29.10.2007
Squillace	Chiesetta Medievale	D.M. 05.05.1932
Squillace	Palazzo Marando-Rhodio	D.M. 14.05.1990
Staletti'	Chiesetta Di S. Maria De Vetere	D.M. 03.06.1952
Staletti'	Complesso Dei Resti Della Chiesetta Bizantina Nella Zona Del "Vivariense" Di Cassiodoro	D.M. 26.09.1957
Staletti'	Area Di Rispetto Resti Della Chiesetta Bizantina	
Taverna	Balconi Del 400 Siti Nel Palazzo Di Sua Proprieta', Di Fronte Alla Chiesa Di San Nicola	
Taverna	Palazzo Gironda-Veraldi	D.D.R. .N. 38 Del 29.11.2001
Taverna	Grande Albergo Delle Fate	D.D.R. N. 124 Del 28.11.2007
Tiriolo	Ruderi Antico Castello Feudale	D.M. 21.10.1913
Tiriolo	Due Balconi "A Tamburo" Di Ferro Battuto, Stemma Gentilizio Di Marmo Appeso Sul Portone Di Ingresso Ed I Sei Tavoli Di Marmo Verde Di Gimigliano, Di Cui Uno Largo M. 1,50x2,00, Con Due Piedi Lignei Scolpiti Esistenti Nel Palazzo Di Sua Proprieta'	D.M. 17.06.1926
Tiriolo	Tre Balconi Di Ferro Battuto Tirato A Martello Della Forma Detta "A Tamburo" Esistenti Nel Palazzo Di Sua Proprieta'	D.M. 19.06.1926
Tiriolo	Otto Balconi Di Ferro Battuto E Tirato A Martello, Della Forma Detta "A Tamburo" Guarniti Di Rosone Di Ferro, Sec. XVIII, Esistenti Nel Palazzo Di Sua Proprieta'	D.M. 20.06.1926
Tiriolo	Ex Palazzo Alemanni	D.M. 06.03.1984
Tiriolo	Ex Osservatorio Meteorologico	Nota Sop. Reg. 421 Del17.02.2004
Provincia di Crotona		
Caccuri	Complesso Architettonico Vurdoj (Grangia Florense)	D.D.R N. 1 Del 23.01.2003
Caccuri	Complesso Architettonico Vurdoj	D.D.R. N. 1 Del 23.01.2003
Ciro'	Castello Della Fine Del Sec. XVI, Posto Nelle Vicinanze Della Stazione Di Ciro'	D.M. 22.07.1925



Ciro'	Fortlizio Del Sec. XVII A Sud Della Marina Di Ciro' Detto "Torre Nova"	D.M. 22.07.1925
Ciro'	Castello	D.M. 10.10.1983
Ciro'	Casino Pignatari	Ddr 672 Del 07.10.2010
Ciro' Marina	Casa Alfi	D.M. 03.11.1989
Ciro' Marina	Faro Punta Alice	Declaratoria Di Vincolo Del 20/02/2004 D D.R. N. 27/2004
Ciro' Marina	Torre Vecchia O Di Capo Alice	D.D.R. 916 Del 21.07.2011
Cotronei	Palazzo Verga	Dsr N. 34 Del 18.10.2001
Cotronei	Cappella Verga E Parco	Ddr N. 123 Del 28.11.2007 Rettificato Con Ddr 3 Del 15.02.2008
Crotone	Bastione Di S. Caterina, Avanzo Dell'antico Castello Di Cotrone	D.M. 12.10.1923
Crotone	Palazzo Olivieri - Portale In Pietra Tufacea Del Luogo, Opera Di Maestranza Locale Delsec. XVI° Con Iscrizione E Stemma Gentilizio	D.M. 09.06.1959
Crotone	Resti Del Santuario Dedicato Ad" Hera Lacinia"	D.M. 07.11.1981
Crotone	Ex Palazzo Albani	D.M. 229 Del 12.12.1984
Crotone	Palazzo Morelli	D.M. 03.05.1991
Crotone	Chiesa Di Ss. Veneranda E Anastasia	D.M. 03.06.1992
Crotone	Palazzo Berlingieri	D.M. 03.06.1992
Crotone	Palazzo "Fonte"	D.M. 30.06.1993
Crotone	Palazzo De Mayda	D.M. 22,04.1995
Crotone	Faro Porto Vecchio	Ddr N. 24/2004 Del 20.02.2004
Crotone	Faro Capo Colonna	Ddr N. 26/2004 Del 20.02.2004
Crotone	Antico Palazzo Morelli	Ddr 35 Del 26/04/2005
Crotone	Torre Scifo Ed Area Di Rispetto	Ddr 927 Del 26.08.2011 Decreto Di Annullamento Ddr 974 Del 13.10.11

Crotone	Torre Scifo	D.D.R. 19 Del 15.02.2012
Crucoli	Palazzo Clausi	D.M. 26.01.1982
Crucoli	Palazzo Palopoli	D.S.R. N. 5 Del 02.04.2003
Crucoli	Palazzo Riggio	Ddr 637 Del 25.08.2010
Isola Capo Rizzuto	Torre Quadrata O Finanza	Ddr N. 22/2004 Del 20.02.2004
Isola Capo Rizzuto	Faro Di Capo Rizzuto	Ddr N. 25/2004 Del 20.02.2004
Melissa	Torre Di Difesa Costiera	D.M. 20.10.1977
Rocca Di Neto	Chiesa Di Santa Maria Delle Terrate	Ddr 359 Del 20.10.2009
San Mauro Marchesato	Fattoria Fortificata	D.D.R. N. 51 Del 03.10.2008
Santa Severina	Area Di Rispetto Alla Chiesetta Bizantina Di S. Maria Del Pozzoleo O Di S. Filomena	D.M. 05.12.1951
Santa Severina	Castello	D.M. 24.02.1999
Santa Severina	Immobile	Non Esiste Il Dm D'interesse Storico-Artis. Esiste Solo Ild.Dr 14 Del 01.02.1977 Di Autorizz. Alla Alienaz.
Strongoli	Torre Tronga O Verga D'oro	D.M. 15.03.1990
Strongoli	Castello	D.D.G. 17.04.2000
Strongoli	Casino -Fattoria Di Fasana	D.D.R. 41 Del 13.03.2012

Fonte: Sovrintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, 2012.



RAPPRESENTAZIONE DEI VINCOLI LEGATI ALL'ISTITUZIONE DI AREE PROTETTE

Con la L.R. 10/2003 la Calabria si è dotata di una propria normativa sulle aree protette. Nella graduatoria delle Regioni Obiettivo 1, per quanto riguarda la tutela del territorio, la Calabria occupa uno dei primi posti, in quanto la percentuale di superficie protetta (12,9%) è tra le più alte, e superiore alla media nazionale (9,1%). La superficie dei 3 Parchi Nazionali della Regione (Parco Nazionale della Sila Parco Nazionale dell'Aspromonte e Parco Nazionale del Pollino), un Parco Regionale, Serre, è piuttosto estesa.

Sono state istituite 30 aree protette (Parchi, Riserve e Parchi Marini) individuati dalla Regione Calabria, particolarmente sensibili ai problemi in tema di tutela e salvaguardia ambientale.

Nella Tabella successiva è riportato l'elenco delle aree protette della Regione Calabria con una breve descrizione circa l'origine e le caratteristiche del vincolo.

Tabella 5.9 Il sistema delle Aree Protette Calabresi

Tipologia	Nome	Descrizione
Parco Nazionale	Parco Nazionale del Pollino	Zone con limitato o inesistente grado di antropizzazione e zone con maggior grado di antropizzazione, per le quali valgono le misure di salvaguardia previste negli articoli 3 e 4 dell'Allegato A" dei D.P.R. 15 novembre 1993 e 14 gennaio 1994, rispettivamente di "Istituzione del Parco Nazionale del Pollino".
	Parco Nazionale della Sila	Istituito con Decreto del Presidente della Repubblica 14 novembre 2002 di Istituzione del Parco Nazionale della Sila e dell'Ente Parco (G.U n. 63 del 17 marzo 2003) e soggetto alla disciplina di tutela prescritta dall' Allegato A, Artt. 1 - 10.
	Parco Nazionale dell'Aspromonte	Zone con limitato o inesistente grado di antropizzazione e zone con maggior grado di antropizzazione, per le quali valgono le misure di salvaguardia previste negli articoli 3 e 4 dell'Allegato A" dei D.P.R. 15 novembre 1993 e 14 gennaio 1994, di "Istituzione dell'Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte".
Parco Regionale	Parco Regionale delle Serre	Parco delle Serre, istituito con legge regionale n. 48/90, perimetrato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 965 del 2 dicembre 2003 (Pubblicato sul BUR Calabria il 2 gennaio 2004) in attuazione all'articolo 47 della legge regionale 14 luglio 2003, n. 10, e suddiviso in zone: Zona A (riserva integrale); Zona B (riserva generale orientata); Zona C (area di protezione); Zona D (area di sviluppo). Per l'intero perimetro del Parco valgono le

		misure di salvaguardia relative a ciascuna zona indicate al punto 6 del Documento di Indirizzo allegato alla deliberazione di GR di perimetrazione.
Riserve Nazionali	Zona umida dell'Angitola	Fa parte del Parco delle Serre, anche se non esiste continuità territoriale, l'Oasi di protezione istituita con D.P.G.R. n. 557 del 12 maggio 1975 (Zona umida Oasi Angitola) affidata al WWF Italia e dichiarata di valore internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar (D.M. 30 settembre 1985). Valgono le misure di salvaguardia indicate al punto 6 del Documento di Indirizzo allegato alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 965 del 2 dicembre 2003 (Pubblicato sul BUR Calabria il 2 gennaio 2004) in attuazione all'articolo 47 della legge regionale 14 luglio 2003, n. 10.
Riserve Naturali Biogenetiche	Coturrelle Piccione Cropani – Micone Gallopone Gariglione – Pisarello Golia Corvo Iona Serra della Guardia Macchia della Giumenta – San Salvatore Marchesale Poverella Villaggio Serra Nicolino Piano Tasso Camigliatello Silano Trenta Coste	Boschi da seme e boschi sperimentali, per i quali valgono le prescrizioni di rigorosa tutela dell'art. 2 del D.M. 13 luglio 1977 di istituzione delle riserve.
Riserve Naturali Orientate	Giganti della Sila Gole del Raganello Valle del Fiume Argentino Valle del Fiume Lao	Aree per le quali valgono le misure di salvaguardia di cui agli art. 4 e 6 dei Decreti Ministeriali 423/87, 424/87, 425/87, 426/87.
Riserve Marine	Isola Capo Rizzuto	Identificata come area marina di reperimento dalla L. n. 979 del 1982 e Istituita con D.I. del 27.12.1991 (G.U. n. 115 del 09.05.1992), successivamente modificato con D.M. 19.02.2002 (G.U. n. 118 del 22.05.2002) che sostituisce integralmente il decreto precedente. La riserva è divisa in zone dove valgono le prescrizioni del Decreto Ministeriale 19 febbraio 2002 "Modifica del Decreto Interministeriale 27 dicembre 1991, istitutivo della riserva naturale marina denominata Capo Rizzuto".
Riserve Regionali	Bacino di Tarsia Foce del Crati	Istituite con legge regionale n. 52/90, modificata con L.R. 16/92 e 12/96. In tali riserve valgono le misure di salvaguardia previste negli articoli 3 e 4 della L.R. 16/92.
Oasi di protezione	Area del Pantano	Nel comune di Montebello Ionico - frazione Saline, dichiarata oasi di protezione della fauna selvatica e della flora tipica delle acque salmastre, legge regionale n. 7/2001 (art. 4 bis).



Parchi marini	Riviera dei Cedri	Istituito con Legge Regionale 21 aprile 2008, n. 9, di notevole interesse paesaggistico interessa parte dei Comuni di Praia a Mare, Diamante e Acquappesa e comprende l'Isola di Dino, l'Isola di Cirella e lo scoglio della Regina. Inoltre, l'area è interessata da 4 SIC, due dei quali relativi ai fondali marini dell'Isola di Dino-Capo Scalea e a quelli dell'Isola Cirella-Diamante; altri due relativi all'Isola di Dino e all'Isola di Cirella. Fino alla data di pubblicazione del Piano del Parco si applicano le norme previste della L.R. 14/07/2003, n. 10
	Baia di Soverato	Istituito con Legge Regionale 21 aprile 2008, n. 10 è delimitato dalle foci di due piccoli torrenti (il fosso La Scofra e il fosso Mortara e il torrente Soverato a nord). Nella baia sono presenti Hippocampus hippocampus e Hippocampus guttulatus. Fino alla data di pubblicazione del Piano del Parco si applicano le norme previste della L.R. 14/07/2003, n. 10
	Costa dei Gelsomini	Istituito con Legge Regionale 21 aprile 2008, n. 11 comprende il tratto costiero tra Capo Bruzzano a nord e Punta di Spropoli a sud, includendo i Comuni di Bianco, Ferruzzano, Bruzzano Zefirio, Brancaleone e Palizzi. Area di nidificazione della tartaruga Carretta Carretta. Fino alla data di pubblicazione del Piano del Parco si applicano le norme previste della L.R. 14/07/2003, n. 10
	Scogli di Isca	Istituito con Legge Regionale 21 aprile 2008, n. 12, è costituito dagli Scogli di Isca tra i Comuni di Amantea e Belmonte. Area di sosta per gabbiani, ballerine di mare e aironi, con fondali ad alta biodiversità. Fino alla data di pubblicazione del Piano del Parco si applicano le norme previste della L.R. 14/07/2003, n. 10

Fondali di Capocozzo - S. Irene - Vibo Marina - Pizzo - Capovaticano - Tropea	Istituito con Legge Regionale 21 aprile 2008, n. 13 è costituito dai fondali di Capocozzo - S. Irene - Vibo Marina - Pizzo - Capovaticano - Tropea, posizionati in un'area di notevole interesse paesaggistico ricadente nei Comuni di Pizzo, Vibo Valentia, Briatico, Zambrone, Parghelia, Tropea e Ricadi. L'area è interessata da 3 SIC: i Fondali di Capocozzo-S. Irene; i Fondali di Pizzo; i Fondali di Capovaticano. Fino alla data di pubblicazione del Piano del Parco si applicano le norme previste della L.R. 14/07/2003, n. 10
---	---

Fonte: B.U.R.C. Supplemento straordinario n. 2 al n. 8 del 16 aprile 2008, Parti I e II - Anno XXXIX.

RAPPRESENTAZIONE DEI VINCOLI RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000³³, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria.

A livello regionale la Rete Natura 2000 viene poi integrata dai Siti d'Interesse Nazionale (SIN) e dai Siti d'Interesse Regionale (SIR).

ZPS, Zone di Protezione Speciale, per le quali il Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2005 (G.U n. 155 del 6 luglio 2005) rimanda a misure di conservazione regionali. In tali zone, nei casi in cui esse ricadono interamente all'interno di aree naturali protette, si applicano le misure di salvaguardia e conservazione previste per l'area naturale protetta nella quale sono incluse; nei casi in cui sono esterne al perimetro di aree naturali protette, si applicano le misure di salvaguardia di cui all'art. - 7 della L.R. 23/90 (a prescindere da ogni riferimento che in tale art. viene fatto alle componenti territoriali di cui al precedente art. 6 della stessa L.R.). Per tali aree sono obbligatorie le valutazioni d'incidenza di programmi e progetti ricadenti su di essi ai sensi della della deliberazione della Giunta Regionale n. 604 del 27/06/2005.

Ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n. 607 del 27/06/2005, la ZPS denominata «Pollino e Orsomarso» ingloba le ZPS già esistenti IT9310018 - Gole del Raganello, IT9310024 - Valle del Fiume Argentino e IT9310026 - Valle del Fiume Lao, mentre la ZPS denominata «Sila Grande» ingloba la ZPS già esistente IT9310069 - Parco Nazionale delle Serre.

SIC, Siti di Interesse Comunitario, per i quali, nelle more della definizione dell'elenco europeo, si applicano - per le porzioni ricadenti anche parzialmente all'interno di aree naturali protette - le misure di salvaguardia e tutela previste per le zone aventi minor grado di antropizzazione. Per le porzioni ricadenti all'esterno del perimetro di aree naturali protette si applicano le misure di salvaguardia di cui ai Codici ed alla normativa vigente.

³³ I siti della Rete Natura 2000 vengono individuati attraverso il database geografico fornito dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Calabria. Rete Natura 2000, allegati I e II della Direttiva "Habitat" e Direttiva "Uccelli" - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - Zone di Protezione Speciale (ZPS) - Siti d'Interesse Nazionale (SIN) e Siti d'Interesse Regionale (SIR) - ZPS, Zone di Protezione Speciale - Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2005 (G.U n. 155 del 6 luglio 2005) misure di salvaguardia di cui all'art. - 7 della L.R. 23/90 deliberazione della Giunta Regionale n. 604 del 27/06/2005. Deliberazione della Giunta Regionale n. 607 del 27/06/2005.



Per tali aree sono obbligatorie le valutazioni d'incidenza di programmi e progetti ricadenti su di essi ai sensi della della deliberazione della Giunta Regionale n. 604 del 27/06/2005.

IGEOSITI

Da alcuni anni si sta affermando il concetto di salvaguardia delle emergenze geologiche, vale a dire di quei siti geologici di particolare interesse che ogni territorio possiede.

In risposta al bisogno di un'iniziativa internazionale per il riconoscimento dell'importanza di luoghi e paesaggi, UNESCO ha sviluppato la Rete Internazionale del programma Geoparks. Questo programma ha l'obiettivo duplice di migliorare il valore di luoghi che si comportano come testimoni chiave della storia della Terra, creando parallelamente lavoro e promuovendo sviluppo economico e regionale. Ogni anno viene data l'etichetta internazionalmente "UNESCO Geopark" a venti territori distribuiti in tutto il mondo, che presentano caratteristiche geologiche di particolare rilevanza.

A livello europeo, nell'ambito del progetto ProGEO Europa, si sono da tempo costituiti i Gruppi "Europa centrale" ed "Europa settentrionale", mentre recentemente si è costituito il Gruppo "Europa mediterranea".

A livello nazionale si assiste a un certo ritardo nell'avvio di iniziative di tutela e salvaguardia del patrimonio geologico; anche se la legge n° 394/91, recante il titolo "Legge quadro sulle aree protette", definendo patrimonio naturale "le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale" (Art. 1), prevedeva per esso "uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire, in particolare, le seguenti finalità: a) conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici; b) applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali; c) promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili; d) difesa e ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici" e affidava al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio il ruolo di promuovere "accordi di programma per lo sviluppo di azioni economiche sostenibili con particolare riferimento ad attività agro-silvo-pastorali tradizionali, dell'agriturismo e del turismo ambientale con i Ministri per le politiche agricole, dell'industria, del commercio e dell'artigianato, del lavoro e della previdenza sociale e per i beni culturali e ambientali, con le regioni e con altri soggetti pubblici e privati", la conservazione del patrimonio geologico non ha finora trovato spazio adeguato. Questa situazione ha determinato pesanti ripercussioni sulla conservazione di preziosi, rari ed irripetibili monumenti geologici, cancellati o degradati da scavi, costruzioni, urbanizzazione, ecc.

La conoscenza e la valutazione delle emergenze geologiche risulta elemento fondamentale per una corretta pianificazione del territorio. Analogamente a quanto accaduto negli ultimi decenni in Italia per il settore biotopi, considerati importanti e talvolta essenziali negli strumenti di pianificazione territoriale, anche i "monumenti geologici" debbono essere interpretati come elementi necessari di qualsiasi piano di uso del territorio, insieme alle tradizionali componenti geologiche di tali piani.

In base alle più recenti definizioni, concordate in campo internazionale, con il termine "Geositi" si intendono quegli elementi fisici del territorio, o singolarità del paesaggio, che manifestano una valenza scientifica e che, contestualmente, possono costituire un richiamo per attributi di tipo estetico, naturalistico, culturale, storico, turistico ed educativo.

La conservazione dei luoghi di elevato interesse geologico, siano essi una gola, una dolina, uno stratotipo, un sito fossilifero o una sorgente, serve evidentemente a garantire che le generazioni future possano continuare a conoscere e ad imparare la storia geologica della Terra ed a trarre godimento dalla bellezza dei paesaggi e di questi meravigliosi luoghi.

La conservazione del patrimonio geologico necessita di un approfondito lavoro di individuazione, catalogazione, pubblicizzazione dei risultati, realizzato mediante una scheda per il censimento e un database sempre aperto, migliorabile e facilmente consultabile.

Se si considera la dimensione territoriale opportuna su cui concentrare la ricerca, "la catalogazione e la conservazione dei geositi è opportuno che avvenga prioritariamente a livello regionale/provinciale, onde poter passare con sufficienti dati alla dimensione nazionale e poi a quella internazionale" (Massoli-Novelli, 2000).

Nei progetti di censimento prodotti in passato non esiste uno standard di riferimento per la classificazione dei geositi e ogni lavoro ne adotta uno proprio, in funzione delle emergenze riscontrate nel territorio di riferimento.

Dal sito dell'ISPRA (Istituto Superiore Protezione e Ricerca Ambientale) è possibile desumere un primo censimento relativo ai geositi di carattere nazionale. In Calabria, nella fattispecie, rientrano come geositi 38 siti.

I geositi costituiscono una particolarità tra le emergenze oromorfologiche regionali. Costituiscono siti geologici di particolare interesse per le caratteristiche eco- morfologiche e complessivamente paesaggistiche dei contesti interessati. Nello specifico con il termine geositi si intendono quegli elementi fisici del territorio, o singolarità di paesaggio, che manifestano particolare valenza scientifica, culturale e percettiva e possono costituire un richiamo per le dotazioni di tipo estetico naturalistico, sociale, storico, turistico, educativo e panoramico dei luoghi interessati. Il QTRP tutela e valorizza tali siti nell'ambito della più generale gestione delle emergenze oromorfologiche, considerato bene regionale con valore identitario (conformemente a quanto previsto dall'articolo 136 com. 1 lett. a) del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 e succ. mod e delle Linee Guida di attuazione della LUR 19/02) dando luogo alla formazione del *repertorio regionale dei geositi*

Nel Quadro Conoscitivo del QTRP viene presentato il Repertorio Regionale dei Geositi la cui formazione è avvenuta nell'ambito del Progetto del Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio denominato *Carta dei Luoghi* in corso di realizzazione.

Lo standard di riferimento per la schedatura è quello del Repertorio Nazionale-ISPRA la cui scheda di catalogazione è stata compilata per tutti i geositi inclusi nel Repertorio Regionale.

Il Repertorio regionale associa un database geografico ed uno alfanumerico. Il primo contiene le perimetrazioni delle aree di interesse avendo assunto come base la CTR 1:5000 della Regione Calabria. Nel database a ciascuna polilinea chiusa che individua un geosito sono associati attributi vari tra cui la tipologia.

Il Repertorio individua geositi di livello internazionale, nazionale e regionale. Le fonti dei dati che hanno contribuito all'individuazione sono quelle fornite dalle provincie e/o reperite da fonti documentali disponibili e della letteratura scientifica.

La repertoriazione così realizzata comprende i seguenti geositi ciascuno dei quali è disponibile la scheda di catalogazione:



Tabella 5.10 Repertorio regionale dei geositi

Geositi di valenza internazionale	
denominazione	Provincia in cui ricade
Stratotipo della base del Calabriano a Vrica	KR
Lago Costantino o dell' Oleandro	RC
Pietra Cappa	RC
Terrazzi Marini della costa dello Stretto	RC
Frana Colella	RC
Geositi di valenza nazionale	
denominazione	Provincia in cui ricade
Meandri del F. Trionto	CS
Rocce di Calanna	RC
Gole Fiumara la Verde	RC
Falesia pleistocenica di Vibo Valentia	VV
Gole del Raganello	CS

Geositi di valenza regionale	
denominazione	Provincia in cui ricade
Capo Colonna	KR
Terrazzo Marino di Capo Ciminiti	KR
Miniere di Strongoli	KR
Tre Pizzi di Ciminà	RC
Cascate sul torrente Barvi Mundu e Galasia	RC
Rocche di Prastarà	RC
Elefante di Campana	CS
Pietra Gnazzita	CS
Il Travertino del Torrente Vurganera	CS
Arcomagno	CS
Coppola di Paola	CS
Cozzo del Pellegrino	CS
Fiumara Avena	CS
Foce del Fiume Crati	CS
Gole del Rosa	CS
Grande Porta del Pollino	CS
Grotta della Madonna	CS
Grotta delle Ninfe	CS
Grotte dell'Eremita	CS
Isola di Cirella	CS
La Mula	CS
Lisci di Pascalone	CS
Monte Caramolo	CS
Piani di Novacco	CS
Scogliera dei Rizzi	CS
Centro storico abbandonato di Laino Castello	CS
Centro storico abbandonato di Avena	CS
Antico borgo di Cirella	CS
Calanchi di Amendolara	CS
Isola di Dino	CS
Lago Cecita	CS
Lago Ariamacina	CS

Lago Arvo	CS
Lago Ampollino	CS
Lago Votturino	CS
Lago di Tarsia	CS
Castello di Malvito	CS
Cavallerizzo	CS
Timpa Cassano	CS
Cascate del torrente Colagnati	CS
Filoni Sedimentari Giurassici in Metamorfiti	CS
Megabreccie e calcari fossiliferi di Conca	CS
Ofoliti di alta pressione della Catena Costiera	CS
Finestra Tettonica di San Gimigliano	CZ
Miniera di Barite Catanzaro	CZ
Monte Tiriolo	CZ
Grotte del Monte S.Elia	CZ
Fonte salina di Sellia	CZ
Sez. Stratigrafica del Calabriano	CZ
Terme Caronte	CZ
Crosta Continentale Cava del Turrina - Serre	CZ
Grotta di S.Gregorio	CZ
Valli Cupe	CZ
Laghi La Vota	CZ
Gessi di Marcellinara	CZ
Calanchi della Costa Catanzarese	CZ
Bacino Plio-Pleistocenico di San Mauro	KR
Spiaggia Calcarenitica di Le Castella	KR
Frane Profonde (Sackungen) della Fiumara Buonamico	RC
Parco Geologico Costiero di Capo Bruzzano	RC
Megadune calcarenitiche di Gerace	RC
Migmatiti dell'Aspromonte	RC
Le Antisicilidi del Graben di Siderno	RC
Dolomiti di Agnana	RC
Calanchi di Roccella Ionica con Sezioni di Singa	RC
Le Ferriere	VV

Fonte: Regione Calabria, 2012.

Il lavoro di analisi e censimento dei geositi potrà essere integrato con i dati forniti dai Forum di partecipazione sul Paesaggio e, successivamente, con ulteriori contributi conoscitivi.

5.2 VINCOLI ARCHEOLOGICI REGIONALI

Si elencano di seguito i Vincoli Archeologici suddivisi per provincia.

VINCOLI ARCHEOLOGICI - PROVINCIA DI CATANZARO -				
COMUNE	DECRETO/I	LOCALITA'	FOG.	PARTICELLA / E
BORGIA 1	D.M. del 21/02/1978	Roccelletta	42, 43	Particelle Varie
BORGIA 2	Art. 4 Prot. n°2355 del 22/02/1983	Roccelletta - SS 106	43	Tratto della S.S. 106 per ml 702



BORGIA 3	Art 4 Prot. n°6082 del 12/05/1983	Roccelletta - SS 384	42	Tratto della S.S. 384 per ml 540
BOTRICELLO	D.M. del 4/12/1998	Marina di Bruni	6	776, 777, 778, 779, 780, 783, 1965, 1967
CROPANI 1	D.M. del 16/02/1999	Basilicata	29	10/p, 11/p, 58/p, 151/p, 152, 390
CROPANI 2	D.M. del 14/03/2001	Basilicata	29	572/parte
CROPANI 3	D.M. dell' 8/06/2001 rettificato dal D.M. del 05/08/2002	Acqua di Frisio	27	666
CROPANI 4	Declaratoria n°49 del 03.04.2013	Acqua di Frisio	27	933
CURINGA 1	D.M.P.I. del 29/10/1913	Elleni	Catasto Descrittivo	
CURINGA 2	Art. 6 Prot. n° 1019 del 06/01/1993	Cerzeto	17	8/parte, torrente Turrina/parte
DAVOLI	D.M. del 21/11/2000	Fondaco	5	141, 142
FALERNA	D.M. del 18/07/1977	C.da Piano delle Vigne	20	13
LAMEZIA TERME 1	D.M. del 27/12/2000	Iardini di Renda	4	Particelle Varie
LAMEZIA TERME 2	D.D.R. n°45 del 14/07/2005	" Abbazia Benedettina "	7	Particelle Varie
MONTEPAONE	D.M. del 13/10/1989	Rollo	18	Particelle Varie
NOCERA TERINESE 1	D.M.P.I. del 31/08/1913	Piano della Tirena	Catasto Descrittivo	
NOCERA TERINESE 2	D.M. del 12/02/1986	Piano della Tirena	10, 11	Particelle Varie
SERSALE	D.M. dell' 8/06/2001	Borda	51	250/p, 251/p, 252, 253/p, 303/p, 248/p
SIMERI CRICHI	Art. 4 Prot. n°9565 del 09/07/1984	Campo sportivo		
SOVERATO 1	DD.MM.PP.II. del 15/07/1926, 16/07/1926 e 19/07/1926	Spina Santa	Catasto Descrittivo	
SOVERATO 2	Art. 4 Prot. n° 18550 del 28/12/2011	San Nicola	2, 5	Foglio 2 P.IIe 58, 575, 576, 577, 1060 ; Foglio 5 P.IIe 282, 788/parte - Con tratto di mare -
SQUILLACE 1	D.S.R. n° 10 del 02/07/2002	SS.181 - Vicolo Palazzo Massara	26	23/parte, parte della SS. 181, parte del vicolo di Palazzo Massara
SQUILLACE 2	D.D.R. n°580 del 08/06/2010	Centro Storico	26, 27	Foglio 26 P.IIe 129/parte; Foglio 27 P.IIe 106/parte, 22/parte
STALETTI' 1	Art. 5, c. 1 D.lgs 490/1999 Prot. n°20603 del 20/09/2000	Panaja	14	9/parte
STALETTI' 2	D.M. del 07/02/2001	Santa Maria del Mare	11, 13	Particelle Varie
TIRIOLO 1	Art. 4 Prot. n°2070 del 26/06/1976	Donnu Petru	16	340/parte (Area Scuola Media)

TIRIOLO 2	D.M. del 17/01/1977	Donnu Petru	16	340/parte, 378/parte, 382/parte
TIRIOLO 3	Art. 4 Prot. n°206 dell' 11/01/1980	Monte Tiriolo		
TIRIOLO 4	Art. 4 Prot. n°4894 del 16/04/1983	Donnu Petru	16	315/parte, 133/parte
TIRIOLO 5	D.D.R. n°10 del 20/01/2012	Campo Sportivo - Area compresa tra le vie Magna Grecia, Marconi e F.Ili Bandiera	16	682, 200, 202, 252, 683, 957, 816, 817, 581
TIRIOLO 6	D.D.R. n°264 del 18/12/2013	Monte Tiriolo	10	1, 6, 7, 9, 20, 25, 101, 108, 1438

VINCOLI ARCHEOLOGICI - PROVINCIA DI COSENZA				
COMUNE	DECRETO/I	LOCALITA'	FOG.	PARTICELLA / E
ACQUAPPESA	D.M. del 28/10/1975	Manco	8 del Comune di Guardia P.se, P.IIa 661	
AMANTEA 1	D.M. dell' 8/09/1995	Imbelli di Campora S.Giovanni	34	17/parte
AMANTEA 2	D.D.R. N°85 del 25/09/2007	loc. Casino P rincipessa	37	Particelle Varie
AMENDOLARA 1	D.M. del 28/03/1969	loc. Occhio Petroso	30	2, 6, 30
AMENDOLARA 2	D.M.P.I. del 19/01/1972	loc. San Nicola	27	13/parte, 14/parte, 15, 21
AMENDOLARA 3	D.M. del 24/06/1974	località Lista	58	12
AMENDOLARA 4	D.M. del 05/07/1975	loc. Sant' Antonio	42, 57, 58	Particelle Varie
BELVEDERE	Comunicazione di interesse	loc. Santa Litterata		
CALOPEZZATI	D.M. dell' 11/10/1999	loc. Galice	12	Particelle Varie
CARIATI	D.M. del 18/06/1985	loc. Santa Maria	16	274/parte, 247/parte
CASSANO JONIO 1	D.M. dell' 11/07/1962	loc. Casa Bianca - Parco del cavallo	67	8
CASSANO JONIO 2	D.M. del 05/08/1969		67	14
CASSANO JONIO 3	D.M. del 24/01/1970	fraz. Sibari, loc. Lattughelle	67	Particelle Varie
CASSANO JONIO 4	D.M. del 16/06/1970	loc. Lattughelle	67	Particelle Varie
CASSANO JONIO 5	D.M. dell' 1/03/1974	parco archeologico Sibari	68	4
CASSANO JONIO 6	D.M. dell' 8/07/1975	parco archeologico Sibari	Fgg. 56, 57, 58, 66, 68, 69, 72	
CASSANO JONIO 7	D.M. del 06/07/1976	parco archeologico Sibari	57	3
CASSANO JONIO 8	D.M. del 04/06/1976	loc. Cafasi	20	101/parte
CASSANO JONIO 9	Art. 4 Prot. n°3303 del 29/08/1977	loc. Pavolella		
CASTROVILLARI 1	D.M. del 25/02/1963	Fraz. Chiurazzo - C.da Camerelle	80	6, 36 (Estratto di Mappa assente)



CASTROVILLARI 2	D.M. del 18/06/1982 rettificato da D.M. del 16/04/1984	loc. Cammarata	94	10/parte, 25/parte
CASTROVILLARI 3	D.M. del 19/02/1996	loc. Familongo	94	2, 3/parte, 96, 98/parte
CORIGLIANO CALABRO 1	DD.MM.PP.II. 10/10/1913, 07/09/1921	Varie Località	Catasto Descrittivo	
CORIGLIANO CALABRO 2	D.M. del 23/09/1978	loc. San Mauro	56	9/parte, 10/parte
CORIGLIANO CALABRO 3	D.M. del 18/04/1979	loc. Occhio di lupo	44	34, 2
CORIGLIANO CALABRO 4	D.M. del 14/07/1979	loc. Serra Castello	60	7/parte, 50/parte
CORIGLIANO CALABRO 5	D.M. del 06/11/1982	parco archeologico Sibari	Vari	particelle varie
COSENZA	D.M.P.I. del 27/02/1913	loc. Rocca Bruzia	Catasto Descrittivo	
DIAMANTE 1	D.M.P.I. dell' 8/01/1929 D.M. del 12/04/1976 D.M. del 14/02/1977	Fraz. Cirella	4	Particelle Varie
DIAMANTE 2	D.M. del 06/08/1991	Fraz. Cirella	3	Particelle Varie
DIAMANTE 3	D.D.R. n°40 del 13/03/2012	loc. Marine Fraz. Cirella	1	281, 289, 187/p, 204/p, 267/p, 288/p, 278, 410, 279, 646/p, 282, 283, 287, 644, 645, 647/p, 806/p, 811/p, 814/p, 815/p, parte di strada comunale per Cirella Vecchia
FIUMEFREDDO BRUZIO	D.M. del 22/06/1991	loc. Cutura	3	75/p, 74, 135/p, 255/p, 76, 68
FRANCAVILLA M.MA 1	D.M. dell' 11/01/1978	loc. Timpone della Motta	5	44/p, 48, 49, 50, 22
FRANCAVILLA M.MA 2	D.M. del 16/05/1979 integrato con D.M. del 21/09/1981	loc. Macchiabate	10, 14	Particelle Varie
LUZZI	D.M. del 18/12/1974	loc. San Vito	40	4/parte, 39/parte
MALVITO	D.M. del 06/09/1983	loc. Pauciuri	4	Particelle Varie
MENDICINO	Art.4 Prot. n°829 del 02/02/1982	loc. San Michele	11	Particelle Varie
MONTALTO UFFUGO	D.D.R. N°581 DEL 08/06/2010	loc. Tesori di Taverna	9	746/parte
MONTEGIORDANO 1	D.M.P.I. del 21/10/1977	loc. Menzinaro	13	98/parte, 106/parte
MONTEGIORDANO 2	D.M. del 27/10/1993	loc. Menzinaro	13	Particelle Varie
PALUDI	DD.MM.PP.II. del 15/11/1927 e 07/12/1959	loc. Castiglione	14	Particelle Varie
PAOLA	D.M. del 16/04/1984	loc. Cutura	6	132, 89/p, 127/p, 131/p, 249, 130/p, 248/p, 114

PIETRAPAOLA 1	DD.MM.PP.II. del 15/11/1927, 11/07/1920	contrada Muraglie	Catasto Descrittivo	
PIETRAPAOLA 2	D.M. del 30/03/1984	contrada Muraglie	19	Particelle Varie
PRAIA A MARE	D.S.R. n°32 del 18/03/2004	loc. Grot ta della Madonna	40, 41	Particelle Varie
ROGGIANO GRAVINA	D.M. del 28/10/1975	loc. Larderìa	1	44, 45, 46, 136, 208
ROSSANO 1	D.M. del 19/05/1976	loc. Cozzo della Pisarra Contrada Foresta	14	28/parte
ROSSANO 2	Art. 4 Prot. n°3238 dell' 11/02/1997	loc. Ciminata Greco	24	Particelle Varie
SAN LUCIDO 1	Art. 4 Prot. n°18418 del 02/08/1989	loc. San Cono - Strada Comunale		
SAN LUCIDO 2	D.M. dell' 11/05/1990	loc. San Cono	3	Particelle Varie
SAN LUCIDO 3	D.D.R. n°320 del 14/08/2009	loc. Deuda Pollella	3	590/parte
S.MARIA DEL CEDRO 1	D.M. del 14/02/1975	Fraz. Marcellina	Fgg. 1e 5 Comune di Grisolia Cipollina, Partt. 132/parte, 216/parte	
S.MARIA DEL CEDRO 2	D.M. del 27/01/1976	Fraz. Marcellina	Fgg. 1e 5 Comune di Grisolia Cipollina, Particelle Varie	
S.MARIA DEL CEDRO 3	D.M. del 25/09/1978	San Bartolo di Marcellina	Fg. 1 Comune di Grisolia Cipollina - Partt. 247, 248, 249, 354, 360	
S.MARIA DEL CEDRO 4	D.M. del 31/03/1981	Fraz. Marcellina	Fg. 1 Comune di Grisolia Cipollina - Particelle Varie	
SCALEA 1	DD.MM.PP.II. del 26/05/1933 e 20/06/1933	loc. Fischia	Catasto Descrittivo	
	D.M. del 13/05/1975	loc. Fischia	9	167
	D.M. del 30/05/1975	Piazza Giovanni XXIII	4	452, 521
	D.M. del 23/04/1976	loc. Petrosa	1	157
	D.M. del 12/09/1977	Via Lauro	9	307
SCALEA 2	D.M. del 22/06/1991	loc. Petrosa	1	Particelle Varie
SCALEA 3	Artt. 1, 5 Prot. n°10812 del 19/5/2003	Grotte di torre talao	6	446, 448, 449
SERRA D' AIELLO 1	D.M. del 19/04/1983	loc. Cozzo Piano Grande	32	Particelle Varie
SERRA D' AIELLO 2	D.S.R. n°9 del 21/10/2004	loc. C hiane	32	47
SPEZZANO ALBANESE	D.M. del 15/10/1979 rettificato con D.M. del 10/07/1982	loc. Torre Mordillo	2, 3	Particelle Varie
TERRAVECCHIA	D.M. del 02/09/1992	loc. Prujia	12, 13, 14	Particelle Varie
TORANO CASTELLO	D.S.R. n°36 del 20/05/2004	loc. C ozzo la Torre	27, 28	Particelle Varie
TORTORA 1	D.M. del 06/02/1982	loc. Palecastro	41	Particelle Varie
TORTORA 2	D.M. del 13/06/1992	loc. Pergolo	44	3/parte



TORTORA 3	D.S.R. n°20 del 10/10/2003	loc. Palecast ro	40, 41	Particelle Varie
TREBISACCE	D.M. del 16/05/1979	loc. Broglio	22	Particelle Varie

VINCOLI ARCHEOLOGICI - PROVINCIA DI CROTONE				
COMUNE	DECRETO/I	LOCALITA'	FOG.	PARTICELLA / E
CIRO' MARINA 1	D.M.P.I. del 29/05/1971	Locc. Martà e Vurga	9, 10	Particelle Varie
CIRO' MARINA 2	D.S.R. n°13 del 10/10/2002	Loc.Castello Sabatini	27	966, 1014, 1384/parte
CIRO' MARINA 3	D.S.R. n°17 del 23/09/2003	Loc.San Gennaro	17	58, 83/parte, 85/parte, 139/parte
CROTONE 1	D.M.P.I. del 05/02/1913	Loc.Capocolonna	56	17, 18 (Estratto di mappa non presente)
CROTONE 2	D.M.P.I. del 22/10/1974	Via Tedeschi Palazzo Massinetti	36	169
CROTONE 3	Art. 4 Prot. n°297/ V del 30/06/1977	Loc . Fosso Pignataro	Estratto di Mappa non presente	
CROTONE 4	D.M. del 28/11/1977	Loc. Vigna Nuova	33	9/parte
CROTONE 5	Art. 4/1089 Prot. n°3042 del 24/10/1975 Artt. 4 e 1 Prot. nn°676, 681 del 14/02/1978 Art. 4 Prot. n°3440 del 19/08/1978 Art. 4 Prot. n°1617 del 31/05/1975 Art. 4 Prot. n°2030 del 17/05/1978	C.da Vigna di Galluccio - Villa Morelli	25, 26	Particelle Varie
CROTONE 6	Artt. 4 e 1 Prot. n°1699 del 20/04/1978	Loc. Carrara	45	11/parte
CROTONE 7	D.M. del 13/05/1978	C.da Villa Morelli e Fondo Trappeto Vecchio	26	Particelle Varie
CROTONE 8	D.M. del 13/05/1978	Loc. Vigna di Galluccio	25 26	45, 44 327
CROTONE 9	Art. 4 Prot. n°4653 del 12/06/1981	Vie Cutro e Di Vittorio	Estratto di Mappa non presente	
CROTONE 10	D.M. del 12/10/1981	Zona Campo Sportivo	45	Particelle Varie
CROTONE 11	D.M. del 07/11/1981	Loc. Capo colonna	56	Particelle Varie
CROTONE 12	Art. 4 Prot. n°293 del 15/01/1982	Loc. Vigna Nuova	Planimetria Aereofotogrammetrica - Area lotto n°20 Proprietà Nucleo Industriale	
CROTONE 13	Art. 4 Prot. n°937 del 24/10/1983	Via dei Mille Area Scuola Materna	Planimetrie Assenti	

CROTONE 14	D.M. del 21/09/1984	Loc.Campitelli - Via XXV Aprile	34	380
CROTONE 15	Artt. 1 e 4, Prot. n°421 dell' 11/01/1988	Vie Panella, Cutro, Roma	35 36	721, 722 del N.C.T. 6 del N.C.E.U.
CROTONE 16	D.M. del 18/07/1989	Via Tommaso Campanella	44 svi. A	75/parte
CROTONE 17.a	Ordinanza n°61 dell' 11/09/1986	Punta Scifo - Area Marina	Lat. 39°01' N. - Long. 17°11' E	
CROTONE 17.b	D.M. del 13/10/1989	Locc. Vrica e Stuni	51, 52, 55	Particelle Varie
CROTONE 18	D.M. del 12/12/1992	Loc. Pignera	34	165, 166, 252, 298
CROTONE 19	D.M. del 20/12/2000	Via B. Telesio	34	516, 517, 518, 519, 521
CROTONE 20	D.D.R. n°55 del 20/10/2005	Loc.Capo Alf iere	59	Particelle Varie
CROTONE 21	D.D.R. n°11 del 20/01/2012	Contrada Santa Lucia	45	4472, 4474, 4476/p, 4486
CRUCOLI	D.M. del 09/01/1981 rettificato da D.M. del 27/06/1981	Frazione Torretta	3	2/parte, 6/parte, 39/parte, 49 55/parte, SS106/parte, FS/p
ISOLA CAPO RIZZUTO	Art. 6 Prot. n°20895 del 07/09/1994	Loc. Le Castel la	40	15, 16, 17
MELISSA	D.D.R. n°143 del 04/12/2007	Loc. Valle di Case	12	974
STRONGOLI 1	D.M.P.I. del 17/02/1913	Pietra del Trisauro	53	12
STRONGOLI 2	D.M. del 09/02/1977	Contrada Pianette	12	29, 30, 32
STRONGOLI 3	Art. 4 Prot. n°284 del 18/01/1979	Loc. Vigna del Principe		
STRONGOLI 4	D.M. del 25/08/1980	Pietra de Trisauro	53	12/p, 65/p, 66/p, 49/p, S.C. " Salinella "
STRONGOLI 5	Art. 4 Prot.n°4464 del 17/09/1981	Cen tro Abitato		
STRONGOLI 6	D.M. del 21/09/1981	Fondo Castello	4 9 10	47/parte, 49/parte 39/parte 97/parte
STRONGOLI 7	Art. 4 Prot. n°4508 del 13/05/1982	Orto del Principe e Cimitero Vecchio		

VINCOLI ARCHEOLOGICI - PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA				
COMUNE	DECRETO/I	LOCALITA'	FOG.	PARTICELLA / E
BAGNARA CALABRA	D.S.R. n°43 del 15/07/2004	Martorana	15, 16	Particelle Varie



BIVONGI	Comunicazione interesse culturale - Prot. n° 8103 del 13/04/1995	San Giovanni Theresty		
BOVA	Art. 4 Prot. n°74 del 03/01/1992	Castello di Bova	30	7, 542 e Stralcio aereofotogrammetrico
BOVA MARINA 1	Artt. 1 e 4 Prot. N°4601 dell' 11/4/1983	Fraz. San Pasquale	Stralcio Aereofotogrammetrico	
BOVA MARINA 2	D.M. del 09/08/1988	Contrada Deri - San Pasquale	36	Particelle Varie
BOVA MARINA 3	D.M. del 07/08/1998 rettificato dal D.M. del 21/10/1998	Case Panagulla	20, 27	Particelle Varie
BOVA MARINA 4	D.M. del 28/11/1998	Amigdala	34	588, 590
BOVA MARINA 5	D.M. del 12/10/2000 rettificato dal D.M. del 31/10/2001 + Integrazione D.S.R. n°7 dell' 08/04/2003	Amigdala	34	Particelle Varie
CALANNA	Art. 4 Prot. N°2071 del 28/01/1995	Castello di Calanna	Stralcio Aereofotogrammetrico 1 : 10000	
CAMPO CALABRO 1	Art. 4 Prot. N°29626 del 07/12/1989	Chiusa Adorno	6, 13	Particelle Varie
CAMPO CALABRO 2	D.S.R. dell' 1/03/2006	Chiusa Adorno	6	550, 400, 840/p,
			13	29/p, 244/p,
CASIGNANA	D.M.P.I. del 07/10/1968	Contrada Palazzi	14	66, 27, 25, 17, 23, 24, 21, 20, 22
CAULONIA	D.M.P.I. del 25/07/1925	Contrada Aguglia		
CINQUEFRONDI	D.D.R. n° 192 del 24/03/2009	Mafalda	1	Particelle Varie
CONDOFURI	D.M. del 15/07/1989	Fraz. Marina - loc. Rossetti	64	Particelle Varie
DELIANUOVA 1	D.D.R. n°678 del 22/10/2010	Santa Marina	9	35, 16/p, 17/p, 18/p, 34/p, 36/p, 42/p
FERRUZZANO	Art. 5 Prot.n°8370 del 22/04/2002	Contrada Saccuti		
GERACE 1	D.D.R. n°646 del 09/09/2009	Stefanelli	25	687, 688, 348, 447, 690
GIOIA TAURO 1	D.M. del 19/02/1999	Contrada Pietra	30	1554, 1555
GIOIA TAURO 2	D.S.R. n°34 del 15/04/2004	Contrada Pietra	30	1556, 1557, 1558, 1553, 604
GIOIA TAURO 3	D.D.R. del 12/09/2006 di revoca vincolo	Contrada Pietra	30	1558
GIOIA TAURO 4	D.D.R. n°38 del 16/05/2007	Contrada Pietra	30	623, 629, 1929
GIOIA TAURO 5	D.D.R. n°679 del 22/10/2010	Contrada Pietra	30	607, 633
GIOIOSA JONICA 1	DD.MM.PP.II. dell' 8/09/1913 e del 07/02/1927	Contrada Annunziata - "Naniglio"	32	31
GIOIOSA JONICA 2	D.M. del 06/02/1990	Contrada Annunziata - "Naniglio"	26	208/p, 210, 213/p
			31	77/p, 6/p
			32	Particelle Varie
LOCRI 1	D.M.P.I. del 24/11/1915	Contrada Marasà	Catasto descrittivo	

	D.M.P.I. del 14/10/1927	Contrada Mannella	Catasto descrittivo				
	D.M.P.I. dell' 1/06/1956	Contrade Marasà, San Cono e Centocamere	35	29, 32, 35, 36, 43, 47, 49, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 2, 3, 7, 31, 40, 41, 42, 15, 16, 71, 77, 80, 85, 76, 79, 82, 23, 74, 78, 75, 83, 24, 5, 26, 10, 13, 73, 84, 4, 12			
				D.M.P.I. del 04/04/1959	Contrada Parapezza	34	52
				D.M.P.I. del 11/01/1960			
	D.M.P.I. del 11/01/1960	Contrada Mannella	28	185, 212, 215, 228, 216			
	D.M.P.I. del 19/11/1960	Contrada San Cono	35	2, 3			
LOCRI 2	D.M. del 20/03/1980 rettificato dal D.M. del 12/03/1994	C.da Parapezza	34	95/parte			
LOCRI 3	D.M. del 02/02/1990	Contrada Mannella	28	163			
LOCRI 4	D.M. del 10/05/1999	Contrada Centocamere, Casino Macri	35	38, 39			
MARINA DI GIOIOSA J. 1	D.M.P.I. del 10/10/1926	Torre del Cavallaro					
MARINA DI GIOIOSA J. 2	D.M.P.I. del 12/03/1957	Centro Paese - Teatro Romano	20	19, 299, 179, 471, 18			
MARINA DI GIOIOSA J. 3	D.M. del 21/02/1978	Centro Paese - Terme Romane	20	Particelle Varie			
MELITO PORTO SALVO 1	Notifica diffida	Frazione Pentidattilo		Catasto descrittivo			
MONASTERACE 1	DD.MM.PP.II. 1912 - 1914 - 1916 - 1943	Locc. Cutura e Capo Stilo	9	Catasto Descrittivo			
MONASTERACE 2	DD.MM.PP.II. del 28/6/1957 con D.M. del 19/12/1985 di rettifica	Antica Città di Kaulon	8 - 9	Particelle Varie			
MONASTERACE 3	D.M.19/12/1985 di rettifica al D.M. 28/6/1957	Punta Stilo	8	54/Parte			
MONASTERACE 4	Notifiche di inizio istruttoria vincolo - Anni 90	Campo Marzo	2	80, 90, 77, 2, 76			
MONASTERACE 5	Art. 4 Prot. N°18378 del 30/07/1994	Piazza Largo Duomo in Monasterace Superiore	6				
MONASTERACE 6	D.M. del 09/01/1997 (vincolo in parte revocato)	Arsenale	14	Particelle Varie			
MONASTERACE 7	Art. 4 prot. N°5435 del 16/03/1998	Lupa	15	416/parte			
MONASTERACE 8	Art. 2 Declaratoria n°11 del 20/02/2004	Faro di Punta Stilo	9	81, 137, 138, 139, 140, 141			
MONASTERACE 9	Art. 6 prot. N°14560 del 14/07/1998 + Ordinanza Cap.di Porto RC N°27/06 del 25/06/2006	Tratto di spiaggia	8 - 9	Foglio 8 Part. 72 e Foglio 9 Part. 110			
MONTEBELLO JONICO	Art. 4 Prot. N°21480 del 18/09/1989	Saline	68	178, 194, 180/p, 181/p, 195/p			



MOTTA S.GIOVANNI 1	D.M. del 02/05/1977	Lazzaro	49	14, 17
MOTTA S.GIOVANNI 2	D.M. del 21/09/1984 rettificato dai DD.MM. del 23/03/1987 e 20/05/1995	Lazzaro	49	Particelle Varie
OPPIDO MAMERTINA 1	D.M.P.I. del 25/04/1930	Torre Inferrata di Castellace		
OPPIDO MAMERTINA 2	D.M. del 18/10/1991	Contrada Mella	24, 35, 36	Particelle Varie
OPPIDO MAMERTINA 3	D.M. del 22/03/1997	Contrada Palazzo	58	14/parte
OPPIDO MAMERTINA 4	D.M. del 20/04/1998	Torre Cillea di Castellace	10	199/parte, 204/parte
PALIZZI 1	D.M. del 15/01/2001	Sindarello	61	Particelle Varie
PALIZZI 2	Art. 2 Declaratoria n°12 del 20/02/2004	Faro di Capo Spartivento	67	A, B, 41
PALMI 1	D.M. del 07/05/1984	Frazione Taureana	11	Particelle Varie
PALMI 2	Art. 4 prot. N°8309 dell' 8/04/1994	Strada Comunale Scinà	2	58/parte
PALMI 3	D.M. del 03/08/1995	Contrada Scinà	2, 6	Particelle Varie
PALMI 4	D.M. 2/10/2000 di rettifica al D.M. 24/08/95	Frazione Taureana - San Fantino	6, 11	Particelle Varie
PALMI 5	D.M. del 05/01/1996	Grotta della Petrosa	16, 26	Particelle Varie
PALMI 6	D.M. del 10/01/1996	Contrada Scinà	2	444
PALMI 7	D.D.R. del 13/06/2006	Frazione Taureana	11	20/p, 18/p, 17/p, 289/p, 290/p, 291/p, 779/p
PORTIGLIOLA 1	D.M.P.I. del 26/05/1913	Colle Castellace		Catasto descrittivo
PORTIGLIOLA 2	D.M.P.I. del 15/12/1947	Quote San Francesco	10	47
PORTIGLIOLA 3	D.M.P.I. dell' 11/01/1960	Pirettina	9	201, 224
PORTIGLIOLA 4	D.M.P.I. dell' 11/01/1960	Pirra	6	41
PORTIGLIOLA 5	D.M.P.I. del 12/05/1961	Quote San Francesco	8	118, 121, 144
PORTIGLIOLA 6	D.M.P.I. del 12/05/1961	Quote San Francesco	10	62, 63
PORTIGLIOLA 7	D.M.P.I. del 06/12/1968	Contrada Stranghilò	10	2, 3
PORTIGLIOLA 8	D.M. del 19/01/1980	Monte strada " Dromo "	8	1, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 29, 30, 31, 14, 15, 57, 16, 17, 22, 18, 19, 55, 60, 20, 63, 21, 23, 54, 59, 24, 25, 68, 35, 73, 51, 26, 27, 28, 32, 34, 39, 43, 42, 36, 74, 38, 44, 45, 47, 48, 52, 49, 50, 53, 56, 61, 64, 69, 86, 88, 72, 76, 70, 85, 89, 93, 96, 90, 91, 94, 97, 98, 101, 103, 105, 106, 147, 148, 149, 158

PORTIGLIOLA 9	D.M. del 03/02/1984 rettificato dal D.M. del 23/05/1984	Contrada Stranghilò	10	105, 1, 4, 91, 93, 104, 106, 107, 108, 132, 133
PORTIGLIOLA 10	D.M. del 25/06/1985 rettificato dal D.M. del 15/03/1993	Contrada Pirettina e altre	9	L'intero foglio catastale
PORTIGLIOLA 11	D.M. del 02/01/1997	Quote San Francesco	10	Particelle Varie
PORTIGLIOLA 12	D.S.R.n° 15 del 03/12/2002 rettifica al D.M.P.I. del 12/05/1961 (Rif.to PORTIGLIOLA 5)	Quote San Francesco	8	542/parte (ex part. 121)
REGGIO CALABRIA 1	Nota del 30/11/1914 D.M.P.I. del 09/11/1918	Mura Greche e Terme Romane in Via Marina Terme Romane in Piazza Carmine		Catasto descrittivo
REGGIO CALABRIA 2	Comunicazione del 22/08/1925 prot. 1027	Via XXIV Maggio		Catasto descrittivo
REGGIO CALABRIA 3	D.M.P.I. del 04/06/1958	Griso Labocchetta	125	40, 56, 104, 400, 401, 402
REGGIO CALABRIA 4	D.M.P.I. del 05/08/1969	Collina degli Angeli	87	52, 342
REGGIO CALABRIA 5	D.M. del 25/11/1982	Collina del Trabocchetto	87	336, 436/p, 339/p, 337, 338, 519
REGGIO CALABRIA 6	Art. 4 Prot. N°6458 dell' 11/05/1984	Frazione Pellaro	15	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 7	Art. 4 Prot. N°12720 dell' 14/09/1984	Pianoro di Condera	90	268/p, 510, 266, 267, 269, 482
REGGIO CALABRIA 8	Art. 4 Prot. N°4546 del 14/03/1985 e D.M. del 05/10/1995	Via Demetrio Tripepi	122	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 9	D.M. del 19/12/1985	Occhio di Pellaro	1	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 10	D.M. 05/08/1969 rettificato con D.M.03/06/1987 rettificato con D.M. 15/07/1991	Collina degli Angeli	87	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 11	D.M. del 09/08/1988 rettificato dal D.M. del 25/06/1992	Fraz. Gallina loc. Bovetto	26, 27	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 12	Artt. 1e 4 Prot. N°24754 del 06/10/1989	Corso Garibaldi - " Chiesa San Giorgio Intra "	125	B
REGGIO CALABRIA 13	D.M. del 17/10/1989	Centro Città - Via F. Acri, 10	126	196 Sub. 3, 4, 5
REGGIO CALABRIA 14	D.M. del 09/06/1993	Collina degli Angeli	86	140/p, 142, 143, 144, 238, 263/p.
REGGIO CALABRIA 15	D.M. del 05/10/1995	Centro Città - Via D. Tripepi	122	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 16	D.M. del 09/04/1998 rettificato dal D.M. del 15/06/1998	Via Trabocchetto II°	87	216/parte, 226/parte,
REGGIO CALABRIA 17	D.M. del 20/10/1998	Frazione di Pellaro	15	Particelle Varie
REGGIO CALABRIA 18	Declaratoria n°9 del 17/02/2004	Centro Città - Piazza Italia c/o Palazzo Prefettura	125	282



REGGIO CALABRIA 19	Declaratoria n°10 del 20/02/2004	Centro Città - Palazzo Genio Civile Via Miraglia	127	264
REGGIO CALABRIA 20	Declaratorie n°30 del 05/03/2004 e n°32 del 22/03/2005	Trabocchetto - Ex caserma militare " Duca d' Aosta "	88	59, 60, 61, 62 Sub. 1-2-3, 63, 64
REGGIO CALABRIA 21	D.D.R. n°58 del 10/11/2005	Fraz. Pellarò - Via Sottolune	16	850/parte, 841, 787
REGGIO CALABRIA 22	D.D.R. n°42 del 30/05/2007 + D.D.R. n°185 del 16/03/2009 di riduzione vincolo	Quartiere Tremulini - Borrace	123	73
REGGIO CALABRIA 23	D.D.R. n°47 del 14/06/2007	San Giorgio extra	108	1 089/parte
REGGIO CALABRIA 24	D.D.R. n°639 del 25/08/2010	Palazzo ex Hotel Miramare Via Fata Morgana, 1	125	245
REGGIO CALABRIA 25	D.D.R. n°638 del 25/08/2010	Palazzo Banca d' Italia Corso Garibaldi	125	70, 71
ROSARNO 1	Art. 4 Prot. N°1559 del 26/05/1975	C.da Pian delle Vigne	22	56, 57, 155
ROSARNO 2	D.M. del 15/05/1978 rettificato dal D.M. del 28/03/1981	C.da Pian delle Vigne	22	27, 141
ROSARNO 3	D.M. del 25/05/1978	Pian delle Vigne - C.da Calderazzo	22	Particelle Varie
ROSARNO 4	D.M. del 04/07/1979	C.da Pian delle Vigne	23	51
ROSARNO 5	D.M. del 09/07/1980	Via Ceramidio	23	2, 55, 56, 198, 57, 52, 54
ROSARNO 6	D.M. del 09/07/1980	Contrada Favara	23	Particelle Varie
ROSARNO 7	D.M. del 15/05/1981	C.da Pian delle Vigne	23	62/parte, 63, 64
ROSARNO 8	Art.4 Prot. N°1236 del 15/02/1982	Piazzale Ospedale Civile	23	Planimetria generale piazzale
ROSARNO 9	Art.4 Prot. N°6546 del 09/07/1982	Via Ceramidio	23	257/parte
ROSARNO 10	D.M. del 18/04/1989 rettificato dal D.M. del 28/08/1989	Contrada Favara/Pian delle Vigne	23	Particelle Varie
ROSARNO 11	Art.4 Prot. N°2022 del 30/01/1990	Nolio, Carozzo, Zippone Testa dell' Acqua, Petto di Nolio	36, 37	Particelle Varie
ROSARNO 12	D.M. del 05/05/1999	Via Regina Elena e Piazza SS. Cosma e Damiano	21	485, 501/parte
ROSARNO 13	D.D.R. n°3 del 26/08/2004	Zippone	36	198/parte, 199/parte
ROSARNO 14	D.D.R. n°90 del 25/09/2007	Via Toselli	20	435, 436/parte, 437/parte
SAN FERDINANDO	Art. 4 Prot. n°836 del 26/02/1977 Nota Prot. n°3286 del 26/08/1977	Contrade Petrantonio e Zaccanati		Stralci Aereofotogrammetrici

SANT' EUFEMIA D' ASPROMONTE	Artt. 1 e 4 Prot. n°6942 del 19/05/1984	Serro di Tavola	11	2, 11
SCILLA	D.M. del 17/03/1997	Forche di Solano Superiore	33	Particelle Varie
VARAPODIO	Segnalazione Interesse Archeologico	San Pietro	12	60

VINCOLI ARCHEOLOGICI - PROVINCIA DI VIBO VALENTIA				
COMUNE	DECRETO/I	LOCALITA'	FOG.	PARTICELLA / E
BRIATICO	D.D.R. n°111 del 12/09/2006	La Pietra, San Nicola, Case Scrugli	7	69, 12/parte, 146, 147
CESSANITI	Art. 10 Prot. n° 23626 del 16/11/2004 e Prot. n°21549 del 19/09/1989	Pannaconi - Grancara		Stralcio Aereofotogrammetrico
DRAPIA	D.D.R. n°57 del 10/11/2005	Torre Galli	22	8, 9
NICOTERA 1	D.M.P.I. del 20/04/1914	Nunzia e Lagani		Catasto descrittivo
NICOTERA 2	D.M.P.I. del 20/04/1914	Frazione Badia		Catasto descrittivo
NICOTERA 3	D.M.P.I. del 20/04/1914			Catasto descrittivo
NICOTERA 4	D.M. del 23/03/1984	Contrada Morteletto	28	45/parte, 47/parte, 48, 49, 58, 59/parte
NICOTERA 5	D.D.R. n°8 dell' 8/05/2008	Bracò	22	613/parte
PARGHELIA 1	Art. 4 Prot. n° 15341 del 28/01/2011	La Pizzuta	2	1/parte, 581, 582, 583
			4	1/parte e tratto di mare
PARGHELIA 2	Art. 4 Prot. n° 18002 del 14/12/2011	Tonnara	4, 5	Foglio 4 P.Ile 44/parte, 281; Foglio 5 Part. 562 - Con tratto di mare -
PIZZO CALABRO	D.M. dell' 8/06/2001	Via Salomone	22	30/parte, 33/parte
RICADI	D.M. del 04/03/1978	Torre Santa Maria	14	243, 244, 245, 246, 247, 248, 254, 231, 249, 235, 236, 237
TROPEA 1	Art. 4. Prot. n° 16018 del 10/11/2011	Petri i Mulinu	1	1/parte, 3, 4, 1087, 6/parte, 7, 8, e tratto di mare
VIBO VALENTIA 1	D.M. del 29/07/1974 e Artt. 4 Prot. 1170 del 24/04/1974, 2222 del 13/08/1974 Art. 4 Prot. 1689 del 18/06/1974	C.da Sant' Aloe	26	51, 49
			31	34, 35, 37



VIBO VALENTIA 2	Art. 4 prot. 157 del 4/08/1977 Art. 4 prot. 5791 del 22/3/1986 (1° rett.) Art. 4 prot. 11413 del 23/6/1986 (2° rett.)	Piercastello	28	25
VIBO VALENTIA 3	D.M. del 19/10/1977	C.da Scrimbia	34	43
VIBO VALENTIA 4	D.M. del 19/10/1977	Trappeto Vecchio	27	34/p, 53/p, 39/p, 40/p
VIBO VALENTIA 5	D.M. del 28/11/1977	Cofino	34	42, 57
VIBO VALENTIA 6	D.M. dell' 11/01/1978	Via Vittorio Veneto	33	Particelle Varie
VIBO VALENTIA 7	D.M. del 21/02/1978 rettificato con D.M. del 25/10/1999 + Art. 4 Prot.3009 del 1977	Loc. Cannello Rosso - Viale Kennedy	30	184,185,186,67,73, 283, 187/parte, 62, 294, 295, 296
VIBO VALENTIA 8	D.M. del 06/03/1978	C.da Madonnella	26	Particelle Varie
VIBO VALENTIA 9	Art. 4 prot. 6689 del 15/04/1987	Piazza del Consorzio	31	312, 313, 371
VIBO VALENTIA 10	Art. 4 prot. 6726 del 15/04/1987	Piazza antistante Corso Umberto, prospiciente Villa Comunale	33	
VIBO VALENTIA 11	D.M. del 09/06/1987	Via XXV Aprile, Via Filanda	31	105, 107
VIBO VALENTIA 12	D.M. del 24/11/1987	Sant'Aloe - Vicino Ospedale	45	96
VIBO VALENTIA 13	D.M. del 29/08/1988	Centro Storico	33	11/parte, 969/parte
VIBO VALENTIA 14	Art. 4 prot. 18417 del 07/10/1988	Fraz. Portosalvo Loc. Bivona	Stralcio Aereofotogrammetrico	
VIBO VALENTIA 15	D.M. del 31/10/1988	Via Spogliatore	32	517
VIBO VALENTIA 16	D.M. del 18/04/1989 rettificato con D.M. 29/07/1997	Via Terravecchia Sup.re	32	126, 127, 128, 124/parte
VIBO VALENTIA 17	D.M. del 17/07/1989	Via Paparo	31	411/parte, 412, 413/parte
VIBO VALENTIA 18	Art. 4 prot. 3725 del 23/02/1990	Piazzale Ferrovie Calabro Lucane	Stralcio Aereofotogrammetrico	
VIBO VALENTIA 19	D.M. dell' 8/03/1990	Centro Storico	33	966/parte, 968/parte
VIBO VALENTIA 20	D.M. del 15/11/1990	Fra le vie Matteotti e Parisi	31	97/parte, 91/parte
VIBO VALENTIA 21	Art. 4 prot. 6253 del 30/03/1992	Galleria ex Calabro Lucane	38	43/parte
VIBO VALENTIA 22	D.M. del 31/10/1992	Via Torretta e Vico Torretta	33	170, via Torretta/p, vico Torretta/p.
VIBO VALENTIA 23	D.M. del 15/06/1993	Via Vittorio Veneto	33	22, 23
VIBO VALENTIA 24	D.M. del 02/12/1993	Via Terravecchia Inferiore	32	56, 57, 58, 59a, 60

VIBO VALENTIA 25	D.M. del 06/10/1994	Quartiere Terravecchia	32	158, 160, 161
VIBO VALENTIA 26	D.M. del 22/10/1996	Via Floramentana, Via Ipponio	32	673
VIBO VALENTIA 27	D.M. del 20/11/1996	Cofino	34	Particelle Varie
VIBO VALENTIA 28	D.M. del 12/08/1997 Art. 4 prot. 12062 del 23/05/1997	Area tra le Vie Omero, XXV Aprile e Sant' Aloe	31	4/parte
VIBO VALENTIA 29	D.M. del 04/04/1998	Centro Storico ; Via Giacomo Matteotti	32	20/parte
VIBO VALENTIA 30	D.M. del 20/04/1998	Santa Venere	2, 3	Particelle Varie
VIBO VALENTIA 31	D.M. del 10/04/2000	Fra Via Giacomo Matteotti e Via Enrico Gagliardi	32	50, 711/parte
VIBO VALENTIA 32	D.M. dell' 1/08/2000 rettificato con D.M. dell' 11/12/2003	Via Diana Recco	33	178, 181/parte
VIBO VALENTIA 33	D.M. del 14/03/2001	Frazione Vibo Marina - Loc Muraglia Marzano	11	1085/parte, 1087/parte, 1086 1088, 1092/parte
VIBO VALENTIA 34	D.D.G. dell' 8/06/2001	Piazza del Consorzio	31	312, 313, 371, 327 e parte delle vie Parisi, Gramsci e Salvemini
VIBO VALENTIA 35	D.M. dell' 8/06/2001	Vie Ipponio e M. Preti	32	622/parte, 620/parte, 634/parte
VIBO VALENTIA 36	D.S.R. n°31 del 25/09/2001	C.da Sant' Aloe	26	49/p, 286, 375/p, 376/p, 241/p, 372/p
VIBO VALENTIA 37	Art. 5 prot. 21486 del 22/10/2001	Via Protetti e antistante piazzale	25	Stralcio Aereofotogrammetrico
VIBO VALENTIA 38	D.S.R. n°36 del 14/11/2001	Vico Scrimbia	31	487, 75/p, 73, 74, 486/p, 484/p, 485/p
VIBO VALENTIA 39	D.S.R. n°37 del 21/11/2001	Fra Via Spogliatore e Via delle Clarisse	32	574, 575, 576, 577
VIBO VALENTIA 40	D.S.R. n°9 del 22/05/2008	Via Croce Niviera	34	Particelle Varie
VIBO VALENTIA 41	D.D.R. n°5 del 06/03/2008	Piazza L. Razza	32	433, 439, 994
VIBO VALENTIA 42	D.D.R. n°499 del 12/02/2010	Piazza Martiri d' Ungheria	32	1125/parte
ZUNGRI	D.M.P.I. dell' 8/02/1926	Frazione Papaglioni	Catasto descrittivo	



6. RISCHI TERRITORIALI

All'analisi dei pericoli territoriali e dei rischi correlati, all'individuazione ed alla caratterizzazione delle aree pericolose ed all'assunzione di misure di salvaguardia, il QTRP assegna una funzione di tutela dell'integrità del territorio attraverso azioni finalizzate alla riduzione ed alla prevenzione in aree già urbanizzate e/o in quelle ove sono previste nuove attività antropiche. L'analisi del rapporto tra pericolosità e rischio in virtù della sua variabilità temporale e della correlazione con la tipologia e localizzazione delle attività antropiche, rappresenta quindi uno degli elementi conoscitivi fondamentali nei processi decisionali attinenti la pianificazione del territorio la cui salvaguardia rappresenta un obiettivo strategico del QTRP.

Per chiarezza di analisi di seguito si fornisce una definizione del rischio nei termini maggiormente utilizzati in letteratura e dai soggetti deputati alla sua gestione a partire dall'UNESCO e dal Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Il rischio totale è definito, per un particolare elemento a rischio E e per una data intensità I, dal prodotto: $R(E;I) = H(I) \cdot V(I;E) \cdot W(E)$ nel quale le definizioni di Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto fanno esplicito riferimento a: *UNESCO (1972) Report of consultative meeting of experts on the statistical study of natural hazard and their consequences. Document SC/WS/500 pagg. 1-11* :

“**Pericolosità (H)**”: è la probabilità che un fenomeno di una determinata intensità (I) si verifichi, con il valore di uno dei suoi parametri caratteristici superiore ad un determinato valore di soglia, in un dato periodo di tempo prefissato ed in una data area.

“**Vulnerabilità (V)**”: è il grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio risultante dal verificarsi di un fenomeno di una data intensità. È espressa in scala da 0 (nessuna perdita) a 1 (perdita totale) ed è in funzione dell'intensità del fenomeno e della tipologia di elemento a rischio: $V = V(I; E)$.

“**Valore esposto (W)**”: rappresenta il valore economico, tangibili ed intangibili (cioè monetizzabili o meno), o il numero di unità relative ad ognuno degli elementi a rischio in una data area. Il valore è in funzione del tipo di elemento a rischio: $W = W(E)$.

La circostanza che il rischio subisca incrementi all'aumentare sia della pericolosità che della vulnerabilità e dell'esposizione, viene di solito formalizzata con l'espressione: $R = H * V * W$ ove il simbolo "*" non indica necessariamente il prodotto, anche se quest'operazione corrisponde al più semplice dei modi di mettere in relazione tra loro gli aspetti complessi dei tre diversi elementi. Inoltre, quando si trattano problemi riferiti ad analisi di grande dettaglio (microzonazione riferita alle zone di censimento della popolazione), viene introdotto nella precedente formula un quarto fattore (L), che serve a caratterizzare le differenze di pericolosità tra le singole porzioni e quella media del territorio nel suo complesso.

È il caso ancora di sottolineare come la formulazione predetta rappresenti solo un efficace modello logico al quale si possono facilmente ricondurre le attività di analisi finalizzate alla prevenzione ed alla riduzione dei rischi nel campo della Pianificazione Territoriale.

6.1 Tipologia e scenari specifici di rischio con riferimento alla pianificazione del territorio

La delineazione del Quadro Conoscitivo dei rischi territoriali nel contesto del QTRP è finalizzata a contestualizzare ciascuna tipologia di rischio nell'ambito degli strumenti di pianificazione del territorio con finalità di analisi, indirizzo, prescrizione e intervento sia negli strumenti generali di pianificazione regionale che in quelli provinciale (PTCP) e comunale (PSC/PSA e strumenti attuativi).

Per esigenze di schematizzazione, il Quadro Conoscitivo (QC) distingue più macrocategorie di rischi territoriali sulla base della prevalente influenza esercitata, nella loro genesi, dai fattori naturali o da quelli antropici pur essendo l'attività antropica, la natura e la tipologia dei beni esposti, il fattore determinante dell'entità del rischio. Perciò, partendo dalla constatazione che per talune tipologie di rischio, siano i fattori naturali a determinare

i livelli di pericolosità (come nei casi di terremoti, eruzioni vulcaniche, di frane ed alluvioni) mentre per altre siano i fattori antropici i determinanti della pericolosità (i rischi nucleare, chimico-industriale, da trasporti, da incendi, ambientale), le esigenze di sistematizzazione, ci portano alla distinzione in due macrocategorie utili per valutare la distribuzione spaziale e facilitare la predisposizione delle strategie per la prevenzione e la riduzione.

Il quadro dei rischi che viene delineato, lungi dal voler assumere carattere di esaustività, è aperto agli apporti dei soggetti competenti e di quelli che saranno coinvolti nelle consultazioni.

Per il territorio della Calabria i “rischi naturali” assumono maggiore rilevanza rispetto a quelli di origine antropica e rappresentano di conseguenza una componente rilevante nel contesto degli strumenti di governo del territorio a motivo delle specificità dei processi di sviluppo in Calabria che, rispetto ad altre regioni, è stata caratterizzata da un basso livello di industrializzazione e da dinamiche demografiche molto particolari.

È opportuno assumere metodologicamente che, nell'analisi dei rischi, occorra considerare la possibilità reale che eventi calamitosi possano accadere contemporaneamente o causare un “innesco a catena” tra loro provocando o ampliando altre situazioni di rischio (come ad esempio per le frane sismo indotte) e che le metodiche di analisi debbano condurre al superamento della logica “per tipi” nella costruzione delle carte dei rischi.

È opportuno sottolineare in premessa la circostanza che nel campo dei rischi territoriali si ricorra ancora a gestioni ispirate più che alla prevenzione all'emergenza al cui superamento puntano le strategie del QTRP.

In Italia, l'aggravarsi di situazioni di rischio di vario genere in molte aree ha determinato l'assunzione sempre più frequente di provvedimenti a carattere d'urgenza finalizzati alla tutela dell'incolumità pubblica attraverso Ordinanze di Protezione Civile emanate ai sensi dell'art. 5 della Legge 225/1992 con le quali il Dipartimento della Protezione Civile è stato chiamato ad intervenire oltre che nel campo dei rischi idrogeologico e sismico anche in materia di “rifiuti, inquinamento idrico, bonifiche di siti contaminati in aree individuate in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali i cui riferimenti normativi sono la L.462/98, L. 388/2000, DM 468/01, la L. 179/2002 individuando e perimetrando 57 Siti di Interesse Nazionale (SIN) che rappresentano il 3% del territorio italiano” (Fonte: Dip. Protezione Civile).

Ai fini della corretta interpretazione delle vicende che attengono la gestione dei rischi territoriali in Calabria, si segnalano gli stati di emergenza vigenti in Calabria alla data del 15.02.2012 e proclamati con Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri (Fonte: Dipartimento Protezione Civile).

- ✓ **Dpcm del 27 gennaio 2012** - Gazzetta Ufficiale n. 30 del 7 febbraio 2011 - Territorio: Regione Calabria - Ambito: rischio idrogeologico - avversità atmosferiche - Proroga dello stato di emergenza in relazione agli eccezionali eventi avversi che hanno colpito il territorio della regione Calabria nel mese di gennaio 2009 - Commissario delegato: Prof. Roberto Guercio - Scadenza: 31 gennaio 2013
- ✓ **Dpcm del 23 dicembre 2011** - Gazzetta Ufficiale: n. 3 del 4 gennaio 2012 - Territorio: Comune di Cerzeto (CS) - Ambito: rischio idrogeologico - dissesti idrogeologici - Proroga dello stato di emergenza nel territorio del comune di Cerzeto, in provincia di Cosenza, interessato da gravissimi dissesti idrogeologici con conseguenti diffusi movimenti franosi - Commissario delegato: Capo Dipartimento della Protezione Civile - Scadenza: 29 febbraio 2012
- ✓ **Dpcm del 13 dicembre 2011** - Gazzetta Ufficiale n. 300 del 27 dicembre 2011 - Territorio: Province di Catanzaro, Reggio Calabria e Crotone - Ambito: rischio idrogeologico - eccezionali avversità atmosferiche - Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione alle eccezionali avversità atmosferiche verificatesi nei giorni 22 e 23 novembre 2011 nei territori delle province di Catanzaro, Reggio Calabria e Crotone - Scadenza: 31 dicembre 2012



- ✓ **Dpcm del 21 novembre 2011** - Gazzetta Ufficiale n. 282 del 3 dicembre 2011 - Territorio: Regione Calabria - Ambito: rischio idrogeologico – alluvioni - Proroga dello stato di emergenza in relazione agli eccezionali eventi alluvionali che hanno colpito il territorio della regione Calabria nei giorni dal 3 al 5 settembre, dal 17 al 20 ottobre e dal 1 al 4 novembre 2010. - Commissario delegato: Presidente Regione Calabria - Scadenza: 30 novembre 2012
- ✓ **Dpcm del 10 marzo 2011** - Gazzetta Ufficiale: n. 68 del 24 marzo 2011 - Territorio: Piemonte, Marche, Sicilia, Calabria, Liguria, Basilicata, Toscana, Lazio e Umbria - Ambito: messa in sicurezza grandi dighe - Proroga dello stato di emergenza in relazione alla messa in sicurezza delle grandi dighe di Zerbino e La Spina (Piemonte); Molinaccio (Marche); Pasquasia e Cuba (Sicilia); Gigliara Monte (Calabria); Figoi e Galano (Liguria); Muro Lucano (Basilicata), Muraglione, Montestigliano e Fosso Bellaria (Toscana), Sterpeto (Lazio); La para e Rio Grande (Umbria). - Commissario delegato: Prof. Roberto Guercio - Scadenza: 29 febbraio 2012
- ✓ **Dpcm del 23 febbraio 2011** - Gazzetta Ufficiale: n. 57 del 10 marzo 2011 - Territorio: Regione Calabria - Ambito: rischio idrogeologico – dissesti - Proroga dello stato di emergenza in ordine ai gravi dissesti idrogeologici che hanno interessato il territorio della Regione Calabria nei giorni dall' 11 al 17 febbraio 2010 - Commissario delegato: Presidente Regione Calabria - Scadenza: 29 febbraio 2012.

La sistematizzazione adottata distingue la classe del RISCHIO ANTROPOGENICO che annovera anche il rischio di erosione e consumo di suolo, da quella del RISCHIO NATURALE che ricomprende anche il rischio sismico. Inoltre nella pianificazione di un territorio come la Calabria che presenta un alto tasso di presenze antiche e di siti di interesse (non sempre ancora sottoposti a vincolo diretto), costituisce un concetto centrale il RISCHIO ARCHEOLOGICO da valutarsi considerando l'interazione delle articolazioni dei suddetti rischi.

Rischio Antropogenico distinto in:

- rischio sanitario
- rischio ambientale
- rischio incidente rilevante
- rischio incendio boschivo
- rischio erosione e consumo di suolo

Rischio Naturale distinto in:

- rischio frana
- rischio alluvione
- rischio erosione costiera
- rischio desertificazione e deficit idrico, subsidenza e sinkholes
- rischio tsunami
- rischio sismico.

Rischio Archeologico

6.2 RISCHIO antropogenico

RISCHIO SANITARIO

Per il rischio sanitario si fa riferimento alla definizione del Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri: “*non di origine propria, ma conseguente ad altri rischi o calamità, tanto da poterlo definire come un rischio di secondo grado correlato cioè a variabili antropiche che possono produrre danno alla salute umana. Tali variabili possono essere di natura:*

- *biologica - batteri, virus, pollini, virus, Ogm, etc.,*
- *chimica - amianto, benzene, metalli pesanti, diossine, etc.*
- *fisica - radiazioni UV, rumore, radiazioni ionizzanti, alte temperature, basse temperature, etc.”.*

“*Tra i fattori di pressioni naturali rientrano invece tutte le tipologie di calamità naturali: terremoti, eruzioni vulcaniche, tsunami, frane, alluvioni, etc”.*

In questa sede si prendono in considerazione solo le tipologie riferite al radon ed all'amianto per i riflessi nella pianificazione del territorio.

a) Rischio sanitario da amianto

Tra i rischi sanitari quello da amianto viene considerato in virtù della grande diffusione di materiali, naturali e non, che ne contengono le fibre e la conseguente probabilità che siano rilasciate fibre aerodisperse nell'ambiente che possano venire inalate per effetto della friabilità di materiali a scarsa coesione interna (soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento quali cavamento e frantumazione di materiali naturali, vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni di acqua in manufatti). La presenza di materiali vari contenenti fibre di amianto comporta la probabilità che possano contrarsi specifiche patologie per inalazione di fibre per cui si rende necessario non solo localizzarle ma anche assumere adeguate misure di prevenzione anche attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale.

Patologie quali l'*Asbestosi*, fibrosi polmonare irreversibile, che si manifesta per esposizioni medio-alte e per lungo tempo ad amianto (10 / 15 anni), il *Carcinoma Polmonare* che può comparire anche per esposizioni minime anche a distanza di 15 / 20 anni da quando è terminata l'esposizione, il *Mesotelioma* tumore della pleura o del peritoneo che può manifestarsi anche dopo 25 / 40 anni da esposizioni anche a basse dosi, possono prevenirsi o ridursi:

- attraverso la rimozione delle cause attraverso appositi piani di messa in sicurezza delle aree ove sono presenti materiali sciolti di ammassi rocciosi con fibre di amianto e l'adozione di piani per la rimozione dei materiali impiegati in edilizia o nei processi produttivi per come peraltro previsto dalla Legge 40/2011 che attribuisce funzioni a Regione, Province e Comune,
- con l'assunzione di misure di prevenzione attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale in aree connotate della presenza di particolari affioramenti rocciosi che contengono i minerali Crisotilo, Actinolite, Tremolite, Anfibolite, Amosite e Crocidolite.

L'enorme diffusione di materiali con fibre di amianto che si è avuta nel passato è da ascrivere alle ottime caratteristiche fisiche quali elevata resistenza alla fusione, flessibilità, incombustibilità, resistenza all'usura, al grado di isolamento termico ed elettrico, insieme alla resistenza agli agenti chimici e microbiologici. I tipi di amianto più utilizzati nel nostro Paese sono stati il crisotilo, la crocidolite e l'amosite dei quali il 75% circa della produzione è stata assorbita dal cemento-amianto mentre il rimanente 25% quasi esclusivamente da materiali di frizione.

Negli anni '80 la produzione di materiali contenenti amianto è andata progressivamente diminuendo, in seguito alla accertata cancerogenicità della materia prima, fino a cessare del tutto nel 1992 quando è stata definitivamente vietata dalla Legge 27 marzo 1992, n. 257.



Il controllo dello di conservazione di tutti i materiali contenenti amianto e tutte quelle utilizzazioni industriali dove è stato impiegato direttamente per le sue caratteristiche antifiama e fonoassorbenti rappresenta un obiettivo strategico peraltro sancito dalla vigente normativa.

Allo stato manca la mappatura a scala dell'intera Regione dei luoghi ove sono presenti materiali anche naturali con fibre di amianto mentre sono state effettuate da Arpacal approfondite attività di ricognizione e classificazione di numerose aree ove sono segnalati materiali pericolosi.

Assume un'importanza quanto mai indispensabile oltre alla ricognizione e mappatura della presenza di materiali contenenti amianto dispersi sul territorio, la mappatura geologica del territorio che evidenzi la presenza di rocce e/o sedimenti contenenti amianto naturale.

La distribuzione di tali affioramenti appare estremamente frastagliata interessando un po' tutto il territorio mentre si riscontra una diversità dovuta soprattutto alla compattezza della roccia che, a seconda del suo grado di fatturazione, viene utilizzata per l'estrazione di pietrisco utilizzato come inerte per calcestruzzo o per rilevati stradali o per il riempimento di scavi oppure per l'estrazione di blocchi usati per manufatti per arredo urbano, portali, cornici, arte lapidea, pavimentazioni, elementi ornamentali da giardino e decorativi.

Notevole importanza rivestono i giacimenti di pietra verde del Monte Reventino che distribuiti sul versante sinistro della Valle del Savuto, in provincia di Catanzaro, si estendono fino al Mar Tirreno su un vasto territorio comprendente numerosi comuni. I giacimenti di pietra verde del Monte Reventino sono sfruttati per attività estrattive di inerti e di materiale lapideo, in cui l'amianto presente è riconducibile prevalentemente alla varietà fibrosa della tremolite e sporadicamente del crisotilo.

La presenza di amianto in tali giacimenti determina la necessità di valutare il rischio di esposizione dei lavoratori durante le attività di estrazione e lavorazione della pietra verde e quello della popolazione residente nei comuni delle cave e degli insediamenti produttivi.

Durante l'attività estrattiva, sia la fase di escavazione che di lavorazione portano quindi a "liberare" nell'ambiente un certo numero di fibre d'amianto, con conseguente necessità di applicare misure mitigative e preventive per la salvaguardia degli addetti e delle popolazioni residenti al contorno. Le modalità di controllo dei materiali estratti sono riportate dall'Allegato 4 del D.M. 14/05/96, il quale definisce criteri relativi alla classificazione ed all'utilizzo delle "pietre verdi" in funzione del loro contenuto di amianto. L'escavazione è infatti consentita al di sotto di un certo livello di pericolosità definito dalla quantità di amianto rilasciata dalla roccia, ovvero dal valore Indice di Rilascio che deve risultare $Ir < 0,1$. A questa normativa, esclusiva del settore estrattivo delle ofioliti, si aggiungono le disposizioni di igiene e sicurezza del lavoro previste dal D.Lgs. 81/2009, che prevedono specifiche misure analitiche e di controllo su tutti gli ambienti di lavoro potenzialmente a rischio per la presenza di amianto e individuano la soglia di esposizione ammissibile (definita "valore limite"), oltre la quale vanno adottate appropriate misure cautelative.

Sulla corretta applicazione del D.M. 14/05/96 sono state sollevate diverse obiezioni, soprattutto in merito al reale significato dell'Ir, sia sotto l'aspetto analitico che per la sua effettiva efficienza nel quantificare il rischio connesso alla presenza di amianto, anche perché correlato solo marginalmente alle modalità estrattive. L'elemento fondamentale per determinare la reale pericolosità dei materiali ofiolitici deve essere infatti rapportata alla possibilità delle rocce di frantumarsi durante l'estrazione e, soprattutto, durante le successive fasi di lavorazione delle stesse, poiché è durante queste attività che può più facilmente liberarsi materiale fine contenente le fibre di amianto.

Il contesto normativo nazionale

La normativa sull'amianto è piuttosto estesa e i primi provvedimenti risalgono ad oltre quaranta anni fa (ad esempio, il Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124, "Assicurazione contro l'asbestosi").

I campi nei quali la normativa è intervenuta sono vari ma, fondamentalmente, i provvedimenti sono riconducibili alle categorie:

- restrizioni e divieti di impiego;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento ambientale;
- protezione dei lavoratori;
- procedimenti amministrativi;
- riconversione di impianti industriali;
- normativa sui rifiuti;
- controllo di qualità dei laboratori di analisi dell'amianto;
- normativa sullo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto;
- riconversione dei processi produttivi.

Nella tabella seguente sono riportati i principali riferimenti normativi nazionali riguardanti l'amianto.

Tabella 6.1 Principali riferimenti normativi nazionali in materia di amianto

Riferimento normativo		Tipo
Legge 29 maggio 1974, n. 256	Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi	Normativa sui rifiuti
Ordinanza Ministero della Sanità del 26 giugno 1986	Restrizioni all'immissione sul mercato e all'uso della crocidolite e dei prodotti che la contengono	Restrizioni/Divieto di impiego
Circolare Ministeriale Sanità n. 42 del 01.07.1986	Indicazioni esplicative per l'applicazione dell'ordinanza ministeriale 26 giugno 1986 relativa alle restrizioni all'immissione sul mercato ed all'uso della crocidolite e di taluni prodotti che la contengono	Restrizioni/Divieto di impiego
Circolare Ministeriale Sanità n. 45 del 10.07.1986	Piano di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedalieri pubblici e privati	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
Decreto Ministeriale Sanità 21 gennaio 1987	Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi	Protezione dei lavoratori
D.P.R. 24 maggio 1988, n. 215	Attuazione delle direttive CEE numeri 83/478 e 85/610 recanti, rispettivamente, la quinta e la settima modifica (amianto) della direttiva CEE n. 76/769 per il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183	Restrizioni/Divieto di impiego
D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 (abrogato)	Decreto Legislativo del Governo n. 277 del 15/08/1991, Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 legge 30 luglio 1990, n. 212	Restrizioni/Divieto di impiego



Riferimento normativo		Tipo
Circolare Ministeriale Sanità n. 33 del 08.02.1992	Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici, chimici e biologici durante il lavoro	Protezione dei lavoratori
Legge 27.03.1992, n. 257	Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto	Restrizioni/Divieto di impiego
Circolare del Ministero per l'Industria, il Commercio e l'Artigianato n. 124976 del 17.02.93	Modello unificato dello schema di relazione di cui all'art. 9, commi 1 e 3, della legge 27 marzo 1992, n. 257, concernente le imprese che utilizzano amianto nei processi produttivi o che svolgono attività di smaltimento o di bonifica dell'amianto.	Procedimenti amministrativi
Legge 04.08.93, n.271	Disposizioni urgenti per i lavoratori settore amianto	Protezione dei lavoratori
D.P.R. 13.04.94, n.336	Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura	Protezione dei lavoratori
D.P.R. 08.08.94	Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle provincie autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto	Prevenzione/Riduzione Inquinamento ambientale
Decreto Ministeriale del 06.09.94	Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3 e dell'art. 12 comma 2 della legge 27.03.92, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto	Restrizioni/Divieto di impiego
Circolare Ministeriale Sanità 12.04.95, n. 7	Circolare esplicativa del D.M. 06.09.94	Restrizioni/Divieto di impiego
Decreto Ministeriale 28.03.95, n. 202	Regolamento recante modalità e termini per la presentazione delle domande di finanziamento a valere sul fondo speciale per la riconversione delle produzioni di amianto, previsto dalla legge 27.03.92 n. 257, concernente norme relative alla dismissione dell'amianto	Riconversione impianti industriali
Decreto Ministeriale 26.10.95	Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica dei materiali contenenti amianto presenti nei mezzi rotabili	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
Decreto Ministeriale Sanità 14.05.1996	Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
D. Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52	Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose	Normativa sui rifiuti
Decreto Ministeriale Industria del 12.02.1997	Criteri per l'omologazione dei prodotti sostitutivi dell'amianto	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
Decreto Ministeriale Sanità del 28.04.1997	Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2 del D. Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose	Normativa sui rifiuti

Riferimento normativo		Tipo
Decreto Ministeriale 07.07.97	Approvazione della scheda di partecipazione al programma di controllo di qualità per l'idoneità dei laboratori di analisi che operano nel settore amianto	Controllo Qualità Laboratori di analisi amianto
Art. 5/1, lettera c, della L. 257/92	Disciplinari tecnici sulle modalità per il trasporto e il deposito dei rifiuti di amianto nonché sul trattamento l'imballaggio la ricopertura dei rifiuti medesimi nelle discariche autorizzate ai sensi del D.P.R. 10/9/82, n. 915, e successive modificazioni e integrazioni	Normativa sullo smaltimento rifiuti contenenti amianto
Decreto Ministeriale 26.03.98	Elenco contenente i nomi delle imprese e dei materiali sostitutivi dell'amianto che hanno ottenuto l'omologazione	Riconversione processi produttivi
Legge 24/04/1998, n. 128	Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla CEE (Legge com. 1995-1997)	Restrizioni/Divieto di impiego
Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti - Delibera n. 001/CN/ALBO del 17 dicembre 1998	Approvazione della modulistica relativa alla domanda d'iscrizione all'Albo	Procedimenti amministrativi
Decreto Ministeriale Sanità del 20 agosto 1999	Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1 lettera f) della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
Decreto Ministeriale Ambiente n. 471 del 25 ottobre 1999	Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni	Normativa bonifiche siti contaminati
Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti - Delibera CN/ALBO del 1° febbraio 2000	Criteri per l'iscrizione all'albo nella categoria 10 - Bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
Legge 23 marzo 2001, n. 93	Disposizioni in campo ambientale - Art. 20 "Censimento dell'amianto e interventi di bonifica"	Procedimenti amministrativi
D.M. 25.07.01	Rettifica al decreto 20 agosto 1999, concernente "Ampliamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
Legge 31 luglio 2002, n. 179	Disposizioni in materia ambientale - art. 14 "Disposizioni in materia di siti inquinati"	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
D.P.C.M. 10 dicembre 2002, n. 308	Regolamento per la determinazione del modello e delle modalità di tenuta del registro dei casi di mesotelioma asbesto correlati ai sensi dell'art. 36, comma 3, del D. Lgs. n. 277 del 1991	Procedimenti amministrativi



Riferimento normativo		Tipo
D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36	Attuazione della direttiva 199/31/CE relativa alle discariche di rifiuti	Normativa sui rifiuti
Decreto Ministeriale Ambiente 12 marzo 2003	Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica	Normativa sui rifiuti
Decreto Ministeriale Sanità 18 marzo 2003, n. 101	Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'art. 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93	Procedimenti amministrativi
Decreto Legge n. 269 del 30.09.2003, convertito in legge n. 326 del 24 novembre 2003	Disposizioni urgenti per favorire lo sviluppo e per la correzione dell'andamento dei conti pubblici (benefici previdenziali)	Protezione dei lavoratori
Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti – Deliberazione n. 01/CN/ALBO del 30 marzo 2004	Criteri e requisiti per l'iscrizione all'Albo nella categoria 10 – Bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti – Deliberazione n. 02/CN/ALBO del 30 marzo 2004	Modulistica per l'iscrizione all'Albo nella categoria 10 – Bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
Decreto Ministeriale Ambiente del 5 febbraio 2004	Modalità ed importi delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore dello stato dalle imprese che effettuano le attività di bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti – Circolare n. 2700/ALBO/PRES del 21 aprile 2004	Applicazione del D. M. 5 febbraio 2004 relativo alle modalità ed importi delle garanzie finanziarie che devono essere prestate a favore dello Stato dalle imprese che effettuano l'attività di bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
Decreto Ministeriale Ambiente del 29 luglio 2004, n. 248	Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale
INPS - Circolare n. 119 del 2 agosto 2004	Benefici previdenziali previsti per lavoro svolto con esposizione all'amianto in favore di iscritti al soppresso INPDAI	Protezione dei lavoratori
Decreto Ministeriale Lavoro del 27 ottobre 2004	Attuazione dell'art. 47 del decreto legge 30 settembre 2003, n. 269 convertito, con modificazioni, nella legge 24 novembre 2003, n. 326. Benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto	Protezione dei lavoratori
Decreto Ministeriale Salute del 14 dicembre 2004	Divieto di installazione di materiali contenenti amianto intenzionalmente aggiunto	Prevenzione/Riduzione inquinamento ambientale

Riferimento normativo		Tipo
INAIL – Circolare n. 90 del 29 dicembre 2004	Nuova disciplina in materia di benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto	Protezione dei lavoratori
Decreto Ministeriale Ambiente 3 agosto 2005	Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica	Normativa sui rifiuti
D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152	Norme in materia ambientale	Testo Unico sull'Ambiente
Decreto Ministeriale Ambiente del 2 maggio 2006	Istituzione dell'elenco dei rifiuti, in conformità all'art. 1, comma 1 lettera a), della direttiva 75/442/CE ed all'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CE, di cui alla decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000	Normativa sui rifiuti
Albo Nazionale gestori ambientali – Deliberazione n. 002/CN/ALBO del 10 luglio 2006	Disponibilità attrezzature minime per l'iscrizione nella categoria 9 – bonifica dei siti, e nella categoria 10 – bonifica dei beni contenenti amianto	Procedimenti amministrativi
D. Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 (riveduto e ampliato nel D. Lgs. 81/2008)	Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro	Restrizioni/Divieto di impiego - Protezione dei lavoratori
Coordinamento tecnico delle Regioni e delle Province Autonome di Prevenzione nei luoghi di lavoro - Prime indicazioni urgenti del 19 ottobre 2006 - D. Lgs. del 25 luglio 2006, n. 257	Prime indicazioni operative inerenti il D. Lgs. 257/2006 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"	Protezione dei lavoratori
Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 12 marzo 2008	Modalità attuative dei commi 20 e 21 dell'articolo 1 della Legge 24 dicembre 2007, n. 247, concernente la certificazione di esposizione all'amianto di lavoratori occupati in aziende interessate agli atti di indirizzo ministeriale	Protezione dei lavoratori
D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro	Protezione dei lavoratori

Fonte: Nostra elaborazione su archivi correnti e GU.



Con il decreto 101 del 18 marzo 2002 è stato dettato il “Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate alla presenza di amianto, ai sensi dell’art.20 della legge 23 marzo 2001 n. 93”. Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del 5 ottobre 2004, n. 234, del Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio 29 luglio 2004, n. 248, di concerto con i Ministeri della Salute e delle Attività Produttive è stato emanato il “Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto”.

La normativa regionale

La Regione Calabria che risultava sprovvista di uno strumento di pianificazione che regolasse tutta la tematica relativa al rischio amianto, pur contemplando il POR FESR 2007-2013 una linea di intervento specifica per l’attuazione del Piano di Protezione dell’Ambiente, di Decontaminazione, di Smaltimento e di Bonifica ai fini della Difesa dai Pericoli derivanti dall’Amianto, di recente si è dotata Legge regionale 27 aprile 2011, n. 14, recante “Interventi urgenti per la salvaguardia della salute dei cittadini: norme relative all’eliminazione dei rischi derivanti dalla esposizione a siti e manufatti contenenti amianto” emanata al fine di dare attuazione all’attività pianificatoria di cui alla Legge 27 marzo 1992, n. 257.

La norma regionale prevede la formazione del PRAC-Piano Regionale Amianto Calabria e dei PAC – Piano Comunale Amianto e stabilisce che la Regione Calabria si doti di un piano decennale di risanamento previa realizzazione di indagini ed analisi specifiche per completare lo stato di conoscenza complessiva del rischio amianto e coordini tutti gli enti territoriali preposti a svolgere ruoli raccolta dati, elaborazione, studi, investendo l’Arpacal, le Aziende Sanitarie Provinciali, le Amministrazioni Provinciali e Comunali nonché tutte le associazioni interessate.

b) Rischio sanitario da radon

Il rilascio e la formazione di concentrazioni di Radon sono contemplati tra i rischi sanitari per le implicazioni che la concentrazione, media di Radon espressa in Bq/mc ha sulla salute umana come viene confermato da fonti scientifiche che indicano una correlazione statisticamente significativa tra gli aumenti del rischio di cancro al polmone e l’esposizione al radon.

Diversi laboratori dei Centri di Riferimento Regionali per la Radioattività presenti sul territorio italiano, hanno già da tempo intrapreso importanti iniziative per la misura della concentrazione di radon nelle abitazioni domestiche e nelle scuole, facendo riferimento alle indicazioni europee. La Raccomandazione 90/143/Euratom del 21/11/1990, *la tutela della popolazione dall’esposizione al radon in ambienti chiusi*, fissa la concentrazione a 400 Bq/m³ come media annua oltre la quale è necessario intraprendere un’azione di bonifica per gli edifici già esistenti e di 200 Bq/m³ per i nuovi. A partire dal 2006, il Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie ha promosso la realizzazione di un Piano Nazionale Radon finalizzato alla promozione e al monitoraggio delle attività per la riduzione del rischio di tumore al polmone messe in atto sul territorio. L’aspetto sanitario del radon è determinato dai suoi prodotti di decadimento ed in particolare dai radionuclidi emettitori di particelle alfa: 218Po, 214Po, 210Po. Questi, in quanto ioni metallici sono chimicamente attivi possono subire processi di deposizione o legarsi alle particelle di aria ed essere inalate, esponendo al rischio una qualsiasi regione dell’apparato respiratorio: naso-faringe, tratto bronchiale, tratto polmonare. La conseguenza per un individuo può essere l’aumento della dose assorbita e della probabilità di insorgenza di tumori polmonari. Le particelle “α” emesse dal radon e dai suoi figli, vengono classificate come radiazioni ad alto LET (Trasferimento di Energia Lineare) e quindi con un’alta efficacia biologica quindi, particolarmente pericolose se introdotte per via interna. Organismi internazionali, infatti, attribuiscono al radon una frazione rilevante dei casi di tumore polmonare; si

stima, in via preliminare che in Italia da 1500 a 6000 casi all’anno, su un totale di 30.000 potrebbero essere causati dall’esposizione a concentrazioni di radon.

Il comitato scientifico delle Nazioni Unite sugli effetti della radiazioni atomiche valuta che a livello mondiale la concentrazione media di radon in ambienti esterni varia tra 5 e 15 Bq/metro cubo. Per quanto riguarda invece i livelli medi degli ambienti chiusi, si stima un valore medio mondiale di 39 Bq/metro cubo con grandi variazioni tra un edificio e un altro. Dove gli edifici sono costruiti su terreni permeabili e in cui c’è una forte presenza di uranio, si arriva a registrare concentrazioni di molte migliaia di Bq/metro cubo.

In Italia, secondo un’indagine eseguita tra il 1989 e il 1996, coordinata dall’Apat e dall’Istituto Superiore di Sanità, il valore della concentrazione media è 70 Bq/metro cubo con variazioni da una Regione all’altra:

- tra i 20 e i 40 Bq/metro cubo: Liguria, Marche, Basilicata, Calabria e Sicilia
- tra i 40 e i 60 Bq/metro cubo: Valle d’Aosta, Trentino, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Molise, Puglia
- tra i 60 e i 80 Bq/metro cubo: Alto Adige, Piemonte, Sardegna, Abruzzo
- tra i 80 e i 100 Bq/metro cubo: Friuli Venezia Giulia, Campania
- tra i 100 e i 120 Bq/metro cubo: Lombardia, Lazio.

Sotto il profilo normativo occorre far riferimento al DLgs 26 maggio 2000, n. 241 che ha integrato il D.Lgs. 230/95 – Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti. (*pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 140/L alla Gazzetta Ufficiale n. 203 del 31 agosto 2000*). La Direttiva europea sulla radioprotezione dei lavoratori contiene un esplicito riferimento all’esposizione al radon.

Il legislatore italiano ha trattato dettagliatamente i settori lavorativi ai quali intende applicare la norma identificando sei punti di attività diverse e stabilendo una soglia di esposizione (livello di azione) di 500 Bq/m³ quale concentrazione media annuale di gas che può essere rilevata negli ambienti di lavoro sotterranei ed una soglia di dose equivalente pari a 3 mSv/a al di sotto della quale non si è tenuti a porre in essere azioni di rimedio. Nel caso di un superamento di tali valori si devono adottare delle adeguate contromisure per ridurre la concentrazione di gas radon.

Le attività lavorative con sorgenti naturali di radiazioni (radon) previste dall’art. 10-bis lettera a) e b) al Capo III-bis del D.Lgs. 230/95 e s.m.i. sono:

- a) attività lavorative durante le quali i lavoratori... sono esposti a prodotti di decadimento del radon in particolari luoghi di lavoro (tunnel, sottovie, catacombe, grotte) e comunque in luoghi di lavoro sotterranei;
- b) attività lavorative durante le quali i lavoratori.... sono esposti a prodotti di decadimento del radon in luoghi di lavoro diversi da quelli della lettera a) in zone ben individuate o con caratteristiche determinate. Tali zone devono essere individuate dalle regioni a norma dell’art. 10-sexies del D.L. 230/95 e s.m.i.

Nei succitati luoghi di lavoro, l’esercente, entro 24 mesi dall’inizio dell’attività, ovvero dall’individuazione da parte delle Regioni, deve procedere alle misurazioni dei valori di concentrazione a partire dai locali seminterrati o al piano terreno, secondo le linee guida emanate dalla Commissione tecnica per le esposizioni a sorgenti naturali di radiazioni (ex art. 10 septies D.L. 230).

Il mancato insediamento di tale Commissione tecnica, che doveva avvenire entro il febbraio 2001 e quindi l’assenza di linee-guida, che dovevano essere elaborate entro un anno (febbraio 2002), lascia nell’incertezza sia gli esercenti delle attività interessate che gli organismi in grado di effettuare le misure di Radon.

Per far fronte a tale inadempienza da parte delle istituzioni centrali, le Regioni si sono attivate e il Coordinamento Interregionale per la prevenzione ha promosso la costituzione di uno specifico gruppo di lavoro tecnico, composto dalle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia, Toscana, Umbria e Veneto e coordinato dalla Regione Lombardia, per l’elaborazione di “Linee guida per le misure di concentrazione di Radon in aria nei



luoghi di lavoro sotterranei” che, in attesa di quelle emanate secondo le procedure previste dalla normativa, possano costituire un valido riferimento per gli esercenti, gli organismi di misura e gli organi di vigilanza.

Tali linee guida, contenute nel documento della “Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome” del 06/02/03, comprendono:

- la definizione di luogo di lavoro sotterraneo ed i criteri generali per l'impostazione delle misure di radon;
- i metodi di misura delle concentrazioni di Radon;
- i requisiti minimi degli organismi che effettuano le misure.

Le succitate linee guida recepite dalla maggior parte delle Regioni Italiane mediante apposita Legge regionale ovvero mediante delibera regionale, hanno dato vita all'avvio di programmi regionali di prevenzione e riduzione dei rischi connessi all'esposizione al gas radon ed alla conseguente stesura di mappe cartografiche con l'individuazione delle “prone areas” aree ad alto rischio radon.

Il Piano Nazionale Radon, attivato nel 2002 dal Ministero della Salute ed elaborato da un'apposita commissione con la partecipazione di esperti di diversi enti ed amministrazioni statali e regionali coinvolti nella problematica radon, nasce con l'obiettivo di ridurre i rischi sanitari connessi all'esposizione al radon ed ai suoi prodotti di decadimento. Il Piano prevede la valutazione dettagliata dei rischi sanitari connessi all'esposizione al radon in Italia, l'istituzione e l'attivazione dell'Archivio Nazionale Radon, presso l'Istituto Superiore di Sanità, la mappatura della concentrazione del gas negli edifici, l'avvio di un piano d'informazione della popolazione generale e di gruppi specifici e infine la predisposizione di adeguamenti normativi in materia di rischi connessi all'esposizione al radon.

Nell'anno 2008 in Roma si è svolto il primo convegno PNR2008 nell'ambito del progetto CCM “Avvio del Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia”, la cui realizzazione è stata affidata all'Istituto Superiore di Sanità.

Lo scopo del convegno è stato di presentare in Italia il Piano Nazionale Radon e di inquadrarlo nel contesto internazionale in materia. I lavori hanno comportato le seguenti attività di promozione e già in itinere e le seguenti argomentazioni:

- 1) la rassegna delle attività sul radon effettuate dalle principali organizzazioni internazionali, molte delle quali stanno pubblicando o stanno lavorando ad importanti documenti in materia;
- 2) una discussione tra le principali organizzazioni internazionali sulle strategie per ridurre l'impatto sanitario connesso all'esposizione al radon;
- 3) la presentazione di alcune attività di ricerca sul radon in Italia;
- 4) la presentazione del Piano Nazionale Radon e del progetto CCM “Avvio del Piano Nazionale Radon per la riduzione del rischio di tumore polmonare in Italia”;
- 5) la presentazione delle attività dei gruppi di lavoro del progetto;
- 6) una rassegna sintetica delle attività svolte in Italia sul radon,
- 7) l'apertura di un dialogo con associazioni che rappresentano i cittadini.

Per quanto attiene la Calabria, la sua struttura geologica, con estesi affioramenti di rocce ignee e metamorfiche, determina una radioattività di fondo di origine naturale compresa tra 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ e 0,20 $\mu\text{Sv/h}$. Zone di interesse per i problemi correlati alla radioattività naturale si segnalano in Sila, località Fossiatà, in Aspromonte, zona di Montalto e Delianova, nelle Serre Catanzaresi.

Numerose ricerche hanno chiarito il meccanismo di migrazione del radon dal sottosuolo ed istituito una correlazione tra le variazioni delle concentrazioni di Radon e gli eventi geodinamici secondo modelli che correlano il manifestarsi di anomalie Radon alla compressione della crosta terrestre nell'imminenza di un terremoto. In particolare, lungo molte faglie attive sono state rilevate concentrazioni di Radon in uno con anomale concentrazioni di altri gas tanto che la distribuzione di Radon in soil è stata utilizzata per pervenire ad una

mappatura delle zone di faglia. In Calabria, ove la frequenza dei sismi è molto elevata, la conoscenza delle faglie attive assume particolare rilevanza.

Il Report 2011 di ARPACAL ha valutato il rischio radon che può derivare dai piani interrati che non sono ben isolati e dagli ambienti con un fattore di occupazione inferiore alle 10 ore mensili. “Le misure sperimentali hanno confermato l'andamento tipico della distribuzione lognormale della concentrazione di attività del gas radon per ambienti indoor sia nei piani interrati che al piano di campagna. Inoltre è stata provata la dipendenza della concentrazione dalla distanza dal suolo. Dai dati rilevati in questa indagine e da altre informazioni acquisite direttamente sul territorio della Provincia di Reggio Calabria, riteniamo di poter classificare il territorio calabrese come un'area dove non è possibile trascurare il rischio radon. Nello specifico, la non rilevanza radiologica dimostrata negli ambienti indagati, è incoraggiante ma non esaustiva se si vuole estendere la valutazione ad altre tipologie di ambienti confinati. Perseguire il principio di prevenzione e ampliare le conoscenze dirette del territorio calabrese che presenta una litologia variegata e complessa fatta da graniti, granuliti, argille, accumuli detritici, depositi alluvionali, formazione gessose, sabbie e conglomerati, arenarie con differenze importanti dal punto di vista radiometrico, rappresenta un obiettivo da raggiungere.

RISCHIO AMBIENTALE

La tipologia in questione attiene tutte le componenti ambientali, ma per il QTRP la rilevanza delle problematiche correlati al rischio ambientale sono riferibili all'incidenza delle attività antropiche sulle componenti ambientali espressa in termini di probabilità di alterazione di acqua, aria e suolo e conseguenze sulla salute della popolazione residente in una data area.

In Calabria l'inquinamento del suolo e del sottosuolo in termini di alterazione della composizione chimica naturale causato dell'immissione di agenti inquinanti provenienti da attività industriale o da smaltimento illegale di rifiuti urbani, speciali, tossici e nocivi ha richiesto la proclamazione dello stato di emergenza e la conseguente emissione di Ordinanze di Protezione Civile, con l'obiettivo di *eliminare le situazioni del rischio di alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del suolo che possa comportare l'alterazione della catena alimentare fino all'uomo*, molte delle quali sono ancora attive. In questa sede si delinearanno sinteticamente le tematiche del rischio ambientale connesso ai siti contaminati da rifiuti, alle acque interne ed alle acque marine costiere.

a) Rifiuti e siti di interesse nazionale

Il problema dell'inquinamento del suolo e delle acque sotterranee per la presenza al suolo di rifiuti di varia tipologia, rimane ancora fortemente attuale permanendo situazioni di elevata pericolosità e rischio per come sottolineato nel *Piano regionale di gestione dei rifiuti* che segnalava già che le discariche dotate di opere atte a prevenire l'inquinamento erano solo 39 (5,6%) e che il 63% di quelle censite era ubicato a meno di 150 m dai corsi d'acqua (fonte: Osservatorio rifiuti, 2006).

Con il “*Piano regionale per la bonifica delle aree potenzialmente inquinate*” previsto dall'articolo 22 del D.lgs. 5 febbraio 1997 n. 22 e successive modifiche e integrazioni, l'Ufficio del Commissario Delegato ha proceduto alla realizzazione del censimento dei siti potenzialmente contaminati e alla predisposizione dell'anagrafe dei siti da bonificare ascrivibili in prevalenza a discariche dismesse di RSU. Il Piano è stato approvato con O.C.D. n. 6294 del 30 ottobre 2007, pubblicato sul B.U.R.C. n. 20 del 31.10.2007 e redatto a seguito della revisione ed aggiornamento del previgente PGR, di cui all'O.C.D. n. 2065/2002.

Il “*Piano regionale di bonifica e ripristino ambientale delle aree inquinate della Calabria*”, redatto dall'Ufficio del Commissario per l'Emergenza Rifiuti, è stato recepito nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti nel dicembre 2002.



Le oltre 300 discariche dismesse a seguito di ordinanza dell'Ufficio del Commissario, utilizzate ai sensi dell'art.12 del D.P.R. 915/82 e successivamente ai sensi dell'art.13 del D.Lgs 22/97, sono state spesso localizzate a ridosso di versanti o ai margini degli alvei fluviali ed in genere mancanti dei più elementari requisiti di idoneità quali la recinzione; impermeabilizzazione del sottofondo; impianto di canalizzazione delle acque piovane; raccolta del percolato. Nel 20% dei casi è stata riscontrata la combustione dei rifiuti. Tra i 696 siti censiti dal Piano per tipologia di rifiuti smaltiti, possono essere differenziati:

- 240 discariche utilizzate solo per RSU;
- 4 discariche di rifiuti speciali pericolosi;
- 5 discariche costituite da rifiuti ingombranti;
- 4 costituite da inerti e materiale da costruzione.

Il resto è rappresentato da siti utilizzati per smaltire rifiuti di vario genere.

Due delle 4 discariche utilizzate per smaltire i rifiuti speciali pericolosi, ferrite di zinco proveniente della Pertusola Sud di Crotona ed abusive, sono localizzate nei comuni di Cassano allo Jonio e di Cerchiara di Calabria. Se si escludono 19 comuni, nei rimanenti 390 è stato individuato almeno un sito potenzialmente inquinato.

Qui di seguito sono elencate le attività in corso alla data di elaborazione del Piano di Bonifiche:

- Messa in sicurezza delle discariche di Locri-Siderno ubicate nell'alveo del torrente Novito (RC);
- Messa in sicurezza dei siti di Cassano e Cerchiara (CS) inquinati da rifiuti pericolosi;
- Bonifica dell'area industriale interna allo stabilimento della Società Pertusola in liquidazione di Crotona;
- Bonifica della discarica dimessa di Sambatello (RC);
- Caratterizzazione sito impianto di trattamento rifiuti dimesso nel Comune di Rende (CS);
- Bonifica discarica di S. Luca (RC).

L'entrata in vigore del D.lgs 152 del 3 aprile 2006 – *Nuove norme in materia ambientale*, ha comportato per la bonifica dei siti inquinati il passaggio al nuovo sistema di procedure operative ed amministrative stabilite dagli articoli 242 e seguenti; recepite con la DGR n. 107 del 09/03/2009 con la quale è stata disposta la delega ai Comuni di specifiche funzioni concernenti l'approvazione degli interventi di bonifica dei siti inquinati.

Appare dunque evidente come la bonifica ed il ripristino dei siti contaminati presenti in Calabria rappresentino, per l'estensione complessiva del territorio interessato, un tema di rilevanza strategica nella programmazione regionale sia per le situazioni emergenziali presenti e le conseguenti ricadute sanitarie e ambientali a esse legate, sia per le opportunità determinate dal recupero di queste aree che possono essere riutilizzate, senza compromettere nuove superfici. In ragione di tanta rilevanza, la Regione Calabria nel corso del 2010, ha avviata la procedura di bonifica per i 40 siti definiti ad alto rischio inseriti nel Piano regionale delle bonifiche mentre sono stati avviate, e in parte concluse, le attività di ripristino ambientale di numerosi siti a rischio medio, basso e marginale e per i rimanenti 535 siti a rischio medio e basso è stato predisposto e pubblicato un bando di gara per la redazione dei relativi piani di caratterizzazione che costituisce l'avvio della procedura di bonifica prevista dalla norma.

A tale azione sono state destinate risorse finanziarie pari a circa 6,5 milioni di euro a valere sulle risorse del Por Calabria FESR 2007-2013, Asse III – Ambiente – Bonifica dei siti inquinati – Linea di Intervento 3.4.1.1: "Azioni per l'attuazione del Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata".

I siti di interesse nazionale, individuati come aree del territorio nazionale definite in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, all'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico e di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali, che richiedono interventi urgenti, i cosiddetti Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono di particolare interesse per il QTRP in quanto, oltre ai risvolti sanitari ed ambientali che la loro presenza comporta, occorre prevenire ulteriori rischi anche con azioni specifiche negli strumenti della pianificazione territoriale.

Per la conoscenza dei siti, delle loro caratteristiche e degli interventi previsti, si riportano le schede – fornite dal MATTM - dei 3 siti d'interesse nazionale (SIN), presenti nel territorio regionale ubicati a Crotona, Cassano e Cerchiara ed individuati con Decreti Ministeriali.

COMUNE DI CROTONE

Tipologia dell'intervento.

Bonifica di aree industriali dismesse, della fascia costiera contaminata da smaltimento abusivo di rifiuti industriali e del relativo specchio di mare, di discariche abusive.

Perimetrazione del sito.

L'area in oggetto comprende un territorio molto vasto, nel quale sono incluse:

A) due aree industriali della ex Montedison e della Pertusola.

B) discariche in località Tufolo e Farina;

C) fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord.

L'industria della Pertusola ha stoccato all'interno dello stabilimento un volume elevato di ferriti di zinco.

Le discariche di Tufolo e Farina sono prive di presidi ambientali (quali barriere di fondo, opere di captazione del percolato, sistemi di smaltimento acque superficiali, eccetera) con notevoli volumi abbancati di rifiuti speciali, RSU, fanghi di depurazione civile e rifiuti alluvionali (alluvione 1996) e rappresentano un forte pericolo d'inquinamento sull'area circostante.

La discarica sita in località Tufolo copre una superficie di 7 ettari e si trova a circa 4 km a sud di Crotona.

La discarica ha iniziato la sua attività nel 1975. I rifiuti abbancati, il cui volume complessivo può essere stimato pari a circa 990.000 m³ costituiscono un rilevato alto circa m 20, le cui scarpate presentano problemi di stabilità. La tipologia dei rifiuti abbancati è la seguente: speciali, rifiuti solidi urbani, fanghi di depurazione civile, rifiuti provenienti dall'alluvione del 1996. Si sospetta la presenza di rifiuti sanitari e pericolosi.

La zona demaniale è costituita dall'arenile ubicato di fronte all'area industriale della Pertusola e della ex Montedison, delimitato da un lato dalla foce del fiume Esaro e dall'altro dalla foce del torrente Passovecchio. Il tratto di costa in oggetto è interessato da smaltimento di rifiuti industriali speciali e pericolosi (ferriti di zinco e cromo, eccetera). Sull'area, che ha una dimensione complessiva di circa 87.000 m², sono stati smaltiti circa 300.000 m³ di rifiuti.

Il 25 gennaio 2011 il MATTM ha avviato una fase sperimentale e propedeutica alla progettazione per definire le tecnologie di bonifica dei suoli in tre zone di intervento nell'area dello stabilimento Syndial (area deposito e magazzino minerali) con tecnologie EKRT (Electro Kinetic Remediation Technology).

COMUNI DI CASSANO ALLO JONIO E DI CERCHIARA CALABRA

I siti di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabria (località Masseria Chidichimo) sono stati interessati da smaltimento abusivo di rifiuti industriali prodotti dalla Pertusola di Crotona, in particolare ferriti di zinco e cromo.

A Cerchiara il piano di risanamento interessa un'ampia parte di località di Capraro, nella quale sarebbero stati ammassati oltre 4.100 metri cubi di ferriti, causa di un'elevata concentrazione nel terreno di arsenico, cadmio, piombo e rame.

Il 16 febbraio 2011 è stato inoltre sottoscritto l'Accordo di Programma Quadro tra il MATTM, La regione Calabria, la Provincia ed il Comune di Crotona per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei siti di Crotona e prevede interventi per le aree interessate da CIC (conglomerato idraulico catalizzato), per l'area archeologica di Crotona, per l'area della discarica di tufolo-Farina, con un investimento di 20 M€. Per i



SIT di Cassano e Cerchiara Calabria, la bonifica risulta iniziata in luglio 2011 e conclusa alla data del 30 agosto 2011.

b) Acque interne e corpi idrici sotterranei

La risorsa idrica è soggetta a modificazioni di composizione per cause naturali e antropiche che ne degradano la qualità fino a tradursi in pericolosità per la salute dell'uomo e delle altre specie viventi e degrado degli ecosistemi assumendo particolare gravità nei contesti territoriali a forte incidenza di attività produttive siano esse di tipo industriale che agricolo intensivo. Le politiche di tutela vengono praticate in conseguenza di direttive quadro e convenzioni emanate o sottoscritte a livello comunitarie nonché di norme attuative nazionali e regionali che attribuiscono grande importanza alla tutela qualitativa delle risorse acqua superficiale e sotterranea, interna o marina da conseguirsi attraverso azioni di pianificazione e programmazione e l'adozione di buone pratiche soprattutto nei campi dell'agricoltura e dell'irrigazione.

Le Direttive Comunitarie di maggiore rilevanza nel campo della tutela delle acque sono:

la Direttiva Nitrati, la Direttiva Acque Reflue Urbane, le Direttive orientate alla tutela della vita acquatica (pesci e molluschi) e la Direttiva Habitat, che si integrano con le Convenzioni internazionali per l'ambiente marino (Convenzione di Barcellona) e per gli ambienti di protezione speciale (Convenzione di Ramsar).

Tale complesso normativo comunitario di riferimento si completa con la Direttiva quadro sulle acque - 2000/60, recepita in Italia con il DLgs. 152/06, che unifica a livello europeo i sistemi di governo delle acque in ottica di prevenzione, riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici (intesi nella loro complessità ecosistemica), loro eventuale risanamento ed utilizzo in chiave sostenibile.

Ai fini del QTRP si farà riferimento solo ad alcune problematiche di contaminazione da fonti inquinanti con conseguenti danni alle caratteristiche fisiche ed quelle chimico-fisiche e biologiche dei corpi idrici che possano causare alterazioni degli ecosistemi naturali e con riflessi sulla salute dell'uomo

Per la pericolosità da subsidenza, desertificazione ed ingressione del cuneo salino per effetto di processi tettonici attivi e/o di eccessivo emungimento da falde sotterranee, le relative problematiche vengono trattate nella sezione Rischi Naturali alla quale si rimanda.

Nel delineare le problematiche sopra accennate appare opportuno fornire taluni elementi conoscitivi forniti dai piani di tutela elaborati in ambito regionale e di distretto idrografico dell'Appennino Meridionale.

Piano di tutela delle acque della Regione Calabria

Il Piano, predisposto dal Commissario delegato di cui all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n 3106/1997 ed adottato con Deliberazione della Giunta Regionale N 394 del 30 giugno 2009, fornisce un quadro organico, riferito allo stato delle conoscenze all'epoca della elaborazione, relativamente alle seguenti aree di interesse:

- Caratterizzazione idrologica e morfologica dei bacini di 32 corpi idrici significativi e di 118 bacini con una superficie maggiore di 10Km², con definizione della fisiografia e della idrologia e valutazione delle precipitazioni medie annue e temperature medie annue, dell'evapotraspirazione media annua, degli indici climatici e del bilancio idrologico medio mensile;
- Valutazione della disponibilità naturale dei corsi d'acqua e simulazione del ciclo idrologico e degli accumuli superficiali e sotterranei con approfondimento per 32 bacini significativi;
- Valutazione dei trend annuali delle precipitazioni, temperature e deflussi totali per definire l'indicatore di siccità SPI;

- Valutazione del bilancio idrico tra disponibilità naturali stimate ed utilizzazioni per usi irriguo e potabile, per gli invasi ed i prelievi;
- Valutazione per i 32 bacini significativi del deflusso minimo vitale stimato con due metodi diversi;
- Studio dei bacini idrogeologici del fiume Crati, del fiume Lao, della Piana di Lamezia, di Gioia Tauro, di Reggio Calabria e Crotone e definizione dei Complessi Idrogeologici e dei Complessi Acquiferi.

Per le aree di cui all'ultimo punto si è proceduto oltre che alla valutazione del Bilancio Idrogeologico alla Valutazione della Vulnerabilità Intrinseca e dello stato chimico-fisico delle acque sotterranee.

Il Piano segnala che non sussistono sovra sfruttamenti della risorsa idrica sotterranea nelle aree esaminate mentre da un punto di vista qualitativo, sulla base degli indicatori previsti dal D.M. 152/99, sono evidenziate situazioni di diffusa contaminazione per la presenza di nitrati, ferro, arsenico ed alluminio prevalentemente nelle aree vallive.

Il Piano individua le aree di salvaguardia al fine di tutelare l'approvvigionamento idrico potabile e presenta i risultati delle prime campagne di monitoraggio delle acque superficiali.

Piano delle acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale

Con Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e con la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/3/2010 (G. U. del 24 maggio 2010 S.O. 97), l'Italia ha recepito la Direttiva europea 2006/7/CE in conseguenza della quale la Calabria è inserita nel cosiddetto *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale* che comprende anche le regioni Campania, Puglia, Basilicata ed alcuni bacini idrografici nazionali, interregionali e regionali delle regioni Lazio, Abruzzo e Molise, per una estensione totale di circa 68.200 Km² e poco meno di 14 milioni di abitanti, il cui territorio è caratterizzato dalla presenza della Catena Appenninica con un'estrema eterogeneità morfologica e litologica, fatta eccezione per alcune aree, un elevato patrimonio idrico quasi interamente circondato da acque marine.

Il "*Piano di Gestione delle Acque*" del *Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale* – come definito dall'art. 64 del D.L.vo 152/06, è stato redatto ai sensi ed in base ai contenuti della *Direttiva Comunitaria 2000/60*.³⁴ ed adottato dal Comitato Istituzionale allargato nella seduta del 24 febbraio 2010.

Gli obiettivi assegnati al Piano sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti nell'area di riferimento delle Regioni Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia attraverso l'assunzione di misure destinate a:

- prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali;
- ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;
- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo;
- preservare le zone protette.

Il *Piano di Gestione delle Acque* individua i corpi idrici del distretto superficiali e sotterranei definendo le cosiddette *idroecoregioni* nel cui ambito sono tipizzati e individuati i corpi idrici superficiali nonché quelli sotterranei significativi ai sensi del DLgs 159/99 e 30/2009.

³⁴ Ripresi ed integrati nel D.L.vo 152/06, del D.M. 131/08, del D.L.vo 30/09, del D.M. 56/09, della L. 13/09 e del D.L.vo 194/09.



Acque interne

Il Piano di tutela delle Acque della Regione Calabria fornisce dati sullo stato di qualità delle acque superficiali limitati ai 42 corpi idrici indicati dalla Regione Calabria con D.G.R. 732/1997 ai fini della tutela qualitativa per garantire la vita dei pesci. Di questi solo 18 sono risultati classificabili dall'ANPA nel 1999, ed uno è risultato conforme ai requisiti richiesti mentre 17 sono risultati conformi con riserva.

Lo stesso Piano segnala la carenza di informazioni circa la qualità delle acque lacustri e degli invasi artificiali anche se i dati relativi alle acque in ingresso agli impianti di potabilizzazione e provenienti da corpi idrici superficiali non mostrano situazioni di crisi con riferimento a possibile eutrofizzazione, mentre per i dati delle fluenze idriche si dispone di serie storiche attendibili e significative nonché di dati recenti provenienti dai 39 idrometri gestiti dall'ex Ufficio Idrografico e Mareografico di Catanzaro oggi confluito nel Centro di Competenza ARPACAL.

Il Piano delle Acque del distretto dell'Appennino Meridionale utilizza l'approccio metodologico basato sulla "regionalizzazione" del territorio europeo sviluppata in Francia dal CEMAGREF ed adattato al territorio italiano che identifica macroaree omogenee definite "idroecoregioni" all'interno delle quali le caratteristiche generali degli ecosistemi acquatici risultano altamente comparabili per la limitata variabilità delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche delle acque superficiali.

Le idroecoregioni individuate nel territorio nazionale risultano 21 delle quali 9 interessano il territorio del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale: Appennino Centrale; Roma- Viterbese; Basso Lazio; Vesuvio; Costa Adriatica; Appennino meridionale; Basilicata Tavoliere; Puglia Carsica; Calabria Nebrodi.

La tipizzazione per ciascuna categoria di acque superficiali, attiene alla Direttiva Europea sulle acque (WFD 2000/60/EC), che per quanto concerne i fiumi, richiede di effettuare una classificazione in "tipi fluviali" sulla base di parametri fisico-idrologici secondo un approccio sviluppato dal MATTM e pubblicato con il D.M. 131/2008 che prevede l'applicazione di una procedura di definizione di tipi ordinata in tre livelli successivi di approfondimento: Livello 1, Livello 2 e Livello 3.

In Calabria il Piano individua:

per i corsi d'acqua:

- n° 195 bacini idrografici con estensione ≥ 10 kmq;
- n° 36 Tipi
- n° 383 corpi idrici

per i laghi/invasi:

- n 3 Tipi
- n 7 corpi idrici.

Corpi idrici sotterranei

Per le falde acquifere sotterranee e per le acque interne, lacustri e fluviali, le situazioni di pericolosità che assumono rilevanza ai fini della pianificazione sono quelle relative all'alterazione dei serbatoi idrici ed alla possibile contaminazione da fonti inquinanti con conseguenti danni alle caratteristiche fisiche dei serbatoi ed a quelle chimico-fisiche e biologiche che possano causare alterazioni degli ecosistemi naturali e con riflessi sulla salute dell'uomo.

A tal fine, il **Piano di Gestione delle Acque del distretto idrografico dell'Appennino Meridionale**, definisce le cosiddette *Strutture Idrogeologiche* e le *aree di Piana* che, individuate e delimitate nell'ambito del Distretto, presentano potenzialità idrica variabile in funzione delle caratteristiche fisiche quali l'estensione, la litologia, la permeabilità, l'alimentazione, diretta e/o indiretta (travasi idrici), ecc. Esse vengono essere raggruppate in

"sistemi acquiferi", essenzialmente sulla base della litologia prevalente e della tipologia di acquifero. Dei 187 Corpi Idrici Sotterranei del Distretto, 24 ricadono interamente nella Regione Calabria.

Il Piano individua nella Regione Calabria le Idrostrutture cosiddette di tipo A (Carbonatiche) che sono:

- Idrostruttura di Monte Serramale – Cozzo Petraia
- Idrostruttura di Monte Gada – M. Ciagola – Timpone Garraino
- Idrostruttura di Monte Caramolo
- Idrostruttura di Monte Timpone Scifarello
- Idrostruttura di Monte Palanuda
- Idrostruttura dei Monti la Mula – Cozzo del Pellegrino:
- Idrostruttura di Monte Velatro
- Idrostruttura di Monte Vernita
- Idrostruttura di Monte Cava dell'Oro
- Idrostruttura di Monte la Muletta
- Idrostruttura di Monte Montalto
- Idrostruttura di Monte La Serra - Monte Carpinoso
- Idrostruttura di Monte Spina Santa
- Idrostruttura di Monte Cozzo La Limpa
- Idrostruttura di Monte la Caccia

Idrostrutture ricadenti a ridosso della Regione Basilicata e della Regione Calabria:

- Idrostruttura di Monte Lauria
- Idrostruttura di Monte Pollino
- Idrostruttura di Monte Coppola di Paola

Le Idrostrutture di tipo C (complessi silico-clastici) ricadenti nella Regione Calabria sono:

- Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Sibari
- Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di S. Eufemia
- Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Gioia Tauro
- Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Reggio Calabria
- Acquifero sabbioso conglomeratico della Piana di Crotona.

Le idrostrutture di tipo D, Acquiferi di Piana, ricadenti nella Regione Calabria sono le seguenti:

- Piana del fiume Lao
- Piana di Sibari
- Alta e media valle del fiume Crati
- Piana di S. Eufemia
- Piana di Gioia Tauro
- Piana di Reggio Calabria
- Piana di Crotona.

Le altre idrostrutture, di tipo F, sistemi degli acquiferi cristallini e Metamorfici, ricadenti nella Regione Calabria individuate dal Piano sono:

- Idrostruttura del Massiccio della Sila Grande;
- Idrostruttura della Sila Piccola;
- Idrostruttura della Catena Costiera;
- Idrostruttura Le Serre;
- Idrostruttura del Aspromonte.



Nell'ambito della caratterizzazione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ai fini della redazione del Piano di Gestione Acque, viene richiesta la *specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette*, di cui al *Registro delle aree protette*, come previsto dalla Dir. 2000/60/CE, all'art. 6, paragrafo 1. Il DLgs n. 152/2006, in recepimento della *Direttiva Quadro sulle Acque* specifica all'art. 117, comma 3, che le Autorità di bacino, sentite le Autorità d'ambito del servizio idrico integrato, istituiscono entro sei mesi dall'entrata in vigore della norma in esame, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente. Il piano di gestione, di cui all'art. 117, commi 1 e 2, contempla la *Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette* di cui all'All. 9 -parte terza del decreto-, di seguito elencate:

- *Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano*
- *Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico*
- *Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE*
- *Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.*

Di seguito si riportano in forma schematica i dati relativi ad una quantificazione delle aree protette per la Regione Calabria:

- *Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano: sono individuati* 26 siti di opere di presa esistenti e potenziali ai fini dell'utilizzazione delle acque per uso umano e 34 Aree di salvaguardia;
- *Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE* : vengono individuate le aree di criticità;
- *Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE, sono individuate.*
 - 12 Aree sensibili
 - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
 - 4 Zone vulnerabili alla desertificazione (da contaminazione salina);
- *Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, sono individuati:*
 - 3 Parchi nazionali
 - 10 Parchi regionali
 - 1 Aree marine protette
 - 47 Riserve naturali statali
 - 2 Riserva Naturale Regionale
 - 28 Altre aree protette Regionali
 - 179 SIC
 - 6 ZPS
 - 5 IBA
 - 1 zona umida

- 2 Oasi Legambiente
- 2 Oasi WWF.

Vulnerabilità ai nitrati di origine agricola (ZVNOA)

L'importanza della definizione delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVNOA) va vista, oltreché sotto il profilo strettamente ambientale, anche da quello delle colture agricole ricadendo la maggior parte di esse nelle aree agricole più produttive della Regione. La *Carta della vulnerabilità da nitrati di origine agricola* prodotta dall'ARSSA indica in 170.000 ha l'estensione delle aree agricole vulnerabili (11% della superficie regionale) localizzate prevalentemente nelle pianure costiere e lungo le valli della rete idrografica ove sono concentrati gli acquiferi alluvionali e risulta più bassa la profondità delle falde. Nell'anno 2009 l'Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione e l'Assessorato all'Ambiente della Regione Calabria, e l'ARSSA hanno concordato di aggiornare lo studio esistente e produrre una nuova mappatura delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola. La rimappatura delle ZVNOA terminata nell'ottobre 2010 non presenta sostanziali differenze rispetto alla vecchia ma ha permesso la formulazione del relativo Piano di Azione che insieme alla nuova ripermutazione dovrà essere adottato dalla Regione Calabria. La nuova mappatura, per quanto non molto dissimile dalla precedente, consentirà una più puntuale attribuzione dei punteggi previsti nei criteri di selezione delle misure del PSR in cui sono inseriti³⁵.

In una differente prospettiva, nel definire le aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE, il Piano delle Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale individua 6 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

c) Acque marine costiere

La Direttiva 2000/60/CE definisce le acque costiere come *“le acque superficiali situate all'interno rispetto a una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione”, e le acque di transizione come “i corpi idrici superficiali in prossimità della foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce”. sulla composizione, l'abbondanza e la biomassa delle comunità fitoplanctoniche, macrozoobentoniche, ittiche e dell'altra flora acquatica, considerando tutti gli altri elementi di valutazione (idromorfologici, fisico-chimici e gli inquinanti specifici) come elementi a sostegno di quelli acquisiti attraverso lo studio della componente biologica dell'ecosistema”.*

Come s'è già detto, il Piano di Gestione delle Acque del distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, raggruppa a classifica i “sistemi acquiferi” e per le Coste definisce nella Regione Calabria:

- n° 5 tipi
- n° 67 corpi idrici.

Per le aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, idonee alla vita dei molluschi individua 8 tratti costieri.

Quanto alla qualità delle acque di balneazione, si segnala che con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento regionale "Politiche dell'Ambiente" n. 3405 del 18.04.2011, sono state classificate le acque costiere

³⁵ Vedi Dip. Programmazione – variazioni delle condizioni generali.



di balneazione della Calabria per l'inizio della stagione balneare 2011, ai sensi del Decreto Legislativo n. 116 del 30 maggio 2008 sulla base dei criteri di valutazione e classificazione delle acque previsti dalla normativa e dei dati riguardanti le analisi effettuate negli anni dal 2007 al 2010 da ARPACAL.

RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il rischio di incidente rilevante si riferisce alla probabilità che *“in seguito a un incidente in un insediamento industriale si sviluppi un incendio, con il coinvolgimento di sostanze infiammabili, una esplosione, con il coinvolgimento di sostanze esplosive, o una nube tossica, con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso, i cui effetti possano causare danni alla popolazione o all'ambiente. Gli effetti sull'ambiente sono legati alla contaminazione del suolo, dell'acqua e dell'atmosfera da parte delle sostanze tossiche. Gli effetti sulle cose riguardano principalmente i danni alle strutture. Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e dalla dose assorbita. Una piena conoscenza di questi aspetti è la premessa indispensabile per ridurre il rischio industriale ai livelli più bassi possibili, prevenendo danni alla salute e all'ambiente”*. (FONTE: Dip. Protezione Civile, 2011).

La direttiva 82/501/CEE (nota anche come direttiva “Seveso”) e la successiva direttiva 96/82/CE (cosiddetta “Seveso II”) furono emanate proprio per fronteggiare questi incidenti da attività industriale ad altissima incidenza sulla salute e sull'ambiente. La Direttiva “Seveso II” fu recepita dall'Italia con il Decreto Legislativo n. 334/1999 che dispose, tra l'altro, che il Ministero dell'Ambiente predisponesse ed aggiornasse, avvalendosi dell'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, confluita oggi nell'ISPRA), l'inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti, un indispensabile strumento di supporto per la prevenzione e pianificazione delle emergenze. E proprio in ottemperanza al disposto normativo di cui all'articolo 15 del D.Lgs.n.334/99, il Ministero dell'Ambiente e il Servizio Rischio Industriale di ISPRA hanno realizzato e mantengono aggiornato un Inventario Nazionale delle attività industriali identificate come pericolose ai sensi dal D.Lgs. 334/99. L'inventario pubblicato in forma di elenco non georeferenziato segnala la presenza sul territorio di attività produttive pericolose che costituiscono un pericolo incombente sulla popolazione quali ad esempio i poli petrolchimici, le attività di deposito e lavorazione dell'industria mineraria, di deposito e fabbricazione di sostanze pirotecniche ed esplosive, di deposito di nitrato di ammonio e fertilizzanti a base di nitrato di ammonio, di deposito di gas liquefatti, di oli minerali ecc.

La normativa sul rischio di incidente rilevante

Riferimenti legislativi

- **D.Lgs. n. 334 del 17 agosto 1999** “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”.
- **D.M. del 09/08/2000** “linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza”.
- **D.M. del 09/08/2000** “Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio”.
- **D.M. del 09/05/2001** “Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante”.
- **D.P.C.M. 25 febbraio 2005** “pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio d'incidente rilevante – linee guida”.
- **D.Lgs. n. 238 del 21 settembre 2005** “Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”.

- **Decreto direttoriale prot. n. DSA/2009/0000232 del 25/03/2009, Ministero dell'Ambiente – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale** “Linee guida recanti criteri e procedure per la conduzione, nelle more del decreto previsto dall'art. 25, comma 3 del D. Lgs. 334/99 delle verifiche ispettive di cui al decreto del Ministero dell'Ambiente 5 novembre 1997 e al citato articolo 25 del D. Lgs. 334/99, come modificato dal D. Lgs. 238/05”.

La pianificazione territoriali nelle aree interessate dal rischio di incidente rilevante

Alla cosiddetta “Direttiva Seveso 2”, sono collegati numerosi decreti applicativi e norme di modifica (Decreto Legislativo n. 238 del 21 settembre 2005 che ha recepito la direttiva 96/82/CE come modificata dalla direttiva 2003/105/CE cosiddetta “Seveso Ter”) che hanno introdotto importanti modifiche al D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334, in materia di prevenzione e controllo di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

In particolare, il Decreto Legislativo n. 238/2005:

- ha esteso il campo di applicazione della normativa vigente;
- ha ampliato la partecipazione dei soggetti interessati al processo della pianificazione d'emergenza;
- ha individuato un secondo sovraordinato livello di gestione del rischio di incidenti nelle aree interessate dagli stabilimenti “Seveso” (art. 12, D.Lgs. 334/99);
- ha introdotto nuove tipologie di attività rischio di cui tener conto nell'elaborazione delle politiche di assetto del territorio e del controllo dell'urbanizzazione, quali edifici frequentati dal pubblico, vie di trasporto principali, aree ricreative ed aree di particolare interesse naturale o particolarmente sensibili dal punto di vista naturale (art. 14, D.Lgs. 334/99);
- ha intensificato il diritto dei cittadini interessati all'informazione sulle misure di sicurezza, da fornire d'ufficio e nella forma più idonea (art. 22, D.Lgs. 334/99).

Per le finalità e gli obiettivi di prevenzione in ambito di QTRP è importante segnalare la rilevanza del D.M. 9 maggio 2001, relativo ai *requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante* che, ha completato il quadro delle norme definite nella Direttiva “Seveso II” (art.12 96/82/CE e art.14 D.Lgs. 334/99) che producono effetti sul governo del territorio.

La norma disciplina l'adeguamento della strumentazione di pianificazione territoriale e urbanistica con la prevenzione degli incidenti rilevanti, connessi alla produzione e al deposito di determinate quantità di sostanze pericolose per limitarne le conseguenze per il contesto antropico e ambientale, nel quale si svolge l'attività produttiva pericolosa. Per definire l'eventuale esistenza di aree da sottoporre a specifica regolamentazione per lo sviluppo del territorio e di conseguenza i vincoli e le prescrizioni per tale sviluppo, il D.M. 9 maggio 2001, all'art. 4, prevede che gli strumenti urbanistici vengano integrati con un Elaborato Tecnico “Rischio di Incidenti Rilevanti (RIR)”, di seguito denominato RIR.

In sintesi, il procedimento previsto dal D.M. 9 maggio 2001, specie nel caso della pianificazione urbanistica, è definito da tre passaggi:

- attivazione del progetto di variante, in relazione all'ambito oggettivo di applicazione, oppure in caso di revisione degli strumenti territoriali e urbanistici;
- identificazione degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- verifica della compatibilità territoriale e ambientale e adozione delle politiche e prescrizioni necessarie per il raggiungimento della effettiva compatibilità tra stabilimenti e contesto antropico e naturale che li ospita.

Inventario degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti nella Regione Calabria



Nel territorio della Regione Calabria, nei dodici comuni interessati, sono presenti 6 stabilimenti art.8 D.Lgs. 334/99 (di maggiore rischio) e 12 stabilimenti art.6 D.Lgs. 334/99 (di minore rischio).

Tabella 6.2 Stabilimenti Art.6 D.Lgs.334/99³⁶

Provincia	Comune	Località	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Catanzaro	Feroleto Antico	Fondaco	NT009	LAMEZIA GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
Catanzaro	Lamezia Terme	San Pietro Lametino - Zona Industriale	NT016	TECA GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
Catanzaro	Maida	Macchina del maggiore	NT016	CASTIELLO GIUSEPPE	Produzione e/o deposito di esplosivi
Cosenza	Altomonte	C.da Pantaleo	NT019	CIMEGAS ADRIATICA Srl	Deposito di Gas liquefatti
Cosenza	Santa Domenica Talao		NT011	SASÀ GAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
Crotone	Strongoli	Salinella	NT010	AUTOGAS JONICA Srl	Deposito di Gas liquefatti
Reggio Calabria	Reggio di Calabria		DT002	LIQUIGAS SpA	Deposito di Gas liquefatti
Reggio Calabria	Reggio di Calabria	Vallone Bovetto (Croce Valanidi)	NT017	EDIPO FIREWORKS Sas Sciavone e Family	Produzione e/o deposito di esplosivi
Reggio Calabria	Reggio di Calabria	Contrada Vallone Bovetto - Croce Valanidi	NT020	SCHIAVONE ANGELA	Produzione e/o deposito di esplosivi
Vibo Valentia	Maierato	Casilnuovo	NT023	ENERGAS SpA	Deposito di Gas liquefatti
Vibo Valentia	Serra San Bruno	Donna Gentile - La Divisella	NT015	S.E.I. SOCIETA' ESPLOSIVI INDUSTRIALI SpA	Produzione e/o deposito di esplosivi
Vibo Valentia	Vibo Valentia	Vibo Valentia Marina	DT004	MERIDIONALE PETROLI Srl	Deposito di oli minerali

Fonte: Dip. Protezione Civile, 2011.

Tabella 6.3 Stabilimenti Art.8 D.Lgs.334/99³⁷

Provincia	Comune	Località	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Catanzaro	Lamezia Terme	San Pietro Lametino	NT005	L' AUTOGAS MERIDIONALE SpA	Deposito di Gas liquefatti

³⁶ Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali - Divisione IV - Rischio Rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale - Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. - Redatto in collaborazione con ISPRA - Servizio Rischio Industriale. - Aggiornamento Ottobre 2011

³⁷ Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali - Divisione IV - Rischio Rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale - Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 15, comma 4 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. - Redatto in collaborazione con ISPRA - Servizio Rischio Industriale. - Aggiornamento Ottobre 2011

Catanzaro	Lamezia Terme	C.da Annitello	NT021	M.E.C.A. Lead Recycling SpA	Altro
Catanzaro	Sellia Marina	Petrizia	NT004	ULTRAGAS CM SpA	Deposito di Gas liquefatti
Cosenza	Montalto Uffugo		NT002	BUTANGAS SpA	Deposito di Gas liquefatti
Cosenza	Montalto Uffugo	Frazione Scalo	DT003	LIQUIGAS SpA	Deposito di Gas liquefatti
Vibo Valentia	Vibo Valentia	Vibo Valentia Marina	DT001	ENI SpA - Division Refining & Marketing	Deposito di oli minerali

Fonte: Dip. Protezione Civile, 2011.

RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE FORESTALI IN CALABRIA

Le informazioni circa natura e consistenza delle foreste sono tratte da *INFC 2005 - Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio*. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Ispettorato Generale - Corpo Forestale dello Stato. CRA - Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura che fa seguito ad al Precedente Inventario Nazionale (IFNI85) e rappresenta un importante strumento di monitoraggio dello stato dell'ambiente naturale in grado di fornire informazioni aggiornate, affidabili e comparabili con il resto del mondo sull'estensione, la composizione e la massa legnosa delle foreste italiane.

La denominazione dell' INFC 2005 "Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi forestali di Carbonio" (INFC) indica un Inventario "multi-risorse" perché valuta anche parametri in passato non misurati, "multi-fasico" in quanto prevede tre campagne di rilevamento di cui la seconda e la terza riguardano sottoinsiemi dei punti campione osservati nella prima fase.

La superficie forestale della Calabria, secondo i dati dell'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (2005) è di 612'931 ha. Si tratta di una delle regioni italiane che presenta un indice di boscosità tra i più elevati pari a 40.6 che la posiziona all'ottavo posto solo dopo Liguria, Trentino, Sardegna, Alto Adige, Toscana, Umbria e Friuli Venezia Giulia.

La periodicità di elaborazione degli Inventari Forestali Nazionali consente di verificare i cambiamenti nel tempo dell'estensione del territorio boscato, del suo stato di salute e delle condizioni degli habitat forestali ed a determinare la capacità di captazione del carbonio da parte degli ecosistemi forestali.

"Nel corso del 2007 si sono conclusi i rilievi dendrometrici che forniranno i risultati sulle biomasse utili anche al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, per valutare l'entità delle biomasse legnose che serve a quantificare la capacità di assorbimento e fissazione espressa dalle foreste ai fini del Protocollo di Kyoto che prevede la riduzione dei gas serra presenti nell'atmosfera. Si rammenta al riguardo che per 1 metro cubo di legno prodotto dalla natura viene sottratto all'atmosfera il quantitativo di carbonio che, normalmente, è contenuto nell'aria presente in un solido di volume pari ad 1 chilometro quadrato e di spessore di 2,5 metri.

Le stime delle estensioni della superficie forestale derivano dalle classificazioni attuate prima per fotointerpretazione (prima fase INFC) e successivamente al suolo durante i rilievi di seconda fase. La fotointerpretazione è stata realizzata nel corso del 2003, mentre le classificazioni al suolo, con le quali sono state verificate e ulteriormente dettagliate le informazioni di prima fase, si sono svolte tra la seconda metà del 2004 e la fine del 2005. Considerata l'articolazione temporale delle due fasi campionarie e la grande valenza delle informazioni acquisite sul terreno, l'anno di riferimento delle stime di superficie dell'INFC è il 2005.

I diversi livelli di classificazione previsti dall'INFC rendono massima la coerenza con gli standard internazionali costituiscono il naturale riferimento di indagini territoriali a livello nazionale. In particolare ai



livelli più alti dello schema di classificazione esiste una perfetta corrispondenza con le definizioni FAO-FRA2000 e con il sistema CORINE Land Cover, mentre i livelli più bassi, relativi alla distinzione delle diverse fitocenosi, corrispondono ad una o più classi del sistema europeo di classificazione degli ambienti naturali CORINE Biotopes.”³⁸

Nel territorio regionale calabrese le categorie forestali presenti sono 14, quelle più rappresentative, in ordine di superficie forestale, sono: faggete (12.6%); pinete di pino nero, laricio e loricato (12.2%); castagneti (11.3%); querceti a rovere, roverella e farnia (7.6%); querceti a cerro e farnetto (7%); leccete (7.1%); altri boschi di caducifoglie (5.9%). Complessivamente queste categorie forestali interessano circa il 64% di tutta la superficie forestale territoriale, pari all’85% della categoria “boschi alti”. A questi si aggiungono categorie meno rappresentative quali: altri boschi di latifoglie sempreverdi (3.3%), pinete di pini mediterranei (2.5%), boschi igrofilii (1.4%), altri boschi di conifere puri e misti (1.3%), ostrieti e carpineti (0.9%), boschi di abete bianco (0.79%) e sugherete (0.79%). Complessivamente dette categorie forestali interessano l’11% di superficie, che insieme alle precedenti coprono il 75% della superficie forestale.

In particolare, all’interno forestali le sottocategorie maggiormente rappresentate sono le pinete di pino laricio, le faggete a agrifoglio, felce e campanula e i castagneti da legno. Le pinete di pino laricio interessano circa l’11% della superficie forestale regionale e circa l’88% di quella coperta dalla sottocategoria a livello nazionale. Le faggete a agrifoglio anch’esse interessano circa l’11% della superficie forestale e il 21% di quella che la sottocategoria copre a livello nazionale. I castagneti da legno interessano il 9% sia della superficie forestale regionale che di quella che la sottocategoria copre a livello nazionale. Un altro 10% della superficie forestale è interessato da altre due importanti sottocategorie forestali, le cerrete (4.6%) e i boschi di roverella (4.4%) che su base nazionale interessano circa il 6.5%. Complessivamente, quindi, le formazioni di pino laricio, faggio, castagno, cerro e roverella interessano oltre il 40% della superficie forestale regionale.

Peculiare del patrimonio forestale della regione è la sottocategoria delle pinete di pino loricato, che interessa solo lo 0.3% della superficie forestale territoriale, ma rappresenta il 100% della superficie occupata su base nazionale. Inoltre, i boschi di ontano napoletano, di farnetto e di ontano nero pur interessando una modesta superficie forestale, variabile per ognuno tra l’1% e il 2%, a scala nazionale rappresentano rispettivamente il 49.5%, il 42.1% e il 20% della superficie occupata dalla sottocategoria forestale.

Gli impianti di arboricoltura da legno interessano lo 0.4% della superficie forestale; vengono suddivise in piantagioni di latifoglie e di conifere. Tra le prime si hanno gli eucalitteti che costituiscono il 4% di quelli presenti su scala nazionale e tra i secondi le piantagioni di douglasia pur interessando solo l’119 ha, pari allo 0.18% della superficie forestale territoriale, a livello nazionale, rappresentano il 43% della superficie coperta dalla sottocategoria. (dati Piano Forestale Regionale).

Tabella 6.4 Estensione delle macrocategorie inventariali Bosco e Altre terre boscate, secondo FRA2000 INFC 2005 (NB: ES=errore stimato)

	Bosco (ha) ES (%)	Altre terre boscate (ha) ES (%)	Superficie forestale totale (ha) ES (%)	Superficie (ha)
Calabria	468 151 1.8	144 781 4.6	612 931 1.1	1 508 055

Fonte: IFN del CFS.

Tabella 6.5 Estensione delle categorie inventariali del Bosco - INFC 2005

Boschi alti	Impianti di arboricoltura da legno	Aree temporaneamente prive di soprassuolo	Totale Bosco
457 892 1.8	2 639 35.4 7	619 21.7.8	468 151 1

Fonte: IFN del CFS.

³⁸ (fonte: INFC 2005 – Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Ispettorato Generale - Corpo Forestale dello Stato. CRA - Istituto Sperimentale per l’Assessmento Forestale e per l’Alpicoltura).

Tabella 6.6 Estensione delle categorie inventariali delle Altre terre boscate INFC 2005

Boschi bassi	Boschi radi	Boscaglie	Arbusteti	Aree boscate inaccessibili o non classificate	Totale Altre terre boscate
15 298 15.4	8116 21.2	11 567 7.8	26 399 11.7	83 401 6.3	144 781 4.6

Fonte: IFN del CFS.

Tabella 6.7 Estensione delle categorie forestali dei Boschi alti (parte 2 di 3) – INFC 2005

Altri boschi di conifere pure o miste	Faggete ES (%)	Boschi a rovere, roverella e farnia ES (%)	Cerrete, Altri boschi di conifere, pure farnetto, fragno, vallonea	Castagneti ES (%)	Ostrieti, carpineti ES (%)
8 209 21.2	77 237 6.6 7	46 641 8.7	42 909 9.1	69 370 7.0	5 597 25.7

ES = ERRORE STIMATO

Fonte: IFN del CFS.



Tabella 6.8 Estensione del tipo colturale ripartito per stadio di sviluppo (Fonte Piano Forestale Regionale)

Tipo colturale	Stadio di sviluppo	superficie regionale (ha)	superficie nazionale (ha)	% su dato nazionale	% su superf. regionale
BOSCO Ceduo (senza matr), Ceduo matric., Ceduo composto	Stadio giovanile	26'834	361'615	7.4	4.38
	Stadio adulto	73'132	2'045'382	3.6	11.93
	Stadio invecchiato	31'716	1'216'183	2.6	5.17
	In rinnovazione	1'493	18'124	8.2	0.24
	A sterzo	0	21'471	0.0	0.00
	Stadio di sviluppo non rilevato	0	369	0.0	0.00
	Totale	133'175	3'663'144	3.6	21.73
BOSCO Fustaia coetanea o fustaia transitoria	Novelleto	746	12'478	6.0	0.12
	Spessina	0	27'615	0.0	0.00
	Perticaia	2'612	95'934	2.7	0.43
	Fustaia giovane/adulta	85'819	839'177	10.2	14.00
	Fustaia matura/stramatura	17'910	530'039	3.4	2.92
	Fustaia in rinnovazione	746	3'412	21.9	0.12
	Stadio di sviluppo non rilevato	0	369	0.0	0.00
	Totale	107'833	1'509'024	7.1	17.59
BOSCO Fustaia disetanea, irregolare o articolata	Superficie non classif. per lo stadio di sviluppo	146'638	1'648'943	8.9	23.92
	Totale	146'638	1'648'943	8.9	23.92
BOSCO Tipo colturale speciale o non definito	Stadio giovanile	1'866	221'491	0.8	0.30
	Stadio adulto	7'836	501'100	1.6	1.28
	Stadio invecchiato	2'895	195'669	1.5	0.47
	Stadio non riconoscibile	373	72'952	0.5	0.06
	Superficie non classificata	373	13'428	2.8	0.06
	Totale	13'343	1'004'640	1.3	2.18
BOSCO	Superf. Non classificata per tipo colturale e stadio di sviluppo	67'073	933'452	7.2	10.94
	Totale	67'073	933'452	7.2	10.94
ALTRE TERRE BOScate	Superf. Non classificata per tipo colturale e stadio di sviluppo	144'781	1'708'333	8.5	23.62
	Totale	144'781	1'708'333	8.5	23.62

Fonte: IFN del CFS.

Quanto al regime fondiario, la superficie forestale in Calabria è prevalentemente di proprietà privata, oltre il 50%, mentre il 35% risulta pubblica e il rimanente 15% risulta non classificata. In particolare, per la macrocategoria boschi il 45% della superficie forestale regionale è pubblica mentre il 31% è privata, per le altre terre boscate risultano, invece, rispettivamente il 6.5% e il 3.5%. Nei boschi quasi la totalità della proprietà privata (99%) rientra nella categoria "boschi alti", solo l'1% risulta occupata da impianti di arboricoltura da legno (0.84%) e aree temporaneamente prive di soprassuolo (0.16%), anche nella proprietà pubblica per questa macrocategoria circa il 99% è rappresentata dai boschi alti.

Incendi boschivi

Gli incendi boschivi in Calabria rappresentano da sempre una emergenza ambientale di notevoli proporzioni, come segnalano riportate le statistiche regionali e il confronto con i dati nazionali degli ultimi dieci anni (Fonte: Piano AIB 2007 - 2009).

La pericolosità degli incendi boschivi copre una vasta gamma di effetti negativi che si traducono in danni alla vegetazione, all'ambiente e al suolo, in riduzione dei benefici ecologici, sociali, di difesa del suolo, ricreativi, ambientali e naturalistici derivanti dalla vegetazione forestale.

La rilevanza ambientale e territoriale della salvaguardia dei boschi con forme adeguate di tutela emenrege con crescente chiarezza e consapevolezza tanto da essere oggetto di norme e direttive specifiche comunitarie, nazionali e regionali che mirano :

- alla riduzione della percentuale di anidride carbonica emessa in atmosfera;
- alla riduzione della velocità di caduta dell'acqua meteorica e della relativa forza di impatto al suolo con azione riduttiva dell'erosione;
- a favorire la crescita di vegetazione spontanea (sottobosco) limitando l'azione erosiva delle acque;
- a proteggere il suolo dall'irraggiamento solare riducendo l'evaporazione;
- al influenzare il microclima, favorendo le precipitazioni, soprattutto quelle che si determinano per condensazione del vapore acqueo sulle superfici fredde.

I dati che si forniscono di seguito sono stati elaborati e diffusi dal Corpo Forestale dello Stato.

Tabella 6.9 Confronto tra dati regionali e nazionali

ANNO	DATI REGIONE CALABRIA					DATI NAZIONALI				
	N. incendi	Superficie percorsa			Sup. media percorsa	N. incendi	Superficie percorsa			Sup. media percorsa
		Boscata	Non Boscata	Totale		Boscata	Non Boscata	Totale		
1997	1'307	10'305	6'207	16'512	11.8	11'612	62'775	48'455	111'230	9.6
1998	1'062	17'446	26'537	43'983	41.4	9'540	73'017	82'536	155'553	16.3
1999	698	4'085	3'147	7'232	10.4	6'937	39'362	31'755	71'117	10.3
2000	1'257	14'527	8'925	23'452	18.7	8'595	58'234	56'414	114'648	13.3
2001	1'442	5'458	3'944	9'402	6.5	7'134	38'186	38'241	76'427	10.7
2002	893	4'929	3'056	7'965	8.9	4'601	20'218	20'573	40'791	8.9
2003	1'456	3'193	5'856	9'049	6.2	9'697	44'064	47'741	91'805	9.5
2004	1'289	3'677	6'139	9'816	7.6	6'420	20'585	39'310	60'176	9.4
2005	818	2'689	4'233	6'922	8.5	7'951	21'470	28'105	47'575	6.0
2006	734	2'091	3'191	5'282	7.2	5'119	10'545	18'951	27'496	5.4

Fonte: IFN del CFS.



La Calabria, considerando i valori medi degli ultimi anni, si pone al secondo posto come numero di incendi dopo la Sardegna e al terzo posto come superficie percorsa dopo Sicilia e Sardegna.

In generale se si analizzano i dati a una scala temporale adeguata, senza considerare le variazioni annuali, dovute a diversi fattori e in modo particolare all'andamento meteorologico nel periodo estivo, si evidenzia che nell'ultimo quinquennio la superficie media percorsa per evento è diminuita rispetto agli anni 90, segno che la struttura regionale di prevenzione e lotta agli incendi boschivi ha migliorato il livello di efficienza e efficacia riuscendo a aumentare i servizi per il controllo del territorio.

Statistiche regionali 2005-2010

Dal 2005 al 2010 sono stati censiti ben 6.301 incendi che hanno percorso una superficie totale di ettari 89.519, di cui 47.117 ettari di superficie boscata e 41.248 ettari di superficie non boscata.

Si riportano nelle seguenti Tabelle i dati annuali sugli incendi boschivi in Calabria relativi al periodo 2005-2010 per come resi pubblici dal Corpo forestale dello Stato.

Tabella 6.10 Incendi 2005-2007

PERIODO 2005-2007									
PROVINCIA	NUMERO INCENDI			SUPERFICIE BOSCATI (HA)			SUPERFICIE NON BOSCATI (HA)		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
CATANZARO	112	162	384	326	462	6001	394	434	2870
COSENZA	352	356	882	1333	829	14221	1569	744	8166
CROTONE	74	131	206	144	457	1012	220	699	1738
REGGIO C.	256	307	336	828	1014	2880	1890	3214	5274
VIBO V.	24	27	72	58	72	692	160	31	272
TOTALE	818	983	1.880	2.689	2.834	24.806	4.233	5.122	18.320

Fonte: CFS.

Tabella 6.11 Incendi 2008

INCENDI 2008				
PROVINCIA	SUPERFICIE PERCOSA DAL FUOCO (HA)			
	NUMERO INCENDI 2008	SUPERFICIE BOSCATI 2008	SUPERFICIE NON BOSCATI 2008	TOTALE 2008
CATANZARO	280	1.210	1.076	2.286
COSENZA	518	5.351	1.902	7.253
CROTONE	160	948	1.644	2.592
REGGIO C.	268	2.187	3.021	5.208
VIBO V.	53	540	130	670
TOTALE	1279	10.236	7.773	18.009

Fonte: CFS.

Tabella 6.12 Incendi 2009

INCENDI 2009				
REGIONE	NUMERO INCENDI 2009	SUPERFICIE PERCOSA DAL FUOCO (HA)		TOTALE 2009
		SUPERFICIE BOSCATI 2009	SUPERFICIE NON BOSCATI 2009	
CALABRIA	716	4.114	3.091	7.205
TOTALE	716	4.114	3.091	7.205

Fonte: CFS.

Tabella 6.13 Incendi 2010

INCENDI 2010 (fonte CFS)					
Provincia	Numero	Superficie percorsa dal fuoco ha			Media
		Boscata	Non boscata	totale	
CATANZARO	113	311	433	744	6,6
COSENZA	305	1.005	456	1.461	4,8
CROTONE	103	344	535	879	8,5
VIBO VALENTIA	6	15	35	50	8,3
REGGIO CALABRIA	125	764	1.310	2.074	7,6
TOTALE REGIONALE	652	2.439	2.769	5.208	8,0

Fonte: CFS.

Il fenomeno, per i suoi effetti spesso devastanti, deve essere adeguatamente fronteggiato con specifiche misure di salvaguardia degli ambienti naturali consistenti sostanzialmente in provvedimenti di carattere preventivo e di potenziamento dei sistemi di allarme e difesa (in accordo con la legge-quadro n.353/2000 in materia di incendi boschivi) che sono imprescindibili da una perfetta conoscenza dello stato attuale delle foreste e delle aree precedentemente percorse da incendi così come previsto dalla suddetta legge che ne sancisce l'obbligo di censimento, tramite apposito catasto.

La Regione Calabria redige un "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi" detto AIB con cadenza fissata in sede di Deliberazione della Giunta Regionale che ne fissa la durata e validità. Il "Piano Regionale Antincendio per le annualità 2010 -2011 -2012." è stato approvato dalla Giunta Regionale in data 7 giugno 2010 e definisce l'organizzazione e il coordinamento dell'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva fissando le linee per la tutela del patrimonio boschivo e in particolare gli indici di pericolosità per lo sviluppo degli incendi; gli interventi colturali per migliorare gli assetti vegetazionali degli ambienti naturali e forestali; i criteri e le modalità per gli interventi pubblici di salvaguardia e ripristino delle aree percorse dal fuoco; i servizi per il controllo del territorio e le opere destinate alla prevenzione.

Nel piano AIB 2010-2012 trovano definizione anche le procedure operative, le modalità d'impiego delle squadre del volontariato, le competenze per il coordinamento e la direzione delle operazioni di spegnimento, le aree e i periodi dell'anno più a rischio, i mezzi e le risorse finanziarie a disposizione.³⁹

³⁹ (Fonte: *Variazioni delle condizioni generali (articolo 82, paragrafo 2, lettera a), del regolamento (CE) n. 1698/2005 della Regione Calabria – Dip. Programmazione).*

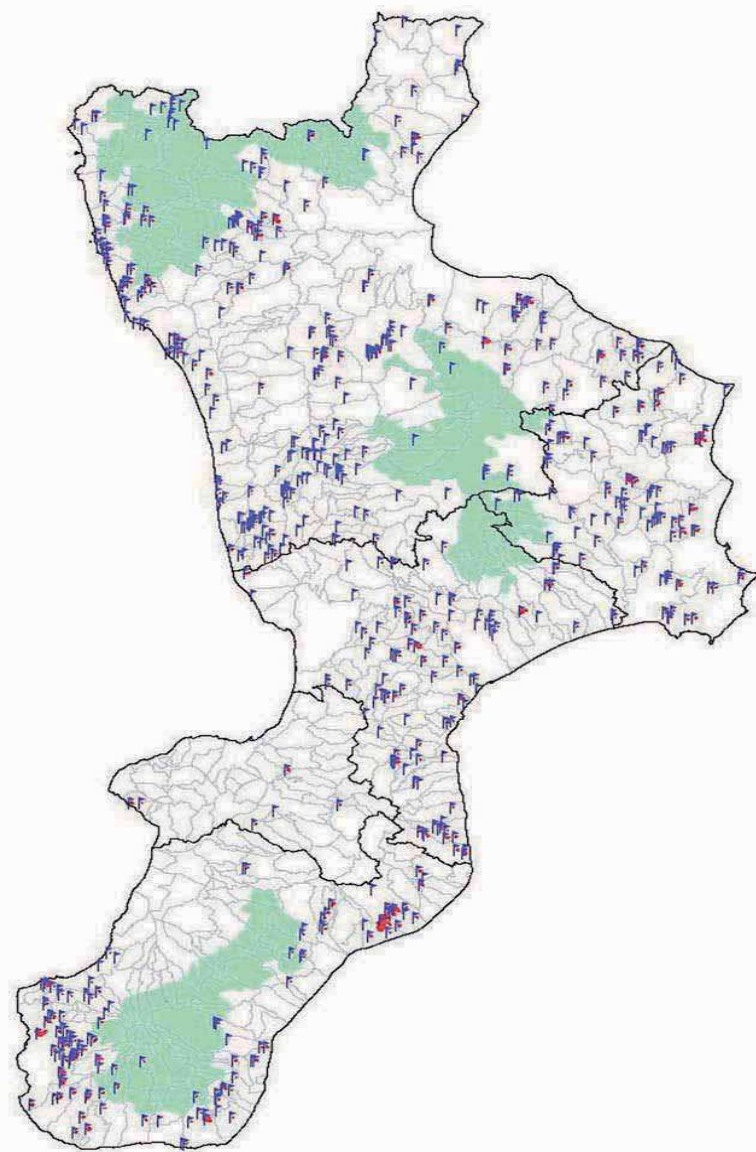


Figura 6.1 Distribuzione dei focolai di incendi boschivi (c.f.s.)
Fonte: CFS.

Il Dipartimento Agricoltura e Forestazione della Regione Calabria, l'ARSSA e l'ARPACAL hanno elaborato, nel 2011, la *Carta del rischio potenziale di incendio boschivo della Regione Calabria* alla scala 1:250.000 che costituisce un importante punto di riferimento per l'analisi e la prevenzione degli incendi boschivi definendo spazialmente i principali fattori di rischio.

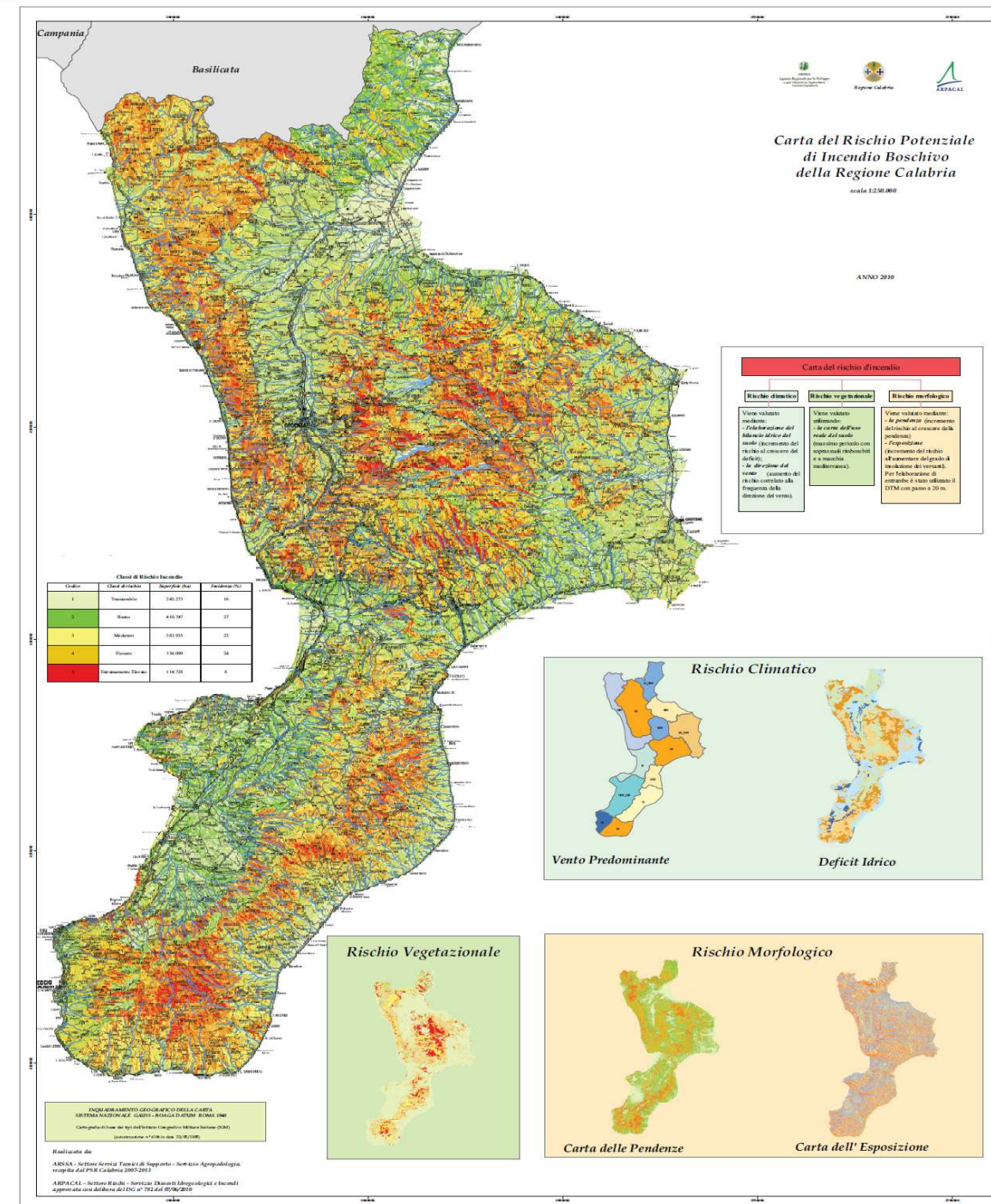


Figura 6.2 Carta del Rischio Potenziale di Incendi Boschivi della Regione Calabria
Fonte: ARSSA.

**RISCHIO EROSIONE E CONSUMO DI SUOLO**

L'obiettivo della gestione sostenibile del territorio può essere declinato con diverse modalità. In questa sede e con riferimento specifico alla strategia di contenimento dei processi di urbanizzazione e di erosione dei suoli fertili si può approntare una prima analisi conoscitiva riferita al territorio calabrese. Di seguito si prenderanno quindi in considerazione i processi di antropizzazione in quanto fattori di impermeabilizzazione del suolo e quelli di erosione causata dalla concomitante interazione di fattori naturali quali pioggia e vento con le attività antropiche in campo agricolo e forestale, per opere civili e per effetto degli incendi.

a) Erosione del suolo

Per la definizione della natura e tipologia dei suoli si fa riferimento alla *Carta dei suoli della Calabria* prodotta dall'ARSSA nel 2003, alla scala 1:250.000, che fornisce un quadro, sia pure con le limitazioni di scala, sufficientemente significativo nel quale l'informazione viene gerarchizzata in 4 livelli: Regioni pedologiche, Province pedologiche, Sistemi pedologici e Sottosistemi pedologici (soilscape) che comprendono le singole Unità Tipologica Suoli (UTS) associate al paesaggio caratterizzante ed alle classificazioni usda e wrb un indicatore di capacità d'uso.

La carta fornisce una sintesi efficace delle dimensioni preoccupanti che il rischio di erosione del suolo ha assunto da quando all'azione dei fattori naturali si è aggiunta quella antropica nelle sue molteplici manifestazioni (sistemi di coltivazione, incendi, disboscamenti, ecc.).

Per la metodica di analisi uno tra i modelli più utilizzati per la valutazione dell'erosione dei versanti è il "Revised *Universal Soil Loss Equation*" *RUSLE*, revisione dell'*Universal Soil Loss Equation* (USLE) per essere adattato ad ambienti topografici complessi. I modelli USLE e *RUSLE* attraverso sistemi di equazioni multi variabili permettono di dedurre i valori medi del tasso di perdita di suolo per erosione. Le variabili considerate attengono il clima con riferimento alle piogge, la topografia, la geolitologia, l'uso del suolo e le pratiche di controllo dell'erosione.

Secondo il rapporto fornito dal Servizio SITAC dell'ARSSA, a "livello mondiale, quasi un terzo del suolo arabile è stato perduto a causa del processo di erosione con un tasso medio di 10 milioni di ettari all'anno negli ultimi quarant'anni. Con riferimento alla sola produzione agricola alcuni autori stimano una perdita di 5-7 milioni di ettari/anno e per i tre continenti Asia, Africa ed America Latina stimano in circa 600 milioni gli ettari affetti da degrado ed erosione. Dagli studi del progetto *LIFE* (*European Conservation Agriculture Federation*, 1999) risulta che molti paesi della UE sono interessati dal problema della degradazione del suolo causata dai processi di erosione. Il fenomeno infatti interessa il 12% della totale superficie europea, per una estensione di circa 17 milioni di ettari.

Il tasso medio annuo di erosione del suolo supera quello medio di formazione (17 tonnellate per ettaro per anno di suolo eroso a fronte di 1 tonnellata per ettaro per anno formato). A livello europeo è stato stimato che i danni diretti ed indiretti causati dall'erosione del suolo raggiungono 85 Euro per ettaro e per anno. In particolare, nei paesi appartenenti al Bacino del Mediterraneo, la problematica ha acquisito una notevole importanza a causa della progressiva riduzione del rapporto fra risorse e popolazione e delle modificazioni ambientali che ne derivano. Nell'area Mediterranea ben il 70% della superficie agricola coltivata è interessata da processi erosivi del suolo. Le percentuali delle aree ad elevato rischio potenziale di erosione nei Paesi del Mediterraneo sono però alquanto disomogenee: si va da 9% della Francia mediterranea, al 68% del Portogallo e al 70% della Turchia. In Spagna oltre il 50% del terreno agrario è classificato ad alto rischio di erosione e nella parte meridionale la superficie ad alto rischio di erosione raggiunge il 70%.

A livello regionale l'erosione viene, in particolare, riconosciuta come la principale causa di degrado dei suoli poiché coesistono numerosi fattori, naturali ed antropici, quali:

- presenza di terreni altamente erodibili (argille, silts, sabbie),
- elevata acclività dei versanti nelle zone collinari e montane associata all'erodibilità dei suoli,
- irrazionale utilizzazione del suolo per effetto di modificazioni degli assetti morfologiche e delle pendenze dei versanti,
- estrazioni di materiale da cave spesso abusive e comunque in assenza di piani di coltivazione,
- mancato o inadeguato ripristino dei luoghi dopo l'esercizio di attività di cava, di attività di cantiere in grandi opere, ecc,
- incendi,
- pratiche agricole con mezzi meccanici pesanti per la rimodellazione dei versanti onde facilitarne l'uso a fini agricoli per coltivazioni intensive a frutteti, oliveti, vigneti, agrumeti, per attività edilizie: si tratta di pratiche che comportano la distruzione delle coperture sedimentarie e permeabili pleistoceniche e la messa a nudo del substrato delle argille calabresane ed elevata erodibilità, com'è accaduto sui rilievi collinari che bordano la piana di Sibari.

L'asportazione di intere cime di colline o di intere colline quando si tratti di materiale utile per l'edilizia come sabbia o ghiaia, risulta particolarmente sviluppata nella Valle del Mesima, nella zona di Corigliano-Rossano e nella bassa Valle del Crati.

Vanno inoltre segnalati i fenomeni erosivi conseguenti ad eventi alluvionali. Durante le alluvioni del 1951 e 1953 lungo la costa ionica si verificarono eventi talmente disastrosi di erosione del suolo da comportare l'esecuzione tempestiva di opere di rimboscimento. Anche in occasione delle alluvioni più recenti del 2000, 2006 e 2010 sono state segnalate aree in cui l'erosione ha asportato totalmente il suolo fertile.

MARINO SORRISO (2000) segnala che in alcune aree della Calabria, come l'Alto Ionio cosentino, il Crotonese-Marchesato, le zone collinari del basso Ionio Reggino, le consistenti perdite di suolo per erosione superficiale hanno causato un tale impoverimento del terreno agricolo da rendere queste aree ad economia "marginale" con un progressivo abbandono delle aree coltivate con la conseguenza che, sommandosi l'erosione agli effetti dei movimenti franosi e del trasporto in massa, risulta incrementato il trasporto solido dei corsi d'acqua causando danni alle opere di attraversamento ed in prossimità degli sbocchi nelle aree di pianura.

Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo relativo al fenomeno, alcuni autori (Sorriso et al.) hanno tentato di dare una stima dell'erosione media annua relativa alla Calabria. Di seguito verranno presentati i risultati di alcune ricerche effettuate in varie parti della regione utilizzando metodologie quantitative e qualitative. SORRISO-VALVO (1996) ha stimato che in alcune aree calabresi considerando complessivamente i movimenti di massa e l'erosione superficiale si perdano dai versanti circa 6mm all'anno, di cui 0,4 mm raggiungono direttamente il mare sotto forma di trasporto in soluzione ed in sospensione, mentre i restanti 5,6 mm si muovono come trasporto di fondo modificando la morfologia fluviale e giungendo solo in parte fino al mare.

Per testare l'utilità delle pratiche sistematorie e nello stesso tempo studiare l'evoluzione dei fenomeni erosivi di tipo calanchivo, SORRISO-VALVO et al., nel 1992 hanno condotto una ricerca in una zona lungo la costa ionica, nei pressi di Bianco (RC), dove affiorano argille e marne. Mediante l'osservazione di foto aeree di diversi periodi e indagini di campagna è stato osservato che i fenomeni erosivi sono in regressione in termini di incidenza areale grazie alle opere di riforestazione mentre, nella stessa zona, è stato anche notato lo sviluppo di fenomeni di erosione sotterranea (*piping*) causati probabilmente dalle pratiche sistematorie. Inoltre, sempre nella stessa zona considerando un piccolo invaso artificiale, è stato stimato un valore dell'erosione pari a 12 mm/anno negli ultimi 15 anni.



Accanto a questi dati generali è possibile riportare alcune misure puntuali ottenute da esperimenti condotti su piccole parcelle attrezzate con simulatori di pioggia all'interno di piccoli bacini. Utilizzando tali dispositivi sono stati effettuati, nei pressi di Crotona (KR) all'interno di un bacino inciso in argille, degli esperimenti di pioggia simulata con lo scopo di fornire dati puntuali sugli effetti del diverso tipo di copertura vegetale installata con lo scopo di limitare e controllare i fenomeni erosivi molto diffusi in tale zona (Sorriso-Valvo et al., 1995). È stato osservato che per una pioggia intensa (> di 25 mm/h) con una durata di 30-40 minuti si hanno differenti valori dell'erosione: nelle parcelle caratterizzate da una fitta copertura erbosa si sono ottenuti valori trascurabili vicini allo 0, nelle parcelle con la presenza di alberi un valore di 0.05mm, infine nelle parcelle completamente prive di vegetazione un valore di 0.14 mm. I risultati su esposti mettono in evidenza la grande variabilità nell'entità dell'erosione anche all'interno di uno stesso bacino a causa dell'influenza del diverso tipo di copertura vegetale.

Allo scopo di acquisire conoscenze sui vari aspetti del fenomeno e di definire strategie di intervento finalizzate alla gestione sostenibile della risorsa suolo, il Servizio SITAC dell'ARSSA ha attivato uno specifico sottoprogetto nel cui ambito è stata concretizzata una collaborazione scientifica con il CNR IRPI di Cosenza che in una prima fase ha consentito la validazione di diversi modelli di calcolo del rischio di erosione nell'area campione "Assi - Guardavalle". I risultati acquisiti in questa prima fase sono stati posti alla base della valutazione del rischio di erosione a livello regionale i cui dati sintetici sono riportati nella tabella seguente e rappresentati nella Carta di erosione dei suoli edita da ARSSA.

Tabella 6.14 Confronto tra metodologia RUSLE e CORINE

Classi di erosione idrica del suolo - Metodologia RUSLE (scenario attuale)		Classi di erosione idrica del suolo - Metodologia CORINE (scenario attuale)
mm/anno	Situazione attuale	
0.0 - 0.05	Erosione nulla o trascurabile 48.2% della superficie regionale	Erosione nulla o trascurabile 44.4% della superficie regionale
0.05 - 0.5	Erosione leggera 12.4% della superficie regionale	Erosione leggera 14.7% della superficie regionale
0.5 - 1.5	Erosione moderata 7.29% della superficie regionale	Erosione moderata- severa 30.2% della superficie regionale
1.5 - 5.0	Erosione severa 18.8% della superficie regionale	
5.0 - 20.0	Erosione molto severa 12.9% della superficie regionale	Erosione molto severa - catastrofica 10.7% della superficie regionale
>20	Erosione catastrofica 0.42% della superficie regionale	

Fonte: ARSSA.

b) Consumo di suolo per urbanizzazione

Nel contesto delle attività dell'Osservatorio delle Trasformazioni Territoriali - SITO, <http://88.49.196.5/portale/>, di cui all'art. 8 della L.R. 19/2002 e ss.mm.ii., già attivato dal Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio, è stato predisposto un Modello di monitoraggio del territorio (Vedi Azione strategica "Calabria in Sicurezza") basato sulla elaborazione di set di indicatori in grado di fornire una valutazione significativa dello stato e delle dinamiche del territorio, delle sue trasformazioni e del consumo di suolo.

Il programma CORINE (COOrdination of INformation on Environnement), varato dal Consiglio delle Comunità Europee nel 1985, ha lo scopo primario di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di orientare le politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi.

Obiettivi secondari, ma non per questo meno validi, sono la formazione e la diffusione di standard e metodologie comuni e la promozione di contatti e scambi internazionali, per facilitare la realizzazione d'iniziativa intercomunitarie.

All'interno del programma CORINE, il progetto CORINE - Land Cover e' specificamente destinato al rilevamento e al monitoraggio, ad una scala compatibile con le necessità comunitarie, delle caratteristiche del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. Sebbene nato con lo scopo specifico di una classificazione finalizzata alla conservazione della natura si presta a una più generale applicazione nel campo della Biologia, della Conservazione e per la sua flessibilità, può essere efficacemente utilizzato nella cartografia multiscalare di unità omogenee basate su caratteri ecologici. (AA.VV. 1991)

Il progetto CORINE Land Cover prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1: 100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici, e fa riferimento ad unità spaziali omogenee o composte da zone elementari appartenenti ad una stessa classe di superficie significativa rispetto alla scala, nettamente distinte dalle unità che le circondano e sufficientemente stabili per essere destinate al rilevamento di informazioni più dettagliate.

L'interpretazione delle riprese satellitari sottesa a questo progetto è fatta tramite algoritmi di interpretazione automatica che clusterizzano il territorio in aree omogenee sulla base della firma spettrale della luce. Questo metodo che si basa sul riconoscimento delle firme già catalogate (Pattern Recognition) e risulta molto efficace a piccola scala territoriale. Una verifica effettuata su di una porzione di territorio fotointerpretato ha però evidenziato la possibilità, ad una scala di dettaglio, di errori significativi dal punto di vista analitico pur rimanendo la scelta dell'uso del suolo dedotto dal progetto CORINE LAND COVER, una base di analisi significativa che in un secondo momento con l'aggiornamento delle informazioni ed una maggiore scala di analisi permette valutazioni analitiche di dettaglio.

Il primo livello gerarchico vede la classificazione in macrocategorie del territorio:

1. Territori modellati artificialmente
2. Territori agricoli
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali
4. Zone umide
5. Corpi idrici

Per ogni categoria esistono altri due livelli gerarchici che vedono ad esempio per la macrocategoria dei "Territori modellati artificialmente" le "Zone Urbanizzate" e all'interno di queste, il "Tessuto urbano continuo" ed il "Tessuto urbano discontinuo". Questo tipo di classificazione gerarchica permette all'analisi di essere elastica potendo compiere aggregazioni funzionali agli obiettivi specifici, pertanto si sono aggregate le informazioni in modo da evidenziare la componente Naturale, Antropica ed Agricola dell'intero territorio.



Disponendosi delle rilevazioni CLC del 1990 e del 2000 è possibile valutare le variazioni degli usi del suolo, nella classificazione CLC, dedurre alcuni indicatori significativi ed individuare le aree a forte valenza Naturale, Agricola e Antropica. I principali riferimenti per il monitoraggio dei fenomeni territoriali sono gli indicatori derivati dall'Ecologia del Paesaggio, gli Indicatori Comuni Europei (ECI) e l'indicatore di Impronta Ecologica e lo schema DPSIR introdotto con la Direttiva per la Valutazione Ambientale Strategica.

L'attività di elaborazione nell'ambito dell'Osservatorio delle trasformazioni territoriali della Regione Calabria, mira a costruire indicatori che abbiano carattere di semplicità, significatività e popolabilità nel tempo. Vengono prodotti indicatori di tipo qualitativo e quantitativo, comparabili a livello spaziale e/o temporale, derivati da dati analitici e cartografici con l'obiettivo di costruire un quadro di contesto territoriale da completare con successive implementazioni utilizzando dati ancillari aggiornati periodicamente per le valutazioni dei processi di trasformazione in atto e i trend di modificazione del territorio. Nella prima fase di realizzazione dell'Osservatorio sono stati realizzati i seguenti indicatori reperibili sul portale tematico dell'osservatorio:

- Modificazioni di uso del suolo
- Espansione degli insediamenti urbani
- Variazione della linea di riva
- Presenza di aree protette

Per le *modificazioni di uso del suolo* sono stati completati i seguenti 3 indicatori descrittivi del territorio regionale per ogni singolo Comune:

- Livello di naturalità diffusa (grado di impermeabilizzazione in %)
- Livello di diversità ecosistemica (indice di Shannon e indice di Evenness)
- Composizione paesistica (paesaggio principale e paesaggio caratterizzante)

Per quanto attiene la valutazione dell'espansione degli insediamenti urbani è stato misurato il grado di antropizzazione in termini di consumo di superficie facendo riferimento alle carte nelle serie storiche 1957-2006 perimetrando i Centri urbani con una superficie minima cartografabile pari a 0.5 Ha.

Per la caratterizzazione *dell'evoluzione della linea di riva* l'attività svolta ha riguardato la caratterizzazione e l'analisi dell'evoluzione della linea di riva dovute a fattori naturali od antropici (erosione, ripascimenti, realizzazioni di portualità, infrastrutture, ecc.) con l'obiettivo di verificare gli scostamenti della linea di riva avvenuti in una serie storica che va dal 1957 (data di acquisizione della cartografia CASMEZ) fino al 2008. La linea di riva digitalizzata è classificata in: naturale, artificiale e fittizia:

- Naturale: distinta in costa alta e costa bassa;
- Artificiale: distinta in porti e opere di difesa (scogliere emerse/sommerse con varchi/senza varchi, radenti a gettata e a muro, pennelli ortogonali emersi/sommersi, opere portuali, foci armate, pontili, opere miste, ecc.);
- Fittizia: per collegamento in presenza di un porto, un fiume o un opera di difesa.

Utilizzando come riferimento le linee di rive relative a due date differenti è stata effettuata un'analisi che descrive la dinamica di evoluzione della linea di riva distinguendo tratti in: erosione, stabili, in avanzamento. Di tale analisi si da conto nella sezione Rischio Idrogeologico.

Per quanto attiene *la presenza di aree protette*, l'Osservatorio delle trasformazioni territoriali-SITO, ha valutato, in un intervallo temporale significativo, il livello di protezione, attraverso la variazione, nel periodo 1990-2000-2010, della superficie ricadente in aree protette. Il relativo database analitico per Comune è pubblicato sul Portale dell'Osservatorio-SITO ove viene riportata la situazione ad oggi delle aree protette ricadenti all'interno dei confini del Comune, elencando le aree protette presenti e la loro estensione in ettari distinte nelle seguenti tipologie:

- Parchi Nazionali e Regionali

- Riserve ed Oasi naturali
- Siti di Interesse (direttiva "Habitat")
- Zone di Protezione Speciale (direttiva "Uccelli")

Per le aree marine protette ricadenti lungo la costa dei comuni interessati, non viene riportata l'estensione ma solo la loro presenza. Nella Tabella che segue viene riportato il dato di sintesi per l'intero territorio regionale.

Tabella 6.15 Aree marine protette

Calabria	1990	2000	2010
Ettari regione	1.507.755	1.507.755	1.507.755
Ettari terrestri protetti	56.136	229.678	404.083
Percentuale	3,7%	15,2%	26,8%
Ettari Marini protetti	0	15.470	42.725

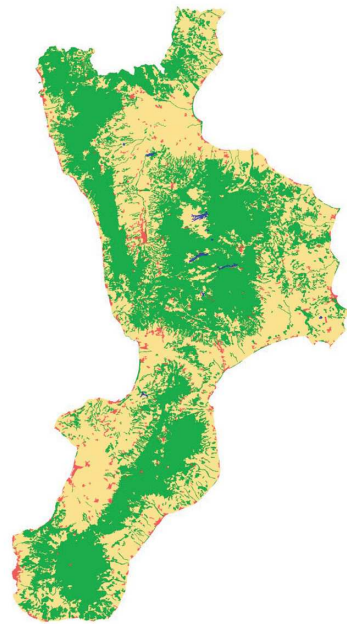
Fonte: Osservatorio delle trasformazioni territoriali della Regione Calabria.

Una prima elaborazione a livello macro fornisce i cambiamenti in Calabria nella decade degli anni 1990-2000, partendo dai dati Corine Land Cover forniti dal Ministero dell'Ambiente, rispetto alle categorie generali: territori modellati artificialmente, territori agricoli, territori boscati e ambienti seminaturali, zone umide e corpi idrici.



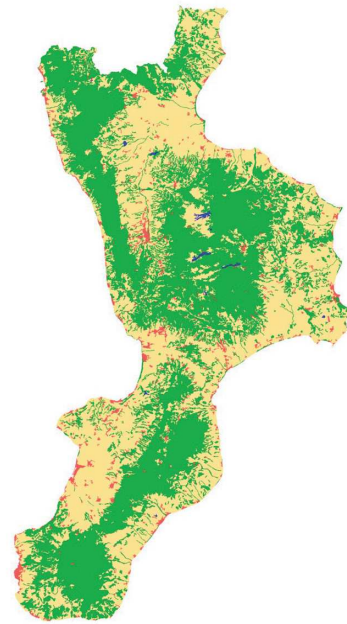
Corine Land Cover 1990

- 1. Territori modellati artificialmente
- 2. Territori agricoli
- 3. Territori boscati e ambienti seminaturali
- 4. e 5. Zone umide e Corpi idrici



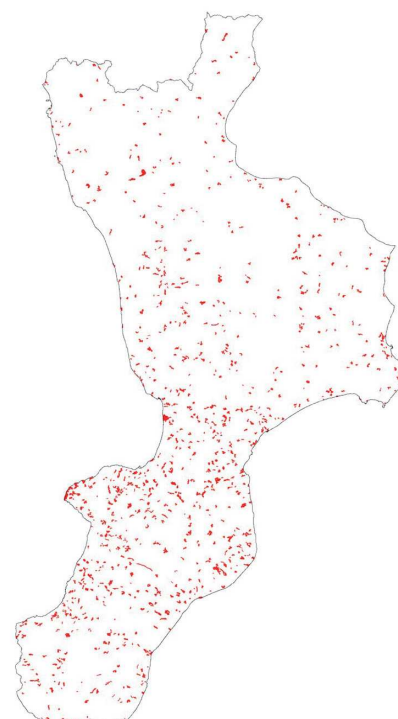
Corine Land Cover 2000

- 1. Territori modellati artificialmente
- 2. Territori agricoli
- 3. Territori boscati e ambienti seminaturali
- 4. e 5. Zone umide e Corpi idrici



Cambiamenti tra il 1990 e il 2000

Superficie soggetta a cambiamenti di tipologia	Ettari	Variazione
1. Territori modellati artificialmente	6.104	14,70%
111 Tessuto urbano continuo	0	0,00%
112 Tessuto urbano discontinuo	3.464	11,52%
121 Aree industriali o commerciali	1.462	50,99%
122 Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	72	32,44%
123 Aree portuali	35	6,52%
124 Aeroporti	21	3,42%
131 Aree estrattive	647	93,24%
132 Discariche	0	0,00%
133 Cantieri	302	30,52%
142 Aree sportive e ricreative	91	12,41%
2. Territori agricoli	-6.025	-0,81%
211 Seminativi in aree non irrigue	-1.827	-0,76%
212 Seminativi in aree irrigue	0	0,00%
221 Vigneti	-185	-13,85%
222 Frutteti e frutti minori	-373	-0,84%
223 Oliveti	-5.553	-2,72%
231 Prati stabili	-26	-0,35%
241 Colture annuali associate a colture permanenti	164	0,14%
242 Sistemi culturali e particellari complessi	755	1,74%
243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	1.020	1,22%
3. Territori boscati e ambienti semi-naturali	-148	-0,02%
311 Boschi di latifoglie	-1.937	-0,54%
312 Boschi di conifere	84	0,09%
313 Boschi misti	-268	-0,24%
321 Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	32	0,06%
322 Brughiere e cespuglieti	-355	-3,81%
323 Aree a vegetazione sclerofilla	-177	-0,71%
324 Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	1.739	4,03%
331 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	-78	-0,59%
332 Spiagge, dune, sabbie (più larghe di 100 m)	0	0,00%
333 Aree con vegetazione rada	-53	-0,54%
334 Aree percorse da incendi	n.c.	n.c.
4. e 5. Zone umide e Corpi idrici	97	3,73%
411 Paludi interne	-18	-31,27%
512 Bacini d'acqua	115	4,54%
521 Lagune	0	0,00%



Al fine di compiere ulteriori analisi spaziali del territorio è stato studiato un *indicatore sintetico* per l'individuazione della vocazione di areali territoriali in funzione di risorse allocate. L'indicatore è capace di delineare la vocazione di ciascun areale e di permettere la comprensione degli squilibri regionali con un approccio dinamico e relazionale.

Nell'ambito dell'Osservatorio delle trasformazioni Territoriali-SITO della Regione Calabria, per quanto riguarda l'individuazione e l'analisi delle aggregazioni esistenti sono creati i seguenti layers:

1. Parchi Nazionali e Regionali
2. Aree D.O.C., D.O.P., I.G.P.
3. Siti di Interesse Comunitario
4. Ambiti amministrativi nazionali: Regioni, Province, Comuni e Sezioni Censuarie.

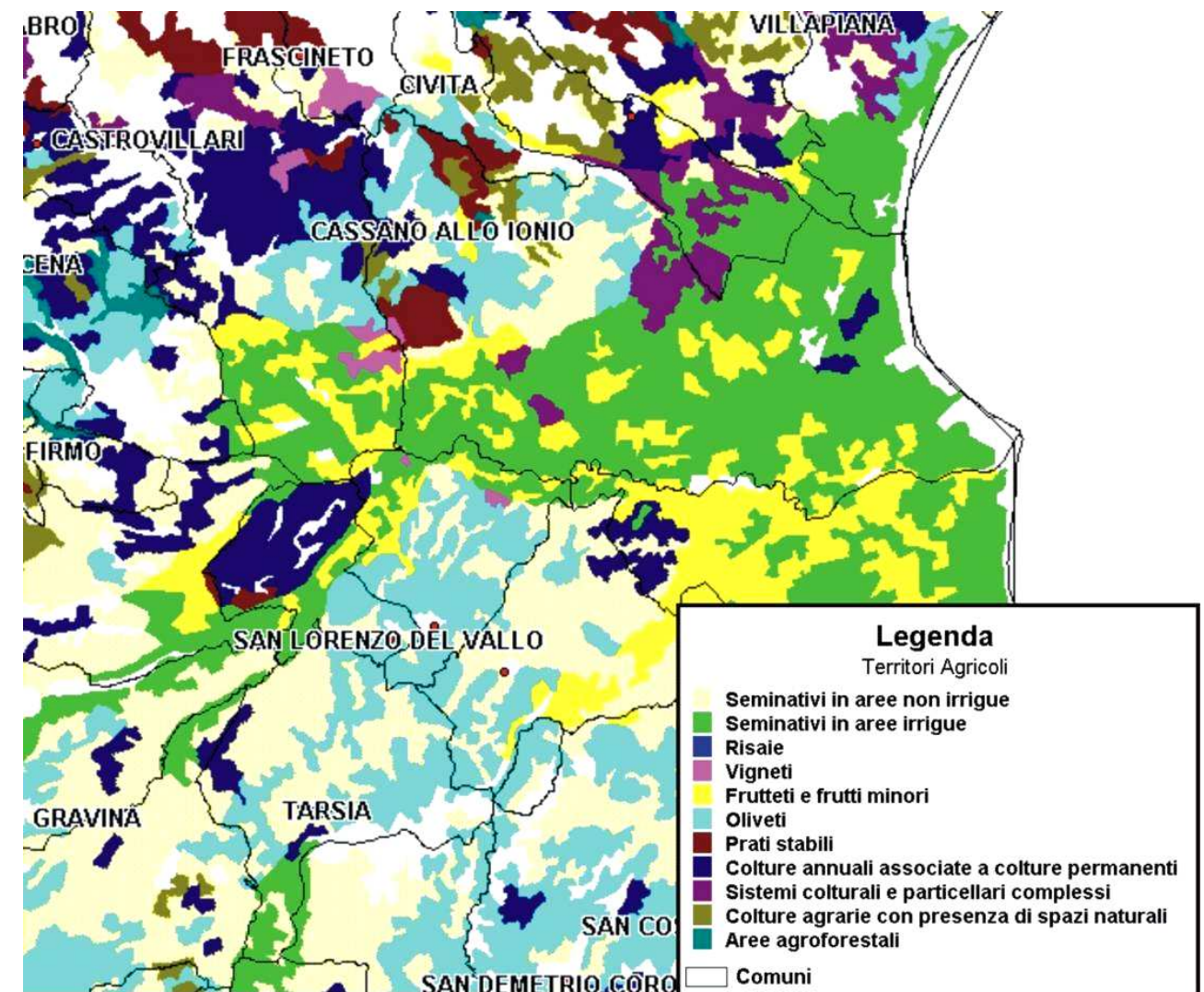


Figura 6.4 Stralcio Carta uso del suolo
Fonte: Osservatorio delle trasformazioni territoriali della Regione Calabria.

Figura 6.3 Variazioni di uso del suolo 1990-2000
Fonte: Osservatorio delle trasformazioni territoriali della Regione Calabria.



L'indicatore identifica e classifica l'areale rispetto alla ripartizione UAN. (Urbano-Antropico, Agricolo, Naturale).

Con riferimento alla ripartizione UAN l'Osservatorio ha già realizzato le prime valutazione per ciascun comune dell'Indice di Naturalità, e dell'Indice Territoriale di urbanizzazione.

Tabella 6.16 Incrementi della Superficie Urbanizzata 1957-2006

CODICE ISTAT	PROV	COMUNE	Superficie Urbanizzato 1957 (Ha)	Superficie Urbanizzato 2006 (Ha)	Espansione Urbanizzato (Ha)
79002	CZ	ALBI	8,08	23,34	15,25
79003	CZ	AMARONI	5,17	35,87	30,69
79004	CZ	AMATO	5,83	36,25	30,42
79005	CZ	ANDALI	7,73	17,95	10,23
79007	CZ	ARGUSTO	5,57	18,11	12,54
79008	CZ	BADOLATO	26,25	74,34	48,10
79009	CZ	BELCASTRO	8,73	54,01	45,28
79011	CZ	BORGIA	18,81	328,37	309,56
79012	CZ	BOTRICELLO	15,98	183,81	167,83
79017	CZ	CARAFFA DI CATANZARO	8,97	47,23	38,26
79018	CZ	CARDINALE	8,76	86,98	78,22
79020	CZ	CARLOPOLI	13,72	85,63	71,92
79023	CZ	CATANZARO	159,11	1.799,68	1.640,58
79024	CZ	CENADI	4,85	63,37	58,52
79025	CZ	CENTRACHE	6,93	17,55	10,61
79027	CZ	CERVA	6,25	44,60	38,36
79029	CZ	CHIARAVALLE CENTRALE	24,83	354,10	329,27
79030	CZ	CICALA	8,22	42,54	34,31
79033	CZ	CONFLENTI	9,36	78,90	69,55
79034	CZ	CORTALE	18,61	52,67	34,06
79036	CZ	CROPANI	10,70	222,13	211,44
79039	CZ	CURINGA	19,29	254,28	234,99
79042	CZ	DAVOLI	11,53	247,57	236,04
79043	CZ	DECOLLATURA	24,12	181,47	157,35
79047	CZ	FALERNA	11,64	148,02	136,37
79048	CZ	FEROLETO ANTICO	14,17	70,05	55,88
79052	CZ	FOSSATO SERRALTA	4,62	16,70	12,09
79055	CZ	GAGLIATO	7,01	41,13	34,12
79056	CZ	GASPERINA	10,77	48,59	37,81
79058	CZ	GIMIGLIANO	8,54	69,81	61,28
79059	CZ	GIRIFALCO	19,96	141,13	121,18
79060	CZ	GIZZERIA	9,79	117,08	107,29
79061	CZ	GUARDAVALLE	17,98	113,58	95,60
79063	CZ	ISCA SULLO IONIO	16,20	60,95	44,75
79065	CZ	JACURSO	5,24	16,78	11,54
79160	CZ	LAMEZIA TERME	163,73	1.515,58	1.351,85
79068	CZ	MAGISANO	8,78	39,47	30,69
79069	CZ	MAIDA	15,55	91,88	76,34
79071	CZ	MARCEDUSA	2,91	13,72	10,81

79072	CZ	MARCELLINARA	7,88	62,55	54,67
79073	CZ	MARTIRANO	5,29	16,16	10,87
79074	CZ	MARTIRANO LOMBARDO	10,61	60,99	50,38
79077	CZ	MIGLIERINA	6,70	39,31	32,61
79080	CZ	MONTAURO	5,05	121,65	116,60
79081	CZ	MONTEPAONE	6,48	206,64	200,16
79083	CZ	MOTTA SANTA LUCIA	6,18	19,34	13,16
79087	CZ	NOCERA TIRINESE	10,27	176,65	166,38
79088	CZ	OLIVADI	7,05	39,19	32,14
79089	CZ	PALERMITI	7,95	46,29	38,34
79092	CZ	PENTONE	4,46	40,98	36,53
79094	CZ	PETRIZZI	12,10	35,54	23,43
79095	CZ	PETRONA'	9,89	92,52	82,63
79096	CZ	PIANOPOLI	7,07	61,26	54,19
79099	CZ	PLATANIA	6,55	71,34	64,79
79108	CZ	SAN FLORO	5,13	12,49	7,36
79110	CZ	SAN MANGO D'AQUINO	15,50	49,99	34,48
79114	CZ	SAN PIETRO A MAIDA	9,18	72,19	63,01
79115	CZ	SAN PIETRO APOSTOLO	7,87	46,32	38,45
79116	CZ	SAN SOSTENE	8,83	85,96	77,13
79122	CZ	SAN VITO SULLO IONIO	15,90	88,03	72,12
79118	CZ	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	28,43	75,62	47,19
79117	CZ	SANTA CATERINA DELLO IONIO	14,53	44,91	30,37
79123	CZ	SATRIANO	10,85	90,98	80,13
79126	CZ	SELLIA	5,01	11,80	6,80
79127	CZ	SELLIA MARINA	16,04	426,66	410,62
79129	CZ	SERRASTRETTA	14,32	141,03	126,72
79130	CZ	SERSALE	17,03	94,62	77,58
79131	CZ	SETTINGIANO	5,65	95,37	89,72
79133	CZ	SIMERI CRICHI	8,60	175,51	166,90
79134	CZ	SORBO SAN BASILE	1,64	28,22	26,58
79137	CZ	SOVERATO	38,09	177,73	139,64
79138	CZ	SOVERIA MANNELLI	23,43	110,47	87,04
79139	CZ	SOVERIA SIMERI	1,23	35,85	34,61
79142	CZ	SQUILLACE	14,17	94,02	79,85
79143	CZ	STALETTI	10,65	170,34	159,69
79146	CZ	TAVERNA	16,53	99,02	82,48
79147	CZ	TIRIOLO	14,79	108,31	93,53
79148	CZ	TORRE DI RUGGIERO	6,57	91,96	85,39
79151	CZ	VALLEFIORITA	8,21	56,60	48,39
79157	CZ	ZAGARISE	6,44	35,56	29,13
78001	CS	ACQUAFORMOSA	6,78	30,76	23,98
78002	CS	ACQUAPPESA	15,35	78,43	63,08
78003	CS	ACRI	89,50	653,22	563,72
78004	CS	AIELLO CALABRO	8,13	12,14	4,02
78005	CS	AIETA	8,34	13,25	4,92
78006	CS	ALBIDONA	7,50	20,68	13,18
78007	CS	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	4,92	12,83	7,91
78008	CS	ALTILIA	5,12	13,92	8,80
78009	CS	ALTOMONTE	11,80	86,44	74,64



78010	CS	AMANTEA	62,11	362,77	300,66	78060	CS	GRISOLIA	13,16	81,10	67,94
78011	CS	AMENDOLARA	14,82	81,34	66,52	78061	CS	GUARDIA PIEMONTESE	4,10	56,38	52,28
78012	CS	APRIGLIANO	24,64	66,04	41,40	78062	CS	LAGO	11,24	85,28	74,04
78013	CS	BELMONTE CALABRO	28,95	120,05	91,10	78063	CS	LAINO BORGO	8,83	48,79	39,96
78014	CS	BELSITO	3,37	12,03	8,66	78064	CS	LAINO CASTELLO	2,79	21,08	18,29
78015	CS	BELVEDERE MARITTIMO	29,75	321,12	291,37	78065	CS	LAPPANO	3,55	27,13	23,58
78016	CS	BIANCHI	10,28	33,10	22,82	78066	CS	LATTARICO	16,72	120,89	104,16
78017	CS	BISIGNANO	17,46	319,22	301,75	78067	CS	LONGOBARDI	5,43	83,94	78,52
78018	CS	BOCCHIGLIERO	12,98	51,92	38,95	78068	CS	LONGOBUCCO	17,85	81,46	63,61
78019	CS	BONIFATI	22,73	131,98	109,25	78069	CS	LUNGRO	13,87	70,51	56,63
78020	CS	BUONVICINO	1,92	96,75	94,83	78070	CS	LUZZI	8,22	201,46	193,23
78021	CS	CALOPEZZATI	7,37	111,44	104,07	78071	CS	MAIERA'	3,48	28,07	24,58
78022	CS	CALOVETO	6,02	21,53	15,50	78072	CS	MALITO	4,48	12,54	8,06
78023	CS	CAMPANA	17,20	56,52	39,32	78073	CS	MALVITO	4,83	63,43	58,60
78024	CS	CANNA	7,53	15,61	8,08	78074	CS	MANDATORICCIO	13,72	133,20	119,48
78025	CS	CARIATI	29,77	279,29	249,53	78075	CS	MANGONE	6,14	81,31	75,17
78026	CS	CAROLEI	18,53	85,92	67,39	78076	CS	MARANO MARCHESATO	14,36	88,35	73,99
78027	CS	CARPANZANO	4,89	10,17	5,28	78077	CS	MARANO PRINCIPATO	7,94	96,06	88,13
78028	CS	CASOLE BRUZIO	4,51	65,03	60,52	78078	CS	MARZI	5,53	23,32	17,79
78029	CS	CASSANO ALLO IONIO	163,53	560,54	397,00	78079	CS	MENDICINO	9,69	229,30	219,61
78030	CS	CASTIGLIONE COSENTINO	5,19	44,64	39,45	78080	CS	MONGRASSANO	6,70	24,48	17,78
78031	CS	CASTROLIBERO	5,30	195,65	190,35	78081	CS	MONTALTO UFFUGO	46,03	553,57	507,54
78032	CS	CASTROREGIO	7,81	9,75	1,94	78082	CS	MONTEGIORDANO	20,47	60,59	40,12
78033	CS	CASTROVILLARI	115,03	522,83	407,80	78083	CS	MORANO CALABRO	20,68	66,32	45,63
78034	CS	CELICO	10,24	61,60	51,37	78084	CS	MORMANNO	13,31	47,71	34,40
78035	CS	CELLARA	2,66	12,97	10,30	78085	CS	MOTTAFOLLONE	6,31	25,68	19,38
78036	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	17,15	36,59	19,44	78086	CS	NOCARA	5,30	8,34	3,04
78037	CS	CERISANO	6,83	76,55	69,73	78087	CS	ORIOLO	17,79	33,91	16,13
78038	CS	CERVICATI	4,01	14,81	10,80	78088	CS	ORSOMARSO	5,35	17,06	11,70
78039	CS	CERZETO	7,74	35,11	27,38	78089	CS	PALUDI	5,43	36,79	31,36
78040	CS	CETRARO	25,85	239,11	213,26	78090	CS	PANETTIERI	3,29	18,65	15,36
78041	CS	CIVITA	12,39	13,20	0,82	78091	CS	PAOLA	86,91	327,33	240,41
78042	CS	CLETO	7,43	46,91	39,49	78092	CS	PAPASIDERO	4,27	17,04	12,77
78043	CS	COLOSIMI	11,06	35,49	24,43	78093	CS	PARENTI	7,45	42,85	35,41
78044	CS	CORIGLIANO CALABRO	169,29	1.137,48	968,19	78094	CS	PATERNO CALABRO	13,31	55,60	42,29
78045	CS	COSENZA	278,82	795,22	516,40	78095	CS	PEDACE	16,44	57,49	41,05
78046	CS	CROPALATI	5,22	22,68	17,45	78096	CS	PEDIVIGLIANO	7,69	23,64	15,95
78047	CS	CROSIA	17,49	290,14	272,65	78097	CS	PIANE CRATI	6,43	35,59	29,16
78048	CS	DIAMANTE	25,51	227,56	202,05	78098	CS	PIETRAFITTA	7,45	32,30	24,85
78049	CS	DIPIGNANO	24,26	129,06	104,80	78099	CS	PIETRAPAOLA	5,55	57,91	52,36
78050	CS	DOMANICO	6,90	61,31	54,41	78100	CS	PLATACI	5,65	14,61	8,96
78051	CS	FAGNANO CASTELLO	13,59	113,24	99,65	78101	CS	PRAIA A MARE	35,82	313,11	277,30
78052	CS	FALCONARA ALBANESE	6,77	80,35	73,58	78102	CS	RENDE	53,36	748,21	694,85
78053	CS	FIGLINE VEGLIATURO	6,38	66,33	59,95	78103	CS	ROCCA IMPERIALE	15,18	69,53	54,35
78054	CS	FIRMO	9,81	45,49	35,68	78104	CS	ROGGIANO GRAVINA	17,08	126,56	109,48
78055	CS	FIUMEFREDDO BRUZIO	7,49	161,22	153,73	78105	CS	ROGLIANO	24,48	68,58	44,10
78056	CS	FRANCAVILLA MARITTIMA	15,48	58,59	43,11	78106	CS	ROSE	10,23	80,09	69,85
78057	CS	FRASCINETO	20,18	63,93	43,75	78107	CS	ROSETO CAPO SPULICO	11,37	99,51	88,14
78058	CS	FUSCALDO	32,13	278,57	246,44	78108	CS	ROSSANO	79,29	907,76	828,47
78059	CS	GRIMALDI	10,94	41,54	30,59	78109	CS	ROTA GRECA	11,04	26,24	15,20



78110	CS	ROVITO	8,33	59,06	50,73	101005	KR	CASTELSILANO	8,07	24,11	16,05
78111	CS	SAN BASILE	12,13	36,47	24,35	101006	KR	CERENZIA	9,55	47,16	37,61
78112	CS	SAN BENEDETTO ULLANO	9,37	35,66	26,29	101007	KR	CIRO'	18,86	68,56	49,70
78113	CS	SAN COSMO ALBANESE	5,69	18,66	12,96	101008	KR	CIRO' MARINA	44,97	419,31	374,34
78114	CS	SAN DEMETRIO CORONE	26,51	123,16	96,65	101009	KR	COTRONEI	18,27	292,51	274,23
78115	CS	SAN DONATO DI NINEA	12,75	47,48	34,73	101010	KR	CROTONE	188,03	1.651,18	1.463,14
78116	CS	SAN FILI	16,02	48,45	32,44	101011	KR	CRUCOLI	14,89	80,84	65,96
78118	CS	SAN GIORGIO ALBANESE	11,47	52,49	41,02	101012	KR	CUTRO	43,99	423,39	379,40
78119	CS	SAN GIOVANNI IN FIORE	74,55	304,41	229,86	101013	KR	ISOLA DI CAPO RIZZUTO	51,63	821,81	770,17
78120	CS	SAN LORENZO BELLIZZI	4,15	15,04	10,89	101014	KR	MELISSA	7,11	117,32	110,21
78121	CS	SAN LORENZO DEL VALLO	8,41	98,31	89,91	101015	KR	MESORACA	15,39	142,34	126,95
78122	CS	SAN LUCIDO	10,90	148,81	137,91	101016	KR	PALLAGORIO	13,71	35,64	21,93
78123	CS	SAN MARCO ARGENTANO	16,95	342,23	325,28	101017	KR	PETILIA POLICASTRO	29,12	200,01	170,89
78124	CS	SAN MARTINO DI FINITA	11,05	24,21	13,15	101019	KR	ROCCA DI NETO	12,31	123,11	110,80
78125	CS	SAN NICOLA ARCELLA	6,81	156,42	149,61	101018	KR	ROCCABERNARDA	11,74	90,99	79,24
78126	CS	SAN PIETRO IN AMANTEA	3,15	15,15	11,99	101020	KR	SAN MAURO MARCHESATO	9,43	51,61	42,18
78127	CS	SAN PIETRO IN GUARANO	9,67	52,24	42,57	101021	KR	SAN NICOLA DELL'ALTO	11,52	21,32	9,79
78128	CS	SAN SOSTI	9,75	40,63	30,87	101022	KR	SANTA SEVERINA	11,45	44,90	33,45
78135	CS	SAN VINCENZO LA COSTA	12,49	50,09	37,60	101023	KR	SAVELLI	19,69	56,61	36,91
78117	CS	SANGINETO	3,97	94,81	90,84	101024	KR	SCANDALE	8,04	69,73	61,69
78131	CS	SANT'AGATA DI ESARO	8,02	41,22	33,19	101025	KR	STRONGOLI	22,34	201,98	179,64
78129	CS	SANTA CATERINA ALBANESE	6,53	35,34	28,81	101026	KR	UMBRIATICO	7,53	31,16	23,64
78130	CS	SANTA DOMENICA TALAO	6,80	24,67	17,87	101027	KR	VERZINO	15,34	42,99	27,66
78132	CS	SANTA MARIA DEL CEDRO	9,66	221,82	212,16	80001	RC	AFRICO	13,92	45,79	31,87
78133	CS	SANTA SOFIA D'EPIRO	5,99	38,97	32,98	80002	RC	AGNANA CALABRA	7,57	12,93	5,36
78134	CS	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	3,23	38,48	35,26	80003	RC	ANOIA	17,46	41,40	23,94
78136	CS	SARACENA	11,89	59,69	47,80	80004	RC	ANTONIMINA	8,22	20,05	11,83
78137	CS	SCALA COELI	10,12	32,02	21,91	80005	RC	ARDORE	45,13	114,20	69,08
78138	CS	SCALEA	35,65	478,42	442,76	80006	RC	BAGALADI	17,09	24,62	7,53
78139	CS	SCIGLIANO	13,21	36,84	23,64	80007	RC	BAGNARA CALABRA	60,53	112,19	51,65
78140	CS	SERRA D'AIELLO	2,76	24,94	22,18	80008	RC	BENESTARE	22,49	40,37	17,88
78141	CS	SERRA PEDACE	4,71	24,63	19,92	80009	RC	BIANCO	36,46	106,44	69,98
78142	CS	SPEZZANO ALBANESE	32,78	193,12	160,33	80010	RC	BIVONGI	10,80	32,35	21,55
78143	CS	SPEZZANO DELLA SILA	67,62	166,05	98,43	80011	RC	BOVA	8,41	13,44	5,03
78144	CS	SPEZZANO PICCOLO	7,11	60,15	53,03	80013	RC	BOVA MARINA	30,31	96,25	65,94
78145	CS	TARSIA	15,96	38,71	22,74	80012	RC	BOVALINO	74,63	193,20	118,57
78146	CS	TERRANOVA DA SIBARI	25,98	98,57	72,59	80014	RC	BRANCALEONE	27,82	82,61	54,79
78147	CS	TERRAVECCHIA	6,78	21,81	15,03	80015	RC	BRUZZANO ZEFFIRIO	13,23	33,88	20,65
78148	CS	TORANO CASTELLO	17,36	136,09	118,73	80016	RC	CALANNA	14,41	15,18	0,77
78149	CS	TORTORA	7,44	193,21	185,77	80017	RC	CAMINI	5,11	24,98	19,87
78150	CS	TREBISACCE	49,99	189,04	139,05	80018	RC	CAMPO CALABRO	32,62	94,89	62,26
78151	CS	TRENTA	8,96	58,45	49,49	80019	RC	CANDIDONI	5,45	31,78	26,33
78152	CS	VACCARIZZO ALBANESE	8,49	28,49	20,00	80020	RC	CANOLO	10,97	34,30	23,33
78153	CS	VERBICARO	8,21	42,67	34,46	80021	RC	CARAFFA DEL BIANCO	9,36	13,67	4,31
78154	CS	VILLAPIANA	33,23	220,56	187,33	80022	RC	CARDETO	11,90	46,54	34,64
78155	CS	ZUMPANO	2,33	51,88	49,55	80023	RC	CARERI	14,26	31,96	17,70
101001	KR	BELVEDERE DI SPINELLO	16,28	56,88	40,60	80024	RC	CASIGNANA	8,82	14,92	6,11
101002	KR	CACCURI	11,50	41,79	30,29	80025	RC	CAULONIA	58,89	210,67	151,78
101003	KR	CARFIZZI	7,61	25,34	17,73	80026	RC	CIMINA'	11,81	16,55	4,74
101004	KR	CASABONA	3,53	54,01	50,48	80027	RC	CINQUEFRONDI	20,56	97,07	76,51



80028	RC	CITTANOVA	84,50	213,79	129,29	80077	RC	SAN ROBERTO	14,38	41,70	27,32
80029	RC	CONDOfURI	23,12	118,37	95,25	80079	RC	SANT'AGATA DEL BIANCO	7,74	12,10	4,36
80030	RC	COSOLETO	10,22	17,86	7,63	80080	RC	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	4,68	6,74	2,06
80031	RC	DELIANUOVA	17,69	48,83	31,15	80081	RC	SANT'EUFEFEMIA D'ASPRMONTE	33,39	60,30	26,91
80032	RC	FEROLETO DELLA CHIESA	6,60	57,48	50,88	80082	RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO	13,86	30,83	16,97
80033	RC	FERRUZZANO	9,13	30,35	21,22	80078	RC	SANTA CRISTINA D'ASPRMONTE	13,03	26,57	13,54
80034	RC	FIUMARA	11,50	15,89	4,39	80083	RC	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	16,26	75,40	59,13
80035	RC	GALATRO	16,69	47,62	30,93	80084	RC	SCIDO	9,49	22,08	12,58
80036	RC	GERACE	20,61	58,09	37,47	80085	RC	SCILLA	43,71	105,65	61,93
80037	RC	GIFFONE	7,82	24,68	16,86	80086	RC	SEMINARA	41,42	62,48	21,06
80038	RC	GIOIA TAURO	68,46	658,72	590,27	80087	RC	SERRATA	10,72	21,66	10,93
80039	RC	GIOIOSA IONICA	49,25	122,31	73,06	80088	RC	SIDERNO	27,51	339,62	312,11
80040	RC	GROTTERIA	41,59	82,50	40,91	80089	RC	SINOPOLI	17,60	28,17	10,57
80041	RC	LAGANADI	4,55	13,60	9,05	80090	RC	STAITI	4,83	6,62	1,79
80042	RC	LAUREANA DI BORRELLO	28,97	109,30	80,33	80091	RC	STIGNANO	6,11	40,25	34,14
80043	RC	LOCRI	57,82	260,04	202,21	80092	RC	STILO	33,14	66,25	33,11
80044	RC	MAMMOLA	33,06	43,73	10,66	80093	RC	TAURIANOVA	81,63	95,60	13,97
80045	RC	MARINA DI GIOIOSA IONICA	38,73	138,21	99,48	80094	RC	TERRANOVA SAPPO MINULIO	9,10	19,58	10,48
80046	RC	MAROPATI	14,94	42,95	28,00	80095	RC	VARAPODIO	16,96	52,08	35,13
80047	RC	MARTONE	5,47	10,03	4,56	80096	RC	VILLA SAN GIOVANNI	109,50	185,43	75,93
80048	RC	MELICUCCA'	19,49	28,52	9,03	102001	VV	ACQUARO	10,06	79,98	69,92
80049	RC	MELICUCCO	11,02	78,23	67,21	102002	VV	ARENA	5,68	41,19	35,51
80050	RC	MELITO DI PORTO SALVO	48,06	227,21	179,15	102003	VV	BRIATICO	20,56	164,04	143,48
80051	RC	MOLOCHIO	14,94	74,44	59,50	102004	VV	BROGNATURO	2,02	12,83	10,82
80052	RC	MONASTERACE	12,00	108,34	96,33	102005	VV	CAPISTRANO	4,30	12,04	7,74
80053	RC	MONTEBELLO IONICO	39,20	247,13	207,93	102006	VV	CESSANITI	24,94	95,81	70,87
80054	RC	MOTTA SAN GIOVANNI	37,86	208,36	170,50	102007	VV	DASA'	8,20	26,54	18,34
80055	RC	OPPIDO MAMERTINA	43,17	116,38	73,22	102008	VV	DINAMI	19,80	54,23	34,43
80056	RC	PALIZZI	25,29	74,94	49,66	102009	VV	DRAPIA	17,81	106,35	88,54
80057	RC	PALMI	76,36	341,05	264,69	102010	VV	FABRIZIA	11,26	71,11	59,84
80058	RC	PAZZANO	7,98	13,69	5,71	102011	VV	FILADELFIA	21,17	132,14	110,98
80059	RC	PLACANICA	9,50	38,06	28,56	102012	VV	FILANDARI	12,31	66,30	54,00
80060	RC	PLATI'	23,74	46,52	22,79	102013	VV	FILOGASO	6,47	30,21	23,74
80061	RC	POLISTENA	35,51	186,94	151,43	102014	VV	FRANCAVILLA ANGITOLA	5,39	44,82	39,44
80062	RC	PORTIGLIOLA	6,12	14,97	8,85	102015	VV	FRANCICA	7,17	27,62	20,45
80063	RC	REGGIO DI CALABRIA	798,64	2.629,65	1.831,01	102016	VV	GEROCARNE	10,73	60,70	49,97
80064	RC	RIACE	12,49	92,70	80,21	102017	VV	IONADI	6,80	127,48	120,68
80065	RC	RIZZICONI	31,25	294,23	262,97	102018	VV	JOPPOLO	16,70	96,75	80,05
80066	RC	ROCCAFORTE DEL GRECO	10,69	28,52	17,82	102019	VV	LIMBADI	21,25	85,88	64,63
80067	RC	ROCCELLA IONICA	55,50	157,30	101,80	102020	VV	MAIERATO	7,00	77,52	70,52
80068	RC	ROGHUDI	4,46	31,31	26,84	102021	VV	MILETO	44,20	192,19	147,99
80069	RC	ROSARNO	39,74	290,65	250,91	102022	VV	MONGIANA	5,08	28,26	23,17
80070	RC	SAMO	9,52	18,47	8,95	102023	VV	MONTEROSSO CALABRO	8,06	31,62	23,56
80097	RC	SAN FERDINANDO	28,64	261,07	232,43	102024	VV	NARDODIPACE	13,08	49,67	36,59
80071	RC	SAN GIORGIO MORGETO	8,84	67,21	58,36	102025	VV	NICOTERA	33,76	154,07	120,31
80072	RC	SAN GIOVANNI DI GERACE	9,03	13,90	4,87	102026	VV	PARGHELIA	8,89	83,69	74,80
80073	RC	SAN LORENZO	48,21	93,65	45,44	102027	VV	PIZZO	16,02	167,82	151,80
80074	RC	SAN LUCA	8,80	45,86	37,06	102028	VV	PIZZONI	6,62	19,29	12,67
80075	RC	SAN PIETRO DI CARIDA'	11,49	28,02	16,53	102029	VV	POLIA	9,66	25,81	16,15
80076	RC	SAN PROCOPIO	6,00	11,10	5,11	102030	VV	RICADI	17,12	457,02	439,90



102031	VV	ROMBIOLO	18,50	121,50	103,00
102032	VV	SAN CALOGERO	13,08	86,95	73,87
102033	VV	SAN COSTANTINO CALABRO	12,03	54,00	41,97
102034	VV	SAN GREGORIO D'IPPONA	13,15	53,52	40,38
102035	VV	SAN NICOLA DA CRISSA	8,48	11,68	3,20
102036	VV	SANT'ONOFRIO	14,74	65,19	50,45
102037	VV	SERRA SAN BRUNO	30,97	169,48	138,51
102038	VV	SIMBARIO	6,52	25,57	19,05
102039	VV	SORIANELLO	4,85	26,78	21,93
102040	VV	SORIANO CALABRO	11,93	62,42	50,50
102041	VV	SPADOLA	2,64	33,46	30,82
102042	VV	SPILINGA	13,67	42,72	29,06
102043	VV	STEFANACONI	10,82	52,76	41,94
102044	VV	TROPEA	25,03	262,02	236,98
102045	VV	VALLELONGA	6,43	14,25	7,82
102046	VV	VAZZANO	4,58	14,25	9,66
102047	VV	VIBO VALENTIA	110,86	852,20	741,34
102048	VV	ZACCANOPOLI	5,18	29,55	24,37
102049	VV	ZAMBRONE	12,41	103,39	90,98
102050	VV	ZUNGRI	14,23	51,92	37,69
			8.689,42	49.934,74	41.245,32

Fonte: Osservatorio delle trasformazioni territoriali della Regione Calabria.

Il consumo delle dune

Un ulteriore indicatore di consumo di suolo per urbanizzazione nei Comuni costieri è fornito dall'analisi delle attività edilizie che hanno comportato la distruzione dei cordoni dunari distribuiti nelle zone costiere. E' in questi ambiti territoriali che è stato distrutto o compromesso uno degli elementi caratterizzante del paesaggio costiero: i cordoni dunari che rappresentano uno dei fattori di incidenza sulla stabilità della linea di riva essendo fonte di apporti sabbiosi nel bilancio dei sedimenti della spiaggia. Ed in ragione di tale constatazione che è stata condotta una analisi relativa alla urbanizzazione degli spazi dunari nell'arco temporale 1957- 2006. Per questo intervallo temporale è stato elaborato un raffronto tra le originarie superfici dei cordoni dunari nel 1957 e le porzioni di tali superfici che alla data del 2006 risultavano urbanizzate. I dati di sintesi sono riassunti nelle Tabelle seguenti che raffrontate con la costa erosa (kmq 17,70) e la costa ripasciuta (kmq 8,07), tra il 1957 ed il 2006, con una perdita secca di spiaggia di circa 10 kmq, riassumono lo stato di squilibrio delle zone costiere.

Tabella 6.17 Variazione superfici dunari urbanizzate

Superficie delle dune al 1957 (km ²)	Superficie delle dune urbanizzata al 1957 (km ²)	Superficie delle dune urbanizzata al 2006 (km ²)	Variazione dal 1957 al 2006 (km ²)
120,40	6,30	18,44	12,14

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Scarnati, Marra su dati Centro cartografico regionale.

Tabella 6.18 Raffronto con la riduzione dei sistemi dunari

ANNO	1957 (Kmq)	2006 (Kmq)
DUNE URBANIZZATE	6,31	18,44
CORDONI DUNARI MOBILI E STABILIZZATI	120,40	102,36

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Scarnati, Marra su dati Centro cartografico regionale.

Nel 1957 il fenomeno dell'urbanizzazione degli areali dunari interessava 31 Comuni, nel 2006 tale numero è salito a 76.

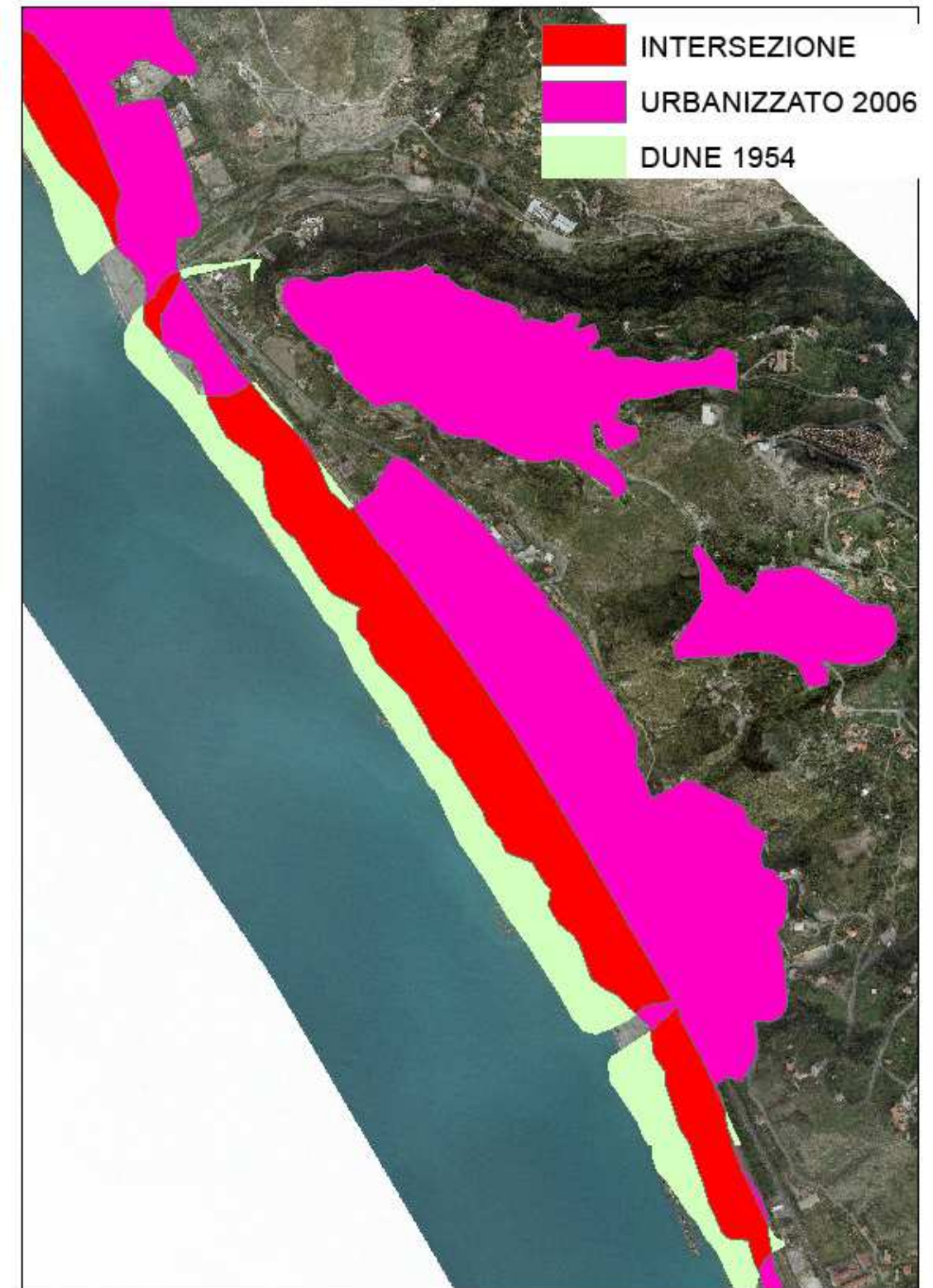


Figura 6.5 Esempio di demolizione dei sistemi dunari

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Scarnati, Marra su dati Centro cartografico regionale.



6.3 Rischio naturale

Il singolare intreccio tra i processi geodinamici di lungo periodo e le vicende antropiche, di breve durata, cioè tra il tempo geologico che governa le dinamiche evolutive delle catene montuose ed i tempi brevi dell'uomo e del suo multiforme rapporto con il suolo, rappresenta la chiave di lettura delle trasformazioni del territorio, della sue utilizzazioni e del dissesto idrogeologico oltre che delle altre tipologie di rischio cosiddetto naturale.

In particolare i rischi idrogeologico e sismico, espressi come diffusa pericolosità, rappresentano una condizione permanente e strutturale del territorio calabrese in quanto connessi in rapporto causa/effetto ai processi geodinamici ancora in atto che si traducono nel sollevamento differenziale dei blocchi tettonici e conseguente sismicità, in frane ed alluvioni ricorrenti ed, almeno in parte, nella subsidenza e nell'erosione costiera da cui comunque trae origine un paesaggio straordinario.

I fenomeni tettonici, di lungo periodo, in uno con le vicende climatiche, conferiscono i lineamenti di base al territorio attraverso processi morfoevolutivi che modellano i versanti, le valli ed i litorali. Alla complessa interazione tra il contesto morfologico di base e l'uomo, che si esplica attraverso una miriade di azioni, sono da ascrivere i rischi conseguenti ai fenomeni franosi ed alluvionali, ai processi di desertificazione ed all'erosione costiera.

Si tratta di fenomenologie non tutte "esterne" alla storia dell'uomo che rendono priva di attendibilità la visione dell'ineluttabilità delle calamità impropriamente dette naturali, perché dentro di esse si colloca l'uomo e la sua vicenda storica, l'economia, gli insediamenti umani, le tradizioni e le culture. La prevenzione o l'ignoranza dei pericoli; la memoria o la rimozione.

Perciò l'esame del nesso tra l'uomo ed il territorio è la chiave di lettura per programmare e pianificare sia l'uso sostenibile del suolo che la prevenzione e la riduzione dei rischi idrogeologico e sismico. Data la rilevanza delle tematiche, è apparso opportuno fornire un contributo originale circa gli aspetti storici della difesa del suolo in Calabria.

INQUADRAMENTO STORICO DELLA DIFESA DEL SUOLO IN CALABRIA

LA DIFESA DEL SUOLO IN EPOCA PREUNITARIA

Occorre arrivare all'alto medioevo per reperire informazioni circa gli squilibri nel rapporto uomo/territorio ascrivibili all'evoluzione delle forme di uso del suolo in Calabria. In realtà si tratta di informazioni indirette da fonti storiche per loro natura carenti di informazioni settoriali su eventi idrogeologici peraltro ancora di scarso interesse perché comunque risultava ancora bassa la pressione demografica delle comunità insediate. Segnalazioni indirette di disastri idrogeologici si ritrovano nel "bios" di San Nilo di Rossano ad opera di San Bartolomeo, che narra del viaggio di Nilo, intorno al 973-975, dalla Puglia a Rossano, per recare soccorso alle popolazioni stremate da una colossale frana che aveva fatto sprofondare i rioni Cipodero e Vallone del Grano, coinvolgendo persone e case, a Rossano. Giovanni Fiore, nel 1196, scrive dello straripamento di un fiume, forse il Crati, a seguito del quale "rovinarono molte torri". Al XIII secolo risalgono i primi bandi per regolare o proibire il taglio dei boschi.

In conseguenza dell'espansione demografica del XVI secolo che portò al raddoppio della popolazione ed all'incremento delle concessioni delle terre collinari, ove viene autorizzato il diboscamento per l'impianto di vigneti ed oliveti, si intensificano i processi di impaludamento delle pianure costiere così come può riscontrarsi nell'archivio Sollazzi con notizie di impaludamenti delle pianure del Crati e del Coscile nella prima metà del '500 a seguito del diboscamento conseguente alle nuove colonizzazione dei territori collinari. Altri archivi segnalano che nel 1590 e nel 1603 esodarono a Cosenza rispettivamente il Crati ed il Busento.

Nella prima metà del '600 l'imperversare della malaria aggrava le condizioni delle pianure costiere che, abbandonate dal presidio umano, si impaludano ancora di più. Tra il 1630 ed il 1635 i terreni più fertili del feudo di Corigliano, quelli di Apollinara, sono ripetutamente inondati tanto che nel 1655 il Sindaco della Città è costretto a lamentare minori entrate a causa dell'abbandono delle terre (Fonte: Archivio Sollazzi.Napoli). Nel 1648 Fabrizio Pignatelli autorizzò il taglio del bosco del Marchesato di Cerchiara per contenere la ribellione dei contadini ed il malcontento prodotto dalle continue usurpazioni ed occupazioni delle terre demaniali che oggetto di diboscamento alimentano il circuito dibosco, alluvioni, impaludamenti, abbandono delle aree di pianura che vengono descritti dai viaggiatori delle poca, l'abbay di Saint Non e lo Swiburne, come impenetrabili e pervase da miasmi mortali "molti secoli, ahimé! Sono ormai trascorsi da quando gli uomini abitarono questa pianura in numero tale da assicurare la salubrità. Da allora i fiumi sono scesi senza regola e senza freni su questi campi depressi e desolati lasciando, dopo essere rientrati nei loro letti, pozze nere e puzzolenti paludi che avvelenano l'intera regione e sospingono gli uomini sempre più lontano". (da H.Swiburne -Viaggio in Calabria, 1977).

Le fonti storiche del XVIII secolo fanno emergere con chiarezza che la degradazione dei boschi della Calabria è oramai divenuta sistematica e che sia giunto il momento di adottare misure di salvaguardia del patrimonio boschivo: nel 1759 un bando di Carlo III vieta lo sradicamento delle foreste e dei campi stabilendo norme per la rinnovazione dei boschi e per l'esecuzione dei tagli. La "cultura dello sfruttamento aleatorio delle risorse", determinata dalla peculiarità del rapporto uomo-ambiente riguarda l'intero Mezzogiorno d'Italia e produrrà, tra la seconda metà del XVIII secolo e la prima metà del XIX, una "grande stagione di dissodamenti, la conquista di nuovi spazi alle coltivazioni e allo sfruttamento agricolo a spese del bosco, attraverso forme senza precedenti di distruzione delle foreste, che faranno del Sud d'Italia, in quella fase, uno degli scenari più grandiosi di erosione del suolo di tutto il bacino del Mediterraneo." (P.Bevilacqua, Tranatura e storia, 1996).

L'avanzare del progresso tecnologico, il passaggio dall'uso esclusivo dell'energia solare e del calore della combustione all'energia del vapore ed all'elettricità in uno con la crescita della popolazione, imponendo un enorme incremento della velocità del ciclo produzione/consumo anche in conseguenza della crescente domanda di beni materiali, accelera il processo di deforestazione tanto da far constatare ad Augusto Placanica, che lo stato di dissesto, era già divenuto "generale e definitivo" (A. Placanica, Storia della Calabria, 1999), tanto grave da indurre i calabresi ad un'analisi rigorosa della loro condizione, a mettere a frutto le conoscenze economiche, agronomiche ed industriali di derivazione francese ed inglese ed avviare anche una nuova stagione di produzione normativa.

Il terremoto devastante del 1783 per i rivolgimenti profondi che produsse aprì una nuova stagione di conoscenza ed analisi del territorio e buona parte degli oltre cento abitati distrutti furono ricostruiti in siti più sicuri e sulla base di piani urbanistici ispirati ad una nascente cultura antisismica.

Nel periodo francese, due leggi del 1806 e del 1807 introducono l'istituto del pubblico interesse nella bonifica dei terreni paludosi ed incolti anche di proprietà privata. Un principio di profonda innovazione in campo giuridico che però nella prassi recò poco giovamento alla Calabria rimanendo le norme lungamente disattese.

Altre leggi, nel 1811, 1813, 1814, regolarono i tagli di urgenza dei boschi. La legge forestale emanata da Gioacchino Marat nel 1810 istituì l'azienda delle acque e foreste presso il Ministero delle Finanze ed avviò la costituzione del corpo delle Guardie Forestali. Quella successiva del 1826 regolò, sulla base del regime di proprietà e degli usi, i controlli, gli obblighi a restituire salde le terre dissodate e le modalità del diboscamento.

All'evoluzione radicale della normativa non corrisponde ancora la concreta salvaguardia dal dissesto conseguente al taglio dei boschi; ne è prova la "Relazione sulle Calabrie" redatta nel 1811 per le "statistiche murattiane", che trova esplicitazione nelle "Considerazioni" di Afan de Rivera, ingegnere di Ferdinando II, che dimostrò la tesi secondo la quale il problema della bonifica non poteva più intendersi come sommatoria di interventi parziali ma come riassetto pianificato dell'intero territorio nelle sue differenti articolazioni. La regione, che aveva subito il sisma del 1783, conosce gli effetti di inondazione catastrofiche nel 1788-90, con gli



straripamenti dei fiumi della piana di Rosarno e dell'Ancinale; nel 1795 con l'esondazione del Calopinace, dell'Annunziata e del Torbido con danni gravissimi ai paesi della costa reggina.

Benché la legge dell'11 maggio 1855 di riordino delle precedenti disposizioni sancisca il principio che lo Stato possa eseguire direttamente le opere di bonifica ripartendo fra le province, i comuni ed i privati interessati le relative spese in ragione dei benefici che ciascuno di essi ne ricavava, opere di una certa rilevanza ne realizzarono ben poche e tra queste la bonifica dei laghi originati dal terremoto del 1783 nelle pianure di Seminara, Sinopoli, Terranova e Stizzano, la bonifica delle lagune di Gizzeria, della palude di S. Eufemia, dei laghi di S. Cristina e di Lubrachi nel 1825. L'opera di un privato, il Barone Nunziante, avvia nel 1816 la bonifica degli stagni in sinistra Mesima, dal bosco di Rosarno fino al mare, con opere di difesa spondale in sinistra del Mesima poi spazzate via da una piena eccezionale nel 1823 alla quale si pose rimedio con la rettifica del fiume senza peraltro conseguire effetti rilevanti perché il Mesima provocò altre inondazioni: come rilevò Afan de Rivera, Direttore Generale di Ponti, Strade, Acque e Foreste, senza la sistemazione montana qualunque sforzo, prima o poi, è destinato ad essere vanificato. La visione della gestione unitaria ed integrata dei bacini con opere idrauliche e forestali che ispirerà le politiche di difesa del suolo in epoca più recente comincia così a farsi strada.

LA DIFESA DEL SUOLO IN EPOCA POSTUNITARIA

Lo sviluppo delle scienze geologiche ha dato un impulso sistematico allo studio ed alla classificazione delle frane e delle aree franose. Basti citare al riguardo e per la Calabria le ricerche del Cortese, De Lorenzo, Lovisato, Almagià, Crema, Novarese. Una prima efficace sintesi conoscitiva delle frane ed della loro classificazione è dovuta a Roberto Almagià che, nel 1910, in Calabria individua 260 aree ad elevata franosità ed un centinaio di paesi danneggiati da frane. In Provincia di Reggio Calabria i centri abitati minacciati da frane sono tra il 30 ed il 40% del totale, in Provincia di Cosenza dal 20 al 30% ed in Provincia di Catanzaro dal 10 al 20%. L'idrografia della Regione e le peculiarità dei torrenti calabresi vengono studiate da Pasquale Gangemi (*Sui danni dei fiumi e dei torrenti delle tre provincie calabresi e sul modo di prevenirli*, Venezia, 1889), che differenzia i torrenti dai corsi a regime fluviale per le seguenti specifiche connotazioni:

"1) Andamento planimetrico tortuoso, - 2) Pendenza del suolo molto forte, - 3) Sezioni trasversali restrittissime nella valle; esageratamente larghe al piano, - 4) Alveo pensile nelle campagne piane, - 5) Origini alte ed alpestri, - 6) Bacini montani, formati di terreni sabbiosi, argillosi, marnosi, ed in generale decomponibili all'azione dell'aria e dell'acqua, dissodati nelle falde molto inclinate fino alle alte cime".

Per i corsi d'acqua della Calabria classificabili come torrenti si osservano:

1. *Piene abbondanti in tempo di lunghe e copiose piogge,*
2. *Scarsità delle magre nei fiumi e siccità assoluta nei torrenti,*
3. *Velocità delle piene molto grande, tanto allo sbocco delle valli che nei tronchi di pianura,*
4. *Torbidezza massima delle acque che rapidamente diminuisce per successivo deposito,*
5. *Tendenza delle piene allo straripamento per causa delle strette curve, delle lunate in senso opposto e dei rapidi colmamenti di fondo,*
6. *Moto irregolare delle acque per le istantanee variazioni delle pendenze delle sezioni trasversali e per i moltissimi ingombri prodotti dai massi e dagli alberi trascinati dai monti".*

Ricca è la documentazione reperibile presso gli archivi storici della Calabria costituita dai rapporti dei Sindaci agli intendenti del Re od ai Regi Uffici Provinciali. In uno di questi documenti i gravi fenomeni di dissesto verificatosi nel 1875 a Montalto Uffugo sono riportati in un rudimentale cartografia che localizza e perimetra le frane, i corsi d'acqua e le case danneggiate. Oramai si ha piena contezza dell'eccezionalità dei fenomeni di dissesto idrogeologico che, in uno con la gravità delle condizioni socio-economiche, caratterizzano l'intera Italia meridionale. Gli scritti del Nitti e del Fortunato interpretano un malessere sociale già sfociato in sommosse

popolari che, scaturite dall'aumento del prezzo del pane, sono acuite dalle continue usurpazioni di terre demaniali da parte dei ceti più abbienti. La situazione è talmente grave ed i rimedi talmente scarsi da indurre, a cinquant'anni dall'unità, nel 1913, Meuccio Ruini ne "*Le opere pubbliche in Calabria*," alla constatazione che i problemi forestali, idraulici e di bonifica, al momento dell'unità d'Italia, sono interamente da risolvere e che lo stato di dissesto idrogeologico permane "*gravissimo ed irrisolto*". "*Non consta che lavori idraulici veri e propri di una certa importanza sia stati eseguiti prima del 1860*".

È significativo al riguardo quanto scrive Lucio Gambi circa la situazione del dissesto idrogeologico nei secoli XVIII e XIX: "*Fino a metà del diciottesimo secolo gli straripamenti di cui si ha memoria non erano stati numerosi e colpivano solo le zone prossime ai fiumi principali. Ma poi il numero dei dilagamenti crebbe e negli ultimi lustri di quel secolo l'economista Domenico Grimaldi doveva constatare la gravità di anno in anno saliente delle inondazioni, a cui i locali disponevano come a eventi ordinari*".

"E il numero delle inondazioni aumenta via via nel secolo seguente: solo nella regione di Aspromonte fra il 1827 ed il 1896 se ne registrano una decina di gravissime, la prima distrugge nel 1827 gli abitati di Gallico e di Catona, la più forte nel 1880 devasta le vie di comunicazione e riveste di fango i campi per 25 Km fra Pellaro e Villa. E negli ultimi trent'anni, a conseguenza dei disboscamenti operati per i bisogni di guerra e per carenza di buona disciplina e regolare sistemazione idraulica, lo stato dei fiumi - in modo particolare quelli ionici - è divenuto ulteriormente più calamitoso: perciò le rovine includono zone più grandi. Dopo il 1920 e fino ad oggi la Calabria è stata sconvolta da perlomeno otto funeste inondazioni fra cui più imponente quella del 1951 nella piana di Rosario e del bacino del Mesima, e quella del 1953 sulla riviera meridionale aspromontana, nella Piana di Locri, sui fianchi orientali della Serra e nelle principali valli del Marchesato".

La legge organica sulle opere pubbliche del 1865 integrata nel 1875 dalla legge 260, classifica le opere pubbliche e con esse le opere idrauliche, in quattro categorie a seconda che alla loro esecuzione e manutenzione debbano provvedere lo Stato (opere di prima categoria), lo Stato con il concorso delle Province e dei consorzi (opere di seconda categoria), i consorzi degli interessati (opere di terza categoria), frontisti (opere di quarta categoria). La legge, che non fa cenno alle sistemazioni montane, prevede l'arginatura dei principali corsi d'acqua ma manca della necessaria attenzione ai corsi d'acqua minori come quelli della Calabria. A tale manchevolezza pone rimedio nel 1893 la legge n. 173 che introduce la distinzione delle acque pubbliche in cinque categorie prevedendo il concorso pubblico per le opere di terza categoria ed in parte per quelle di quarta e quinta che prima non ne usufruivano e per i rimboschimenti e rinsodamenti dei terreni montani purché coordinati con le opere di difesa idraulica. Rimane assente nella prima legislazione postunitaria la coattività dei Consorzi e la previsione del contributo a carico dello Stato, del Comuni e delle Province. Ambedue le questioni trovano soluzione nel 1902 con la legge n. 304 che consente l'esercizio dei poteri sostitutivi delegati a commissari per la costituzione dei Consorzi e dispone l'elevamento del contributo pubblico per le opere di 3a categoria da 1/3 al 50-60%.

Gli effetti concreti di tale produzione normativa furono irrilevanti e la necessità di ulteriori adeguamenti portò alla legge n. 304 del 1902 che introdussero il contributo dello Stato anche per la difesa degli abitati dalle frane. Limitata efficacia, dovuta alla difficile applicazione, ebbero anche le leggi forestali del 1877, la n. 3917, e del 1888, la n. 5238, che promuovono i rimboschimenti delle aree montane e la tutela delle foreste.

L'entità e la vastità dei problemi connessi alla bonifica ed al consolidamento degli abitati è di tale dimensione che gli oneri non possano essere sopportati dai privati e dai Comuni anche parzialmente e benché nel 1904 la legge n. 293 aumenti il sussidio statale per i comuni con meno di 15.000 abitanti, gli interventi sistematori furono ben pochi. La notevole mole di norme fino ad allora prodotte indusse alla raccolta ed al coordinamento attraverso il *Testo unico sulle opere idrauliche* del 25 luglio 1904 n. 523 nel quale permane ancora un impianto concettuale che, a dire di F.Wöchtling, recepisce solo "*l'orizzonte bidimensionale della pianura padana, dove la*



Con la stessa legge vengono revisionati i vincoli forestali e disciplinati il taglio dei boschi, il pascolo ed il rimboscimento e rinsaldamento dei terreni demaniali e di quelli privati per i quali sono previsti incentivi od espropriazioni nel caso di inerzia. La riclassificazione a seconda categoria dei tronchi di pianura dei corsi d'acqua ne trasferisce la manutenzione allo Stato con il concorso delle Province e dei privati in ragione del 50 %. E, finalmente, prevede finanziamenti per il consolidamento ed il trasferimento degli abitati riconoscendosi che le frane sono da collegare al disordine idraulico dei bacini e che per la gravità della situazione i Comuni non sono in grado di provvedere.

Furono così stanziati 3.465.000 di lire per consolidare i primi 57 abitati:

In Provincia di Cosenza:
Acquappesa, Acri, Aiello, Albidona, Amantea, Aprigliano, Bisignano, Bonifati, Cassano allo Jonio, Castrovillari, Cerzeto, Lago, Longobardi, Longobucco, Luzzi, Marana Marchesato, Marano Principato, Montegiordano, Oriolo, Rota Greca, S. Benedetto Ullano, S. Donato di Ninea, S. Fili, S. Gineto, S. Martino di Finita, Scigliano, Verbicaro
In Provincia di Catanzaro:
Badolato, Borgia, Caraffa, Catanzaro, Cirò, Conflenti, Feroleto Antico, Girifalco, Gizzeria, Petrizzi, Polia, Policastro, S. Nicola da Crissa, Satriano
In Provincie di Reggio Calabria:
Bruzzano, Canolo, Casignana, Caulonia, Condufuri, Mammola, Palizzi, Podargoni, Precacore, Reggio Calabria, S. Giovanni di Gerace, Sant'Ilario, San Lorenzo, S. Pierfedele, S. Stefano, Sinopoli

Le opere di sistemazione idraulica montana e di pianura previste riguardano i seguenti corsi d'acqua:

IN PROVINCIA DI CATANZARO: Savuto, Angitola, Piazzi, Rio S. Anna, Spartaro e Cerasia, fiumara di Muria, Mammola, Mesima, Assi, Ancilale, fiumara di Soverato, Corace, Fiumarella, Allì, Simmeri, Crocchio, acina, Esaro Pignataro, Passovecchio, Ponticello e Falao, Neto, Nicà.
IN PROVINCIA DI COSENZA: Lao, Abatemarco, Aron, Bagni di Guardia, fiume di Mare, Verdano, Cordari, Verre Belmonte, Santa Maria, Oliva, Savuto, Neto, Nicà, Trionto, coserie, Colagnati, Cino, Coriglianeto, Malfrancato, fiumarella S. Mauro, Crati, Cardona, Busento, Muccone, Turbolo, Esaro, Coscile, Tiro, Raganello, Caldanello, Satanasso, Saraceno, Ferro, Canna.
IN PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA: Petrace, Sfalasà o Covala, Zagarella, Santa Trada, Solaro, Catona, Gallico, Scacciotti, Annunziata, Calopinace, S. Agata, Valanidi, Macellara, delle Saline, S. Giovanni, Pellarò, S. Vincenzo, Molaro o Bonamico, Coreri, Novito o di Siderno, torrente di gerace, trbolo, Mesima o Romanò, Stilaro, Assi.

La legge 255 prevede ancora la realizzazione di nuove opere di bonifica da realizzarsi a carico dello Stato e cioè:

- PROVINCIA DI CATANZARO
 - terreni paludosi tra l'Assi ed il fiume Soverato;
 - terreni tra il fiume Allì e la punta delle Castella;
 - territori tra i corsi d'acqua Passovecchio e Neto compresi i terreni paludosi della basa valle del Neto;
 - terreni tra il torrente Lipuda ed il confine con la provincia di Cosenza;
 - terreni deficienti di scolo tra lungo le vallate del Mesima e del Marepotamo;

- terreni fra Capo Suvero ed il confine con la Provincia di Cosenza.
- PROVINCIA DI COSENZA:
 - Paludi alle foci del Savuto e dell' Oliva, confine con la provincia di Catanzaro e la punta di Corica;
 - Pantani litoranei e plaghe pantanose tra la punta di Corica ed il torrente San Francesco;
 - Pantani litoranei e plaghe pantanose tra il torrente San Francesco ed il torrente Aron;
 - Pantani litoranei e plaghe pantanose tra il torrente Aron e la fiumara di Diaante;
 - Basse valli dei torrenti compresi fra il fiume Trionto ed il fiume Nicà;
 - Basse valli dei torrenti compresi tra il Trionto ed il Cino;
- PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA:
 - Terreni paludosi latitanti alle sponde del tronco vallivo del torrente Stilaro;
 - Terreni paludosi latitanti alle sponde del tronco vallivo del torrente Laverda;
 - Terreni paludosi latitanti alle sponde del tronco vallivo del torrente Amendolea;
 - Terreni paludosi in sponda destra del torrente Assi;
 - Pantano delle Saline.

Hanno avvio così in modo organico la bonificazione delle aree impaludate della Calabria che per lungo tempo hanno contribuito a mantenere le popolazioni lontane dalla costa.

La successiva legge 9 luglio 1908 n. 445 contemplò un ulteriore complesso di provvedimenti per la Calabria e la Basilicata tra cui il consolidamento ed il trasferimento di altri 25 centri calabresi che si aggiunsero alla Tabella C della legge 255/1906.

Gli abitati aggiunti sono:

In Provincia di Catanzaro: Dinami;

In Provincia di Cosenza: Calopezzati, Cariati, Campana, Castiglione Cosentino, Lungro, Pedace, Pietrapaola, San Vincenzo La Costa;

In Provincia di Reggio Calabria: Camini, Caridà, Laganadi, Maropati, Portigliola, Reggio Calabria, Sambatello e Pieri, Santa Eufemia in Aspromonte, San Roberto, Scido, Seminara, Staiti, Terranova Sappo Minutolo.

La legge, risultata di difficile applicazione, introduce innovazioni giuridiche contemplando la possibilità dell'occupazione temporanea in attesa dell'espropriazione e di anticipazione dell'esecuzione delle opere da parte dei Comuni salvo il rimborso successivo da parte dello Stato.

In sintesi, furono dichiarati da trasferire settantacinque Comuni calabresi:

IN PROVINCIA DI CATANZARO: Acquaro (frazione Limpadi), Briatico (frazioni Conidoni, Paradisoni, S. Leo, Villa Drapa), Cardinale, Cessaniti (frazioni Mantineo, Cennaconi), Dinami, Dinami (frazione Melicuccà), Drapia (frazione Gaspone), Girifalco, Gizzarie, Martirano, Monteleone (frazioni Triparni e Vena), Nicotera (frazione Comerconi), Olivadi, Parghelia

IN PROVINCIA DI COSENZA: Acquappesa, Amendolara, Bonifati, Campana, Cariati, Castiglione Cosentino, Lago, Longobardi Lungro, Marano Marchesato, Pietrapaola, San Donato Ninea, San Lorenzo Bellizzi, San Martino di Finita, Terrati, Verbicaro.

IN PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA: Bagaladi, Bianco (frazione Pardesca), Bianco (frazione Zoparto), Brancaleone, Bruzzano, Caraffa del Bianco, Caridà, Casignana, Caulonia, Condufuri, Ferruzzano, Mammola, Melicuccà, Oppido Mamertina, Palizzi, Precacore, Roghudi, San Pier Fedele, e frazione Garopoli, Sant'Agata del Bianco, Sant'Eufemia d'Aspromonte, San Giovanni Gerace, Sant'Ilario sullo Jonio, San Lorenzo, San Roberto frazione e San Peri, Scido, Sinopoli (Inferiore), Staiti, Terranova, Sappo Minutolo e frazione Scroforio.



Di notevole attualità appaiono i criteri ispiratori di un vero e proprio piano regolatore di massima riconosciuto come strumento di pianificazione che contiene anche elaborati cartografici a piccola scala, 1.25000/1:50000, un programma delle opere e la relativa pianificazione finanziaria. Attraverso il piano, il livello di rischio di frana viene assunto come criterio di priorità per i lavori di consolidamento degli abitati sulla base del livello di pericolo imminente o prossimo. Il piano assume che i lavori relativi agli abitati minacciati da frane nell'ambito dei rimboschimenti, dei rinsaldamenti e delle opere idrauliche abbiano la precedenza sugli altri, mentre la disponibilità dei progetti, il completamento di lavori in corso e la disponibilità di finanziamenti costituiscono fattori di priorità entro il criterio generale.

Nelle leggi relative a centri abitati danneggiati dai terremoti del 1904 e del 1908, vengono affrontate le questioni relative alla definizione delle misure di salvaguardia, ai criteri ed alle procedure di perimetrazione ed alla individuazione di nuovi siti per gli abitati da trasferire.

L'interconnessione funzionale ed operativa tra le bonifiche di pianura ed il riassetto idrogeologico dei bacini montani, ormai ampiamente riconosciuta, trova la formalizzazione giuridica con la legge del 1923 con la quale hanno inizio le prime integrali sistemazioni idrauliche delle grandi pianure costiere di Sibari, S. Eufemia, Rosarno e della vallata del fiume Neto.

LA DIFESA DEL SUOLO NEL SECONDO DOPOGUERRA

Tra il 1946 ed il 1973 il Paese ha subito le devastazioni di 12 calamità cosiddette naturali: da quella del Piemonte (1948, 1968) a quelle della Campania (1949), della Calabria (1951, 1953, 1973) del Polesine (1951), di Agrigento (1966) e dell'intera Italia (1966).

L'esame comparato tra la produzione legislativa nei primi vent'anni dell'Italia repubblicana e le risorse impegnate per la difesa del suolo, evidenzia la contraddizione tra l'entità dei problemi da risolvere, il gran numero di leggi emanate e l'esiguità dei finanziamenti destinati negli anni alla difesa del suolo. E' dentro questa contraddizione che si ritrova la chiave di lettura del perenne stato di emergenza italiano.

Quanto alla Calabria, il numero monografico n. 9-10/1950 della rivista "Il ponte" ed il saggio "La Calabria agricola e il suo avvenire" di Manlio Rossi Doria danno un quadro drammatico dello stato della regione nell'immediato dopoguerra e forniscono una lettura quanto mai appropriata del nesso tra il problema della montagna e del suo "progressivo disfacimento" e le questioni dello sviluppo economico segnalando la necessità di mutare strategia in maniera radicale dato che "nella maggior parte dei casi l'opera fatta è stata un'opera di Sisifo". La critica al già fatto è radicale e senza appello: "la poca serietà contraddistingue, d'altra parte, tutti gli aspetti e le vicende dell'attività di bonifica nei territori jonici (ma il giudizio si potrebbe estendere): interi comprensori classificati di nome da anni per i quali non è stato mai studiato un piano, mai eseguita un'opera; piani generali (dove ci sono) abborracciati in fretta e non eseguiti;...progetti ed opere concepite senza tener in alcun conto la imponente interdipendenza tra il piano ed il monte". Alla drammaticità delle condizioni di vita nelle campagne si aggiungono i disagi delle alluvioni che danno corpo a quel vasto movimento punteggiato anche da avvenimenti tragici che fu l'occupazione delle terre. La riforma agraria che ne scaturì segnò un punto di svolta nel processo di polverizzazione della proprietà fondiaria e nella modificazione di destinazione colturale che subirono vaste aree della Sila, del Marchesato di Crotona, della Piana di Sibari dove il disfacimento del latifondo aprì una nuova stagione dei rapporti sociali tra le classi ma non segnò quella agognata rivoluzione agricola che avrebbe dovuto rappresentare il motore dello sviluppo della Calabria.

In questo contesto storico e nel quadro più ampio della ricostruzione postbellica del Paese, si giunge alla legge Speciale "pro-Calabria" la n° 1177 del 1955 per effetto della quale viene redatto, nel 1957, il "Piano regolatore di massima per la Calabria" a cura della Cassa per le opere straordinarie di pubblico interesse

nell'Italia Meridionale, (CASMEZ) che rappresenta il primo organico piano di riassetto idrogeologico e socio economico della Calabria nel quale il bacino idrografico viene assunto come unità fisica di riferimento, il territorio calabrese viene ripartito in vallivo e montano assumendo come limite tra i due settori l'isoipsa di m 300 in modo che su 15.110,80 km², il 41%, pari a 6151,22 km² venga dichiarato vallivo ed il 51%, pari a 8959,59 km², dichiarato montano. L'analisi sistematica dello stato di dissesto, alla data del 1959, ad opera del Nicotera, quantifica la superficie agrario-forestale in dissesto in 315.976 ha, pari al 22 % del totale e distingue 591 bacini elementari raggruppati in 83 bacini idrografici inclusi in 9 categorie di franosità ed erosione ed in 7 aree di studio.

Alla data del maggio 1960 la Cassa del Mezzogiorno aveva già avviato 130 interventi di consolidamento con una spesa media per abitante di circa 130.000 lire (valore dell'epoca), tanto da far scrivere nel 1961 a Gabriele Pescatore, Presidente della Cassa per il Mezzogiorno: "fra le necessità della Calabria... il consolidamento degli abitati è delle più sentite." "Ma è risultato ben chiaro nello studio di questi problemi che non si sarebbero realizzati interventi efficaci e validi se, oltre a considerare gli aspetti tecnici, non si fosse tenuto conto di quelli storici, culturali e sociali, che legano la popolazione all'ambiente e che, in molti casi, impongono il consolidamento anche dove le valutazioni tecniche avrebbero consigliato un trasferimento".

A partire dagli anni sessanta, pur risultando consolidati molti centri abitati, provvisti nel frattempo anche di opere igienico-sanitarie, le mutate condizioni economiche e le necessità di nuovi spazi di vita, danno luogo a quegli incontrollati processi di sviluppo urbanistico che di fatto hanno notevolmente incrementato i livelli di pericolosità, vulnerabilità e rischio idrogeologico in Calabria e non solo.

Basti al riguardo citare ai processi oramai da tutti riconosciuti:

- le urbanizzazioni delle aree costiere con l'occupazione, spesso abusiva, di ampie fasce del demanio marittimo e fluviale e lo smantellamento dei cordoni dunari di litorale,
- la costruzione di nuove infrastrutture dei trasporti senza una preventiva analisi di impatto,
- le attività estrattive in alveo spesso abusive e sempre in assenza di adeguata pianificazione,
- le nuove urbanizzazioni a ridosso dei centri storici antichi,
- la costruzione di invasi idrici non soggetti a manutenzione programmata,
- la disseminazione di discariche quasi sempre abusive,
- la rottura dell'equilibrio fra le falde idriche e le acque marine per effetto di un incontrollato emungimento nelle pianure costiere,
- l'attingimento non programmato a falde sempre più profonde (è emblematico a tale riguardo il caso della Piana di Sibari che subisce un fenomeno di ingressione marina subsidenza).

La situazione calabrese è sotto questo profilo emblematica e significativa in quanto non dissimile da quella più generale che riguarda l'intero territorio italiano; si continua ad operare sulla spinta ed in conseguenza di eventi calamitosi pur disponendosi di quadri conoscitivi allarmanti come quello che, a seguito delle alluvioni del novembre 1966 e della legge n. 632/1967 con la quale si istituisce la "Commissione interministeriale" (la cosiddetta Commissione De Marchi), nel 1970, fornisce il primo organico ed esauriente rapporto sullo stato del territorio italiano. Bisogna giungere alla fine degli anni ottanta, perché venga approvata la legge organica di difesa del suolo, la n. 183 del 1989, che introducendo l'obbligatorietà del piano di bacino e specificandone i contenuti ha innovato il profilo metodologico ma non ha sortito, ad oltre un ventennio dalla sua approvazione, effetti pratici sulla pianificazione territoriale e gli usi del suolo come già nel 1998 testimoniano gli atti della Commissione Permanente istituita dal Senato della Repubblica e dalla Camera dei Deputati per una *Indagine conoscitiva sulla difesa del suolo*.

L'indagine del Parlamento italiano ha esaurientemente analizzato le cause della mancata attuazione della legge n. 183/1989 sottolineando con chiarezza l'insoddisfacente bilancio riconducibile a fattori esterni come la scarsa diffusione delle conoscenze dei fenomeni, la mancanza di consapevolezza del nesso tra l'uso delle risorse e



la salvaguardia dell'ambiente, che si traduce in una visione riduttiva della pianificazione, nell'identificazione della difesa del suolo con gli interventi strutturali, nel non saper cogliere il legame tra un efficace controllo amministrativo ed il contrasto alle occupazioni abusive ed alla sottrazione illegale di risorse ad opera delle organizzazioni criminali.

Il successivo sovrapporsi ed intersecarsi nel corso degli anni di norme non coordinate ha determinato un quadro contraddittorio sotto il profilo normativo ed una molteplicità di competenze e di enti operativi anche essi non coordinati. Assumendo come esempio il bacino dell'Arno si registrano nove tra organi e strutture di programmazione alle quali fanno riferimento ben 23 strutture tecniche appartenenti a 20 amministrazioni diverse e con competenze su 21 settori.

In realtà la legge 183 del 1989 riproduce per intero la contraddizione ancora oggi presente tra tentativi di decentramento regionale e centralismo statale, contiene una attribuzione squilibrata di poteri e prefigura un modello di relazioni autorità/regioni/stato che oltre a produrre conflitti determina una difficoltà oggettiva di relazione complicata dal fatto che gli interlocutori centrali sono anche essi molteplici e quasi sempre non coordinati. Al quadro delle difficoltà ora accennato vanno aggiunte quelle derivanti dalla mancanza di strutture tecniche delle Autorità di Bacino e dalla scarsità delle risorse finanziarie.

LA DIFESA DEL SUOLO ED IL REGIME DI EMERGENZA

Nel corso del XX secolo più volte sono stati adottati provvedimenti di emergenza tra cui quelli che hanno previsto il consolidamento od il trasferimento parziale o totale di numerosi centri abitati. Numerosi e ripetuti, e quasi sempre non attuati, sono stati i provvedimenti statali di trasferimento e/o consolidamento degli abitati ai sensi delle leggi 225/1906, 445/1908, dei decreti luogotenenziali 1019/1918, 568/1919, delle leggi n. 9/1952, 938/1953, 1177/1955, ai quali si aggiungono i provvedimenti regionali assunti ai sensi della LR 16/1993. Essi hanno complessivamente interessato 228 Comuni.

La situazione che di fatto si è determinata nel rapporto tra la protezione civile e la difesa del suolo è indicativa della mancanza di coordinamento tra le due leggi fondamentali per la difesa suolo (L. n. 1893/89) e la protezione civile (L. 225/92), tra le amministrazioni centrali preposte alla loro applicazione e tra i servizi tecnici deputati alla previsione e prevenzione del rischio idrogeologico nel nostro paese. Questo stato di cose ha favorito il progressivo e continuo drenaggio di risorse finanziarie per fronteggiare l'emergenza, dispute sulle competenze e funzioni delle varie amministrazioni e tra organi centrali e regionali e tra questi e le autorità di bacino.

La relazione tra le finalità della legge 225/1992, la gestione delle emergenze, le attività di prevenzione e la logica della pianificazione assunta come criterio ispiratore per l'uso sostenibile del territorio rappresenta ancora oggi una questione non risolta per quanto riguarda la surrogazione dei poteri ordinari in favore di gestioni emergenziali. In Calabria ad esempio per effetto dell'ordinanza 2478/1996 relativa all'alluvione del 1996 fu elaborato, sottraendo poteri e competenze alla Regione ed all'ABR, un cosiddetto "Piano infrastrutturale di emergenza" pur in vigenza della legge 183/1989 per la difesa organica del suolo e così si è continuato ad operare per l'alluvione di Vibo Valentia nel 2006 e per la gestione di importanti risorse finanziarie ad opera del MATTM.

In Calabria ma anche in altre aree del Paese un perdurante regime di emergenza si è tradotto nell'emissione di numerose ordinanze ai sensi dell'art. 5 della legge 225/1992. Una nutrita serie di ordinanze emesse dal Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri talune delle quali seguite da provvedimenti di legge ha interessato un numero elevato di comuni. Tra il 1995 ed il 1997 il complesso delle predette ordinanze ha riguardato 120 Comuni dei quali 108 compresi nell'Ordinanza Ministeriale n. 2478/1996, 140 eventi calamitosi tra i quali quello di Crotona del 14 ottobre 1996 oggetto di apposito provvedimento di legge (legge n. 61 del 30 marzo 1998).

I provvedimenti relativi all'emergenza nel crotonese hanno impegnato risorse finanziarie maggiori di 100 miliardi ed hanno comportato l'adozione di misure di salvaguardia quali l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio di alluvione secondo le direttive tecniche di cui al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 14 febbraio 1997.

LA DIFESA DEL SUOLO OGGI

In Calabria, gli eventi piovosi di elevata intensità si abbattano su un territorio dalla morfologia particolare, connotato da 877 corsi d'acqua brevi e ad elevata pendenza nei tratti montani, con versanti scoscesi essendo montuoso oltre i $\frac{3}{4}$ di territorio (44% montagna, 49% collina, 7% pianura), con catene montuose in cui i grandi ammassi rocciosi sono affetti da profonda alterazione superficiale del suolo ed infine caratterizzato da oltre 834 Km di costa tra naturale ed artificiale.

Nasce da qui l'elevata probabilità che dopo ogni evento piovoso di una certa rilevanza si verifichino conseguenze dannose nella zona colpita laddove l'uomo ha creato condizioni predisponenti al rischio tra le quali le principali sono riconducibili a:

- espansioni urbane in aree di pianura allagabili o in aree costiere soggette ad erosione (vedi i casi di Vibo e della costa tirrenica cosentina). Risale agli ultimi cinquant'anni la discesa delle popolazioni verso le aree costiere, oramai bonificate e risanate, e la creazione di centri costieri per sdoppiamento dei nuclei originari i quali si sono progressivamente espansi intorno ai nodi ferroviari lungo i litorali jonico e tirrenico;
- sistema insediativo dei centri storici collocati in collina e montagna per ragioni difensive. Per un lungo lasso di tempo le esigenze difensive hanno costretto le popolazioni entro i perimetri di città murate ma le migliorate condizioni economiche e di sicurezza hanno prodotto una espansione verso i bordi dei rilievi collinari fino ad occupare aree di incerta stabilità;
- sfruttamento intensivo delle aree forestate a cavallo tra il XVII ed il XX secolo, sia per l'utilizzazione della legna che per la creazione di nuove aree agricole o a pascolo tanto rilevante da modificare profondamente l'assetto dei corsi d'acqua a regime torrentizio che rappresentano una peculiarità della Regione.

La situazione è mutata ulteriormente negli ultimi 60 anni. Da un lato, per effetto dell'incremento della superficie forestata che si è triplicata passando da 200.000 a 600.000 ha, della creazione di tre grandi Parchi Nazionali e della realizzazione di opere idrauliche (argini, briglie, ecc.) che indirettamente creano un problema per la costa dove non arriva più materiale solido dai fiumi. Dall'altro, è cresciuta l'espansione urbana in aree pericolose ed è stata potenziata la rete delle infrastrutture in aree pericolose (vedi ferrovia tra Bagnara e Scilla dove si è sfiorata la strage per deragliamento di treni in tre occasioni tra il 2001 ed il 2005), e si sono aggravati gli effetti degli eventi alluvionali perché insieme alle elevate portate liquide si registrano notevoli volumi di materiale solido trasportato a valle con il graduale sovralluvionamento delle porzioni vallive dei torrenti e la loro crescente pensilità (emblematici sono i casi dei torrenti cosentini dello jonio settentrionale e dello jonio meridionale nel reggino).

Le esondazioni e le alluvioni frequenti e cicliche (1865, 1896, 1897, 1903, 1906, 1907, 1911, 1921, 1929, 1931, 1933, 1934, 1939, 1940, 1951, 1953, 1975, 1996, 1997, 2000, 2005, 2006, 2009) hanno interessato in anni recenti aree costiere intensamente urbanizzate.

Si pensi:

- a Reggio Calabria dove sono state occupate le fasce di rispetto dei torrenti Calopinace, S. Agata e Valanidi e si è edificato lungo gli argini dei torrenti Lume, S. Giovanni, Armo, Annunziata, Scacciotti, Gallico Catone;
- alla costruzione di manufatti che hanno ridotto considerevolmente le sezioni di deflusso; si considerino a tale riguardo i caso del torrente Sfalassà a Bagnara o il nuovo insediamento costiero di Cariati Marina



rappresentativo della situazione di molte marine calabresi edificati nell'ultimo quarantennio, al caso di Lamezia Terme dove i torrenti Piazza e Cantagalli a tratti pensili attraversano i nuovi abitati e presentano riduzioni delle sezioni di deflusso in corrispondenza di infrastrutture fondamentali come l'autostrada Sa-Rc, la linea ferroviaria tirrenica e l'aeroporto internazionale della Calabria;

- al caso della marina di Vibo Valentia ed quella di Catanzaro soggette a ricorrenti allagamenti ed oggi totalmente urbanizzate;
- all'area di Crotona, per la quale sussiste un rischio idraulico molto elevato conseguente all'alluvione dei giorni 8,9,14 e 15 ottobre 1996 e dove sono in corso i programmi di riduzione del rischio con opere di sistemazione idraulica del fiume Esaro e del Torrente Passovecchio.

ALCUNI DATI SULLE ALLUVIONI DEGLI ULTIMI 70 ANNI

Alluvione del 1935

Nella seconda metà del novembre del 1935 la Calabria fu interessata da un violentissimo nubifragio che interessò prima la parte meridionale della regione e quindi la parte più settentrionale.

Le eccezionali precipitazioni ebbero la durata di circa 24 ore. Le zone interessate dall'alluvione furono i bacini ubicati sul versante jonico a Sud di Punta Alice, mentre i bacini tirrenici a Sud del Golfo di S. Eufemia, furono colpiti solo nella loro parte montana.

L'area colpita da precipitazioni giornaliere superiori a 50 mm di altezza d'acqua fu di 6.500 km², il che significa che la regione fu interessata per il suo 43% circa.

Le precipitazioni raggiunsero in molte stazioni di misura i massimi valori giornalieri mai verificatisi nel periodo 1921-70.

Le grandi alluvioni del 1951 e del 1953

Un altro terribile nubifragio interessò la Calabria meridionale e la Sicilia orientale nei giorni 16. 17 e 18 ottobre e 21-22 ottobre del 1951. L'alluvione 1951 colpì 304 comuni investiti da 68 frane e 102 esondazioni con il crollo di 1529 case, il danneggiamento di altre 10.000, ed un numero di morti mai quantificato esattamente ma oscillante tra 33 e 55. L'alluvione interessò la Calabria quasi esclusivamente nella parte a Sud della stretta di Catanzaro. In totale, nei 3 giorni dell'alluvione, risultarono interessati da precipitazioni maggiori di 100 mm, ben 4.600 km² pari al 30% della superficie regionale.

La grande alluvione del 1953 che si verificò sul finire del mese di ottobre interessò una superficie di 8.750 km² pari al 58% circa del territorio regionale.

Molti paesi furono danneggiati parzialmente o totalmente dalle esondazioni e dalle frane che causarono, tra l'altro, moltissime vittime. Una sintesi giornalistica dell'epoca, su indicazione delle autorità locali, dava notizia, per la provincia di Reggio Calabria, di centinaia di morti e dispersi, di migliaia di profughi rifugiati nelle altre città calabresi e siciliane, di diverse centinaia di case distrutte, di circa 2 mila ettari tra agrumeti ed oliveti inondati e distrutti, oltre alle innumerevoli interruzioni stradali e ferroviarie.

La maggior parte dei corsi d'acqua dettero luogo ad allagamenti, rotte di argini, distruzioni di case, ponti e vie di comunicazione. L'evento fu così disastroso da alimentare grandi movimenti di massa culminati con l'occupazione delle terre accelerando così l'approvazione della legge di riforma agraria che frammentò buona parte del latifondo calabrese nei microfondi assegnati ai contadini.

Nacque da qui l'intervento dello Stato attraverso la Cassa per gli Interventi Straordinari nel Mezzogiorno ed il Piano Regolatore di Massima per la Calabria del 1957.

Una banca dati organica e sistematica di notevole interesse circa le alluvioni in Calabria dal 1100 ad oggi è reperibile all'indirizzo: <http://www.camilab.unical.it>. Di seguito si accenna ai principali eventi alluvionali più recenti.

Alluvione del 1959 con esondazione del Crati in provincia di Cosenza

Le precipitazioni intense dei giorni 12,13 e 24-25 novembre interessarono il 48% del territorio regionale con frane ed alluvioni tra le quali l'esondazione del Crati a Cosenza in corrispondenza di una ostruzione del Ponte San Lorenzo.

Alluvioni nel periodo 1971-1980

Una significativa ricognizione di tali eventi è reperibile in: Eventi alluvionali in Calabria nel periodo 1971-1980 a cura di O. Petrucci, G. Chiodo, D. Caloiero, CNR-IRPI, Cosenza.

Alluvione del versante jonico reggino del 1996

Gennaio 1996 Locride - Danni alle colture e fabbricati rurali lungo il torrente Bonamico Bovalino sommersa da fango e detriti.

Ottobre 1996 Locride

Allagamenti al centro abitato del comune di Gioiosa Ionica.

Danni all'acquedotto lungo la Costa dei Gelsomini a Locri.

03.10.1996 Ar ea dello stretto Danni ingenti ai comuni di Reggio Calabria, Bagnara, Bova, Condofuri. Danni al comune di Bova per 12 miliardi di lire.

03-08.10.1996 Piana di Gioia Tauro

Frane sulla statale 18. Danni a Melicucca, Acquaro di Casoleto e S.Eufemia d'Aspromonte.

Alluvione di Crotona del 14 ottobre 1996

Nel bacino idrografico del fiume Esaro caddero circa 120mm di pioggia (nella settimana si erano così raggiunti complessivamente i 330mm), che andarono così ad alimentare tutti i corsi d'acqua affluenti dell'Esaro provenienti dalla zona di Cutro con una portata calcolata in oltre 1000 m³/s che si riversò nel rione "Gabelluccia" e successivamente nella zona industriale, provocando 6 vittime e danni ingenti.

Alluvione di settembre-ottobre del 2000 (Soverato)

13 morti nel Campeggio le Giare e danni in tutta la Calabria

Alluvione del crotonese 14-15 ottobre 2003

Alluvione di Favazzina del 12.05.01 e danni a ferrovia, autostrada e metanodotto

A seguito di piogge brevi ma intense nel territorio del Comune di Scilla in provincia di Reggio Calabria, si sono verificati in località Favazzina (frazione di Scilla) alcuni eventi franosi ed una colata rapida di fango e detriti (debris flow) originatasi nel vallone Favagrega ha investito e danneggiato la condotta del metanodotto Algeria-Italia, la S.S. 18 e la linea ferroviaria provocando il deragliamento del treno Espresso 895 Roma - Reggio Calabria. Un'altra colata rapida di fango, di dimensioni molto più modeste, ha interessato lo sbocco della galleria Brancato sulla corsia nord dell'Autostrada A3.

Eventi meteorici del 24-25 maggio 2002 in provincia di Vibo Valentia

Interessati 19 centri abitati

Frana di Cavallerizzo del 2005



Il problema del consolidamento degli abitati è drammaticamente esploso in occasione della frana di Cavallerizzo che ha distrutto l'intero abitato frazione del Comune di Cerreto. La frana nota fin dal 1800 si è mobilizzata nel 2005 fino al collasso.

Alluvione di Vibo del 2006

Allagamento con colate di fango di Vibo Valentia Marina.

Eventi alluvionali nel periodo 2008-2010

L'evento del 2008 produce danni alla rete autostradale ed alle strade nazionali e provinciali; si attivano un migliaio di frane che interessano una miriade di abitati nonché le reti fondamentali dei servizi idrico ed elettrico. Molti tratti torrentizi vengono sovralluvionati e resi pensili con conseguente incremento della pericolosità idraulica. L'evento pluviometrico del 28 gennaio 2009 in prossimità del km 283 dell'Autostada SA-RC ha comportato la perdita di due vite umane.

I fenomeni di dissesto idrogeologico del 15 febbraio 2010 sono diffusi su gran parte del territorio regionale.

Alle 16:30 del 15 febbraio 2010, in prossimità del centro abitato di Maierato, un vasto movimento franoso caratterizzato da un'evoluzione estremamente veloce ha radicalmente modificato la morfologia di un intero versante mobilizzando un volume di circa 8 milioni di mc.

L'analisi condotta dal Centro di Competenza CAMIlab istituito presso il Dipartimento Difesa del suolo di Unical, indica 1600 eventi nel periodo 2008-2010 con 2300 punti di crisi e 385 Comuni coinvolti.



Figura 6.7 L'area interessata dalla frana del 15.2.2010 a Maierato (VV)

Fonte: Protezione Civile.

IL PIANO STRALCIO DI BACINO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA CALABRIA

La normativa nazionale, legge 18 maggio 1983, n.183 e legge 3 agosto n.267, affida ai Piani di bacino e ai Piani stralcio di assetto idrogeologico il compito di definire gli elementi di correlazione, di vicolo e di salvaguardia con effetto sulla pianificazione territoriale ed urbanistica.

Sotto questo aspetto, quindi, sono di particolare rilevanza le previsioni e le prescrizioni vincolanti per la pianificazione territoriale e urbanistica, del Piano di Assetto Idrogeologico vincolanti, richiamate, tra l'altro, anche nella L.U.R. n.19/2002.

Nella regione Calabria, con la legge 183/89 (art.15) sono stati individuati i seguenti bacini.

- di rilievo interregionale, versante ionico:
 - o Sinni (Basilicata, Calabria);
- di rilievo interregionale, versante tirrenico:
 - o Noce (Basilicata, Calabria)
 - o Lao (Basilicata, Calabria)

Con la L.R. 29 novembre 1996, n.34 sono state istituite le Autorità di Bacino interregionale:

I bacini di rilievo interregionale, ai sensi dell'articolo 15 della legge 18 maggio 1989, n.183, sono:

a) Bacini dei fiumi Noce e Sinni: Regione prevalentemente interessata: Basilicata; altra regione interessata: Calabria;

b) Bacino del fiume Lao: Regione prevalentemente interessata: Calabria; altra regione interessata: Basilicata. Con la L.R. 29 novembre 1996, n.35 è stata istituita l'Autorità di bacino e individuate le "aree programma" per il riequilibrio idrogeologico e di risanamento ambientale.

I Bacini idrografici regionali della Calabria sono stati raggruppati nelle seguenti tredici «aree programma», individuate accorpendo superfici contigue che presentano uniformità di caratteristiche fisico - territoriali ed affinità di problematiche di riequilibrio idrogeologico e di risanamento ambientale, in conformità agli indirizzi fissati nel D.P.C.M. 23 marzo 1990 (G.U. 4 aprile 1990, n. 79):

Area 1 - Bacini tirrenici fra i fiumi Lao e Savuto;

Area 2 - Bacini del fiume Crati;

Area 3 - Bacini del versante Ionico Settentrionale;

Area 4 - Bacini del versante Ionico Centrale fra il fiume Crati ed il fiume Nicà;

Area 5 - Bacini del versante Ionico Centrale fra il fiume Nicà ed il fiume Neto;

Area 6 - Bacino idrografico dei fiumi Neto e minori;

Area 7 - Bacini idrografici dei fiumi Corace, Tacina e minori;

Area 8 - Bacini idrografici dei fiumi Amato, Angitola e minori;

Area 9 - Bacini idrografici del versante Ionico Meridionale Superiore;

Area 10 - Bacino idrografico dei fiumi Mesina e minori;

Area 11 - Bacini idrografici del F. Petrace e minori;

Area 12 - Bacini idrografici del versante Ionico Meridionale Inferiore;

Area 13 - Bacini Meridionali fra mare Ionio e Tirreno zona dello Stretto.

Ai bacini regionali, come sopra raggruppati, è proposta una unica Autorità di Bacino.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, attualmente vigente, è stato pubblicato sul B.U.R. del 25 marzo 2002 (S.O. n.6 al n.5 del 16 marzo 2002) e, in base all'articolo 5, comma 3 delle N.T.A. del P.A.I. sono state emanate, con Delibera 2 ottobre 2002, n.877 le direttive per l'adozione delle misure di Protezione Civile, connesse al P.A.I. nonché Sono gli Atti di Indirizzo e Coordinamento per la valutazione del rischio di frana e di esondazione.



La sintesi della situazione del rischio idrogeologico per la Calabria viene riassunta nella Tabella che segue.

Tabella 6.19 Rischio idrogeologico in Calabria.

Province	Superficie delle aree a potenziale rischio idrogeologico (Kmq)				Comuni interessati sul totale
	Alluvionabili	Franabili	Totale	% superficie provinciale	
CATANZARO	94,7	125,5	220,2	9,1	100%
COSENZA	208,0	319,5	527,5	7,9	100%
CROTONE	52,5	26,3	78,8	4,5	100%
REGGIO CALABRIA	126,6	139,9	266,5	8,3	100%
VIBO VALENTIA	20,8	53,1	73,9	6,4	100%
TOTALE	502,7	664,2	1.166,9	7,7	100%

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio - Unione delle Province d'Italia "Pianificazione territoriale e rischio idrogeologico- Previsioni e tutela - sintesi dello stato della pianificazione con particolare riferimento alla riduzione del rischio idrogeologico e del rischio idraulico" Report 2003

I dati di cui alle tabelle seguenti, forniti da Autorità di Bacino Regionale della Calabria, si riferiscono alle situazioni censite al 2011.

Tabella 6.20 Vincoli idraulici e misure di salvaguardia

TOTALE (Km ²)	RIEPILOGO REGIONALE VINCOLI IDRAULICI - MISURE DI SALVAGUARDIA					
	AREE ATTENZIONE		LINEE ATTENZIONE		PUNTI ATTENZIONE	
	ANNO 2001	ANNO 2011	ANNO 2001	ANNO 2011	ANNO 2001	ANNO 2011
481	451					
			1181	1225		
					626	668

Fonte: Autorità di Bacino della Calabria.

Tabella 6.21 Vincoli idraulici e aree a rischio

TOTALE (Km ²)	RIEPILOGO REGIONALE VINCOLI IDRAULICI - AREE A RISCHIO							
	AREE A RISCHIO R4		AREE A RISCHIO R3		AREE A RISCHIO R2		AREE A RISCHIO R1	
	ANNO 2001	ANNO 2011	ANNO 2001	ANNO 2011	ANNO 2001	ANNO 2011	ANNO 2001	ANNO 2011
10,6	28,3	2	6,7	7	15,6	1,8	2,2	

Fonte: Autorità di Bacino della Calabria.

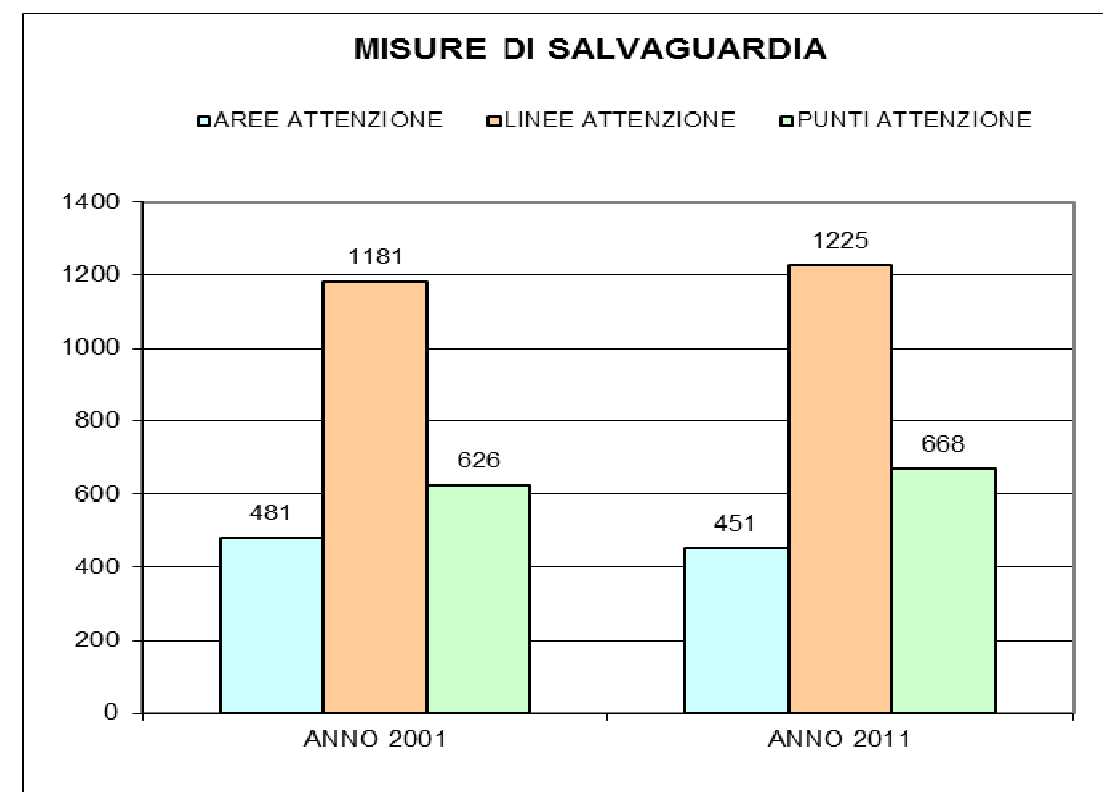


Grafico 6.1 Istogramma misure di salvaguardia
Autorità di Bacino della Calabria

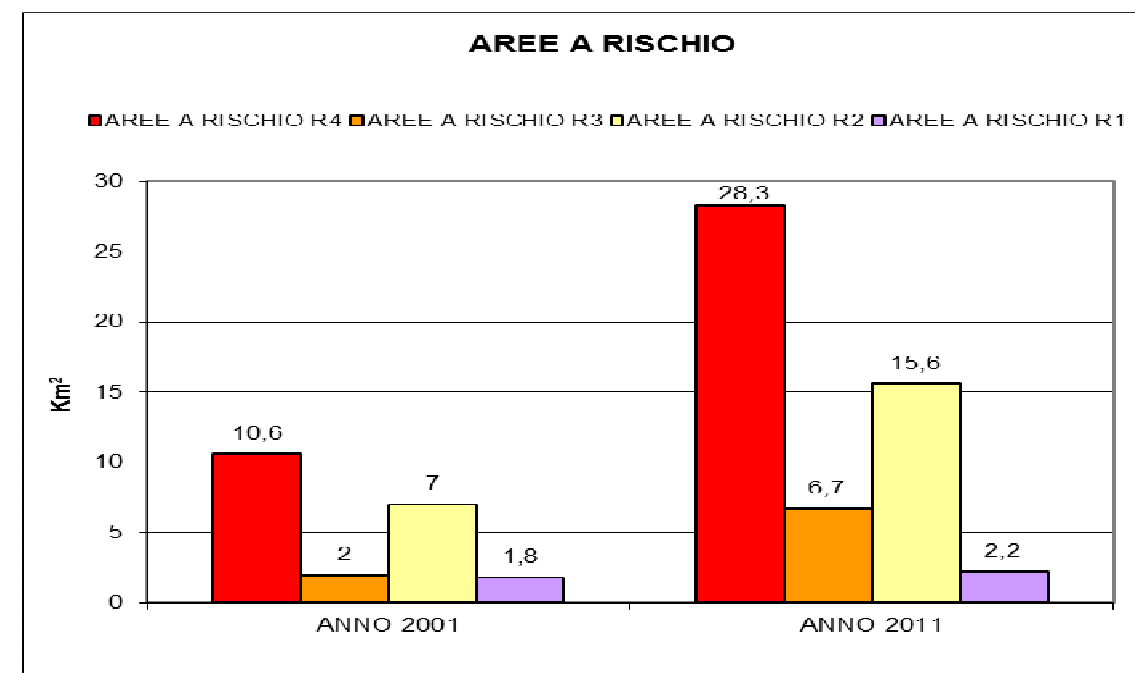


Grafico 6.2 Istogramma aree a rischio
Autorità di Bacino della Calabria



Allo stato attuale l'ABR ha :

- proceduto all'aggiornamento del PAI ed alla modificazione delle Norme tecniche e Misure di Salvaguardia con Deliberazione del Comitato Istituzionale n 27 del 2 agosto 2011 pubblicata in BUR N 22 dell'1.12.2011.
- avviato l'aggiornamento e la revisione del Piano stralcio di Bacino per l'Assetto idrogeologico,
- avviata la procedura di applicazione della Direttiva Comunitaria Alluvione - Direttiva 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvioni,
- avviato operativamente l'attività dei Presidi Idraulici Territoriali per il monitoraggio e la manutenzione dei bacini idrografici,
- completato alcune attività di ricerca e sperimentazione attraverso Enti di Ricerca sui vari aspetti del rischio idrogeologico.

È in tale contesto e d'intesa con l'ABR, competente in materia, che il QTRP promuove azioni strategiche per la prevenzione e la riduzione del rischio idrogeologico attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale.

RISCHIO FRANA

Le indagini sistematiche avviate con il PAI hanno confermato la diffusione sull'intero territorio regionale dei fenomeni gravitativi e la loro concentrazione, sotto il profilo della frequenza spazio-temporale, in particolari distretti morfologici e tettonici di rilevanza regionale. Le conoscenze acquisite consentono di individuare le linee di tendenza dei processi morfoevolutivi sulla base delle quali procedere alla valutazione del rischio a scala regionale in termini di previsione statistico-probabilistica riferita alla frane di prima generazione.

La complessità dell'assetto morfostrutturale regionale determina l'associazione spaziale e la successione temporale dei fenomeni gravitativi non essendo infrequente il caso di grandi frane profonde a lenta evoluzione alle quali sono associate manifestazioni superficiali di tipo secondario. L'analisi dei dati del rischio associato conferma l'evoluzione verso livelli sempre più elevati correlata ai più recenti fenomeni di urbanizzazione mentre mostrano buona funzionalità gli interventi strutturali realizzati negli anni cinquanta e sessanta dalla Cassa del Mezzogiorno con tecniche tradizionali.

Le risorse mobilitate a partire dagli anni novanta per attività post-emergenziali sono di tale rilevanza da richiedere una immediata inversione di tendenza in termini di prevenzione, previsione e monitoraggio anche in considerazione dei ripetuti eventi franosi recenti, si rammentano al riguardo gli eventi franosi di Maierato e di Ianò di Catanzaro che di recente hanno coinvolto vastissime porzioni di territorio e comportato danni rilevanti.

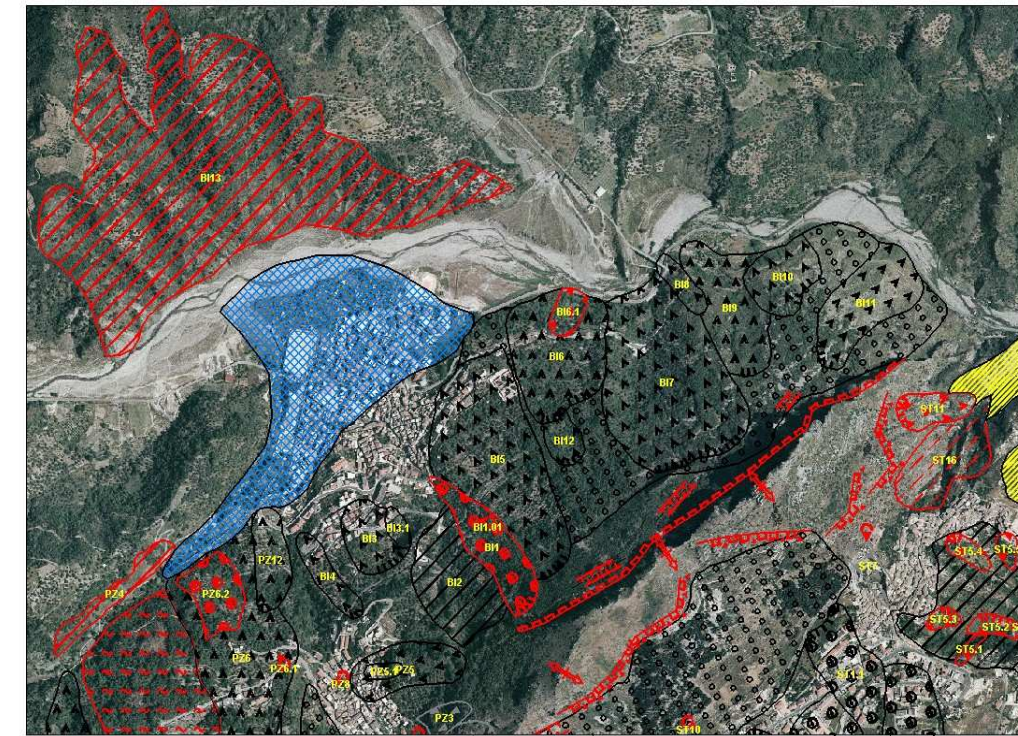


Figura 6.8 Aree di pericolo
Fonte: Autorità di Bacino della Regione Calabria.

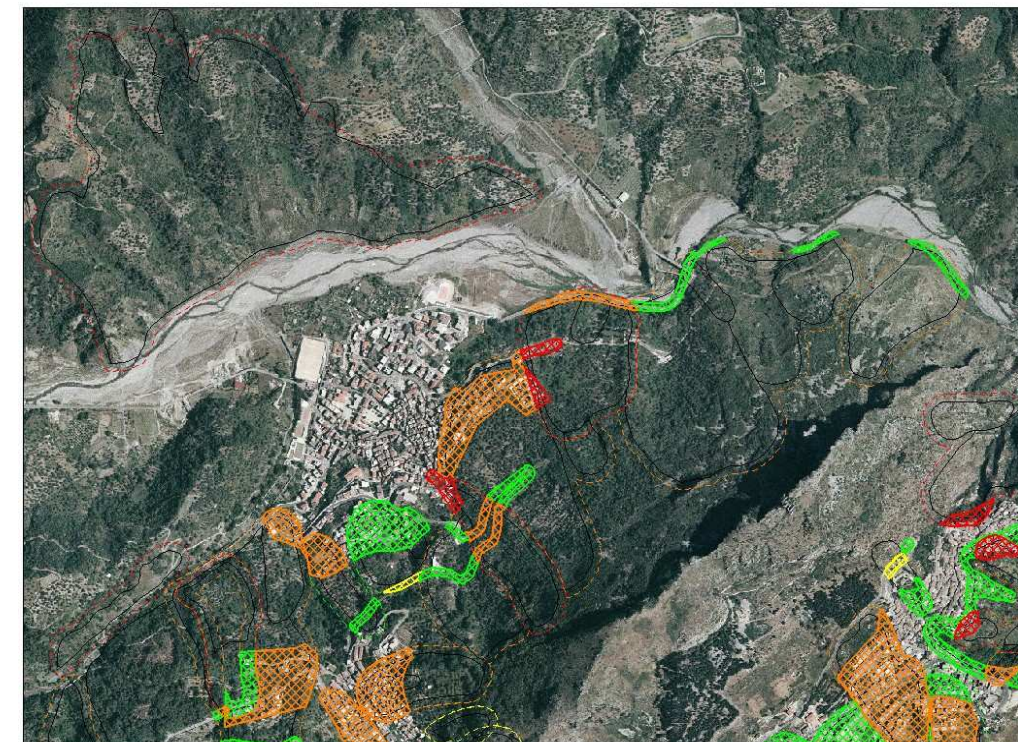


Figura 6.9 Aree di rischio
Fonte: Autorità di Bacino della Regione Calabria.

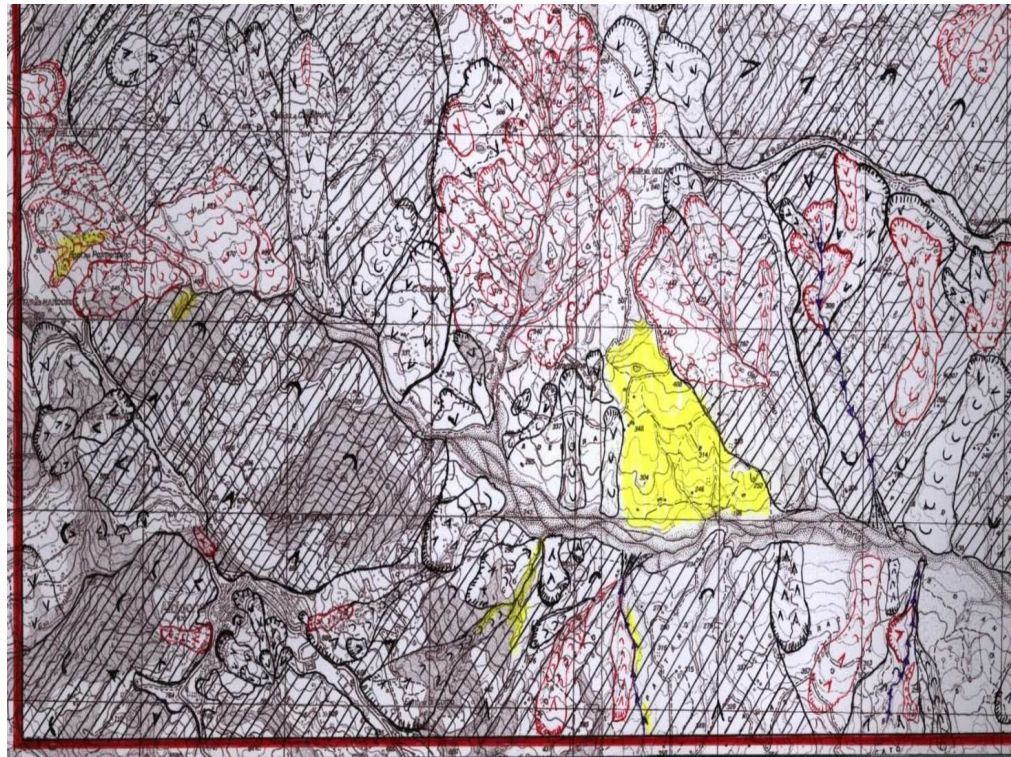


Figura 6.10 Carta delle frane
Fonte: Autorità di Bacino della Regione Calabria.

Tabella 6.22 Rischio frana

Cosenza	96%
Catanzaro	99%
Crotone	100%
Reggio di Calabria	99%
Vibo Valentia	94%

Centri Abitati a rischio di frana comprese le frazioni con n. di abitanti superiore a 200	837
Frane rilevate nei Centri Abitati	7.928
Aree a Rischio rilevate	5.581
Comuni con almeno un'area con rischio molto elevato (R4)	268
Aree rilevate con rischio molto elevato (R4)	747
Comuni con almeno un'area con rischio di frana elevato (R3)	358
Aree rilevate con rischio molto elevato (R3)	1.775

Fonte: PAI 2011

RISCHIO ALLUVIONE

La procedura di valutazione delle piene (VAPI), adottata per la valutazione del rischio di esondazione nell'ambito del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Calabria (Versace et al., 1987) ha condotto all'elaborazione di un modello afflussi-deflussi per ciascun bacino idrografico, anche per piogge di breve durata, sulla base del quale è stata valutata la probabilità di esondazione per tempi di ritorno di 20, 50 e 200 anni. Tale procedura di analisi è stata progressivamente estesa ad altri bacini idrografici calabresi oltre quelli esaminati alla data di approvazione del PAI che per necessità operative aveva introdotto classificazioni provvisorie quali le aree, le linee ed i punti di attenzione.

La superficie complessiva a rischio idraulico è comunque risultata di oltre 480 km² mentre quasi tutti i comuni della regione comprendono almeno un'area soggetta ad alluvione (Autorità di Bacino della Calabria, 2002).

Tabella 6.23 Rischio idraulico in Calabria – Sintesi dei risultati

	Aree di attenzione (km ²)	Zone di attenzione (km ²)	Punti di attenzione
Cosenza	200,669	429,6094	228
Catanzaro	90,01716	205,4077	85
Crotone	51,89114	54,58829	67
Reggio di Calabria	118,5315	384,9622	186
Vibo Valentia	20,03567	106,8137	60
Totale	481,1446	1181,381	626

Fonte: Autorità di Bacino della Calabria, 2001.

Tabella 6.24 Percentuale dei comuni per provincia con almeno un'area a rischio idraulico (Autorità di Bacino della Calabria, 2001).

Fonte: Autorità di Bacino della Calabria, 2001.

RISCHIO EROSIONE COSTIERA

La Calabria presenta uno sviluppo costiero di circa 834 Km, tra costa naturale ed artificiale, ed una fisiografia del litorale variabile con le spiagge che prevalgono sulla costa alta.

Sul versante Tirrenico sono ubicate le grandi spiagge sabbiose della Piana di Gioia Tauro, di S. Eufemia, di Scalea che trovano sviluppo nelle pianure costiere situate in corrispondenza della parte terminale dei fiumi Mesima e Petrace, Amato e Lao. Spiagge ciottolose sono localizzate in prevalenza lungo la porzione di litorale Jonico che si affaccia sul golfo di Taranto ove l'unica piana di rilievi in corrispondenza del Fiume Crati è la Piana di Sibari. Su entrambi i versanti si rinvencono numerose e variamente distribuite, sottili spiagge sabbiose alimentate dalle fiumare. I litorali con costa alta sono concentrati per il versante Tirrenico, lungo il Promontorio di Capo Vaticano e nel tratto tra Palmi e Scilla, mentre per il versante Jonico, a sud di Crotone, nel tratto compreso tra il Santuario di Hera Lacinia e Le Castella e nei pressi di Soverato.



Le modificazioni che subiscono le aree costiere del Mediterraneo per effetto dei fenomeni di erosione hanno da tempo destato serie preoccupazioni tanto da indurre la Comunità Europea a varare il Progetto Eurosion con l'obiettivo di fornire alla Commissione europea un pacchetto di informazioni e raccomandazioni per le politiche e le pratiche di gestione per contrastare l'erosione costiera attraverso un piano europeo globale e mediante adeguati strumenti di supporto alle decisioni.

In Calabria, in ragione della lunghezza della costa e per la concentrazione delle attività antropiche permane alto il rischio di erosione sia per gli insediamenti umani che per le strutture turistiche e per le grandi infrastrutture di trasporto quali la SS 18 e la linea ferroviaria tirrenica.

L'entità dei danni arrecati ripetutamente è rilevante e tale da determinare, tra l'altro, l'emissione di Ordinanze di Protezione Civile ai sensi dell'art. 5 della legge 225/1992 (Ordinanza n.2621 dell'1.07.1997).

Alla base dei processi erosivi stanno, com'è noto, molteplici fattori. Le notevoli ampiezze delle onde in alcuni periodi dell'anno, i processi di rifrazione del moto ondoso, le variazioni climatiche, i mutamenti dei percorsi fluviali nelle zone di foce, il trasporto longitudinale e trasversale dei sedimenti marini, le trasgressioni marine di tipo eustatico, isostatico, e tettonico, portano a vistose, anche se lentissime, invasioni del mare. Si tratta tuttavia, a parte le variazioni delle ampiezze d'onda e del trasporto solido aventi carattere di stagionalità, di fenomeni relativamente lenti, soprattutto se rapportati alla vita umana che, dal punto di vista applicativo, difficilmente possono essere contrastati.

Le cause antropiche dell'erosione delle coste hanno invece effetti commensurati alle attività dell'uomo. Basti citare al riguardo i lavori estensivi di rimboscamento nei bacini montani, il rinfoltimento, la sistemazione ed il rivestimento vegetale di terreni franosi, le escavazioni in alveo di sabbia e ghiaia che depauperano gli apporti detritici dei fiumi al mare; la costruzione di manufatti lungo i litorali, che allontanano i getti di foce dalla spiaggia e impediscono i trasferimenti lungo le coste; l'estrazione incontrollata di acqua dal sottosuolo, che determina effetti di subsidenza; la costruzione di casse di espansione delle piene che sottraggono sedimenti fluviali al mare; la distruzione di barre sabbiose naturali sommerse e delle dune costiere, che espone le spiagge all'azione violenta del moto ondoso.

Tra le cause antropiche è opportuno ricordare gli stessi interventi strutturali con barriere frangiflutti e pennelli, messi in opera per contrastare l'erosione stessa. Tali opere, progettate spesso su indicazioni di studi insufficienti e carenti della comprensione dei meccanismi della dinamica meteomarina, se, da un lato, hanno sortito l'effetto voluto per le aree interessate dall'intervento, dall'altro hanno accentuato, se non addirittura innescato, i processi erosivi lungo tratti di litorale contigui.

La costruzione di briglie e gli interventi di difesa idraulico-forestale e le sistemazioni di alcuni fenomeni franosi hanno grandemente ridotto il volume di materiale solido disponibile per il trasporto ad opera delle correnti incanalate. Vediamo infatti che tutti i sistemi di briglie sono colmi, e che in alcuni tratti montani sono stati costruiti più ordini di briglie per costruire un letto sovralluvionato per ridurre l'erosione torrentizia. Ma ciò ha causato quello che ora tutti lamentano: una forte erosione delle spiagge non tanto per incrementata azione marina, ma per diminuzione degli apporti solidi dall'entroterra verso la spiaggia è un ambiente estremamente dinamico, con grandi energie e capacità di trasporto, che risente immediatamente di pur minime variazioni dei termini del bilancio di massa.

Alla data odierna non si dispone ancora di adeguate conoscenze di dettaglio in ordine alla batimetria, al trasporto longitudinale e trasversale dei sedimenti marini; mancano le reti di monitoraggio relativi alla mareografia peraltro poco diffuse in tutto il Paese; scarse sono le conoscenze relative alla morfologia ed alla sedimentologia marina.

Il PAI ha definito un primo approssimativo modello di approccio all'analisi del rischio di erosione costiera che ha alla sua base la definizione qualitativa delle matrici di pericolosità, dedotta dall'analisi dell'evoluzione della

linea di riva, e di vulnerabilità, sulla base delle informazioni relative ai danni arrecati dalle mareggiate ed alla loro frequenza.

La valutazione quantitativa delle modificazioni delle aree costiere è stata condotta attraverso l'analisi delle variazioni della linea di riva espresse in termini di avanzamento/arretramento nell'arco temporale 1954 -1998 ed ha permesso di individuare complessivamente circa 278 Km di litorale in erosione mentre 135 sono risultati in rinascimento per come evidenziano i diagrammi che seguono.

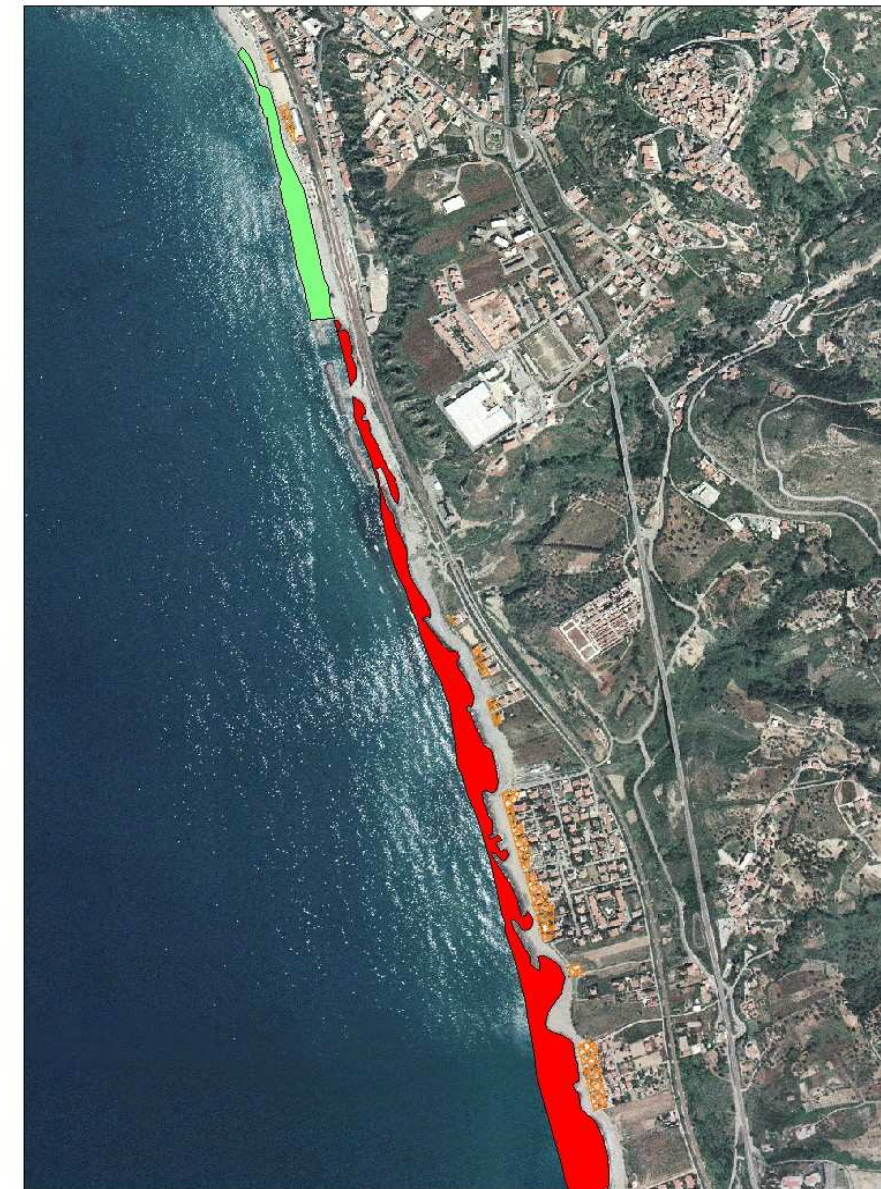
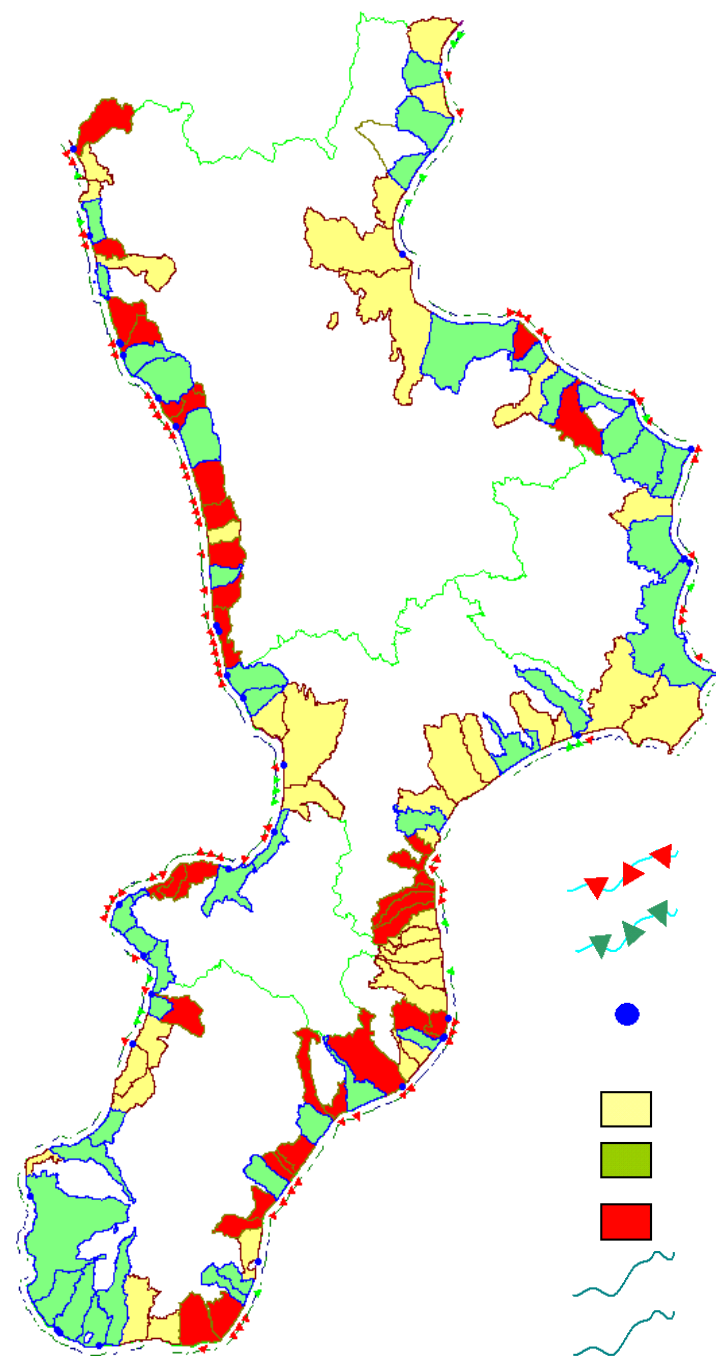


Figura 6.11 Litorale di Belvedere Marittimo (Cs) - aree erose (in rosso) ed aree in ripascimento (in verde).
Fonte: Autorità di Bacino della Regione Calabria.



Legenda

- Arretramento della spiaggia
- Avanzamento della spiaggia
- Aree con picchi di erosione media > 100m. nel periodo 1956-1998
- Comuni con litorale in erosione inferiore al 30%
- Comuni con litorale in erosione tra il 30% e il 70%
- Comuni con litorale in erosione superiore al 70%
- Limiti bacini idrografici
- Limiti comunali

Figura 6.12 Erosione costiera in Calabria
Fonte: PAI, 2001.



Figura 6.13 Mareggiata sul litorale di Cariati (CS)
Foto T. Caracciolo.



PROCESSI MORFOEVOLUTIVI IN ATTO

L'evoluzione morfologica dei litorali ha avuto in più occasioni ed in molte località conseguenze gravi, determinando non solo la perdita di arenili balneari, ma anche danni a strutture portuali ed interrimenti degli approdi, danneggiamenti di opere di difesa di diversa natura, di strade lungomare di centri abitati, di rilevati ferroviari e stradali, di attrezzature turistiche e balneari, di manufatti e reti di servizio, nonché di edifici pubblici e privati.

Nel quadro dell'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del QTRP, data la rilevanza assunta dal problema, è stato condotto una analisi dell'evoluzione della linea di riva aggiornata al 2008 della quale si fornisce in allegato la relativa Cartografia. L'evoluzione morfologica dei litorali ha avuto in più occasioni ed in molte località conseguenze gravi, determinando non solo la perdita di arenili balneari, ma anche danni a strutture portuali ed interrimenti degli approdi, danneggiamenti di opere di difesa di diversa natura, di strade lungomare di centri abitati, di rilevati ferroviari e stradali, di attrezzature turistiche e balneari, di manufatti e reti di servizio, nonché di edifici pubblici e privati.

Le informazioni di carattere generale che seguono sono state desunte principalmente dall'Atlante delle spiagge italiane del CNR e dagli archivi dell'Autorità di Bacino della Calabria mentre le elaborazioni circa l'evoluzione della linea di riva tra il 1957 ed il 2008 sono state dedotte, per il 2008, da fotointerpretazione di Ortoimmagini digitali a colori a scala 1:5000 di proprietà della Regione Calabria.

La costa tirrenica della Calabria si sviluppa per una lunghezza di 240 km circa, compresa tra la foce del Noce a nord, in prossimità del confine regionale con la Basilicata, e Punta Pezzo a sud, nello Stretto di Messina. Le caratteristiche geomorfologiche dell'intero tratto costiero tirrenico sono estremamente varie, potendosi annoverare ambienti in tutto dissimili tra loro.

Compresa per lunghi tratti da alte montagne, la costa si presenta spesso dirupata e scoscesa, rivelando la presenza di rocce arcaiche profondamente fratturate a causa di sommovimenti tellurici, ed in parte sprofondate nel mare: ne sono un esempio evidente le scogliere di Capo Vaticano e le pendici del Monte S. Elia, all'inizio della "Costa Viola", ossia di quel suggestivo tratto costiero compreso tra Capo Barbi e Punta Pezzo.

Fenomeno geologico frequente ed agevolmente leggibile su tutto il territorio è quello dei terrazzamenti marini, i quali contribuiscono non poco all'originalità del paesaggio costiero. Esempi tipici di tale fenomeno sono visibili nella zona di Capo Bonifati, di Nocera Terinese, Falerna e Gizzeria e soprattutto nel versante occidentale del massiccio dell'Aspromonte, dove pianalti posti anche ad altitudini considerevoli costituiscono una vera e propria costante del paesaggio.

Le variazioni dei fondali risultano legate a quelle degli ambienti terrestri: a fondali sabbiosi popolati a tratti da grandi massi e praterie di posidonie, si alternano scogliere sommerse con grotte ed anfratti, ricche di specie floristiche e faunistiche tipiche del Tirreno.

Gli arenili, ad eccezione delle sole pianure costiere di origine alluvionale, si presentano ovunque ristretti ed in alcuni punti del tutto inesistenti, soprattutto laddove i promontori sono disposti a strapiombo sul mare.

La variabilità dei lineamenti morfologici della costa tirrenica consente tuttavia di poter operare una suddivisione dell'intero versante costiero in tratti omogenei più o meno estesi:

- tratto 1: dalla foce del Noce a Capo Bonifati;
- tratto 2: da Capo Bonifati a Capo Suvero;
- tratto 3: da Capo Suvero a Punta di Safò;
- tratto 4: da Punta di Safò a Capo Vaticano;
- tratto 5: da Capo Vaticano a Capo Barbi;
- tratto 6: da Capo Barbi a Punta Pezzo.

Il primo tratto costiero è compreso tra la foce del Fiume Noce e Capo Bonifati, poco più a sud della foce del Torrente Sanginetto.

È contraddistinto dalla presenza imminente del gruppo montuoso più settentrionale della Calabria, ossia il Massiccio del Pollino. Si tratta di un imponente massiccio calcareo, le cui pendici occidentali calano ripidamente verso il litorale tirrenico, distanziandosi da esso appena 2 km. Si possono anche annoverare frequenti fenomeni carsici, che si manifestano mediante la presenza di grotte, ripari ed anfratti, che caratterizzano fortemente questo tratto di litorale. In prossimità della costa le montagne si innalzano a tratti con pareti strapiombanti e verticali, alte anche centinaia di metri, a tratti con declivi ricoperti da praterie e gariga e più spesso da colline frequentemente coltivate, su cui crescono vigneti, frutteti, uliveti.

Unica eccezione è rappresentata dalla pianura alluvionale della foce del fiume Lao, in corrispondenza della quale gli arenili si espandono notevolmente, assumendo la conformazione di spiagge principalmente sabbiose di granulometria medio-fine e con qualche tratto caratterizzato da una tipologia sabbiosa a grana più grossa.

Dinanzi alla località di Praia a mare, poco più a sud della foce del Noce, è presente l'isola di Dino, che ha fianchi piuttosto scoscesi, alla base dei quali, al di sopra o al di sotto della superficie dell'acqua, si aprono numerose grotte naturali, tra cui si possono citare quelle delle Sardine, del Frontone, del Leone e la nota Grotta Azzurra, dalle valenze naturalistiche ed ambientali di enorme pregio.

Altra isola dalle caratteristiche morfologiche simili a quelle dell'isola di Dino è quella di Cirella ubicata davanti a Punta di Cirella. La parte più meridionale di questo tratto di litorale, quella cioè compresa tra Diamante e Capo Bonifati, è contraddistinta da una granulometria a grana grossa, ghiaiosa o addirittura ciottolosa, su cui insiste la foce del Sanginetto, che alimenta la costa con i suoi apporti solidi.

Tabella 6.25 Evoluzione della linea di riva 1957-2008.

TRATTO I	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
FOCE DEL NOCE CAPO BONIFATI	61,234	7,3	38,139	62,3	21,017	34,3	2,078	3,4

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il secondo tratto costiero è quello compreso tra Capo Bonifati e Capo Suvero, a nord del Golfo di S. Eufemia. Questo tratto costiero possiede le caratteristiche tipiche della costa tirrenica calabrese: la Catena Costiera Paolana, infatti, incombe sul versante costiero, su cui degrada con pronunciata acclività. Per tale ragione gli arenili risultano notevolmente ridotti, a tratti anche inesistenti, e si possono annoverare frequenti promontori, anche di piccola estensione, che scendono a picco sul mare, i più noti dei quali sono quello di Capo Bonifati e quello di Punta Intavolata.

La parte più settentrionale di questo tratto costiero è proprio caratterizzata dalla presenza di un litorale alto e roccioso, cui si contrappone, al contrario, un litorale basso e sabbioso o ghiaioso della parte centro-meridionale del tratto costiero, dominata dalla foce del Savuto, che contribuisce all'apporto di sedimenti, a grana prevalentemente grossolana, sul litorale stesso. La presenza di qualche cordone dunare costituisce un elemento di difesa naturale del territorio costiero, di elevato pregio dal punto di vista naturalistico.

La ripidità con cui i rilievi montuosi degradano verso il mare produce forti fenomeni di erosione fluviale: numerosi torrenti come l'Oliva, il Licetto, il Fabiano, etc., dalla portata generalmente esigua, squarciano letteralmente i fianchi delle montagne, con corsi stretti, brevi e precipiti, determinando sul litorale apporti solidi di una certa consistenza, che si possono mediamente classificare come sedimenti a granulometria ovunque ghiaiosa o ciottolosa.



Tabella 6.26 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 2	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO BONIFATI CAPO SUVERO	91,121	11	66,985	73,5	23,125	25,4	1,011	1,1

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il terzo tratto costiero è rappresentato dalla piana del Golfo di S. Eufemia: esso è compreso tra Capo Suvero e Punta di Safò, in prossimità della località Briatico, ad ovest del porto di Vibo Valentia. Il Golfo di S. Eufemia si è formato, probabilmente, a causa di uno sprofondamento originatosi in seguito a fratture seguite al sollevamento dell'Appennino, poi colmato dai depositi alluvionali del Fiume Amato. La caratteristica predominante di questo tratto costiero è certamente quella di possedere arenili piuttosto estesi, dalla granulometria sabbiosa o ghiaiosa, arricchiti dagli apporti dell'Amato, di cui si è detto, e dell'Angitola, che origina dal Lago omonimo.

Una fitta schiera di dune parallele alla linea di costa garantisce un buon grado di protezione del litorale dall'azione erosiva del moto ondoso.

Tabella 6.27 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 3	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO SUVERO – PUNTA DI SAFO'	51,283	6,1	18,565	36,2	31,078	60,6	1,640	3,2

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il quarto tratto costiero è quello compreso tra Punta di Safò e Capo Vaticano, caratterizzato da un ampio promontorio costiero costituito dal Monte Poro, dalla caratteristica forma ovoidale e dalla giacitura aggettante sul Tirreno.

La costa, molto frastagliata, si articola in spiagge sabbiose e ghiaiose, intervallate da alte falesie ed irte scogliere di tufi e graniti che precipitano in mare, determinando la formazione di calette. Piuttosto scarsa è l'idrografia nel suo insieme, per lo più caratterizzata da brevi corsi d'acqua a carattere di fiumara, che trovano origine proprio dal Monte Poro.

Tabella 6.28 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 4	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
PUNTA DI SAFO' – CAPO VATICANO	36,284	4,3	23,970	66,1	11,502	31,7	0,812	2,2

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il quinto tratto costiero è rappresentato dall'immensa pianura alluvionale della Piana di Gioia Tauro: esso è compreso tra Capo Vaticano, che costituisce il limite settentrionale della Piana di Gioia, e Capo Barbi, a sud della foce del Petrace. Elemento fortemente caratterizzante dell'intera area è la presenza di ampie spiagge sabbiose, spesso a granulometria molto fine, alimentate dai notevoli apporti del Mesima e del Petrace, i due fiumi principali della zona, che concorrono in gran misura a delineare l'assetto morfologico della costa.

La protezione offerta dal promontorio del Capo Vaticano consente, inoltre, il mantenimento dell'attuale assetto costiero, favorito anche dalla presenza di alcune schiere di dune, la cui funzione di salvaguardia costiera è di importanza primaria.

È da sottolineare, inoltre, l'influenza determinata dalla presenza nel paesaggio costiero dell'imponente porto di Gioia Tauro, il quale si inserisce in maniera forte nel contesto territoriale e paesaggistico.

Tabella 6.29 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 5	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO VATICANO – CAPO BARBI	55,556	6,6	31,863	57,3	22,440	40,4	1,253	2,3

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Da Capo Barbi a Punta Pezzo, poco più ad ovest di Scilla, si dipana il sesto tratto costiero del litorale tirrenico, denominato "Costa Viola". Si tratta di un impervio bastione montuoso, che da oltre 700 metri di altitudine precipita in mare: è costituito da irti costoni ammantati di macchia mediterranea e gariga, e formidabili pareti strapiombanti. Sono presenti rocce ricche di grotte ed anfratti, tra le quali si annoverano la grotta Perciata, la grotta delle Sirene e la grotta delle Rondini.

La costa si presenta quasi ovunque alta e rocciosa, talora arricchita dalla presenza di spiagge sabbiose o ghiaiose che si insinuano all'interno dei costoni rocciosi anzidetti, caratterizzando fortemente il tratto costiero.

Tabella 6.30 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 6	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO DI BARBI – PUNTA DI PEZZO	34,549	4,1	16,990	49,2	16,412	47,5	1,147	3,3

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

La costa jonica della Calabria si sviluppa per una lunghezza di 540 km circa, compresa tra la foce del Sinni a nord e Punta Pezzo a Sud-Ovest, nello Stretto di Messina Rispetto al versante tirrenico della costa calabrese, quello ionico appare più omogeneo dal punto di vista morfologico: il litorale è quasi ovunque contraddistinto da ampi arenili di origine alluvionale, la costa è prevalentemente bassa e sabbiosa o ghiaiosa, inframmezzata da limitati tratti essenzialmente a granulometria costituita da ciottoli, come nell'area dello Stretto di Messina e in quella a sud della foce del Sinni.

Raramente la costa si presenta alta e rocciosa, conseguenza del fatto che le catene montuose o i massicci presenti sul territorio degradano dolcemente verso il mare, o interponendo tra le loro pendici ed il mare stesso pianure solcate da corsi d'acqua, o presentando molteplici pianori a quote via via inferiori, fino a terminare nei litorali di recente formazione (fenomeno dei terrazzamenti marini).

Unica eccezione è rappresentata dall'area costiera dominata da Capo Rizzuto, in cui la costa è in genere alta e rocciosa, e richiama ambienti naturali molto frequenti nel versante tirrenico.

Anche per il litorale ionico è possibile operare una suddivisione in tratti costieri omogenei morfologicamente, di cui si esporranno le tipologie morfologiche predominanti:

tratto 1: da Punta Pezzo a Punta di Pèllaro;

tratto 2: da Punta di Pèllaro a Capo Spartivento;

tratto 3: da Capo Spartivento alla foce del Torbido;



tratto 4: dalla foce del Torbido a Punta di Staletti;
 tratto 5: da Punta di Staletti alla foce del Tacina;
 tratto 6: dalla foce del Tacina al Porto di Crotona;
 tratto 7: dal Porto di Crotona a Capo Trionto;
 tratto 8: da Capo Trionto a Villapiana Lido;
 tratto 9: da Villapiana Lido alla foce del Sinni.

Il primo tratto costiero è quello compreso tra Punta Pezzo e Punta di Pèllaro, poco più a Sud dell'abitato di Reggio Calabria. Questo tratto di litorale è caratterizzato dalla presenza di spiagge sabbiose ed in parte ghiaiose, e la costa si presenta ovunque bassa. Il grande massiccio dell'Aspromonte, infatti, degrada dolcemente verso il mare, dando origine ad ampi spazi collinari tipici dell'area dello Stretto. Il paesaggio costiero risulta fortemente antropizzato, specie nelle zone di Reggio Calabria e Villa S. Giovanni, in cui le infrastrutture portuali, con funzione prevalente di traghettamento e collegamento viario con le analoghe infrastrutture sulle sponde opposte siciliane, risultano di forte impatto territoriale.

Non molto fitta è la rete di corsi d'acqua, per lo più a carattere di fiumara, ed in numerosi casi si annoverano fenomeni di arginatura o cementificazione degli alvei presenti.

Tabella 6.31 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 1	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
PUNTA DI PEZZO – PUNTA DI PELLARO	37,742	4,5	14,587	38,6	21,662	57,4	1,493	4

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il secondo tratto costiero è quello compreso tra Punta di Pèllaro e Capo Spartivento, e comprende l'area greca di altissima valenza storico-archeologica. La costa si presenta molto frastagliata, a tratti bassa e sabbiosa come nel settore costiero precedente, in altri alta e rocciosa, specie nella zona di Capo Spartivento.

Lungo il litorale si alternano più o meno in ugual misura tratti a granulometria sabbiosa medio-fine e tratti a granulometria grossolana o ciottolosa, come quelli in corrispondenza delle coste alte; in qualche altro caso la costa alta degrada fino al mare, sprofondando in esso: tipica è la morfologia particolarmente acclive di Capo dell'Armi. L'area è inoltre dominata dal bacino dell'Amendolea, fiumara di enorme bellezza naturalistica, che incide il terreno formando dei profondi canyons.

Tabella 6.32 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 2	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
PUNTA DI PELLARO – CAPO SPARTIVENTO	50,733	6,1	38,200	75,3	12,149	23,9	0,384	0,8

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il terzo tratto costiero è quello compreso tra Capo Spartivento e la foce del Fiume Torbido, nei pressi di Marina Gioiosa Ionica. In questo tratto la costa è ovunque bassa e sabbiosa, a granulometria piuttosto fine, spesso accompagnata dalla presenza di ciottolame sparso, più raramente ghiaiosa. L'andamento particolarmente pianeggiante della fascia costiera e la presenza di un gran numero di fiumare, per lo più a carattere torrentizio, favorisce la formazione di numerosi coni di deiezione delle stesse fiumare (tra le principali si possono annoverare

le fiumare Bonamico, Careri, La Verde, Gerace, oltre che il Fiume Torbido a Nord, che costituisce il limite settentrionale della zona): ciò comporta un notevole contributo, da parte dei corsi d'acqua, in termini di apporti di sedimenti ai litorali.

Tabella 6.33 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 3	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO SPARTIVENTO-FOCE TORBIDO	49,053	5,9	38,642	78,8	10,013	20,4	0,398	0,8

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il quarto tratto costiero è quello delimitato a Sud dalla foce del Torbido ed a Nord da Punta di Staletti. Il settore costiero è dominato dal Sistema delle Dorsali delle Serre, gruppo montuoso caratterizzato da due lunghe ed opposte catene montuose che corrono quasi parallelamente in senso longitudinale; sul versante ionico dalla catena principale si staccano una serie di brevi dorsali che scendono ripide e perpendicolari alla linea di costa, lungo la quale si formano delle spiagge piuttosto estese, costituite per lo più da sabbia, a granulometria media o anche grossa, talora in certi tratti anche fine (come nei pressi di Soverato). Questo tratto costiero possiede caratteristiche del paesaggio tipiche del versante jonico della Calabria: larghe spiagge sabbiose ed alle spalle le boschive colline delle Serre. L'area è interessata, inoltre, da numerosi corsi d'acqua, tra cui i principali sono lo Stilaro, l'Ancinale, l'Assi, l'Amusa, l'Allaro, l'Alaco.

Tabella 6.34 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 4	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
FOCE TORBIDO – PUNTA STALETTI	72,863	8,7	41,660	57,2	30,437	41,8	0,766	1

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il quinto tratto costiero è compreso tra Punta di Staletti e la foce del Tacina, ad Ovest di Punta Le Castella. L'estesa Piana di Squillace, che sottende l'omonimo golfo, costituisce l'elemento morfologicamente rilevante di questo tratto costiero: così come pure la Piana di S. Eufemia, sul versante tirrenico, tale pianura alluvionale sembra interrompere la continuità dell'Appennino, interessando anche i litorali, caratterizzati da depositi alluvionali e sedimentazioni di conglomerati arenari, la cui granulometria risulta più grossolana dei tratti precedenti, molto spesso anche ciottolosa. Le spiagge sono ovunque basse ed il territorio è interessato da vari corsi d'acqua e rivoli a carattere essenzialmente stagionale: i principali sono il Corace, l'Alli, il Fegado, il Crocchio, il Simeri, l'Uria, lo Scilotrace, il Frasso.

Tabella 6.35 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 5	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
PUNTA STALETTI –FOCE TACINA	38,418	4,6	24,017	62,6	13,583	35,3	0,818	2,1

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.



Dalla foce del Tacina al Porto di Crotona si sviluppa il *sesto tratto costiero*, quello dalle caratteristiche più dissimili rispetto a quelle medie del versante ionico e, contemporaneamente, quello che più richiama le caratteristiche morfologiche tipiche dei versanti tirrenici.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è composta da una vasta zona di pianure costiere, formate prevalentemente da terreni alluvionali argillo-sabbiosi, a cui si affacciano colline e terrazzi marini solcati da numerosi fiumi di piccola e media portata, tra i quali il Tacina e l'Esaro che rappresentano i principali della zona.

La fascia litoranea dominata dalla foce del Tacina è bassa e sabbiosa, dalla granulometria piuttosto fine, mentre la restante parte di litorale è caratterizzata da costa alta e rocciosa, tra cui si insinuano numerose spiaggette sabbiose di enorme pregio naturalistico. La costa risulta quindi complessivamente frastagliata e l'alternanza di roccia e sabbia è l'elemento morfologicamente caratterizzante del tratto costiero. Si segnala nella zona il centro di Isola Capo Rizzuto e sull'intera fascia costiera si annoverano numerosi villaggi turistici; minor pressione antropica si registra in corrispondenza dell'area più settentrionale, a Sud del fiume Esaro, per le sfavorevoli condizioni morfologiche determinate dalla presenza di terreni calanchivi solcati e modellati dai numerosi corsi d'acqua che creano profondi valloni.

Tabella 6.36 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 6	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
FOCE TACINA – PORTO CROTONE	78,977	9,5	34,295	43,4	40,777	51,7	3,905	4,9

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il *settimo tratto costiero* è compreso tra il Porto di Crotona a Sud e Capo Trionto a Nord, quasi all'interno del Golfo di Corigliano. Questo tratto costiero possiede tutte le tipiche caratteristiche del Marchesato Crotonese, quell'ampia pianura costiera, di origine alluvionale, che racchiude e comprende le foci dei più grandi corsi d'acqua della Calabria.

I litorali si presentano ovunque bassi e sabbiosi, dalla granulometria medio-fine quelli a Sud di Punta Alice, dominati dalla foce del fiume Neto (il secondo della Regione per importanza), a granulometria più grossolana, spesso ghiaiosa, i litorali a Nord, dominati dalla foce del fiume Nicà. La presenza di qualche cordone dunario, inoltre, contribuisce ad assicurare un certo grado di protezione naturale della costa dagli attacchi di moto ondoso.

Tabella 6.37 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 7	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
PORTO CROTONE – CAPO TRIONTO	89,912	10,9	51,422	57,2	36,042	40,1	2,248	2,7

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

La fascia costiera compresa tra Capo Trionto e Vallepiana Lido costituisce l'*ottavo tratto costiero* che è caratterizzato dalla Piana di Sibari si estende molto dolcemente fino alla costa. La granulometria dei sedimenti costieri è ovunque sabbiosa, più grossolana nella parte Sud nei pressi di Capo Trionto, più fine nella parte Nord, comprendendo la foce del Crati, il più importante fiume della Calabria, che contribuisce all'apporto di sedimenti sulla costa in misura piuttosto rilevante.

Altri corsi d'acqua di minore importanza sono presenti in numero sensibile, caratterizzando l'area fortemente dal punto di vista sedimentologico.

Tabella 6.38 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 8	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CAPO TRIONTO - VILLAPIANA LIDO	45,240	5,4	23,432	51,8	21,350	47,2	0,458	1

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Il *nono tratto costiero*, il più settentrionale della fascia ionica, è quello compreso tra Villapiana Lido e la foce del Sinni, al confine regionale con la Basilicata.

Le colline interne ai piedi del Massiccio del Pollino si contrappongono ad un'ampia fascia litoranea bassa, dalla granulometria grossolana, ghiaiosa e ciottolosa. Nella parte più settentrionale, fino alla foce del Sinni, la costa si presenta alta e rocciosa, arretrata rispetto alla linea di costa. Anche in questo tratto si annovera la presenza di numerosi corsi d'acqua, quali i fiumi Straface, Saracena, Ferro.

Tabella 6.39 Evoluzione della linea di riva 1957-2008

TRATTO 9	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
VILLAPIANA LIDO FOCE SINNI	41,607	5	27,248	65,5	13,476	32,4	0,883	2,1

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

Dall'analisi effettuata, riguardante lo spazio temporale 1954-2008, è emerso che oltre 450 km di si trova in condizioni di erosione.

Tabella 6.40 Confronto 1954-2008

	Km	%
Costa in erosione	465	57
Costa in ripascimento	337	40
Costa stabile	95	2,5

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

La situazione più grave è emersa nella Provincia di Cosenza dove la percentuale di erosione arriva al 64%, mentre la Provincia di Crotona registra una percentuale di costa in erosione pari al 48% del totale ed una in ripascimento pari al 47%. Le province che presentano maggiori tratti di costa stabili sono quelle di Crotona e Vibo Valentia:

Tabella 6.41 Confronto 1954-2008 per Provincia

	COSTA (Km)	%	EROSIONE (Km)	%	RIPASCIMENTO (Km)	%	STABILE (Km)	%
CS	258,809	31	166,792	64,4	89,642	34,6	2,375	1
KR	136,831	16,4	66,264	48,4	65,059	47,5	5,508	4,1
CZ	111,287	13,3	59,801	53,7	49,967	44,9	1,519	1,4
VV	85,826	10,3	49,396	57,5	32,998	38,4	3,432	4,1
RC	241,284	29	147,983	61,3	89,195	36,9	4,196	1,8

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

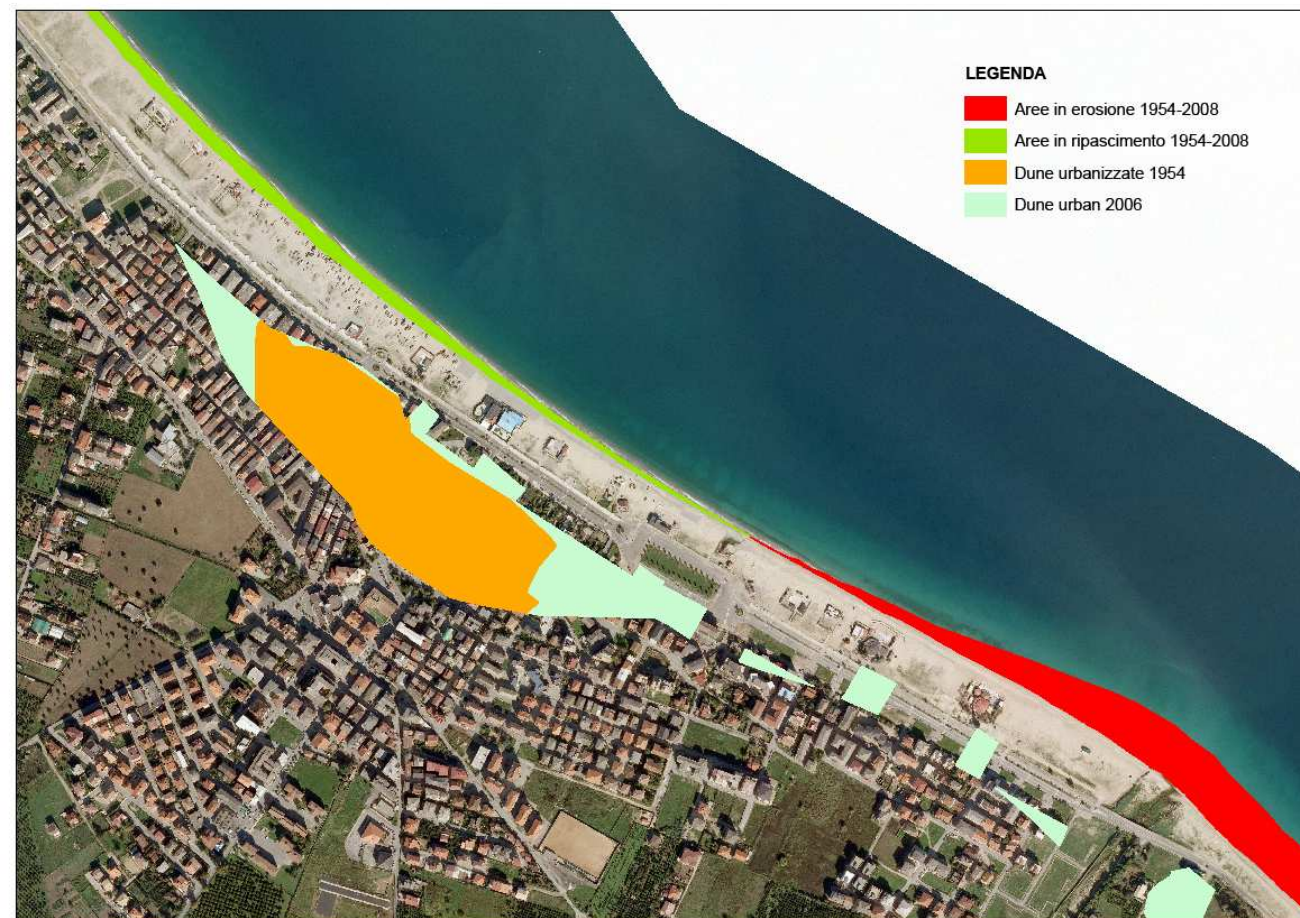


Figura 6.14 Esempio di dinamica di una zona costiera

Fonte: Elaborazione Caracciolo, Marra, Scarnati su orto immagini Centro cartografico Regionale.

RISCHIO DESERTIFICAZIONE, DEFICIT IDRICO, SUBSIDENZA, SINKHOLES

A) DESERTIFICAZIONE

La definizione più accettata di *desertificazione* è stata data dalla Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Desertificazione (UNCDD) secondo cui la desertificazione consiste in un processo di “degrado delle terre nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche provocato da diversi fattori, tra i quali le variazioni climatiche e le attività umane”. Laddove le zone aride, semi-aride e sub-umide secche sono rappresentate da quelle aree, “escluse le artiche ed antartiche, nelle quali il rapporto tra le precipitazioni annuali e l’evapotraspirazione potenziale si situa nell’intervallo tra 0,05 e 0,65”. Il concetto fondamentale che sta alla base della desertificazione è quindi rappresentato essenzialmente dal degrado agro-forestale delle terre. A riguardo è opportuno riferirsi alla definizione UNCCD2 dove si parla di “diminuzione o scomparsa della produttività biologica o economica e della complessità delle terre coltivate non irrigate, delle terre coltivate irrigate, dei percorsi, dei pascoli, delle foreste o delle superfici boschive in seguito all’utilizzazione delle terre o di uno o più fenomeni, segnatamente di fenomeni dovuti all’attività dell’uomo e ai suoi modi di insediamento”, tra i quali:

1. l’erosione del suolo provocata dal vento e dall’acqua;
2. il deterioramento delle proprietà fisiche, chimiche, biologiche o economiche dei suoli;
3. la scomparsa a lungo termine della vegetazione naturale.

Nel contesto dei cambiamenti climatici globali, il problema della desertificazione si presenta come un fenomeno determinato sia da componenti naturali (il clima e il connesso ciclo dell’acqua), sia antropiche, ovvero l’uso delle risorse ed in particolare le modalità con le quali l’uso e la gestione della risorsa suolo interagiscono con il ciclo dell’acqua. Fra queste due determinanti del fenomeno, in passato, una maggiore enfasi, veniva generalmente posta sull’azione dell’uomo, tant’è che prima della definizione data dall’UNCCD il fenomeno veniva ricondotto sostanzialmente a cause di natura antropica (Rubio, 1995).

Il Programma di Azione Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (**PAN**), Istituito con Delibera CIPE n. 229 del 21 dicembre 1999, prevede un insieme coerente di interventi nei seguenti settori prioritari:

- o protezione del suolo
- o gestione sostenibile delle risorse idriche
- o riduzione dell’impatto delle attività produttive
- o riequilibrio del territorio (es. recupero dei suoli degradati, interventi di bonifica e rinaturalizzazione, ecc.).

In particolare il **PAN** prevede interventi nelle aree agricole a produzione intensiva e marginali, nelle aree a rischio di erosione accelerata, nelle zone degradate da contaminazione, inquinamento, incendi, nelle aree incolte ed abbandonate; una maggiore efficienza della rete di distribuzione dell’acqua ed un controllo ed una razionalizzazione degli usi dell’acqua, in attuazione ed attraverso gli strumenti previsti dalle nuove direttive (adozione dei piani di tutela delle acque e degli strumenti per la pianificazione del bilancio idrico); l’adozione di sistemi agricoli maggiormente compatibili con l’ambiente, e che prevedano una maggiore razionalizzazione dell’uso dell’acqua (l’agricoltura risulta essere responsabile fino al 90% del consumo di acqua nei momenti di punta stagionali); il recupero del valore produttivo, paesaggistico e naturalistico di zone compromesse dalle attività antropiche, attraverso opere di bonifica o l’attuazione di politiche di sistema che coinvolgano aree limitrofe marginali.

L’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA, 2007) propone una serie articolata di interventi quali:

- condivisione del danno (assicurazione),
- affrontare i danni inevitabili, prevenire gli effetti con interventi strutturali e tecnologici,
- prevenire gli effetti con interventi legislativi o istituzionali, evitare il rischio (es. rilocalizzando),



- favorire la ricerca scientifica per identificare nuove soluzioni, investire nell'educazione e diffondere comportamenti virtuosi.

In Italia nelle Linee-Guida del Programma di Azione Nazionale di lotta alla siccità e desertificazione si indica che *“le cause della desertificazione sono principalmente attribuibili ad attività antropiche e solo in minima parte a fenomeni di origine naturale. Il territorio nazionale è vulnerabile a prolungati periodi di siccità, alla forte variabilità degli eventi piovosi e alle piogge di elevata intensità. Suoli poveri ed erodibili oppure compattati, dissesti idrogeologici, processi di impermeabilizzazione, salinizzazione e contaminazione espongono il territorio a fenomeni di degrado e di desertificazione difficilmente percepibili nell'insieme delle condizioni italiane, ma che in alcune realtà locali creano gravi problemi ambientali con preoccupanti riflessi sociali ed economici”*.

Secondo i dati dell'Atlante Nazionale delle aree a rischio desertificazione, a livello nazionale le aree a rischio di desertificazione interessano oltre un quinto della superficie e arrivano ad oltre il 40% nei territori del sud Italia. L'Atlante identifica vari sistemi di degradazione che concorrono al fenomeno e in particolare: erosione idrica, deposizione, urbanizzazione, salinizzazione, e aridità e fra questi il più rilevante territorialmente è quello relativo all'erosione. Le aree sensibili ammonterebbero complessivamente al 9,1%, in particolare in Sardegna e Sicilia, Puglia e la Calabria.

I principali effetti della desertificazione riconosciuti in letteratura si traducono in una diminuzione della fertilità del suolo, della sua capacità di ritenzione idrica, e della produttività della vegetazione, con una conseguente riduzione dei raccolti in agricoltura, dei rendimenti del bestiame, della biomassa boschiva e della biodiversità della vegetazione. Tali effetti, portando a pratiche di uso della terra sempre meno sostenibili, possono a loro volta esacerbare ulteriormente il processo di desertificazione.

Allo stato attuale è disponibile per la Calabria la *Carta delle aree sensibili alla desertificazione* elaborata da Arpacal nell'ambito del Progetto DesertNet. La carta localizza le aree a rischio più elevato nelle aree dove si sommano contemporaneamente:

- forti concentrazioni di popolazione
- colture fabbisogni irrigui molto elevati
- attività produttive
- serbatoi alluvionali in deficit idrico

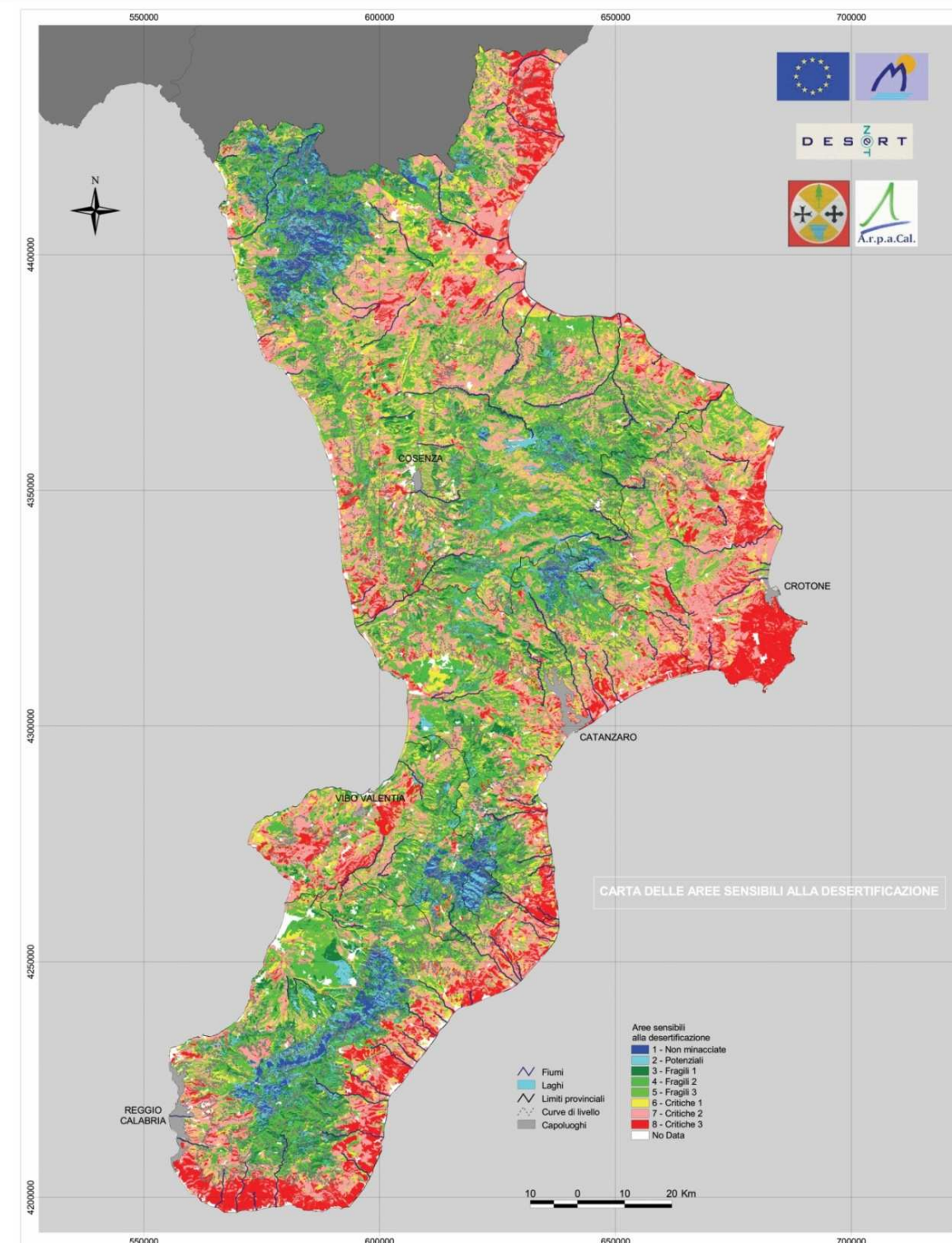


Figura 6.15 Carta delle aree sensibili alla desertificazione in Calabria.
Fonte: Arpacal - Progetto DesertNet.



B) DEFICIT IDRICO

Per quanto riguarda il Deficit idrico si fa riferimento alla "Relazione sull'andamento dei valori termo-pluviometrici e della disponibilità di risorsa idrica in Calabria." – Maggio 2007 – realizzata dal Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria che gestisce la rete meteorologica regionale.

Sempre più di frequente l'attenzione degli esperti è focalizzata su una possibile tropicalizzazione del clima che si estrinseca nella presenza di un numero maggiore di eventi di tipo estremo, dal punto di vista meteorologico, rispetto a quelli che dovrebbero essere i valori medi e tipici relativi a ciascun periodo dell'anno, riferiti oltre alle precipitazioni breve ed intense, alla diminuzione dei valori di precipitazione aggregata su periodi medio-lunghi ed all'innalzamento dei valori medi di temperatura soprattutto nei mesi "freddi", con sostanziali discrepanze rispetto alle serie temporali storiche.

In particolare, vengono valutati due tipi di indicatori della disponibilità di risorsa idrica: l'SPI e il GRI.

I risultati che fornisce il primo sono attendibili ma non precisi, in quanto non vengono tenuti in considerazione due fattori: le caratteristiche del territorio, dei suoli e della litologia e il fatto che talvolta i valori di precipitazione su scala mensile possono essere determinati da eventi che hanno una durata molto breve e che, quindi, per la maggior parte sono caratterizzati da deflusso immediato sotto forma di piena, che si esaurisce in pochissimi giorni.

Per ciò che riguarda il GRI, si tratta di un utile strumento per la valutazione dei valori di risorsa profonda disponibile, poiché, nella sua determinazione, si tiene conto del tipo di uso del suolo e delle caratteristiche podologiche e litologiche del territorio.

Dalle analisi svolte si può affermare che ci si trova in presenza di carenza di risorse idriche, la cui entità, però, non è eccezionale e non è peggiore, in media, rispetto a situazioni simili verificatisi negli anni precedenti.

In realtà conviene scindere le problematiche di disponibilità pseudo-superficiale (intendendo con essa le risorse utili alla ricarica degli invasi) da quelle di disponibilità profonda, relativa all'emungimento da pozzi o alla captazione di alcune sorgenti (non tutte fanno capo a falde profonde).

Per quanto concerne la prima problematica ci si è riferiti all'indice SPI con aggregazione variabile dai sei ai dodici mesi. In questo caso dall'analisi dei risultati ottenuti, in termini di distribuzione territoriale dell'indice stesso, si può evincere che i territori più a rischio di carenza possono essere quelli del Lamentino e del bacino del Savuto sino al bacino del Busento, e quelli dell'alto Esaro cosentino.

Dall'analisi dei valori dell'SPI calcolati da 1 a 3 mesi, viene fuori una situazione di siccità lieve soprattutto sulla fascia tirrenica, più marcata nella piana di Lamezia, mentre nel Crotonese, grazie agli eventi superiori alla media registrati negli ultimi tre mesi si prefigura una situazione di SPI leggermente umido. La situazione è più marcata invece per i valori a 6 e a 12 mesi, dove si evidenziano ampie zone interessate da una siccità moderata o anche severa.

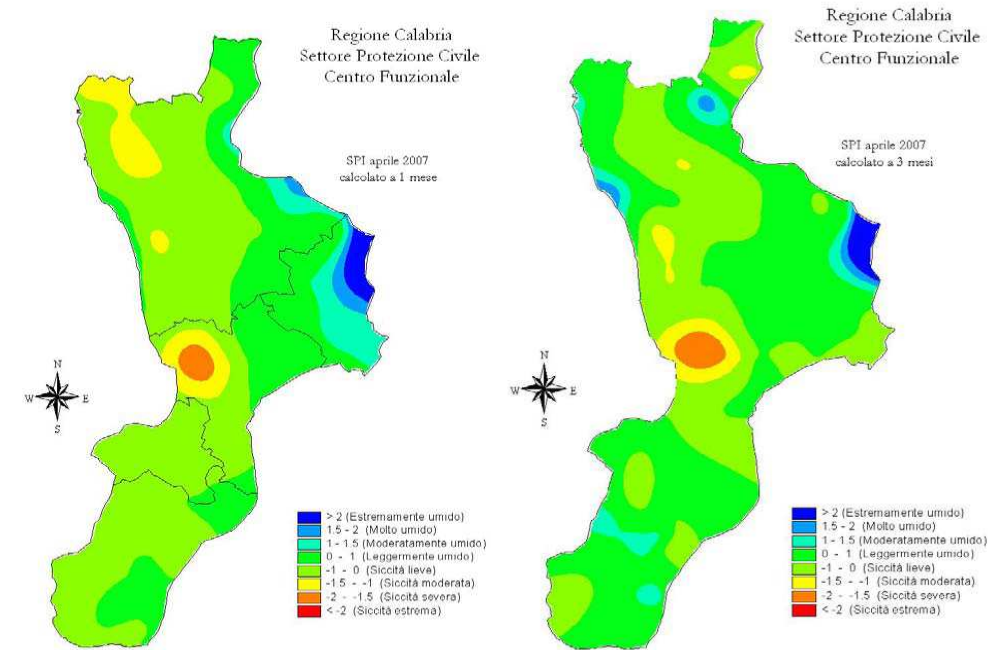


Figura 6.16 SPI a 1 mese
Fonte: Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria, 2007.

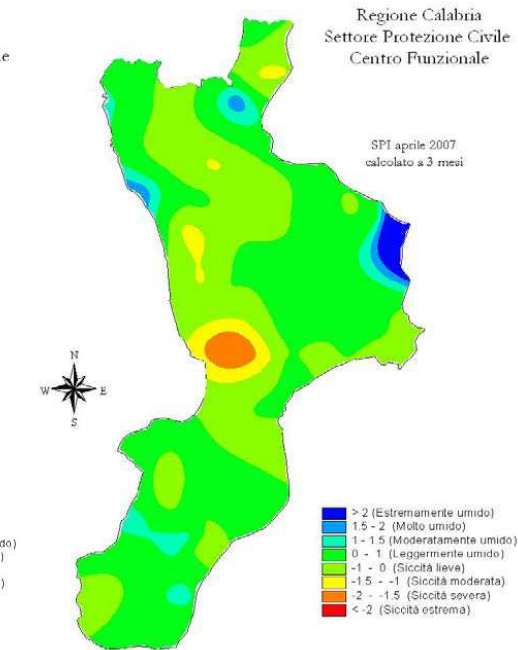


Figura 6.17 SPI a 3 mesi
Fonte: Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria, 2007.

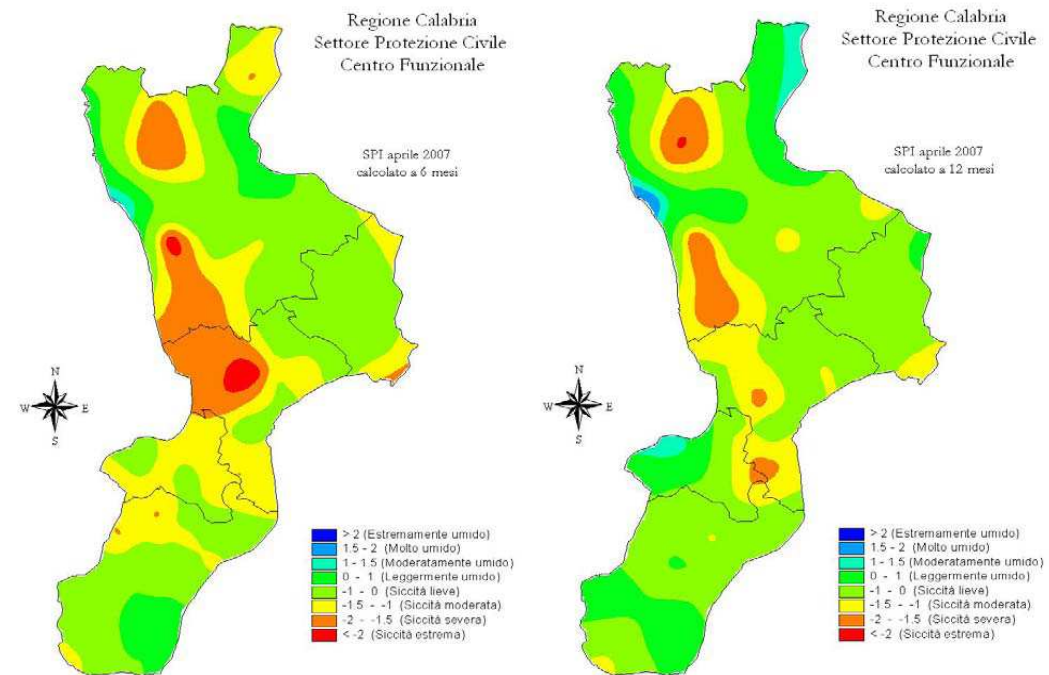


Figura 6.18 SPI a 6 mesi
Fonte: Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria, 2007.

Figura 6.19 SPI a 12 mesi
Fonte: Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria, 2007.



In fase di valutazione della disponibilità di risorsa profonda, invece, si è utilizzato il GRI.

Esso rappresenta il valore standardizzato del groundwater storage relativo al mese i-esimo (Dri) che viene fuori da un bilancio idrologico di tipo distribuito su celle di dimensione pari a 5Km di lato.

Di seguito si riporta il grafico che rappresenta i valori medi regionali del GRI calcolati a partire dal 1959 fino al gennaio 2007

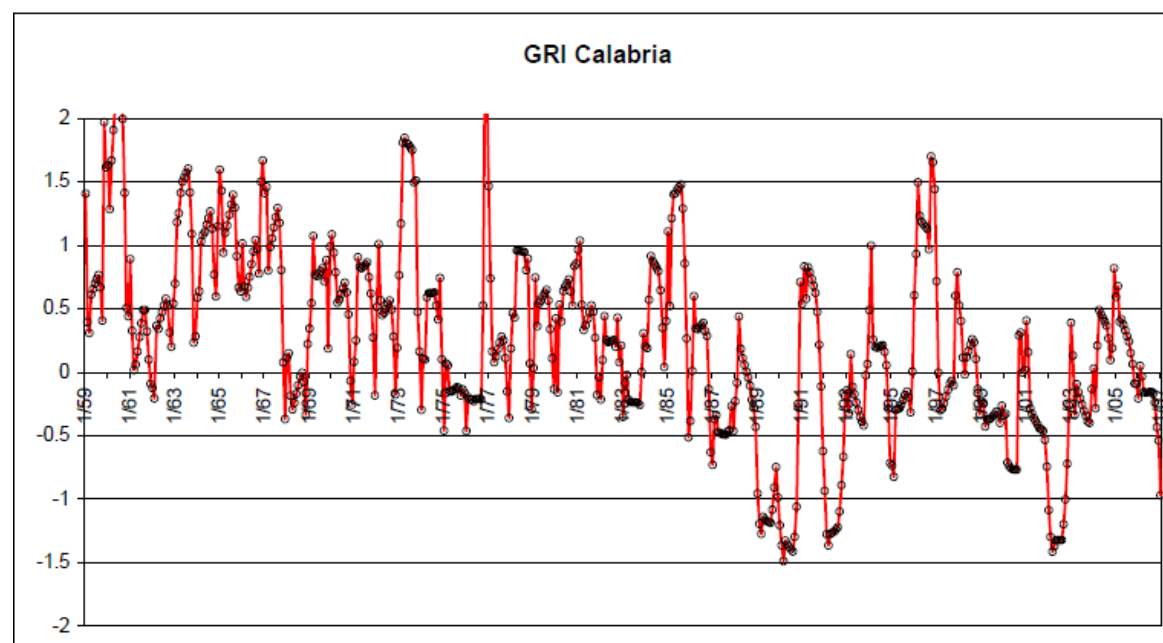


Figura 6.20 GRI storico per l'intero territorio regionale calabrese

Fonte: Relazione sull'andamento dei valori termo-pluviometrici e della disponibilità di risorsa idrica in Calabria." - Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria.

Da tale grafico si evidenzia un generale andamento negativo, negli anni, della tendenza dei valori, il che sottintende, in senso generale, una progressiva riduzione della disponibilità idrica profonda ed un ipotizzabile depauperamento delle falde.

Dalle varie analisi condotte si individuano zone che, a differenza della sintesi media regionale che si attesta su valori accettabili, seppur lievemente peggiori rispetto alle medie storiche, presentano valori tali per cui ci si può aspettare situazioni di carenza più marcata.

Queste zone si localizzano principalmente nelle aree comprese tra il bacino del Savuto ed il Lamentino, sul versante tirrenico dell'Aspromonte, su una parte delle Serre Catanzaresi, sulla Catena Costiera cosentina in corrispondenza della media valle del Crati ed, in parte, sui versanti ionici settentrionali della Sila Greca.

C) SUBSIDENZA

Per le definizioni di base si fa riferimento al saggio "Variazioni relative del livello del mare e vulnerabilità delle pianure costiere italiane." F. ANTONIOLI E S. SILENZI pubblicato su Quaderni della Società geologica italiana, n.2 Ottobre 2007.

Fra gli effetti del riscaldamento globale, il previsto sollevamento del livello marino ricopre un ruolo di fondamentale importanza potendo modificare l'attuale assetto delle coste, dei suoi habitat e, in definitiva, delle attività e delle infrastrutture. Per poter prevenire effetti catastrofici, diviene strategico poter comprendere gli

scenari climatici e morfologici futuri delle nostre coste. In tal senso ricostruire le diverse componenti che concorreranno a definire il livello del mare in un dato settore costituisce la base per la programmazione e la difesa del territorio dal cambiamento globale connesso alle variazioni attese del clima. Com'è noto il livello del mare è sempre stato protagonista di oscillazioni di varie entità e velocità nella storia della Terra. Queste variazioni sono dipese sia da cause astronomiche (Antonoli et al., 2004) che dalla tettonica la cui intensità e significato variano regionalmente. Tuttavia, il riscaldamento in atto potrà comportare un'accelerazione negli attuali trend di sollevamento che segnano il culmine di un lungo periodo interglaciale caldo, che è iniziato circa 9000 anni fa e che ha visto il livello marino sempre sollevarsi, nonostante la radianza solare (W/m2) media sulla superficie terrestre sia diminuita. A causa dei movimenti isostatici le coste italiane hanno continuato a subire passivamente movimenti negativi che appaiono come una risalita relativa del mare che, nel prossimo futuro, si sommeranno a quelli eustatici dovuti al riscaldamento climatico che sta consistentemente riattivando il progressivo scioglimento delle coltri glaciali con ripercussioni notevoli sulla maggior parte delle aree costiere, in particolar modo nelle zone con coste basse e intorno ai delta dei fiumi.

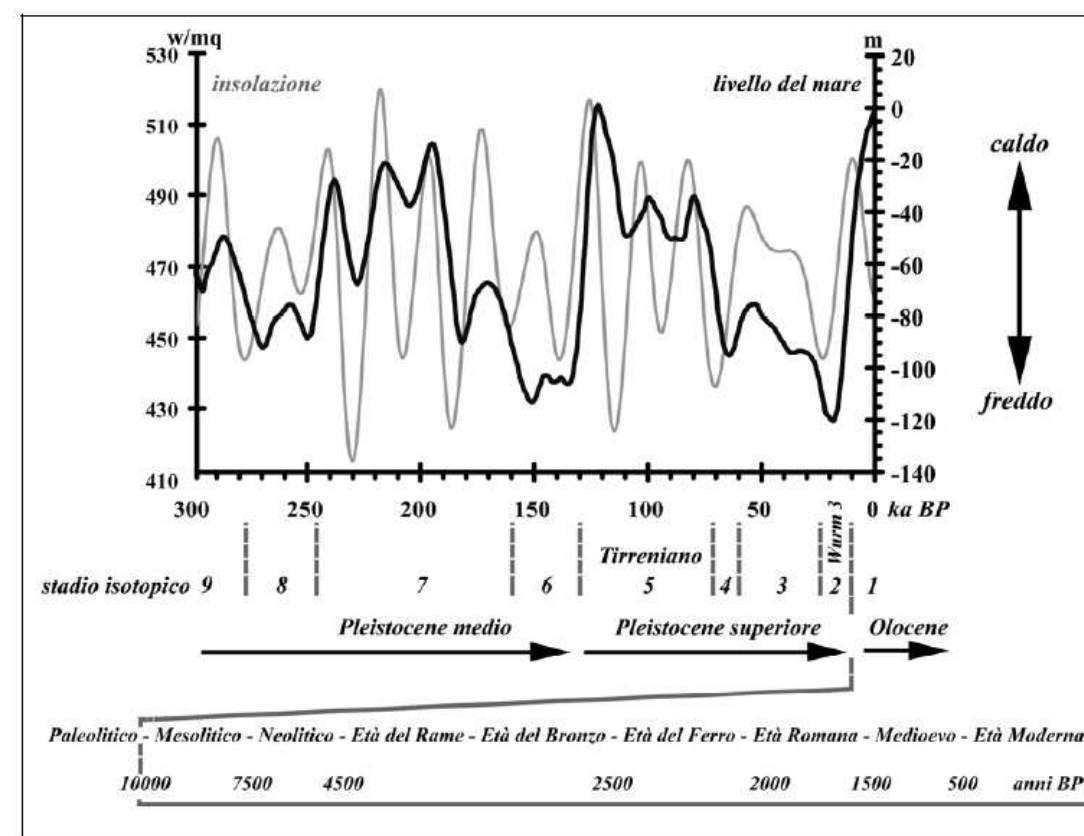


Figura 6.21 Variazioni del livello del mare e dell'insolazione del Pleistocene medio, Pleistocene superiore e dell'Olocene (tratta da Silenzi et al., 2004).

Fonte: Relazione sull'andamento dei valori termo-pluviometrici e della disponibilità di risorsa idrica in Calabria." - Centro Funzionale del Settore di Protezione Civile della Regione Calabria.

A scala locale una componente fondamentale nel computo delle variazioni relative del livello marino è fornita dall'entità degli eventuali movimenti tettonici, recenti ed attivi. Se pure non si tratta di variazioni dovute ad oscillazioni climatiche, il loro effetto, nel computo della vulnerabilità delle coste, assume una grande importanza (Pirazzoli, 1991).



Dall'analisi dei movimenti verticali rilevati per le aree costiere italiane, appare chiaro come fra i principali settori attualmente in sollevamento vi sono la Calabria e la Sicilia orientale. Per il Quaternario recente una review delle coste italiane è contenuta in Ferranti et al. (2006).

Da tali osservazioni si può facilmente dedurre come nelle aree costiere site in zone tettonicamente attive per la presenza di terremoti, vulcani e altri movimenti dovuti alla tettonica delle placche (nel bacino Mediterraneo lo scontro tra Africa ed Europa si manifesta con spostamenti orizzontali dell'ordine di circa 4-6 mm), si instaurino movimenti tettonici di sollevamento od abbassamento i cui tassi oscillano fra -1 mm/anno (Amorosi et al., 2004) e +2.4 mm/anno (Doglioni, 1994; Antonioli et al 2003; Carminati et al., 2003; Ferranti et al., 2007).

L'utilizzo delle risorse e del territorio sotto i suoi molteplici aspetti, è considerato fra le cause principali delle oscillazioni del livello marino recenti e, soprattutto, future. Infatti, l'espansione termica degli oceani e lo scioglimento dei ghiacciai hanno subito un'accelerazione legata alla massiccia immissione nell'atmosfera di gas serra. Inoltre, alcune attività come il sovra-sfruttamento delle falde idriche, lo sfruttamento di giacimenti metaniferi, l'escavazione di inerti per l'edilizia, le bonifiche idrauliche possono causare abbassamenti del suolo e quindi un aumento relativo del livello del mare e dei fenomeni erosivi. L'azione dell'uomo entra quindi a far parte delle cause determinanti le variazioni del livello del mare, probabilmente con un impatto maggiore rispetto alle dinamiche naturali di almeno un ordine di grandezza (Pirazzoli, 2000).

La subsidenza è un fenomeno che solo di recente è stato preso in considerazione in Calabria che, pure, presenta una spiccata tendenza al sollevamento tettonico. Tuttavia, la coesistenza di sollevamento e subsidenza è normale, entrambi appartenendo alla categoria dei movimenti verticali della crosta terrestre.

Come già accennato, evidenze di subsidenza sono presenti numerosi sulla costa jonica, mentre lungo la costa tirrenica queste sono meno chiare. Tra le evidenze che permettono una datazione recente in senso geologico, ma più antico per quanto riguarda il complesso delle evidenze disponibili, vi sono i reperti archeologici e la loro posizione rispetto al livello del mare. Lungo lo Ionio, si conoscono resti di strutture portuali o prossime ai porti, generalmente greche, che si trovano su fondali di 4-8m, troppo profonde per poter assegnare queste profondità al solo sollevamento eustatico del livello marino, che si può stimare in circa 2m. Il livello greco di Sibari (Sybaris) è attualmente circa 2m più basso del livello del mare. Lungo il Tirreno si hanno notizie di resti di età romana imperiale a quote corrispondenti con il livello di mare attuale o di poco inferiore, nei pressi di Lamezia.

Una peschiera romana è relativamente ben conservata nei pressi di S. Irene (VV), e pare conservare la stessa quota del periodo di esercizio, il che vuol dire che deve aver subito un sollevamento di circa 2m.

Lungo la costa crotonese si ritrova un tratto di strada medievale a profondità di circa 4m. Anche questa profondità non può essere dovuta al solo sollevamento marino, che oltretutto dovrebbe essere di meno di un metro. Nella stessa zona, si trova un bunker della guardia costiera della II Guerra Mondiale, in perfetta posizione operativa, a circa 5m di profondità. Presso Mirto, poco al largo si trova un edificio che i residenti di oltre 40 anni di età ricordano in terraferma, mentre ora è a circa 4m di profondità. Infine, un caso di subsidenza, la cui origine è però antropica, in quanto dovuta all'estrazione di sale mediante il metodo della salamoia, si è verificata negli ultimi venti anni nei pressi di Belvedere di Spinello; alla subsidenza sono seguiti anche rilevanti fenomeni di sprofondamento, potenzialmente mortali. Uno di questi sprofondamenti ha scalzato la base di un versante causando una frana. Il materiale della frana è sprofondato dentro il cratere dello sprofondamento, pieno di salamoia che è rapidamente fuoriuscita inondando circa 80 ettari di terra, compreso un uliveto.

Il tema della subsidenza è quindi di interesse, anche pratico, e merita una particolare attenzione.

A livello regionale esistono studi previsionali della subsidenza indotta dalla coltivazione dei giacimenti a gas di Linda ed Hera Lacinia dell'AGIP effettuati negli anni 1995-2000 e i risultati del progetto denominato "CALABARCO" sviluppato dal Dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria, l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e il Lamont Observatory di New York.

D) SINKHOLES

CARATTERI GENERALI

Nell'ultimo ventennio sono stati registrati, in aree di pianura italiane, fenomeni di sprofondamento naturale ed improvviso che hanno dato origine a voragini generalmente di forma sub-circolare di diametro variabile da alcuni metri a poche centinaia di metri. Questi fenomeni sono noti in letteratura con il termine "sinkhole".

Sono stati censiti inoltre sul territorio italiano alcune voragini o fosse subcircolari di genesi poco chiara, definite, da diversi autori forme crateriche o pseudo crateriche. Alcune si rilevano in aree vulcaniche e quindi sono state attribuite in passato a fenomeni vulcanici altre, presenti in aree pianeggianti nelle vicinanze di dorsali carbonatiche, attribuite a fenomeni carsici profondi, altre ancora ad attività antropiche.

Inoltre, distribuiti in molte regioni italiane, sono presenti molti laghi di piccolo diametro di forma sub-circolare originatisi in epoca storica, le cui modalità di formazione, morfologia e contesto geologico-strutturale potrebbero essere compatibili con fenomenologie da sinkhole. Stabilire quali dei numerosi piccoli laghi, polle sub-circolari o delle depressioni asciutte, presenti nel territorio italiano, possano essere assimilati a tale tipologia di sprofondamento è difficile, e la veridicità di tali ipotesi può venire confermata solo in seguito ad indagini specifiche (ricostruzioni geologiche, sondaggi geognostici, indagini geofisiche, analisi idrogeologiche e geochimiche).

La difficoltà di realizzare una classificazione soddisfacente dei fenomeni di sprofondamento, da un punto di vista genetico-evolutivo, risiede nel fatto che lo sviluppo di tali fenomeni è spesso legato alla coesistenza di più variabili, la cui trattazione non risulta sempre di facile analisi. Molteplici sono infatti i fattori che partecipano alla evoluzione di uno sprofondamento catastrofico, soprattutto se si tiene presente che le aree italiane in cui si verificano i fenomeni, sebbene geologicamente diverse, presentano un fattore unificante rappresentato dall'essere sempre aree di pianura e di risorgenza delle acque sotterranee che circolano in circuiti profondi all'interno del bedrock.

Una prima classificazione generale delle varie tipologie di sprofondamenti vede la suddivisione in alcune grandi classi di fenomeni in relazione ai processi genetici che li hanno originati, e cioè l'attività umana, le acque di infiltrazione, o i fluidi di risalita:

- i. sprofondamenti antropici (coincidenti con il termine di anthropogenic sinkhole)
- ii. fenomeni carsici
- iii. fenomeni di evorsione o suffosione superficiale
- iv. fenomeni di piping profondo.

Si definisce in generale per sprofondamento una cavità di forma varia, anche se generalmente sub-circolare, formatasi rapidamente, tipica di zone carsiche, di aree di pianura, di aree urbane, di aree il cui sottosuolo presenti altre cavità anche di origine antropica.

LE CAUSE PREDISPONENTI ED INNESEANTI

I sinkholes si originano in contesti di complesse situazioni geologico-strutturali ed idrogeologiche del territorio e vengono innescati per motivi di diversa natura quali un sisma, un periodo di siccità seguito da un periodo di ricarica e di risalita della falda che può provocare una variazione rapida del livello piezometrico), l'emungimento di grandi quantitativi di acqua dal sottosuolo. Definire una causa principale è difficile poiché esse sono molteplici e generalmente concomitanti; le cause possono essere distinte in predisponenti ed innescanti il processo, e così riassunte:

Cause predisponenti



- 1) La presenza di un pacco di sedimenti impermeabili o semi-permeabili al tetto del substrato, costituito da limi, argille, sabbie a differente granulometria, omogenee o eterogenee;
- 2) Scadenti caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali di copertura;
- 3) Presenza di un reticolo di fratture o faglie che permettano una maggiore circolazione idrica con scambi tra terreni di copertura e substrato facilitando l'erosione meccanica dei terreni sciolti;
- 4) Presenza di acque di circolazione sotterranea; una falda con oscillazione del livello piezometrico;
- 5) In alcuni casi è presente un substrato carbonatico o costituito da roccia solubile sottoposto a fenomeni carsici; la presenza di una morfologia articolata del substrato, con macroforme carsiche (doline, uvala, crepacci e grotte) e con cavità carsiche presenti al tetto del substrato (interfaccia copertura/roccia);
- 6) Presenza di gas nel sottosuolo, generalmente CO₂ e H₂S, che consentano, in alcuni casi, la dissoluzione dei materiali di copertura e la risalita delle acque;

Eventi innescenti

Tra i principali eventi che possono indurre la formazione di sinkholes si ricordano:

- Alternanza di periodi secchi e piovosi con conseguenti rilevanti oscillazioni della falda
- Scosse sismiche
- Attività antropiche: estrattive, emungimenti di acqua.

Tali eventi determinano alla formazione del sinkholes in seguito ai seguenti possibili meccanismi:

- i. Decompressione repentina dell'acquifero in pressione;
- ii. "Rottura" dell'interfaccia bedrock/copertura con conseguente innesco di un fenomeno di raveling e quindi la creazione di microcavità;
- iii. l'effetto di "pumping" dinamico che la falda in pressione esercita sui terreni di copertura;
- iv. la suffosione o piping che le acque di circolazione potenti e veloci esercitano sui depositi a scarsa coesione.

L'EVOLUZIONE DEI SINKHOLE

L'annegamento

Uno dei processi più frequenti ed evidenti dopo la formazione di un sinkhole è "l'annegamento" (drowning), determinato dall'acqua presente nei terreni di copertura. Non è infrequente infatti che, al verificarsi di uno sprofondamento catastrofico, in un'area dove il tetto della falda dell'acquifero più superficiale è prossima alla superficie topografica, l'acqua di falda si riversi all'interno della depressione dando a questa la fisionomia di un piccolo lago.

Quando la profondità della voragine è pari o superiore alla quota piezometrica della falda, il lago viene alimentato da quest'ultima. In tale situazione il livello dell'acqua all'interno del piccolo lago subisce delle fluttuazioni stagionali, poiché strettamente collegato al livello piezometrico della falda, con minimi nella stagione estiva. In alcuni casi, durante la stagione secca, o periodi di magra si assiste al prosciugamento del lago.

In altri casi si osserva, invece, che il piccolo lago ormai formato non subisce nessuna variazione stagionale di livello; inoltre è possibile osservare sulla superficie del lago bolle dovute a risalite di gas. In questi casi si può accertare la presenza di piccole emergenze al fondo lago; quando la portata delle sorgenti al fondo è notevole, è possibile che si formi un piccolo emissario. In questo secondo caso è evidente l'esistenza di un acquifero in pressione, che ha esercitato un ruolo determinante nella formazione di una cavità sotterranea e nella evoluzione dello sprofondamento in superficie (es. Lago dell'Accesa (GR)).

Il fenomeno di annegamento potrebbe essere influenzato dalla presenza di acquiferi in pressione all'interno del substrato, ed i fenomeni di risalita di fluidi profondi (acqua e gas), nei sedimenti di copertura possono operare in maniera diretta sull'evoluzione di sprofondamenti catastrofici in superficie.

La risalita delle acque profonde, in alcuni casi studiati (aree di S. vittorino, (RI), Sezze (LT) etc. descritti nei capitoli successivi), potrebbe essere controllata da discontinuità (faglie, fratture) presenti sia nel substrato che nella copertura sedimentaria; quest'ultima può raggiungere spessori anche notevoli (100-200 m). In questi casi il sinkhole potrebbe essere così in collegamento con l'acquifero basale attraverso un condotto che ha le stesse caratteristiche di un pozzo artesianico che capta in profondità.

Tale processo è stato in alcuni casi suffragato da analisi geochimiche delle acque e dei gas disciolti che hanno confermato l'origine profonda (CIOTOLI et alii, 1998, 2000).

I fenomeni di annegamento a cui si è assistito in epoca recente sono pochi, i più esemplificativi si riscontrano in Toscana: il sinkhole del Bottegone (BERTI et alii, 2002) e quello di Camaiole (BUCHIGNANI, 2002 BUCHIGNANI & CHINES, 2002, D'AMATO AVANZI et alii, 2002); quest'ultimo è stato ricolmato artificialmente in tempi molto rapidi.

L'estinzione

Il secondo fenomeno a cui può essere sottoposto un sinkhole dopo un certo numero di anni dalla sua formazione è l'estinzione: la voragine può, infatti, con il passare del tempo, prosciugarsi e ricolmarsi fino ad estinguersi.

Sono molti i casi di colmamento naturale di sinkholes in Italia (NISIO 2003, NISIO et al. 2004, CAMPOBASSO et al. 2004): si possono segnalare voragini ricolmate nella Piana di S. Vittorino, alcuni fenomeni nell'area del Fosso di S. Martino, Capena (Roma), dove erano presenti sei voragini ospitanti laghetti, di cui solamente una è attiva ancora oggi, ma sembra anche essa ormai in via di estinzione (il Lago Puzzo).

Le cause dell'estinzione dei sinkholes sono tutt'ora da chiarire ma si possono fare alcune ipotesi.

Una prima causa è un eventuale apporto detritico da vicini torrenti o alvei o da materiale detritico e colluviale di vicini versanti.

Il franamento delle sponde della cavità può determinare il progressivo aumento del diametro della stessa e la diminuzione della profondità fino al livellamento progressivo delle pendenze.

Ulteriore possibilità è che non sussistano più con il tempo le condizioni per le quali il sinkhole si è generato, quindi venga a mancare l'apporto di acque sorgive al fondo e di fluidi gassosi (a causa della migrazione di sorgenti o per la variazione della circolazione idrica sotterranea o del livello piezometrico). Il sinkhole tenderebbe quindi a prosciugarsi fino ad estinguersi. Tali condizioni possono variare anche in un evento unico come per esempio un sisma. I terremoti possono pertanto essere sia la causa di innesco che della scomparsa di un fenomeno di sinkhole.

E' evidente che differenti condizioni possano sussistere nello stesso luogo e sovrapporsi.

L'attività antropica è ovviamente un'ulteriore causa: è pratica comune nei campi l'interrimento delle voragini per non provocare il deprezzamento del terreno o per poter edificare.

La riattivazione

I sinkholes estinti possono riaprirsi nella medesima posizione, oppure essere sottoposti ad altri episodi di crollo repentino che possano variarne la morfometria (aumento di diametro e/o aumento della profondità).

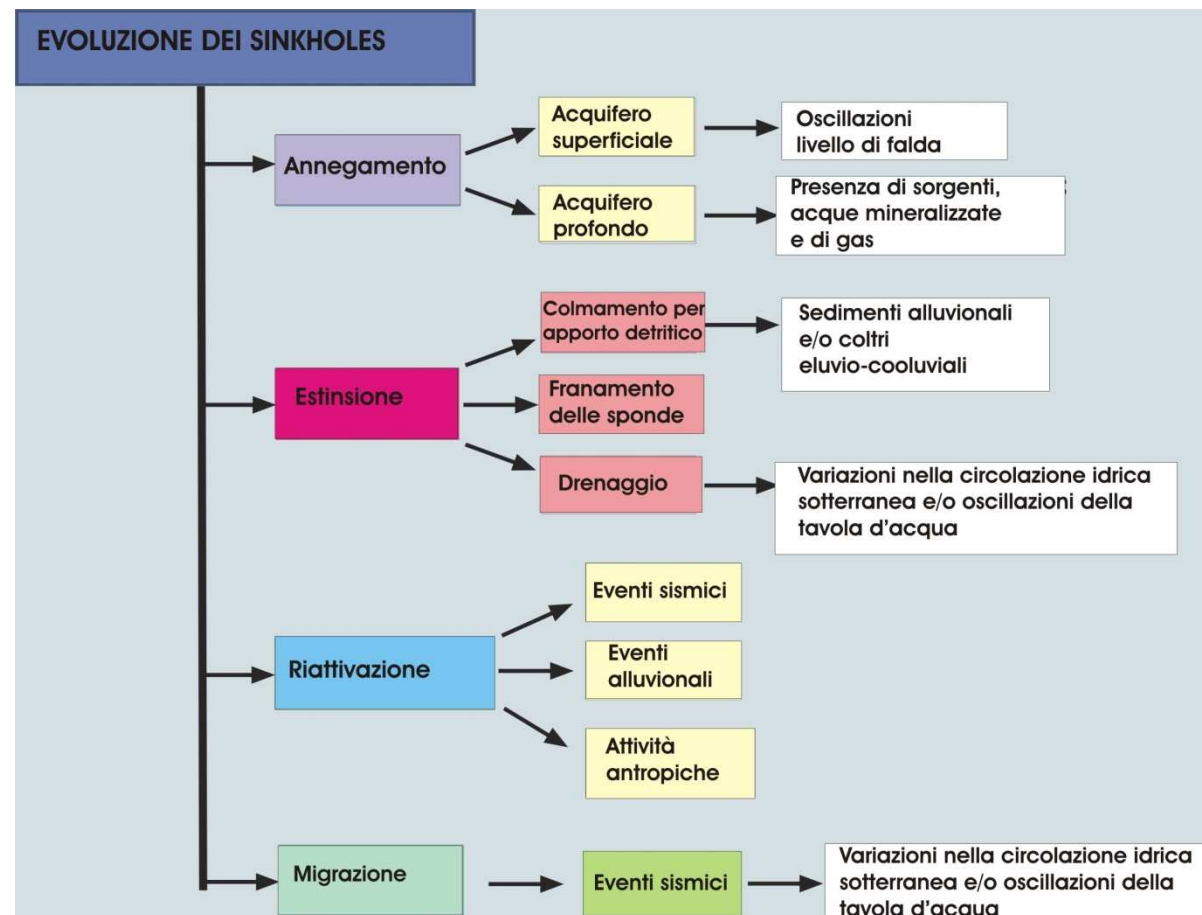
La spiegazione al fenomeno di riattivazione è il probabile ripristino, dopo una fase di stasi, delle condizioni che hanno portato alla formazione (eventi sismici, attività antropiche, eventi alluvionali etc).

La migrazione



In alcuni casi la riattivazione dei fenomeni non avviene nella medesima posizione dell'originario sprofondamento ma ad una certa distanza: in tal caso si parla di migrazione del sinkhole. Comprendere se c'è una direzione preferenziale della migrazione è ancora oggetto di studio, così come per le cause della migrazione dei fenomeni.

La migrazione dei sinkholes tuttavia potrebbe essere spiegata con una variazione dei percorsi di risalita dei fluidi in seguito ad eventi sismici e alla conseguente attività delle principali faglie.. Altrimenti potrebbe trattarsi di semplici ripetizioni a distanza di stessi fenomeni legati per lo più semplicemente alla risalita della falda in pressione.



DATI DI SINTESI

Nelle pianure italiane sono frequenti i fenomeni di sprofondamento naturale non strettamente correlati a carsismo, a causa di una potente copertura di terreni sedimentari semi-permeabili al tetto del bedrock. Gli spessori dei sedimenti di copertura, per lo più costituiti da alluvioni miste con alternanze di intervalli a differente granulometria, sono generalmente prossimi ai cento metri, a volte superano ampiamente tali valori. Queste voragini possono essere connesse a fenomeni di liquefazione (piping), a soffusione profonda, a oscillazioni della tavola d'acqua dovute a diverse cause (deep piping sinkhole o sinkhole s.s.).

Tali fenomeni sono più diffusi di quanto originariamente si pensasse, si verificano sul nostro territorio da tempi storici, quando le cause e i meccanismi genetici di innesco erano ancora sconosciuti. Le fonti storiche ci confermano che gli sprofondamenti catastrofici erano già noti in epoca romana, e con frequenza centennale hanno interessato le medesime aree, laddove i primi fenomeni erano stati oblitterati artificialmente o naturalmente. Sono

stati censiti e studiati dall'ISPRA più di 900 casi di sprofondamento naturale in aree di pianura, attribuiti a fenomeni di sinkhole s.s. ed effettuati sopralluoghi ed analisi di dettaglio in sito sui primi 400 casi.

I fenomeni censiti si concentrano su conche intramontane, in valli alluvionali e in pianure costiere; subordinatamente alcuni fenomeni sono stati rinvenuti su fasce pedemontane di raccordo con aree di pianura e in piccole depressioni intracollinari.

E' stata ipotizzata la connessione di molti dei fenomeni censiti con meccanismi di risalita di fluidi aggressivi. Non tutti i casi indagati sono risultati, a sopralluoghi effettuati, sinkhole s.s. una parte dei fenomeni censiti sono stati classificati come sprofondamenti antropici, fenomeni vulcani, di evorsione e suffusione per rotta arginale o puramente carsici. I fenomeni analizzati sono stati poi raggruppati in aree suscettibili distribuite su tutto il territorio. Le aree suscettibili si concentrano sul medio versante tirrenico ed in particolare nelle regioni del Lazio, Abruzzo, Campania e Toscana.

Il versante adriatico, a causa del proprio assetto geologico-strutturale, non è interessato da questo tipo di sinkholes, così come l'arco Alpino e le Dolomiti. In Italia settentrionale (territorio ancora non interessato dai sopralluoghi e dove è in corso ancora il censimento) le condizioni sono differenti. Nelle pianure del Veneto ed in Emilia-Romagna, soprattutto in Pianura Padana alla confluenza del Po con l'Adige, sono presenti numerosi laghetti di forma sub-circolare la cui formazione è imputabile a processi di evorsione (fenomeni erosivi legati a turbolenze ad asse verticale) a carico di corpi sedimentari caratterizzati da discreti spessori di materiali sabbiosi e/o a processi di liquefazione e suffusione. In pianura padana sono inoltre diffuse voragini di piccolo diametro e modesta profondità i cui meccanismi genetici di innesco sono ancora in fase di studio. Nelle pianure e conche interne del Veneto, del Friuli, della Provincia Autonoma di Bolzano i fenomeni di sprofondamento sono strettamente controllati dalla dissoluzione di litotipi evaporitici e carbonatici che si rinvengono al di sotto di una copertura generalmente di modesto spessore, riconducibili pertanto a tipologie di cover-collapse sinkhole. I fenomeni segnalati in Calabria, invece, sono riconducibili a piccole cavità, oggi ricolmate, di difficile ubicazione, originatesi nella totalità dei casi durante eventi sismici e connesse a fenomeni di liquefazione dei terreni. Il contesto geologico appare sostanzialmente differente in Sicilia e in Puglia in cui i casi di sprofondamento sono condizionati dalla presenza di terreni evaporitici (gesso e sale) o calcarei e da coperture argillose o sabbiose di spessore più modesto. Caratteristica ricorrente delle aree suscettibili è la presenza parte di faglie attive (ad andamento prevalentemente appenninico e subordinatamente meridiano). La distribuzione dei fenomeni più peculiari su aree vaste ha permesso di riconoscere allineamenti di sinkholes e di aree a rischio su lineamenti tettonici di importanza regionale per alcune decine di chilometri: La Linea Ortona-Roccamonfina, la Faglia dell'Aterno, la Faglia bordiera dei Lepini, la linea Fiamignano-micciani ed il suo prolungamento fino alla piana del Fucino, la linea Ancona-Anzio. In una buona percentuale di casi è stato riscontrata una stretta correlazione tra evento sismico ed innesco del fenomeno, la risposta del terreno alle sollecitazioni è avvenuta nell'arco delle 24 ore ma buone percentuali mostrano che lo sprofondamento può avvenire anche una decina di giorni dopo il terremoto (sino a più di mese dopo il sisma). In minore percentuale dei casi si è riscontrata una correlazione con alternanze di periodi secchi e piovosi.

SINKOLE IN CALABRIA

I sinkholes in senso stretto, naturali, sono voragini di forma sub-circolare, con diametro e profondità variabili da pochi metri a centinaia di metri, che si aprono rapidamente nei terreni, nell'arco di poche ore. I processi che originano questi fenomeni non sono riconducibili alla sola gravità e/o alla dissoluzione carsica, ma entrano in gioco una serie di cause predisponenti e innescanti (fenomeni di liquefazione, substrato carsificabile posto anche a notevole profondità, copertura costituita da terreni a granulometria variabile con caratteristiche geotecniche scadenti, presenza di lineamenti tettonici, faglie o fratture, risalita di fluidi aggressivi (CO2 e H2S), eventi sismici, eventi pluviometrici importanti, attività antropica (emungimenti, estrazioni, scavi, ecc.).



In Calabria l'ISPRA segnala 26 fenomeni riconducibili a piccole cavità, oggi ricolmate, di difficile ubicazione, originatesi nella totalità dei casi durante eventi sismici e connesse a fenomeni di liquefazione dei terreni.

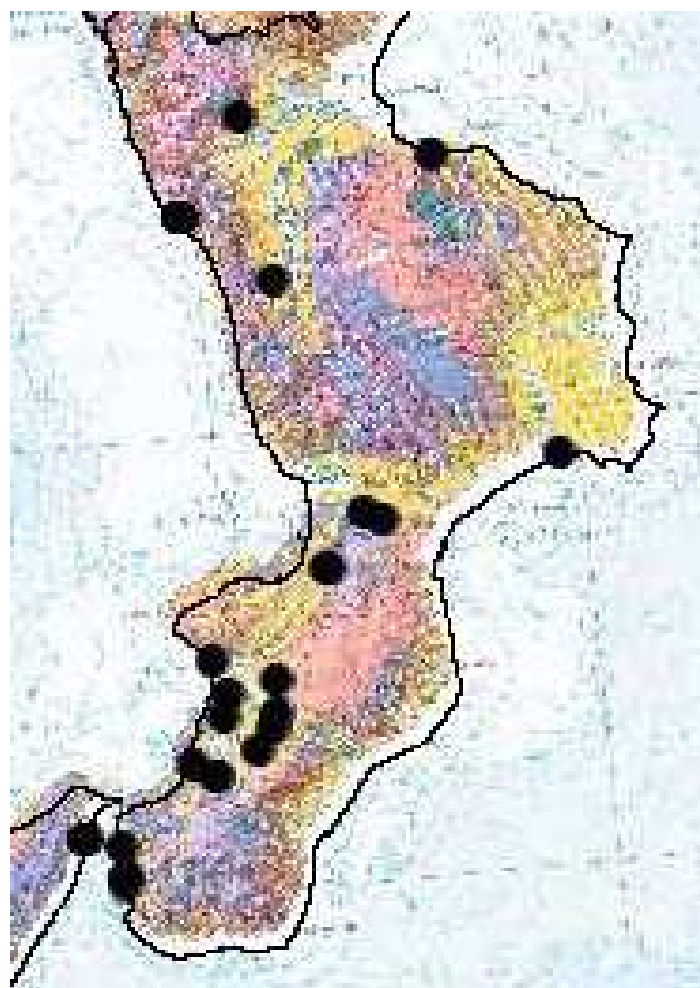


Figura 6.22 Localizzazione dei sinkholes
Fonte: ISPRA.

Tabella 6.42 Elenco dei sinkholes in Calabria

id_sink	Provincia	Comune	Località	Latitudine	Longitudine	Annotazioni
78001	CS	Cetraro	Via Cappuccini	39°31'2"	15°56'18"	nelle coperture al di sopra del bedrock carbonatico con lenti di gessi. La profondità del bedrock è sconosciuta ma superiore a 5 m. E' stato ricolmato
78002	CS	Cetraro	Via L. de Seta	39°31'4"	15°56'16"	nelle coperture al di sopra del bedrock carbonatico con lenti di gessi. La profondità del bedrock è sconosciuta ma superiore a 5 m. E' stato ricolmato
78003	CS	Cetraro	via Porta di Basso	39°31'3"	15°56'19"	nelle coperture al di sopra del bedrock carbonatico con lenti di gessi. La profondità del bedrock è sconosciuta ma superiore a 5 m. E' stato ricolmato

id_sink	Provincia	Comune	Località	Latitudine	Longitudine	Annotazioni
78004	CS	Cetraro	Via Regina Elena	39°31'3"	15°56'15"	nelle coperture al di sopra del bedrock carbonatico con lenti di gessi. La profondità del bedrock è sconosciuta ma superiore a 5 m. E' stato ricolmato
78005	CS	Cetraro	Via Silvio Pellico	39°31'4"	15°56'14"	nelle coperture al di sopra del bedrock carbonatico con lenti di gessi. La profondità del bedrock è sconosciuta ma superiore a 5 m. E' stato ricolmato
78006	CS	Lungro	Miniera di Sale	39°43'51"	16°7'25"	sulle argille gessifere, le cavità della miniera sono molto profonde
78007	CS	Rossano	S. Angelo	39°36'56"	16°37'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
78008	CS	San Vincenzo la Costa	Montalto Ulfugo	39°21'56"	16°10'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
79001	CZ	Cutro	Steccato	38°56'56"	16°54'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
79002	CZ	Girifalco	Cortale	38°49'56"	16°24'57"	avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
79003	CZ	Maida	Maida	38°50'56"	16°21'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
79004	CZ	Monterosso Calabro	Monterosso	38°43'56"	16°15'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari+ avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
79005	CZ	Nicotera	Nicotera	38°32'58"	15°56'13"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80001	RC	Maropoti	Maropoti	38°25'56"	16°5'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80002	RC	Laureana di Borrello	Borrello	38°29'56"	16°5'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari



id_sink	Provincia	Comune	Località	Latitudine	Longitudine	Annotazioni
80003	RC	Reggio Calabria	Gallico	38°9'56"	15°38'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80004	RC	Reggio Calabria	Reggio Calabria 1	38°5'56"	15°38'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari+ avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
80005	RC	Reggio Calabria	Reggio Calabria 2	38°4'56"	15°38'57"	avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
80006	RC	Reggio Calabria	Reggio Calabria 3	38°5'56"	15°38'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80007	RC	Rizziconi	Drosi	38°25'56"	15°56'57"	avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
80008	RC	Rosarno	Rosarno	38°28'56"	15°57'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80009	RC	Polistena	Polistena	38°23'56"	16°4'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari+ avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
80010	RC	Seminara	Seminara	38°19'56"	15°51'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80011	RC	Sinopoli	Cosoleto	38°17'56"	15°54'57"	avvallamenti e sprofondamento del terreno in aree di limitate dimensioni
80012	RC	Sinopoli	Cosoleto 2	38°17'56"	15°54'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari
80013	RC	Taurianova	Radicensa	38°20'56"	16°1'57"	Fuoriuscita da aperture nel terreno di acqua mista a fango o sabbia quasi sempre con formazione di vulcanelli; le fontane di sabbia risultano descritte da testimoni oculari

SCHEDA SINKHOLE: 78001

UBICAZIONE

ID_AREA	18078003
AREA_SUSCETTIBILE	Cetraro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	CETRARO
LOCALITÀ	VIA CAPPUCCINI
LAT	39°31'2"
LON	15°56'18"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	1983-1984
FORMA	
DIAMETRO (M)	200
PROFONDITÀ	1
ANNOTAZIONI	NELLE COPERTURE AL DI SOPRA DEL BEDROCK CARBONATICO CON LENTI DI GESSI. LA PROFONDITÀ DEL BEDROCK È SCONOSCIUTA MA SUPERIORE A 5 M. E' STATO RICOLMATO

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CETRARO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INNESCANTI	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

Fonte: ISPRA.



SCHEDA SINKHOLE: 78002

UBICAZIONE

ID_AREA	18078003
AREA_SUSCETTIBILE	Cetraro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	CETRARO
LOCALITÀ	VIA L. DE SETA
LAT	39°31'4"
LON	15°56'16"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	FINE ANNI 50
FORMA	
DIAMETRO (M)	60
PROFONDITÀ	2
ANNOTAZIONI	NELLE COPERTURE AL DI SOPRA DEL BEDROCK CARBONATICO CON LENTI DI GESSI. LA PROFONDITÀ DEL BEDROCK È SCONOSCIUTA MA SUPERIORE A 5 M. E' STATO RICOLMATO

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CETRARO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 78003

SCHEDA SINKHOLE: 78004

UBICAZIONE

ID_AREA	18078003
AREA_SUSCETTIBILE	Cetraro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	CETRARO
LOCALITÀ	VIA PORTA DI BASSO
LAT	39°31'3"
LON	15°56'19"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	1989-1990
FORMA	
DIAMETRO (M)	100
PROFONDITÀ	1
ANNOTAZIONI	NELLE COPERTURE AL DI SOPRA DEL BEDROCK CARBONATICO CON LENTI DI GESSI. LA PROFONDITÀ DEL BEDROCK È SCONOSCIUTA MA SUPERIORE A 5 M. E' STATO RICOLMATO

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CETRARO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18078003
AREA_SUSCETTIBILE	Cetraro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	CETRARO
LOCALITÀ	VIA REGINA ELENA
LAT	39°31'3"
LON	15°56'15"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	FINE 1980
FORMA	
DIAMETRO (M)	4
PROFONDITÀ	8-10M
ANNOTAZIONI	NELLE COPERTURE AL DI SOPRA DEL BEDROCK CARBONATICO CON LENTI DI GESSI. LA PROFONDITÀ DEL BEDROCK È SCONOSCIUTA MA SUPERIORE A 5 M. E' STATO RICOLMATO

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CETRARO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 78005

SCHEDA SINKHOLE: 78006

UBICAZIONE

ID_AREA	18078003
AREA_SUSCETTIBILE	Cetraro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	CETRARO
LOCALITÀ	VIA SILVIO PELLICO
LAT	39°31'4"
LON	15°56'14"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	FINE 1980
FORMA	
DIAMETRO (M)	10
PROFONDITÀ	10
ANNOTAZIONI	NELLE COPERTURE AL DI SOPRA DEL BEDROCK CARBONATICO CON LENTI DI GESSI. LA PROFONDITÀ DEL BEDROCK È SCONOSCIUTA MA SUPERIORE A 5 M. È STATO RICOLMATO

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CETRARO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18078004
AREA_SUSCETTIBILE	Lungro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	LUNGRO
LOCALITÀ	MINIERA DI SALE
LAT	39°43'51"
LON	16°7'25"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	TRA IL 2003 E IL 2007?
FORMA	
DIAMETRO (M)	
PROFONDITÀ	
ANNOTAZIONI	SULLE ARGILLE GESSIFERE, LE CAVITÀ DELLA MINIERA SONO MOLTO PROFONDE

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	LUNGRO
TIPO_AREA	
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	--
STATO_ATTIVITÀ	
STADIO_EVOLUTIVO	
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	
STILE	
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	





SCHEDA SINKHOLE: 78007

SCHEDA SINKHOLE: 78008

UBICAZIONE

ID_AREA	18078002
AREA_SUSCETTIBILE	Rossano
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	ROSSANO
LOCALITÀ	S. ANGELO
LAT	39°36'56"
LON	16°37'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	24 APR 1836
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ROSSANO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INNESCANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18078001
AREA_SUSCETTIBILE	S. Vincenzo la Costa
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	COSENZA
COMUNE	S. VINCENZO LA COSTA
LOCALITÀ	MONTALTO ULFUGO
LAT	39°21'56"
LON	16°10'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	08/09 DEL 1905
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	S. VINCENZO LA COSTA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INNESCANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 79001

SCHEDA SINKHOLE: 79002

UBICAZIONE

ID_AREA	18079003
AREA_SUSCETTIBILE	Cutro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	CATANZARO
COMUNE	CUTRO
LOCALITÀ	STECCATO
LAT	38°56'56"
LON	16°54'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	8 MAR 1832
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	CUTRO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18079001
AREA_SUSCETTIBILE	Girifalco
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	CATANZARO
COMUNE	GIRIFALCO
LOCALITÀ	CORTALE
LAT	38°49'56"
LON	16°24'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	28 MAR 1783
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTO DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	GIRIFALCO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 79003

UBICAZIONE

ID_AREA	18079002
AREA_SUSCETTIBILE	Monterosso Calabro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	CATANZARO
COMUNE	MAIDA
LOCALITÀ	MAIDA
LAT	38°50'56"
LON	16°21'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	28 MAR 1783
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	MONTEROSSO CALABRO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

SCHEDA SINKHOLE: 79004

UBICAZIONE

ID_AREA	18079002
AREA_SUSCETTIBILE	Monterosso Calabro
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	CATANZARO
COMUNE	MONTEROSSO CALABRO
LOCALITÀ	MONTEROSSO
LAT	38°43'56"
LON	16°15'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	28 MAR 1783
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI+ AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTO DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	MONTEROSSO CALABRO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 79005

SCHEDA SINKHOLE: 80001

UBICAZIONE

ID_AREA	18079004
AREA_SUSCETTIBILE	Nicotera
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	CATANZARO
COMUNE	NICOTERA
LOCALITÀ	NICOTERA
LAT	38°32'58"
LON	15°56'13"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	NICOTERA
TIPO_AREA	PIANA COSTIERA
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	MANCA
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	ESTINTO
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	ESTINTO
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	PIPING SINKHOLE?
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	ANOIA
LOCALITÀ	MAROPATI
LAT	38°25'56"
LON	16°5'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	NICOTERA
TIPO_AREA	PIANA COSTIERA
LITOLOGIA	--
PROFONDITA_SUBSTRATO	MANCA
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	ESTINTO
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	ESTINTO
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	PIPING SINKHOLE?
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80002

SCHEDA SINKHOLE: 80003

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	LAUREANA DI BORRELLO
LOCALITÀ	BORRELLO
LAT	38°29'56"
LON	16°5'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	REGGIO CALABRIA
LOCALITÀ	GALLICO
LAT	38°9'56"
LON	15°38'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80004

SCHEDA SINKHOLE: 80005

UBICAZIONE

ID_AREA	18080004
AREA_SUSCETTIBILE	Reggio Calabria
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	REGGIO CALABRIA
LOCALITÀ	REGGIO CALABRIA 1
LAT	38°5'56"
LON	15°38'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI+ AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTE DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	REGGIO CALABRIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080004
AREA_SUSCETTIBILE	Reggio Calabria
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	REGGIO CALABRIA
LOCALITÀ	REGGIO CALABRIA 2
LAT	38°4'56"
LON	15°38'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	16 NOV 1894
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTE DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	REGGIO CALABRIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80006

SCHEDA SINKHOLE: 80007

UBICAZIONE

ID_AREA	18080004
AREA_SUSCETTIBILE	Reggio Calabria
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	REGGIO CALABRIA
LOCALITÀ	REGGIO CALABRIA 3
LAT	38°5'56"
LON	15°38'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	28/12 DEL 1908
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	REGGIO CALABRIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INNESCANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	RIZZICONI
LOCALITÀ	DROSI
LAT	38°25'56"
LON	15°56'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTO DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INNESCANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80008

SCHEDA SINKHOLE: 80009

UBICAZIONE

ID_AREA	18080002
AREA_SUSCETTIBILE	Rosarno
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	ROSARNO
LOCALITÀ	ROSARNO
LAT	38°28'56"
LON	15°57'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ROSARNO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



Suolo avvallato a forma quasi circolare nel distretto delle contrade di S. Spiridione in Calabria, e tipo di sprofondamento

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	S. GIORGIO MORGETO
LOCALITÀ	POLISTENA
LAT	38°23'56"
LON	16°4'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI+ AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTO DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80010

SCHEDA SINKHOLE: 80011

UBICAZIONE

ID_AREA	18080002
AREA_SUSCETTIBILE	Rosarno
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	SEMINARA
LOCALITÀ	SEMINARA
LAT	38°19'56"
LON	15°51'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ROSARNO
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	SINOPOLI
LOCALITÀ	COSOLETO
LAT	38°17'56"
LON	15°54'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	AVVALLAMENTI E SPROFONDAMENTO DEL TERRENO IN AREE DI LIMITATE DIMENSIONI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescanti	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	



SCHEDA SINKHOLE: 80012

SCHEDA SINKHOLE: 80013

UBICAZIONE

ID_AREA	18080003
AREA_SUSCETTIBILE	Sinopoli
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	SINOPOLI
LOCALITÀ	COSOLETO 2
LAT	38°17'56"
LON	15°54'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	16 NOV 1894
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	SINOPOLI
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

UBICAZIONE

ID_AREA	18080001
AREA_SUSCETTIBILE	Anoia
REGIONE	CALABRIA
PROVINCIA	REGGIO CALABRIA
COMUNE	TAURIANOVA
LOCALITÀ	RADICENA
LAT	38°20'56"
LON	16°1'57"
QUOTA (M SLM)	--



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

DATA_FORMAZIONE	5 FEB 1873
FORMA	
DIAMETRO (M)	POCHI METRI
PROFONDITÀ	POCHI METRI
ANNOTAZIONI	FUORIUSCITA DA APERTURE NEL TERRENO DI ACQUA MISTA A FANGO O SABBIA QUASI SEMPRE CON FORMAZIONE DI VULCANELLI; LE FONTANE DI SABBIA RISULTANO DESCRITTE DA TESTIMONI OCULARI

CARATTERISTICHE DEL SITO

NOME_AREA	ANOIA
TIPO_AREA	PIANURA COSTIERA
LITOLOGIA	SEDIMENTI MARINI
PROFONDITA_SUBSTRATO	--
FATTORI_INnescANTI	TERREMOTO
STATO_ATTIVITÀ	RICOLMATO
STADIO_EVOLUTIVO	?
EVOLUZIONE_MORFOMETRICA	?
STILE	SINGOLO
TIPO_SPROFONDAMENTO	
TIPO_SINKHOLE	

Fonte: la fonte delle informazioni di cui alle precedenti tabelle è ISPRA



RISCHIO TSUNAMI

I maremoti, o tsunami, che possono interessare la costa calabra possono essere causati da eruzioni vulcaniche, frane sottomarine o forti terremoti con epicentro nel mare Mediterraneo che presenta un rischio rilevante di maremoto, non soltanto a causa della sismicità dell'intera area, ma anche per la presenza di numerosi edifici vulcanici emersi e sommersi. Il rischio dovuto ai maremoti può essere studiato considerando scenari di futuri maremoti, I risultati di simulazioni numeriche elaborate negli anni e la conformazione stessa del bacino del Mediterraneo, evidenziano che, a differenza sostanziale con i maremoti che si originano negli oceani, i tempi di propagazione delle onde sono molto corti essendo la maggior parte delle possibili zone sorgente localizzate in vicinanza per cui il problema principale è quello della brevità del tempo disponibile per l'allarme.

Gli studi sull'assetto tettonico del Mar Mediterraneo hanno permesso di identificare le maggiori aree sorgenti di tsunami più pericolose in coincidenza con le strutture Algerino-Tunisina (direzione E-W da Gibilterra verso lo stretto di Sicilia), Ibleo-Maltese (50 km dalla costa est siciliana) e l'Arco Ellenico (direzione NW-E da Cefalonia a Rodi) collocate quasi tutte molto vicino alla costa o solo parzialmente sulla terra emersa.

Nella Figura 6.23 è riportata una mappa delle sorgenti di maremoto in Italia dal 79 DC ad oggi (Catalogo dei Maremoti Italiani di Tinti, Maramai e Graziani, 2004).

Mediamente, negli ultimi quattro secoli in Italia si sono verificati 15 maremoti ogni 100 anni, valore non trascurabile per quel che riguarda la sicurezza delle coste e delle persone.

Per la valutazione del rischio sono stati considerati scenari di futuri maremoti fondati anche sulle conoscenze storiche. Nelle Figure 6.23 e 6.24 vengono mostrati i risultati di simulazioni numeriche elaborate dal Gruppo di Ricerca sui Maremoti dell'Università di Bologna che si riferiscono a due distinti scenari di tsunami prodotti da violenti terremoti sottomarini. Uno scenario (Figura 6.23) riguarda il Mediterraneo orientale con un terremoto ad ovest di Creta. Maremoti simili sono accaduti nel 1303 e nel 365 DC. La Figura 6.24 mostra la propagazione di un maremoto nel Mediterraneo centrale causato da un terremoto al largo della Sicilia orientale, simile al caso verificatosi nel 1693. Come si vede i tempi di propagazione dei maremoti nel bacino del Mediterraneo sono molto stretti. In un quarto d'ora viene colpita gran parte della costa vicino alla zona di generazione del maremoto, e nel giro di un'ora il maremoto attraversa il bacino ed arriva sulla costa che è opposta a quella dove viene generato.

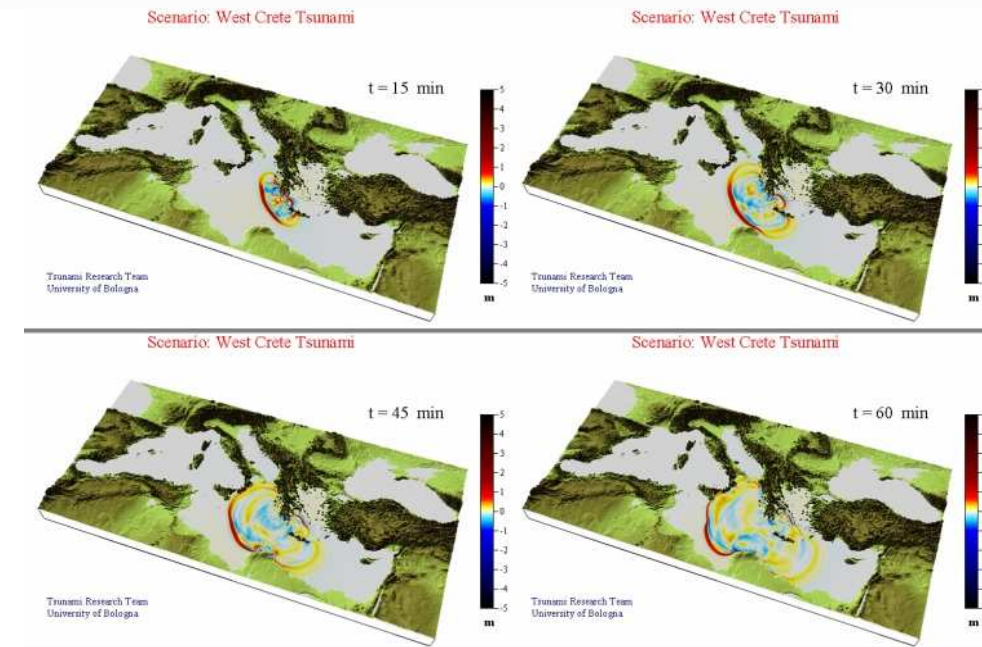


Figura 6.23 Scenario di un possibile maremoto nel Mediterraneo con origine a ovest di Creta. Dopo 45 minuti l'onda ha già raggiunto le coste italiane della Puglia, della Calabria e della Sicilia orientale con altezze fino a qualche metro.⁴⁰ Fonte: ISPRA.

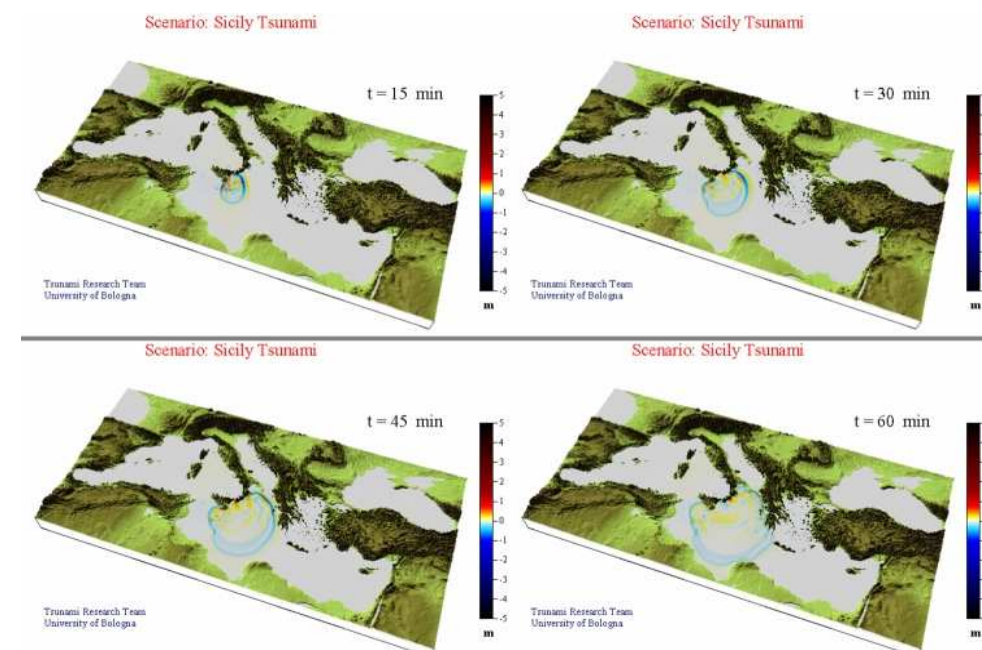


Figura 6.24 Scenario di un possibile maremoto nel Mediterraneo con origine lungo il sistema di faglie della Sicilia orientale. Dopo 45 minuti l'onda ha già raggiunto le coste greche e investito buona parte delle coste ioniche.⁴¹ Fonte: ISPRA.

⁴⁰ (Credit: Gruppo di Ricerca Maremoti Dipartimento di Fisica - Università di Bologna)

⁴¹ (Credit: Gruppo di Ricerca Maremoti Dipartimento di Fisica - Università di Bologna)



Storicamente si sono originati tsunami nell'area tirrenica e nell'area ionica. Quest'ultima è stata interessata da maremoti innescati da eventi sismici nelle isole greche dell'Egeo e da eventi nella costa calabra, nel crotonese. Anche la costa orientale della Sicilia è stata interessata da onde anomale, tra cui quella provocata dal terremoto dell'11 gennaio 1693 nella Val di Noto. La scossa, di magnitudo pari a 7.4, colpì la Sicilia sud-orientale e l'onda di maremoto che seguì la scossa provocò ingenti danni alle città di Catania e Augusta, nonché in maniera minore a Messina. Furono stimate intorno alle 35mila vittime del terremoto e del maremoto. Altro esempio è il terremoto di Messina del 28 dicembre 1908 di magnitudo 7.1 che causò un violento tsunami che investì coste siciliane e calabre. Circa 85.000 persone persero la vita, molte delle quali a seguito dell'onda di maremoto, alta una decina di metri.

dove, nel porto di Milazzo, alcune petroliere hanno rotto gli ormeggi. Il maremoto ha colpito la parte settentrionale dell'isola con violenza maggiore rispetto alla parte meridionale, provocando ingenti danni nell'abitato di Stromboli. L'altezza massima raggiunta dall'onda di maremoto sulla costa, rilevata nel corso delle campagne di misura, ha raggiunto valori superiori a 10 m in vari punti dell'isola.

Dopo gli eventi emergenziali del 2002-2003 il Dipartimento della Protezione Civile ha contribuito a sviluppare un nuovo sistema di monitoraggio del vulcano, utilizzando tecnologie innovative, per potenziare l'attività di sorveglianza. In particolare per il monitoraggio di una parte del versante della Sciara del Fuoco e degli eventuali fenomeni franosi capaci di innescare onde di maremoto, è stato installato un interferometro radar ad apertura sintetica (SAR), un sistema ampiamente sperimentato per il controllo di frane, installato su un vulcano per la prima volta.

Per il monitoraggio della stabilità del fianco sommerso della Sciara del Fuoco, è stata invece installata nel luglio del 2008 una meda elastica strumentata con un sistema di monitoraggio ondometrico ed idroacustico al largo dell'isola di Stromboli, in una area prospiciente Punta dei Corvi.

L'analisi degli scenari evidenzia l'elevato livello di pericolosità che insiste sulle coste calabre e anche evidente la pericolosità joniche e tirreniche a causa della brevità dei tempi di arrivo sulla costa qualunque sia l'origine dello tsunami. Tale considerazione induce ad ipotizzare l'adozione di adeguate misure di allertamento nonché limitazioni d'uso delle aree costiere non urbanizzate così com'è nelle previsioni di progetto del QTRP e nel Quadro Normativo con misure che assumano anche la valenza di prevenzione di tale tipologia di rischio.

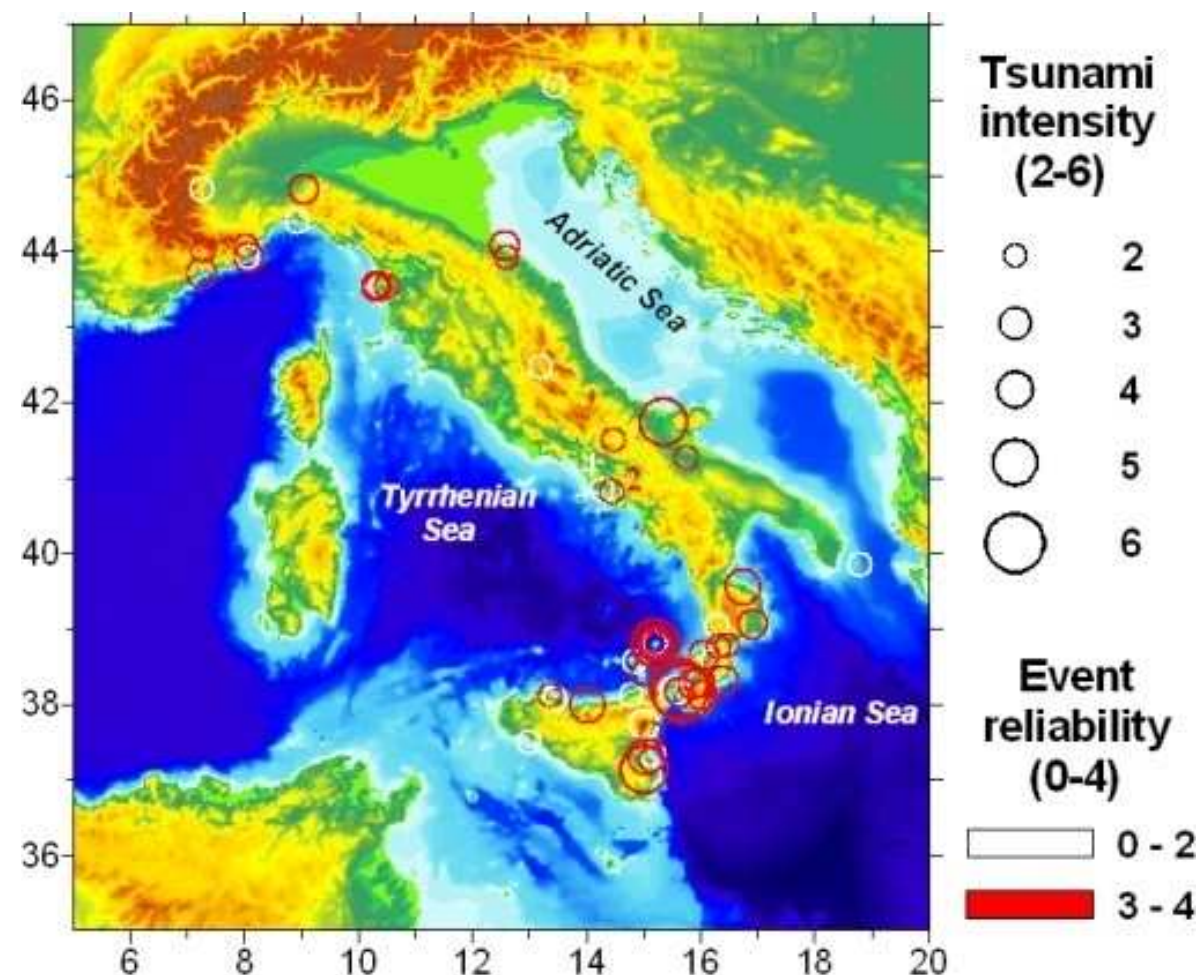


Figura 6.25 Maremoti avvenuti in Italia dal 79DC a oggi. Le dimensioni dei cerchi sono proporzionali all'intensità del maremoto, il colore all'affidabilità dell'evento.
Fonte: ISPRA.

Oltre che da fenomeni sismici, le onde di maremoto possono essere provocate anche da altre cause, come frane sottomarine come dimostra l'esperienza di Stromboli che nel dicembre 2002 è stato interessato da una fase di intensa attività vulcanica, che ha determinato lo sviluppo di colate laviche lungo la "Sciara del Fuoco" e l'innescò di movimenti franosi di grandi dimensioni mobilizzando circa 18 milioni di metri cubi di materiale. La frana sottomarina ha così generato un treno di onde di maremoto che in pochissimo tempo ha interessato le coste dell'isola di Stromboli, per poi propagarsi nell'arcipelago eoliano, fino a raggiungere le coste calabre e siciliane



RISCHIO SISMICO

LA MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA⁴²

In seguito al terremoto di Irpinia e Basilicata del 1980, nel 1984 tutto il territorio nazionale fu riclassificato con criteri omogenei, sulla base della "Proposta di riclassificazione sismica" del Progetto Finalizzato Geodinamica (GdL, 1980).

Nel 1998 uno studio svolto per conto del Dipartimento della Protezione Civile ("Proposta 1998", pubblicato come Gruppo di Lavoro, 1990) propose una nuova classificazione dei comuni italiani, che tuttavia non venne adottata dalle autorità competenti.

In seguito al D.lgs 112/1998, la competenza in materia di aggiornamento dell'assegnazione dei Comuni alle zone sismiche passò a Regioni e Province Autonome. Allo Stato rimase la competenza di definire i criteri generali per tale aggiornamento e la competenza in materia di norme tecniche.

Il terremoto di San Giuliano di Puglia del 2002 riportò drammaticamente all'attenzione il fatto che la situazione delle norme e della classificazione era ancora la stessa del 1984. Con un intervento di emergenza, l'OPCM 3274/2003 aggiornò l'assegnazione dei comuni alle zone sismiche, combinando la classificazione allora vigente con la "Proposta 1998" e definendo per la prima volta la zona 4; da allora tutta Italia appartiene a una delle 4 zone sismiche. Lo stesso provvedimento adottò una nuova normativa sismica, coerente con l'Eurocodice 8, e stabilì i criteri con i quali si sarebbe dovuto realizzare uno studio aggiornato di pericolosità sismica.

Le Regioni recepirono, con modeste variazioni (Basilicata, Lazio, Campania, Sicilia e Provincia di Trento), le nuove assegnazioni dei comuni alle zone sismiche con propri atti (Delibere delle Giunte Regionali) nel corso del 2003 e del 2004. La Regione Calabria con DGR n. 47 del 10 febbraio 2004, recepì le assegnazioni dell'Ordinanza senza modificarle.

Da allora non siamo più in presenza di una "classificazione sismica nazionale", ma di distinte "classifiche regionali". Nell'aprile 2004 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha presentato alla Commissione Grandi Rischi, Sezione Rischio Sismico, una nuova mappa di pericolosità sismica (MPS04) elaborata secondo i criteri proposti dell'OPCM 3274 (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>).

Nel corso del 2006 una nuova Ordinanza (OPCM 3519/2006) ha adottato la mappa di pericolosità sismica MPS04 quale riferimento ufficiale e ha definito i criteri che le Regioni devono seguire per aggiornare le afferenze dei Comuni alle 4 zone sismiche. Tuttavia, questa Ordinanza non obbliga le Regioni a aggiornare tali afferenze.

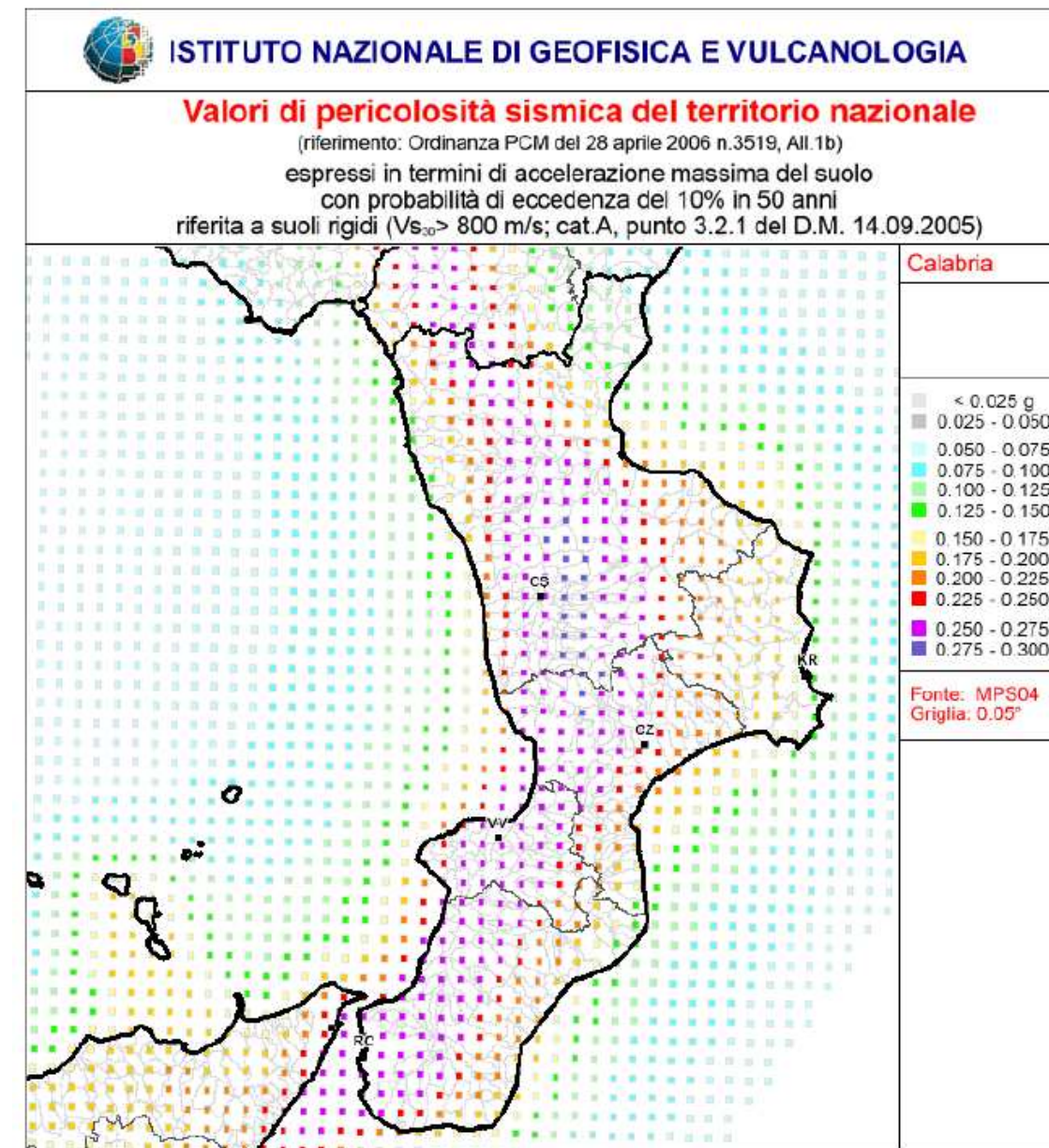


Figura 6.26 Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale – Regione Calabria. Fonte: NGV.

Tuttavia, a partire dal 2007, una apposita Commissione del Ministero delle Infrastrutture ha avviato la revisione completa della materia, sfociate nelle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni (Decreto 14/01/2008 del Ministero delle Infrastrutture).

Nel frattempo, il progetto di ricerca "esse1", svolto da INGV insieme ad alcune Università italiana per conto del Dipartimento della Protezione Civile, ha rilasciato nel 2007 ulteriori e più dettagliate valutazioni di pericolosità sismica, pubblicate nel sito <http://esse1.mi.ingv.it>. Tali valutazioni sono state utilizzate per definire, punto per punto, l'azione sismica di riferimento nelle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni.

Occorre precisare che la mappa di pericolosità sismica MPS04 e le mappe regionali delle zone sismiche definiscono con chiarezza le aree dove ci si possono aspettare scuotimenti forti in quanto tali possono e devono essere considerate come strumento di previsione.

⁴² Pericolosità sismica, normativa e zone sismiche nell'Aquilano (a cura di C. Meletti e M. Stucchi (INGV-MI), 16 aprile 2009)



Risulta di grande interesse il database ITHACA delle faglie capaci per la Calabria disponibile sul sito: <http://www.apat.gov.it/ithaca/regioni.asp?regione=calabria>, di seguito se ne fornisce l'elenco:

Tabella 6.43 Data base ITHACA delle faglie capaci

FAULT CODE	FAULT NAME
30000	Masseria Tocci
30001	Torre di Giorgio
30002	Stalli
30003	Commenda
30004	Frascineto ovest
30005	Paratizza
30006	Cozzo di S. Elia
30007	La Pietà
30008	Masseria Passarelli
30009	Mussorito
30010	S. Leonardo
30011	Ferrocinto
31400	Viggianello-Di Angeli
31401	Marzano
31402	Timpone Dolcetti
31403	Cozzo Palumbo
31404	Carbone-Quercia
31405	Frascineto
32700	Montalto Uffugo - S. Sisto dei Valdesi
32701	Bivio Pietrarizzo-T. Carino
32702	V.ne del Drago-Cerisano W
32800	S. Marco Argentano - Rota Greca
32801	Rota Greca - Caldopiano
32802	S. Maria la Castagna-S. Fili
32900	Fagnano Castello
34200	CITTANOVA
34201	CITTANOVA
34300	S.Eufemia-Solano sup.
34301	Capoferro-V.ne S. Antonio
34302	S. EUFEMIA
34303	S. EUFEMIA
34400	Morano
34401	Morano
34402	S. Basile
34500	Civita
34700	Reggio Calabria
34701	Reggio Calabria
34702	Reggio Calabria
34800	Isola Capo Rizzuto
34801	Isola Capo Rizzuto
35200	Fuscaldo

35201	Paola
35202	Falconara - Belmonte
35203	Amantea
35204	Càmpora
35205	Aurato
35206	Falerna
35207	Castiglione Marittimo
35300	Linea delle Vette
35301	Linea delle Vette
35400	Cecita - Silvana Mansio
35401	Cecita - Silvana Mansio
35500	Val Savuto - Decollatura
35501	Val Savuto - Decollatura
35502	Val Savuto - Decollatura
35503	Val Savuto - Decollatura (antithetic)
35600	Piano Lago
35700	S. Fili
35800	Lamezia - Catanzaro System
35801	Lamezia - Catanzaro System
35802	Lamezia - Catanzaro System
35803	Lamezia - Catanzaro System
35804	Lamezia - Catanzaro System
35805	Lamezia - Catanzaro System
35806	Lamezia - Catanzaro System
35807	Lamezia - Catanzaro System
35808	Lamezia - Catanzaro System
35900	Valle Paleno-Corigliano
35901	Corigliano - La Sala
35902	Corigliano - Rossano System
35903	Corigliano - Rossano System
35904	Corigliano - Rossano System
35905	Corigliano - Rossano System
35906	Corigliano - Rossano System
35907	Corigliano - Rossano System
35908	Corigliano - Rossano System
35909	Corigliano - Rossano System
35910	Corigliano - Rossano System
35911	Corigliano - Rossano System
35912	Corigliano - Rossano System
35913	Corigliano - Rossano System
36000	Campana - Pallagorio
36001	Campana - Pallagorio
36002	Campana - Pallagorio
36100	West Marchesato
36101	West Marchesato
36102	West Marchesato



36103	West Marchesato
36104	West Marchesato
36105	West Marchesato
36106	West Marchesato
36107	West Marchesato
36108	West Marchesato
36109	West Marchesato
36200	Alto di Steccato
36300	Mt. Fuscaldo
36301	Mt. Fuscaldo
36302	Mt. Fuscaldo
36303	Mt. Fuscaldo
36304	Mt. Fuscaldo
36305	Mt. Fuscaldo
36400	Tarsia - Zumpano System
36401	Tarsia - Zumpano System
36402	Tarsia - Zumpano System
36403	Tarsia - Zumpano System
36404	Tarsia - Zumpano System
36405	Tarsia - Zumpano System
36406	Tarsia - Zumpano System
36407	Tarsia - Zumpano System
36408	Tarsia - Zumpano System
36409	Tarsia - Zumpano System
36410	Tarsia - Zumpano System
36411	Tarsia - Zumpano System
36412	Tarsia - Zumpano System
36500	Malvito - Cervicati
36501	Malvito - Cervicati
36502	Malvito - Cervicati
36600	Orecchiuto
36601	Ferraro
36602	Commende
36603	San Lazzaro
36604	S.Elia
36605	Altomonte ovest
36606	Altomonte
36607	Firmo
36608	Firmo est
36609	C.zo S. Leone
36700	Roggiano Gravina
36800	West di Sibari Plain
36801	West di Sibari Plain
36900	East Sibari Plain
36901	East Sibari Plain (Antithetic)
37000	Lauropoli – Trebisacce

37001	Lauropoli – Trebisacce
37002	Lauropoli – Trebisacce
37100	Mt. Capo dell'Uomo
37200	Santo Sperate
37300	S. Nicola
37400	Bagnara Calabria
37401	Bagnara Calabria
37500	Vibo Valentia
37501	Vibo Valentia
37600	Tropea
37700	Capo Bianco System
37701	Capo Bianco System
37702	Capo Bianco System
37703	Capo Bianco System
37800	Capo Cimiti System
37801	Capo Cimiti System
37802	Capo Cimiti System
37900	Scifo System
37901	Scifo System
38000	Le Castella System
38001	Le Castella System
38700	Stilo – Bovalino

Fonte: INGV.

L' "Italian Seismic Instrumental and parametric Data-basE". ISIDE rende disponibile il Catalogo dei parametri dei terremoti ottenuti integrando i dati provenienti da localizzazioni effettuate in tempo quasi-reale con i dati del Bollettino Sismico Italiano. Oltre agli studi suddetti saranno riferimenti utili alla pianificazione territoriale quelli svolti da Enti di ricerca nazionali o internazionali tra cui il CNR ed ENEA.

ANALISI DI RISCHIO

Normalmente il rischio sismico è considerato come una funzione complessa di 4 parametri, la cui valutazione pone difficoltà rilevanti:

$$R = f (Pb.PI.V.E))$$

Generalmente, lo studio della pericolosità è fatto in due fasi:

Nella prima fase si perviene alla definizione della pericolosità di base (Pb), che in altri termini significa caratterizzare gli eventi per quel sito considerandolo costituito idealmente da terreni rigidi e consistenti, in assenza di discontinuità stratigrafiche e/o morfologiche.

Ad una seconda fase è riservata l'analisi della **pericolosità locale** (PI) che implica:

- l'analisi della modificazione locale dello scuotimento sismico prodotto dalle reali caratteristiche del terreno, dalla successione litostratigrafia locale, dalle condizioni morfometriche;
- l'analisi della possibilità di effetti cosismici: fagliazione superficiale, fenomeni di densificazione, fenomeni di liquefazione, cedimenti differenziali, instabilità dei pendii e frane indotte dal sisma, movimenti gravitativi profondi, tsunami, ecc.

La vulnerabilità urbana ed edilizia e l'esposizione sono valutate con metodologie più o meno complesse.

Le indagini di **microzonazione sismica** (MS), sperimentate in diverse regioni e a diversi livelli, rendono possibile la definizione di pericolosità locale, di vulnerabilità e di esposizione, e in definitiva, la definizione di una



graduatoria di aree a rischio sismico omogeneo su cui possono essere calibrati i criteri d'uso del territorio e gli interventi idonei a evitare o minimizzare gli effetti avversi del terremoto.

Tali applicazioni si prestano a mostrare come la mitigazione del rischio sismico possa concretamente far parte degli obiettivi propri della pianificazione urbanistica e territoriale.

Coerentemente con l'obiettivo strategico "Mitigazione del rischio sismico" del QTRP c'è l'esigenza di attivare procedure compatibili ai diversi livelli di pianificazione per la valutazione e perimetrazione di pericolosità e rischi in ambiti di interesse per gli interventi urbanistici.

I passi fondamentali possono essere così sintetizzati:

1 - Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è espressa in termini di accelerazione al bedrock, e il suo valore è desunto per le singole zone dalla classifica adottata dalla Regione.

2 - Pericolosità sismica locale

L'analisi della pericolosità sismica locale comporta l'individuazione di quegli scenari di hazard, ormai sostanzialmente individuati nella letteratura specifica, e la loro caratterizzazione. Ciò si basa anzitutto e preliminarmente su accurati rilevamenti geologici mirati alla costruzione del modello geologico tecnico, ai sensi di quanto richiesto dal DPR 554/98.

Su tali basi devono essere preliminarmente distinte:

- a) situazioni in cui gli effetti cosismici temibili sono rappresentati da rotture superficiali per faglie, da instabilità dei pendii, da invasione del mare per maremoto;
- b) situazioni in cui gli effetti temibili possono essere rappresentati da fenomeni di densificazione e/o liquefazione dei terreni;
- c) situazioni in cui gli effetti si possono risolvere in un'amplificazione dell'azione sismica.

Nei casi di cui al punto a), già il livello di pericolosità diventa un fattore che preclude la scelta dell'area soggetta per l'espansione urbana, e nei casi in cui l'area dovesse essere sede di strutture antropiche, implica la necessità di adottare interventi di messa in sicurezza o di delocalizzazione.

Nei casi di cui al punto b), il livello di pericolosità può costituire fattore preclusivo o limitativo per la scelta dell'area esposta ai fini dell'espansione urbana. Dove tale destinazione d'uso non può essere evitata, come i criteri di cautela suggerirebbero, l'effettiva possibilità di mantenimento deve essere legata alla verifica dell'assenza di condizioni preclusive o di condizioni con limitazioni gravose per il peso tecnico economico degli interventi necessari per conseguire la fattibilità degli interventi di piano (bonifica e miglioramento delle caratteristiche tecniche dei terreni, strutture ausiliarie di fondazione, ecc.).

La verifica è effettuata con le indagini specifiche in uso. La verifica va necessariamente eseguita nei casi in cui l'area è sede di strutture antropiche, ai fini delle determinazioni del caso per la messa in sicurezza.

Nei casi di cui al punto c), il livello di pericolosità non genera normalmente condizioni preclusive per la scelta dell'area esposta ai fini di espansione urbana, ma condizioni limitative che si associano ad una più gravosa azione sismica di progetto.

I rilievi e le indagini dovranno essere indirizzati alla perimetrazione di aree omogenee per le quali si procederà (per ogni singola area) all'identificazione e caratterizzazione della categoria di suolo di fondazione, ai sensi della nuova normativa sismica, che rende possibile la definizione dell'azione sismica di progetto.

Ugualmente saranno identificate le aree omogenee per le quali un incremento della sismicità è dovuto agli assetti morfometrici, secondo le categorie contemplate nelle "Norme tecniche per il progetto sismico di opere di fondazione e di sostegno dei terreni".

Per le aree sede di strutture antropiche, ciò servirà a definire la pericolosità complessiva su cui fondare l'analisi di rischio, ai fini degli interventi di mitigazione dello stesso.

LA RETE SISMICA IN CALABRIA

I fenomeni sismici vengono monitorati attraverso la misura delle caratteristiche delle onde sismiche con una opportuna strumentazione distribuita nel territorio. In Calabria, come del resto in tutto il territorio nazionale, operano diverse reti sismiche gestite da vari operatori. Sono distinte in:

- reti sismiche locali, installate da istituzioni pubbliche, enti di ricerca, università e strutture private;
- rete sismica nazionale centralizzata dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- rete accelerometrica ENEA-ENEL.

Tabella 6.44 Elenco delle stazioni sul territorio calabrese

Network	Codice Stazione	Nome Stazione	Latitudine	Longitudine	Comune	Categoria di sottosuolo ECS	Strumentazione	Categoria Topografica	Housing
ITDPC	ACR	ACRI	39.489059	16.379860	ACRI	A*	Digital	T1	Box
ITDPC	ALD	ALBIDONA	39.929810	16.465349	ALBIDONA	A*	Digital	T2*	Box
ITDPC	AMN	AMANTEA (CABINA ENEL)	39.136726	16.079647	AMANTEA	A*	Digital	T1	ENEL
ITDPC	ARE	ARENA (CAB. ENEL)	38.562943	16.211433	ARENA	B*	Digital	T2*	ENEL Box
ITDPC	BRO	BROGNATURO	38.602778	16.342778	BROGNATURO	A*		T1*	
ITDPC	BVM	BOVA MARINA	37.931500	15.936000	BOVA MARINA	A*	Digital	T1*	Box
ITDPC	COR	CORACI (CAB. ENEL)	39.117722	16.380020	COLOSIMI	A*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	COS	COSENZA (NUOVA)	39.289070	16.257683	COSENZA	A*	Digital	T2*	Box
ITDPC	CRA	COSENZA (Ragonesi) (cab. ENEL)	39.288888	16.245555	DIPIGNANO	A*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	CRN	CROTONE (MONTEDISON)	39.077500	17.111389	CROTONE	B*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	CRT	CROTONE	39.077500	17.126667	CROTONE	C		T1	
ITDPC	CSZ	COSENZA	39.304167	16.247222	COSENZA	B*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	CTN	CATANZARO	38.915556	16.588333	CATANZARO	A*		T1	ENEL Box
ITDPC	CTV	CITTANOVA	38.349831	16.080513	CITTANOVA	B*	Digital	T1	Box
ITDPC	CTZ	CATANZARO (PONTEGRANDE)	38.940735	16.585075	CATANZARO	A*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	CVL	CASTROVILLARI	39.816853	16.194754	CASTROVILLARI	A*	Digital	T1	Box
ITDPC	FDL	FILADELFIA (CIMITERO)	38.789158	16.300062	FILADELFIA	A*	Digital	T1*	Box
ITDPC	FLD	FILADELFIA (CAB. ENEL)	38.779633	16.290895	FILADELFIA	B*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	FRR	FERRUZZANO (AFRICO NUOVO)	38.051111	16.132500	AFRICO	A*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	GMB	GAMBARIE (S. STEFANO)	38.166667	15.826944	REGGIO DI CALABRIA	A*		T2*	
ITDPC	GTR	GIOIA TAURO (CAB. ENEL)	38.448055	15.918055	GIOIA TAURO	B*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	LMT	LAMEZIA TERME	38.887222	16.257500	LAMEZIA TERME	C*		T1	
ITDPC	LMZ	LAMEZIA TERME (SEUFEMIA)	38.918671	16.252811	LAMEZIA TERME	C*	Digital	T1	Box
ITDPC	MLT	MILETO	38.610278	16.070833	MILETO	B*	Analog	T1*	ENEL Box
ITDPC	MRM	MORMANNO	39.883205	15.989555	MORMANNO	A	Digital	T2*	Box
ITDPC	MSR	MESORACA (FILIPPA) (CAB. ENEL)	39.076958	16.789740	MESORACA	A*	Digital	T2*	ENEL Box
ITDPC	NCH	NICASTRO (LAMEZIA TERME)	38.962778	16.313611	LAMEZIA TERME	C*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	NCO	NICOTERA (SCUOLA)	38.553043	15.938043	NICOTERA	A*	Digital	T1	Box
ITDPC	NCT	NICASTRO	38.975000	16.313889	LAMEZIA TERME	C*	Analog	T1	



Network	Codice Stazione	Nome Stazione	Latitudine	Longitudine	Comune	Categoria di sottosuolo ECS	Strumentazione	Categoria Topografica	Housing
ITDPC	NIC	NICOTERA (CAB. ENEL)	38.553040	15.938046	NICOTERA	A*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	NIM	NICOTERA MARINA (CAB. ENEL)	38.544166	15.935000	NICOTERA	C*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	PLL	PELLARO (CAB. ENEL)	38.024444	15.654444	REGGIO DI CALABRIA	C*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	PLM	PALMI (CAB. ENEL)	38.363888	15.858333	PALMI	B*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	PLT	PLATANIA (CAB. ENEL)	39.002342	16.319338	PLATANIA	A*	Digital	T2*	ENEL Box
ITDPC	PMI	PALMI	38.355377	15.853292	PALMI	B*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	PZN	PIZZO CALABRO - NUOVA	38.732500	16.158056	PIZZO	A*		T2	
ITDPC	PZZ	PIZZO CALABRO	38.734444	16.158889	PIZZO	C*	Analog	T1	
ITDPC	RCU	REGGIO CALABRIA	38.121418	15.666274	REGGIO DI CALABRIA	B*	Digital	T1	Building
ITDPC	RGG	ROGGIANO GRAVINA	39.619444	16.171111	ROGGIANO GRAVINA	B*	Analog	T1*	
ITDPC	RSN	ROSSANO	39.570648	16.630161	ROSSANO	A*	Digital	T2*	Box
ITDPC	RSS	ROSSANO CALABRO	39.590556	16.645833	ROSSANO	B*	Analog	T1	ENEL Box
ITDPC	SAP	S. ANDREA APOSTOLO JONIO - (CAB. ENEL)	38.625175	16.525108	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	A*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	SBR	SIBARI (TERRANOVA)	39.693333	16.469444	CORIGLIANO CALABRO	C*		T1	ENEL Box
ITDPC	SCI	SCILLA	38.255817	15.714679	SCILLA	A*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	SCL	SCALEA	39.773889	15.803333	SCALEA	C*	Analog	T1	
ITDPC	SDN	S. DONATO DI NINEA	39.708206	16.046103	SAN DONATO DI NINEA	A*	Digital	T2*	Box
ITDPC	SFD	SAN FERDINANDO	38.497192	15.922482	SAN FERDINANDO	C*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	SGF	S. GIOVANNI IN FIORE (PAL)	39.258611	16.688611	SAN GIOVANNI IN FIORE	A*	Analog	T1	
ITDPC	SGV	S. GIOVANNI IN FIORE	39.263344	16.689762	SAN GIOVANNI IN FIORE	A*	Digital	T1*	Box
ITDPC	SLL0	SELLIA MARINA	38.883889	16.742778	SELLIA MARINA	C*		T1	ENEL Box
ITDPC	SMA	S. MARCO ARGENTANO	39.556389	16.125078	SAN MARCO ARGENTANO	B*	Digital	T1*	ENEL Box
ITDPC	SPS	SPEZZANO DELLA SILA (CAMIGL.)	39.340206	16.449120	SPEZZANO DELLA SILA	C	Digital	T1	Box
ITDPC	SRN	SERRA SAN BRUNO	38.575556	16.331944	SERRA SAN BRUNO	B*		T1	
ITDPC	SSA	S. STEFANO IN ASPROMONTE	38.168900	15.789900	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	A*	Digital	T2	Box
ITDPC	SVL	S. GIOVANNI IN FIORE	39.266667	16.706111	SAN GIOVANNI IN FIORE	A*	Analog	T1	
ITDPC	TMA	TROPEA (MAMONE) (CAB. ENEL)	38.673310	15.896138	TROPEA	A*	Digital	T1	ENEL Box
ITDPC	TPA	TROPEA	38.673645	15.889192	TROPEA	A*	Digital	T1	Box
ITDPC	TRP	TROPEA	38.678889	15.899167	TROPEA	A*		T2*	ENEL Box
ITDPC	TRS	TARSIA	39.629722	16.225000	SAN MARCO ARGENTANO	C*		T1	
ITDPC	VBM	VIBO MARINA	38.713776	16.123871	VIBO VALENTIA	B	Digital	T1	Box
ITDPC	VBV	VIBO VALENTIA	38.677872	16.106533	VIBO VALENTIA	B	Digital	T1	Box
ITDPC	VLS1	VILLA SAN GIOVANNI - 1	38.216389	15.646944	VILLA SAN GIOVANNI	B*		T1	
ITDPC	VLS2	VILLA SAN GIOVANNI - 1	38.217556	15.646965	VILLA SAN GIOVANNI	B*	Analog	T1*	ENEL Box

Fonte: INGV- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

LA CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO REGIONALE

La nuova normativa antisismica nazionale classifica tutto il territorio regionale calabrese in 2 zone modificando l'assegnazione di categoria di ben 114 comuni. È ovvio che all'interno del territorio regionale il passaggio di categoria di questi comuni rende il territorio calabrese altamente vulnerabile perché anche il patrimonio edilizio di nuova costruzione o quello ristrutturato, antecedente il 2003, potrebbe risultare vulnerabile in quanto rispondente a norme tecniche antisismiche superate.

Come appare infatti nella mappa del rischio sismico nazionale, la cui ultima classificazione (OPCM 20 marzo 2003, n. 3274) è stata recepita dalla Regione Calabria con Deliberazione della Giunta Regionale n. 47 del 10 febbraio 2004, l'intero territorio regionale –unico sotto questo profilo in Italia- è interamente compreso nelle zone 1 e 2, con il 64% dei comuni (261 su 409 totali) che rientra in zona 1 e il rimanente 36% (148 su 409 totali) in zona 2. Inoltre la mappa nazionale di pericolosità di base definisce tutto lo spazio regionale esposto a valori di accelerazione massima attesa tra i più alti del Paese, con un massimo nell'area della Valle del Crati che rappresenta una delle zone a maggiore pericolosità sismica di tutto il territorio italiano.

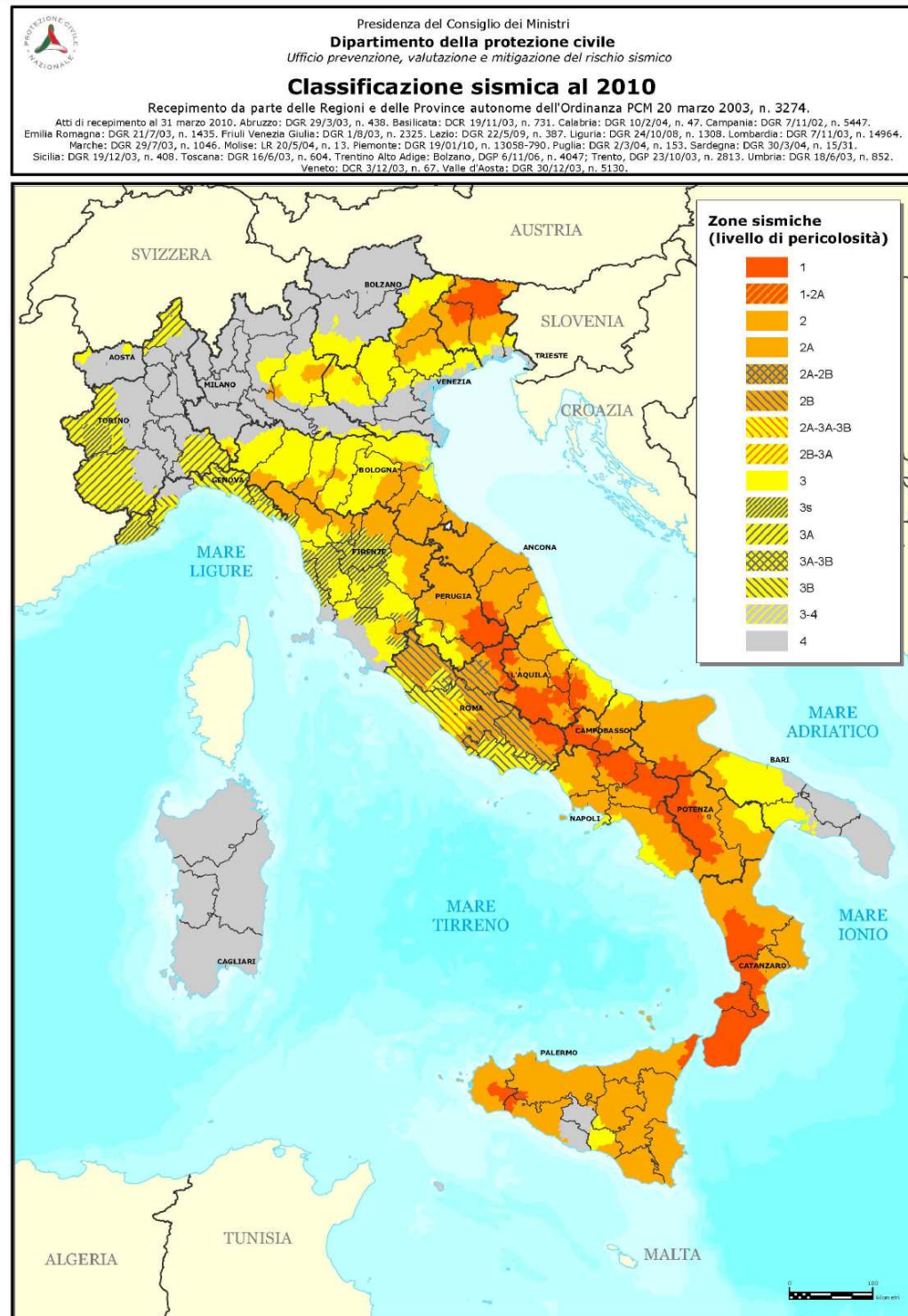


Figura 6.27 Classificazione sismica nazionale. Fonte: INGV.

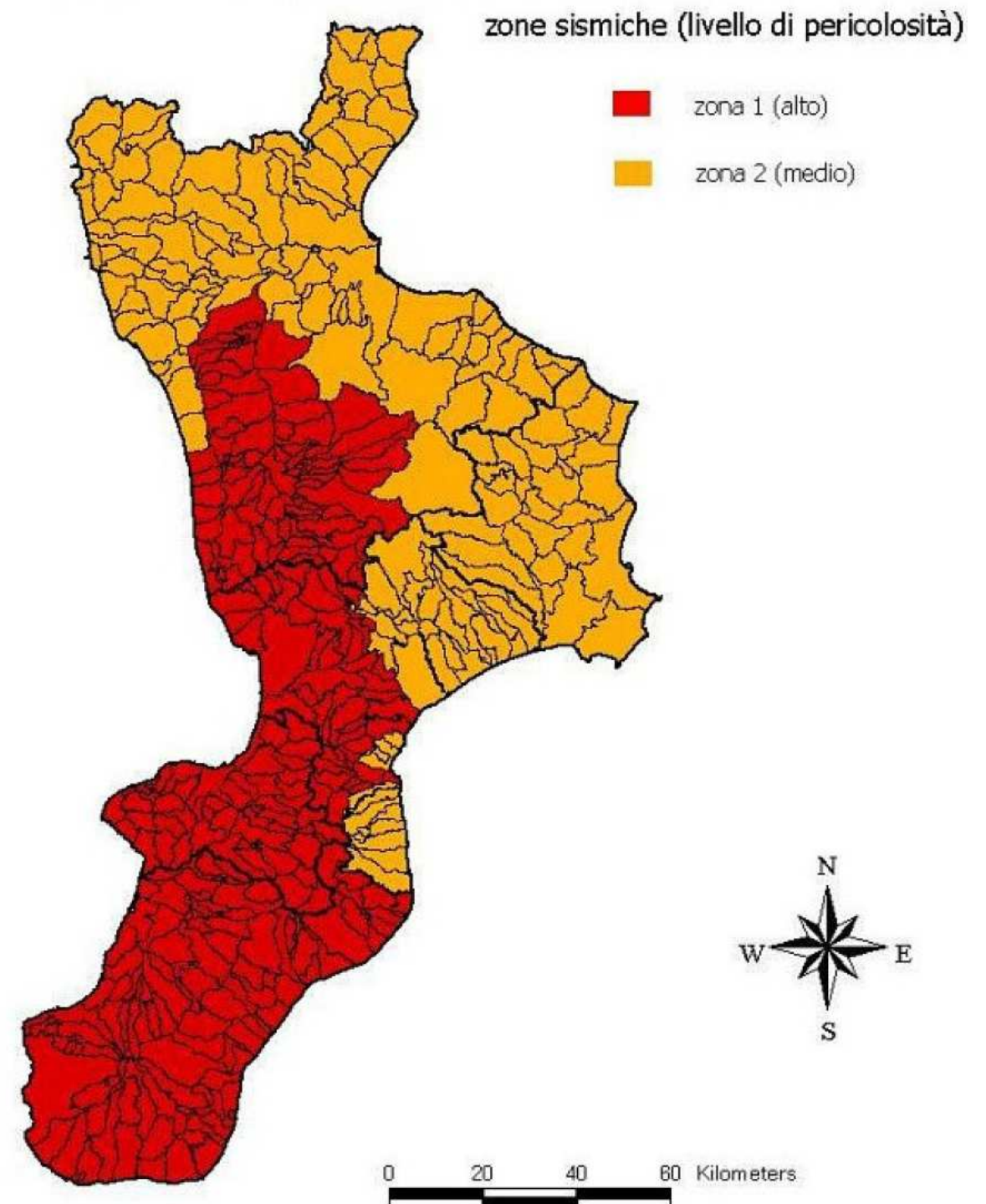


Figura 6.28 Classificazione sismica in Calabria. Fonte: INGV.



Tabella 6.45 Elenco comuni calabresi che passano da categoria 2 (secondo la classificazione precedente del 1984) a zona 1 (secondo l'OPCM 20 marzo 2003 - n. 3274)

Comuni	Categoria secondo la classificazione precedente (1984)	OPCM 20 marzo 2003, n. 3274
Aiello Calabro	2	1
Altilia	2	1
Amantea	2	1
Amaroni	2	1
Amato	2	1
Aprigliano	2	1
Argusto	2	1
Belmonte Calabro	2	1
Belsito	2	1
Bianchi	2	1
Bisignano	2	1
Borgia	2	1
Caraffa di Catanzaro	2	1
Cardinale	2	1
Carlopoli	2	1
Carolei	2	1
Carpanzano	2	1
Casole Bruzio	2	1
Castiglione Cosentino	2	1
Castrolibero	2	1
Celico	2	1
Cellara	2	1
Cenadi	2	1
Centrache	2	1
Cerisano	2	1
Cervicati	2	1
Cerzeto	2	1
Chiaravalle Centrale	2	1
Cleto	2	1
Colosimi	2	1
Conflenti	2	1
Cortale	2	1
Cosenza	2	1
Curinga	2	1
Decollatura	2	1
Dipignano	2	1
Domanico	2	1
Fabrizia	2	1
Falconara Albanese	2	1
Falerna	2	1
Feroleto Antico	2	1
Figline Vegliaturo	2	1
Filadelfia	2	1
Fiumefreddo Bruzio	2	1
FrancaVilla Angitola	2	1

Comuni	Categoria secondo la classificazione precedente (1984)	OPCM 20 marzo 2003, n. 3274
Girifalco	2	1
Gizzeria	2	1
Grimaldi	2	1
Jacurso	2	1
Lago	2	1
Lamezia Terme	2	1
Lappano	2	1
Lattarico	2	1
Longobardi	2	1
Luzzi	2	1
Maida	2	1
Malito	2	1
Mangone	2	1
Marano Marchesato	2	1
Marano Principato	2	1
Marcellinara	2	1
Marzi	2	1
Mendicino	2	1
Miglierina	2	1
Mongiana	2	1
Mongrassano	2	1
Montalto Uffugo	2	1
Motta Santa Lucia	2	1
Nocera Tirinese	2	1
Olivadi	2	1
Palermi	2	1
Panettieri	2	1
Parenti	2	1
Paterno Calabro	2	1
Pedace	2	1
Pedivigliano	2	1
Petrizzi	2	1
Piane Crati	2	1
Pietrafitta	2	1
Platania	2	1
Rende	2	1
Rogliano	2	1
Rose	2	1
Rota Greca	2	1
Rovito	2	1
San Benedetto Ullano	2	1
San Fili	2	1
San Floro	2	1
San Lucido	2	1
San Mango d'Aquino	2	1
San Marco Argentano	2	1
San Martino di Finita	2	1



Comuni	Categoria secondo la classificazione precedente (1984)	OPCM 20 marzo 2003, n. 3274
San Pietro a Maida	2	1
San Pietro Apostolo	2	1
San Pietro in Amantea	2	1
San Pietro in Guarano	2	1
San Vincenzo La Costa	2	1
San Vito sullo Ionio	2	1
Santo Stefano di Rogliano	2	1
Scigliano	2	1
Serra d'Aiello	2	1
Serra Pedace	2	1
Serra San Bruno	2	1
Serrastretta	2	1
Settingiano	2	1
Soveria Mannelli	2	1
Spezzano della Sila	2	1
Spezzano Piccolo	2	1
Squillace	2	1
Torano Castello	2	1
Torre di Ruggiero	2	1
Trenta	2	1
Vallefiorita	2	1
Zumpano	2	1

Fonte: QTRP, 2010.

LA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ

In questa fase per una prima valutazione della vulnerabilità sismica del patrimonio abitativo si è deciso di far riferimento ai risultati dell'analisi di vulnerabilità per tutta la nazione elaborati dal GNDT che divide il patrimonio in tre classi A (alta), B (media) e C (bassa). Questa metodologia presuppone la conoscenza di informazioni meno specialistiche e più facilmente reperibili e quindi si presta ad essere utilizzata su vasta scala.

L'analisi per la valutazione della vulnerabilità dei comuni calabresi utilizza dunque come base informativa lo studio dal titolo Rischio Sismico 2001, SSN - Risultati dell'analisi di rischio sismico per tutta la nazione riferita al patrimonio abitativo. Elaborazioni basate sui dati ISTAT 1991, elaborato dal Gruppo Nazionale Difesa Terremoti (GNDT) – Istituto Nazionale Geofisica (ING) – Servizio Sismico Nazionale (SSN).

L'aggiornamento di questa analisi a livello regionale e all'interno di ogni singolo TRS, con dati più recenti, sarà effettuato in una fase successiva.

Dall'analisi della vulnerabilità a scala regionale, è emerso che i comuni il cui patrimonio edilizio alta vulnerabilità (classificazione GNDT) supera il 30% sono 184 (Tabella 6.45).

Per la definizione della vulnerabilità del patrimonio abitativo sono stati utilizzati nello studio del GNDT solo gli indicatori relativi alla tipologia e all'epoca della costruzione.

Va dunque sottolineato che tali risultati rappresentano solo un primo approccio al problema, basato sui dati attualmente disponibili a livello nazionale, e che tale approccio, in una fase operativa (Piano Strutturale Comunale, Piano di Protezione civile, Piano di Recupero con valore Antisismico, ecc..) necessita di numerosi approfondimenti per quanto riguarda l'utilizzazione di altri indicatori estraibili dai dati ISTAT aggiornati, da sopralluoghi in sito o da altri tipi di informazioni.

L'analisi fin qui svolta non permette di pervenire alla definizione del rischio sismico nel suo complesso in quanto non comprende lo studio di dettaglio di quegli elementi di pericolosità sismica locale, esposizione (dal punto di vista umano e del patrimonio abitativo d'interesse storico/architettonico) e di vulnerabilità urbana caratteristici del territorio (studio che deve essere comunque effettuato all'interno della pianificazione comunale) che vanno a incrementare il livello di rischio dei comuni.

Tuttavia tale studio consente di definire il livello di importanza di tale problematica e anche di fissare all'interno del QTRP una serie di indirizzi e di strategie il cui obiettivo, primario o integrato, è quello di ridurre il livello di vulnerabilità e quindi del rischio.

Tabella 6.46 Classificazione dell'alta vulnerabilità sismica in Calabria ⁴³

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
CIVITA	620	62,9
CARPANZANO	308	58,1
GAGLIATO	502	57,6
CASTROREGIO	587	56,2
MONGIANA	554	56,0
STAITI	587	55,7
SAN FILI	1122	55,5
SAN NICOLA DA CRISSA	1078	55,3
AIETA	652	55,2
PAZZANO	723	55,2
PAPASIDERO	749	54,2
MARTONE	590	54,1
ALESSANDRIA DEL CARRETTO	555	53,4
NOCARA	403	53,4
SAN DONATO DI NINEA	1463	53,4
CELLARA	236	52,8
SANTA DOMENICA TALAO	806	52,6
CANNA	561	52,2
CICALA	712	51,5
MONTEROSSO CALABRO	1175	50,2
CERZETO	1032	49,7
CONFLENTI	1275	49,7
PIZZONI	1123	49,5
SAN PIETRO IN AMANTEA	451	49,4
PANETTIERI	267	49,3
SAN MARTINO DI FINITA	636	49,3
ORSOMARSO	974	48,9

⁴³ Fonte elaborazione precedente GdL QTR su dati GNDT, Rischio Sismico 2001, SSN – Risultati dall'analisi di rischio sismico per tutta la nazione riferita al patrimonio abitativo. Elaborazione basate sui dati ISTAT 1991.



COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
SCIGLIANO	1079	48,9
SAN GIOVANNI DI GERACE	387	48,9
SAN VINCENZO LA COSTA	806	48,8
PATERNO CALABRO	643	48,6
PLATACI	847	48,0
MALITO	424	47,7
GRIMALDI	987	47,3
SAN BASILE	558	47,2
SERRA PEDACE	557	47,0
POLIA	1267	47,0
LUNGRO	1484	46,8
ARGUSTO	334	46,6
APRIGLIANO	1572	46,3
LAINO BORGO	1345	46,2
SAN FLORO	463	46,1
MORANO CALABRO	2107	45,9
MIGLIERINA	514	45,9
JACURSO	548	45,8
MARZI	401	45,7
ORIOLO	1534	45,7
MOTTA SANTA LUCIA	611	45,7
CERCHIARA DI CALABRIA	1904	45,5
PEDIVIGLIANO	632	45,2
SAN VITO SULLO IONIO	1249	45,2
CERVICATI	475	44,0
DASA'	774	44,0
ALTILIA	400	43,9
SELLIA	446	43,9
GASPERINA	1262	43,6
MARTIRANO	635	43,5
SIMBARIO	907	43,5
CENTRACHE	522	43,4
CAPISTRANO	738	43,0
CORTALE	1342	43,0
VAZZANO	707	42,8
AIELLO CALABRO	1475	42,5
AGNANA CALABRA	536	42,5
GERACE	1502	42,5
VALLELONGA	484	42,4
MAIERATO	1322	42,3

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
PIETRAFITTA	643	42,1
ALBIDONA	804	42,0
FRASCINETO	1126	42,0
BIVONGI	1285	41,9
STIGNANO	1145	41,9
MARCEDUSA	484	41,8
SATRIANO	1349	41,7
MAIERA'	980	41,5
LAGO	1577	41,4
SORIANO CALABRO	1269	41,2
SAN PIETRO APOSTOLO	1147	41,0
CAMINI	448	40,9
TORRE DI RUGGIERO	826	40,7
COLOSIMI	946	40,6
BAGALADI	814	40,6
OLIVADI	547	40,4
CASIGNANA	476	40,4
MONGRASSANO	880	40,3
BELMONTE CALABRO	1721	40,0
ALBI	572	39,9
SAVELLI	1538	39,9
ARENA	1177	39,8
MORMANNO	1825	39,6
SANT'AGATA DI ESARO	1287	39,5
LONGOBUCCO	2495	39,4
PORTIGLIOLA	839	39,4
MARANO MARCHESATO	900	39,3
SAN DEMETRIO CORONE	2165	39,0
SERRASTRETTA	2319	39,0
MELICUCCA'	597	38,9
SAN SOSTI	1383	38,8
LAUREANA DI BORRELLO	3537	38,8
SERRATA	560	38,8
SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	2495	38,4
PLATANIA	1530	38,0
FOSSATO SERRALTA	322	37,7
ACQUAFORMOSA	732	37,5
FIGLINE VEGLIATURO	357	37,5
MOTTAFOLLONE	784	37,4
TERRANOVA SAPPO MINULIO	282	37,3



COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
VARAPODIO	1165	37,3
LIMBADI	1560	37,0
PENTONE	906	36,8
SERRA SAN BRUNO	2984	36,8
STILO	1383	36,8
GROTTERIA	2972	36,6
FILANDARI	889	36,5
PALERMITI	774	36,4
TIRIOLO	1972	36,4
CIMINA'	801	36,4
MAROPATI	1031	36,4
BIANCHI	929	36,2
CROPALATI	624	36,2
CELICO	1367	35,9
LAINO CASTELLO	527	35,9
CARFIZZI	628	35,9
FEROLETO ANTICO	980	35,9
BUONVICINO	988	35,5
AMATO	565	35,5
CANDIDONI	293	35,5
CLETO	627	35,4
TERRAVECCHIA	570	35,4
DECOLLATURA	1922	35,3
DINAMI	1623	35,1
ROMBIOLO	1786	35,0
SAN GIORGIO MORGETO	1619	34,8
ROTA GRECA	579	34,7
SAN BENEDETTO ULLANO	702	34,5
SERRA D'AIELLO	313	34,5
SOVERIA MANNELLI	1644	34,2
ROGLIANO	2335	34,1
ZACCANOPOLI	501	33,8
MARTIRANO LOMBARDO	910	33,5
SAN LORENZO BELLIZZI	872	33,4
GEROCARNE	1603	33,4
MAMMOLA	2298	33,4
CARLOPOLI	1214	33,0
PETRIZZI	759	33,0
FERRUZZANO	670	33,0
MALVITO	1152	32,9

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
GIFFONE	1238	32,9
BOCCHIGLIERO	1339	32,8
CASTELSILANO	808	32,8
SANTA CATERINA ALBANESE	717	32,7
SERSALE	2077	32,6
FIRMO	1008	32,4
CARDINALE	1593	32,4
DRAPIA	1746	32,4
VACCARIZZO ALBANESE	704	32,1
SAN MANGO D'AQUINO	826	32,1
BELSITO	409	32,0
TRENTA	995	32,0
SAN GIORGIO ALBANESE	828	31,9
FILOGASO	628	31,9
GIOIOSA JONICA	3803	31,8
CAROLEI	1473	31,7
VERBICARO	2564	31,6
ACQUARO	1438	31,6
SPADOLA	451	31,4
LAPPANO	471	31,3
UMBRIATICO	679	31,3
SPEZZANO PICCOLO	898	31,2
SANT'ONOFRIO	1331	31,0
SANTO STEFANO DI ROGLIANO	532	30,8
MANGONE	662	30,7
BROGNATURO	467	30,7
OPPIDO MAMERTINA	3111	30,5
ROVITO	1043	30,3
CALANNA	807	30,3
CERISANO	1216	30,2
TERRANOVA DA SIBARI	1844	30,2
ZAGARISE	1009	30,2
ANTONIMINA	706	30,2
SAN PROCOPIO	349	30,2
FRANCAVILLA ANGITOLA	1153	30,1
BOVA	522	30,1
RIACE	1037	30,0
FUSCALDO	4454	29,8
CASABONA	1666	29,8
CHIARAVALLE CENTRALE	3545	29,8



COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
PETRONA'	1607	29,8
SCALA COELI	869	29,7
PALUDI	795	29,6
ANOIA	1144	29,6
CALOVETO	722	29,4
CERVA	617	29,3
PEDACE	1195	29,0
FILADELFIA	3620	29,0
SPILINGA	721	29,0
SAN PIETRO IN GUARANO	1718	28,6
SETTINGIANO	939	28,6
SORBO SAN BASILE	855	28,6
CANOLO	766	28,6
GIMIGLIANO	2133	28,5
VERZINO	1129	28,5
CAMPANA	1617	28,4
TARSIA	1117	28,4
PIANE CRATI	477	28,2
SAN SOSTENE	1237	28,1
GUARDAVALLE	2999	28,0
SANTA CATERINA DELLO IONIO	1601	27,9
ROCCELLA IONICA	4060	27,9
SARACENA	1943	27,8
MAIDA	2216	27,8
SAN COSTANTINO CALABRO	838	27,8
LONGOBARDI	1882	27,6
PARENTI	917	27,6
DIPIGNANO	1396	27,5
FABRIZIA	1836	27,5
GALATRO	1428	27,5
MONTEGIORDANO	1803	27,4
GRISOLIA	2026	27,1
CACCURI	1456	27,1
MAGISANO	748	27,1
SORIANELLO	716	27,1
GIZZERIA	2490	26,9
CITTANOVA	5804	26,9
DOMANICO	645	26,8
CASOLE BRUZIO	895	26,7
MARCELLINARA	941	26,7

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
MILETO	3807	26,7
CASTIGLIONE COSENTINO	1069	26,6
JOPPOLO	1510	26,4
NICOTERA	3493	26,3
AMARONI	1035	26,2
CAULONIA	5859	26,2
COSOLETO	652	26,2
ISCA SULLO IONIO	1266	25,9
AMENDOLARA	1751	25,7
FRANCAVILLA MARITTIMA	1660	25,4
MARANO PRINCIPATO	599	25,4
MONTALTO UFFUGO	6185	25,4
TAVERNA	2151	25,4
CENADI	470	25,2
MOLOCHIO	1774	25,2
ZUMPANO	644	25,1
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	744	25,1
SQUILLACE	1697	25,0
BADOLATO	2033	24,9
PLACANICA	902	24,9
ROGGIANO GRAVINA	3202	24,8
GIRIFALCO	2901	24,8
CASTROVILLARI	10096	24,6
FAGNANO CASTELLO	2076	24,6
ALTOMONTE	2084	24,5
MENDICINO	2488	24,5
SAN CALOGERO	1796	24,5
STEFANACONI	978	24,3
SANT'ILARIO DELLO IONIO	1058	24,2
FIUMARA	591	24,1
PIZZO	3921	24,0
SAN MARCO ARGENTANO	2840	23,8
TORANO CASTELLO	1744	23,8
SAN PIETRO A MAIDA	1968	23,8
POLISTENA	5582	23,8
LATTARICO	1498	23,7
BRUZZANO ZEFFIRIO	1053	23,7
PALLAGORIO	820	23,5
CINQUEFRONDI	2694	23,4
BONIFATI	3293	23,3



COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
ROSE	1842	22,9
SAMO	581	22,8
SANT'AGATA DEL BIANCO	321	22,8
LUZZI	4912	22,7
SANTA SOFIA D'EPIRO	1469	22,6
DELIANUOVA	1537	22,5
SAN GIOVANNI IN FIORE	8657	22,2
SAN LORENZO	2537	22,2
IONADI	928	22,1
SEMINARA	2723	21,9
ARDORE	3616	21,7
LAGANADI	617	21,7
SAN PIETRO DI CARIDA'	1237	21,6
FRANCICA	898	21,5
SCIDO	529	21,4
BISIGNANO	4161	21,2
ACRI	9355	21,1
VALLEFIORITA	1185	21,1
SPEZZANO ALBANESE	2682	21,0
BELCASTRO	965	21,0
CURINGA	2694	20,8
TAURIANOVA	7819	20,7
PAOLA	7427	20,6
SAN COSMO ALBANESE	333	20,3
SAN LUCIDO	3975	20,2
SOVERIA SIMERI	772	20,1
FEROLETO DELLA CHIESA	899	19,7
CARERI	1286	19,6
MANDATORICCIO	2392	19,3
CESSANITI	1586	19,2
CIRO'	1910	19,0
ZUNGRI	874	19,0
SAN LORENZO DEL VALLO	1360	18,9
PALIZZI	1876	18,8
MONASTERACE	1853	18,5
FIUMEFREDDO BRUZIO	3461	18,4
CRUCOLI	2139	18,4
SANT'EUFEMIA D'ASPRONTE	2552	18,4
BRANCALEONE	2171	18,3
FALERNA	3329	18,2

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	343	17,9
LAMEZIA TERME	28128	17,8
CERENZIA	601	17,6
ROCCABERNARDA	1525	17,5
SIDERNO	6718	17,5
CETRARO	5467	17,0
ROCCA DI NETO	1790	16,9
CASSANO ALLO IONIO	10928	16,7
MONTAURO	1865	16,5
MESORACA	4182	16,2
BELVEDERE MARITTIMO	6067	16,1
SINOPOLI	1075	16,1
SAN MAURO MARCHESATO	1197	15,9
TROPEA	3468	15,9
PLATI'	1695	15,6
SCILLA	3383	15,6
PIETRAPAOLA	1480	15,4
CALOPEZZATI	1452	15,3
SANTA SEVERINA	1089	15,2
ROCCA IMPERIALE	1535	15,1
SAN NICOLA DELL'ALTO	695	15,1
AMANTEA	6591	15,0
CARAFFA DI CATANZARO	925	15,0
MELISSA	1917	15,0
MARINA DI GIOIOSA IONICA	2909	15,0
COSENZA	30106	14,9
ROSSANO	15709	14,9
SANGINETO	2138	14,9
NARDODIPACE	1161	14,9
SAN GREGORIO D'IPPONA	880	14,9
BRIATICO	2875	14,8
CAMPO CALABRO	1652	14,6
ACQUAPPESA	2919	14,3
NOCERA TIRINESE	5043	14,3
PIANOPOLI	1036	14,2
MONTEBELLO IONICO	3928	14,1
RICADI	4046	13,9
CARAFFA DEL BIANCO	447	13,9
STRONGOLI	5716	13,6
TREBISACCE	4387	13,5



COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
RIZZICONI	3269	13,5
ANDALI	545	13,3
CORIGLIANO CALABRO	16774	13,2
FALCONARA ALBANESE	2907	13,0
BORGIA	3730	12,9
BELVEDERE DI SPINELLO	1186	12,8
SPEZZANO DELLA SILA	3844	12,7
BIANCO	2239	12,6
MELICUCCO	1885	12,6
PETILIA POLICASTRO	4417	12,4
DAVOLI	3558	12,2
CATANZARO	34792	11,9
MONTEPAONE	2800	11,8
STALETTI	2555	11,8
ZAMBRONE	740	11,8
LOCRI	5478	11,8
SCANDALE	1456	11,7
SIMERI CRICHI	2818	11,3
MELITO DI PORTO SALVO	6405	11,3
SAN ROBERTO	1509	11,3
MOTTA SAN GIOVANNI	3522	11,2
CROPANI	3028	10,9
AFRICO	1041	10,8
BAGNARA CALABRA	4776	10,8
ROSARNO	5461	10,8
VIBO VALENTIA	12905	10,7
BENESTARE	1221	10,6
CONDOFURI	2822	10,5
BOVALINO	3856	9,7
VILLAPIANA	5344	9,5
GUARDIA PIEMONTESE	2197	9,4
VILLA SAN GIOVANNI	5275	9,1
BOVA MARINA	3218	9,0
ROSETO CAPO SPULICO	3260	8,9
PARGHELIA	777	8,9
SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	1201	8,7
TORTORA	5678	8,6
RENDE	11254	8,4
SOVERATO	4653	8,4
SAN LUCA	1481	8,4

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI	PERCENTUALE ABITAZIONI AD ALTA VULNERABILITA'
SAN NICOLA ARCELLA	4481	8,1
CROTONE	19272	7,9
DIAMANTE	6116	7,6
CASTROLIBERO	3255	7,0
CROSIA	3822	7,0
COTRONEI	4924	7,0
REGGIO DI CALABRIA	66524	6,9
CIRO' MARINA	5497	6,7
ISOLA DI CAPO RIZZUTO	8517	6,7
GIOIA TAURO	7266	6,7
CARIATI	5750	6,6
CUTRO	7213	6,6
SAN FERDINANDO	2149	6,5
PALMI	8114	5,7
ROGHUDI	677	5,7
BOTRICELLO	3355	5,6
PRAIA A MARE	5951	5,5
CARDETO	1218	4,7
SANTA MARIA DEL CEDRO	8162	4,1
SELLIA MARINA	5443	3,9
SCALEA	18148	2,7
ROCCAFORTE DEL GRECO	474	0,9

Fonte: QTRP, 2010.

LA NORMATIVA SISMICA IN CALABRIA

Va comunque sottolineato che i risultati evidenziati rappresentano solo un primo approccio al problema, basato sui dati attualmente disponibili a livello nazionale, e che l'analisi fin qui svolta non permette di pervenire alla definizione del rischio sismico nel suo complesso in quanto non comprende lo studio di dettaglio di quegli elementi di pericolosità sismica locale, esposizione (dal punto di vista umano e del patrimonio abitativo d'interesse storico/architettonico) e di vulnerabilità urbana caratteristici del territorio (studio che deve essere comunque effettuato all'interno della pianificazione comunale) che vanno a incrementare il livello di rischio dei comuni.

Tuttavia questo studio consente di definire il livello di importanza di tale problematica e anche di fissare all'interno del QTR una serie di indirizzi e di strategie il cui obiettivo, primario o integrato, è quello di ridurre il livello di vulnerabilità e quindi del rischio.

La Regione Calabria ha quindi proceduto ad un generale riordino delle funzioni in materia sismica, anche attraverso la riorganizzazione delle strutture tecniche competenti e la disciplina del procedimento per la vigilanza sulle costruzioni con l'approvazione della legge n. 35 del 19 ottobre 2009 e s.m.i. "Procedure per la denuncia, il deposito e l'autorizzazione di carattere strutturale e per la pianificazione territoriale in prospettiva sismica" la cui entrata in vigore è stata differita al 1° luglio 2012 dalla L.R. n. 16 del 30 giugno 2011, ha provveduto a sanare un vuoto legislativo.



Con Deliberazione n. 786 del 27.11.2009 la Giunta della Regione Calabria ha fissato i criteri per l'individuazione delle tipologie degli edifici di competenza regionale di interesse strategico (elenco A) e di rilevanza in caso di collasso (elenco B). La stessa Deliberazione n. 786 del 27.11.2009 ha approvato le schede di indagine (Livello L0) e di verifica (Livello L1/L2) comprensive di relative istruzioni e linee guida che devono essere compilate entro il 31.12.2010 da tutti i proprietari degli edifici di competenza regionale di interesse strategico.

LA MICROZONAZIONE SISMICA

La microzonazione sismica è l'operazione di maggiore dettaglio che permette a livello di territorio comunale a scala locale, e quindi su aree limitate e di particolare interesse dal punto di vista sociale ed economico, di pianificare lo sviluppo edilizio secondo la risposta sismica dei terreni che è influenzata dalle caratteristiche geotecniche, idrogeologiche e di giacitura. In pratica la microzonazione sismica ha l'obiettivo di prevedere l'entità delle forze che un determinato terremoto potrebbe provocare, quindi la normativa da applicare per ogni attività edilizia.

La valutazione della pericolosità a scala locale (da 1:5.000 a 1:25.000) riguarda la localizzazione delle costruzioni ed in particolare gli effetti previsti di una scossa sismica su un sito specifico in funzione delle sue caratteristiche geologiche, topografiche e geotecniche. Per questa fase è necessario registrare e analizzare:

- gli effetti indiretti o scuotimento del terreno rispetto alle condizioni del sito (effetti sul sito);
- gli effetti indotti, dovuti all'azione sismica sulle formazioni superficiali sotto forma di sensibili dislocazioni del terreno (cedimenti del terreno), quali: liquefazione di sabbia e silt sciolti e saturi, compattazione di tali materiali, saturi o meno; frane; spostamenti prodotti da un movimento lungo una superficie di faglia.

Secondo il progetto di cooperazione sulla riduzione del rischio sismico nella regione del Mediterraneo incoraggiato dall'attività della International Decade for Natural Disaster Reduction (Idndr) per migliorare le conoscenze di base e confrontare i vari approcci, è stato possibile elaborare un percorso metodologico che si distingue in due stadi in relazione alla scala (Hays et al., 1990):

- valutazione del pericolo sismico alla scala regionale;
- dati di sismicità storica e strumentale;
- dati sulle strutture sismo genetiche e sui fenomeni neotettonici.

La valutazione del pericolo sismico alla scala urbana o locale (PSC); dove ai dati di sismo tettonica e altri dati fisici a scala regionale vengono integrati i dati di sito-specifici per redigere le mappe degli scuotimenti del terreno e della vulnerabilità del terreno.

In particolare sono richiesti:

- acquisizione, sintesi e integrazione dei dati geologici, geofisici e geotecnici per individuare le risposte delle rocce/suoli ai vari livelli di scosse sismiche in termini di proprietà fisiche;
- preparazione di mappe del pericolo di scuotimento del terreno;
- preparazione di mappe che indichino la possibilità di scarpate di faglia, di deformazioni tettoniche e di inondazioni;
- preparazioni di mappe che indichino la possibilità di liquefazione;
- preparazione di mappe che riportino la possibilità di rimobilizzazioni delle frane indotte da terremoti;
- preparazione di mappe che sintetizzino i pericoli di scuotimento e di cedimento del terreno.

Per le metodologie di esecuzione degli studi di microzonazione sismica si rimanda all'Allegato 1 – Linee guida per la valutazione dei rischi territoriali e per la componente geologica dei PSC/PSA di cui alle Disposizioni Normative del QTRP.

IL FENOMENO DELLA LIQUEFAZIONE DEI TERRENI

Il fenomeno della “**liquefazione**” del terreno non è per niente sconosciuto ai geologi e sismologi italiani, che negli anni hanno elaborato pure dei complessi studi sul rischio che comporta sulla stabilità degli edifici nelle aree interessate. I fenomeni di “**liquefazione**” solitamente si presentano in concomitanza con una forte scossa tellurica che provoca delle drastiche ripercussioni nel sottosuolo. Tale fenomeno ha accompagnato i più grandi terremoti che nell'ultimo secolo hanno caratterizzato la storia d'Italia, dal disastroso terremoto **calabro-messinese** del 28 Dicembre 1908 fino alle forti scosse che negli ultimi anni hanno colpito l'area appenninica. Addirittura, durante la grande crisi sismica di Calabria del 1783, il fenomeno, secondo quanto descritto dalle cronache del tempo, cambiò per sempre la morfologia del territorio, fra le Serre e il massiccio montuoso dell'Aspromonte. Come ci spiegano i geologi la “**liquefazione**” del terreno è quel fenomeno che si ottiene quando un terreno saturo e privo di coesione passa rapidamente dallo stato solido a quello liquido. Il passaggio di fase è dovuto all'incremento della pressione interstiziale e la perdita di resistenza a taglio. Nel caso del recente terremoto emiliano la “**liquefazione**” ha riguardato tutti quei terreni e le abitazioni ubicate al di sopra di vecchi dossi che si trovano negli antichi alvei di fiumi.

Il fenomeno della “**liquefazione**” provoca la fuoriuscita del fango che si distende sopra la superficie terrestre, il terreno sottostante, privo della precedente sedimentazione, cede. Il problema ora sta nel fatto che questo processo modifica la struttura del sottosuolo, creando fenomeni di “**subsidenza**” che possono mettere in pericolo la stabilità degli edifici.

Il fenomeno della liquefazione dei terreni durante i terremoti, interessa in genere i depositi sabbiosi e/o sabbioso limosi sciolti, a granulometria uniforme, normalmente consolidati e saturi. Durante una sollecitazione sismica, infatti, le sollecitazioni indotte nel terreno, possono determinare un aumento delle pressioni interstiziali fino ad eguagliare la pressione litostatica e la tensione di sconfinamento, annullando la resistenza al taglio e inducendo fenomeni di fluidificazione.

La probabilità che un deposito raggiunga tali condizioni dipende:

- dal grado di addensamento;
- dalla granulometria e forma dei granuli;
- dalle condizioni di drenaggio;
- dall'andamento ciclico delle sollecitazioni sismiche e loro durata;
- dall'età del deposito;
- dalla profondità della linea di falda (prossima alla superficie).

Dall'osservazione di zone colpite da liquefazione, si è notato che questa avviene nelle seguenti circostanze:

- terremoti di magnitudo uguale o superiore a 5,5, con accelerazioni superiori o uguali a 0,2 g;
- al di sopra dei 15 metri di profondità; oltre questa profondità non sono state osservate liquefazioni;
- la profondità della falda era posizionata in prossimità della superficie (inferiore ai 3 m);

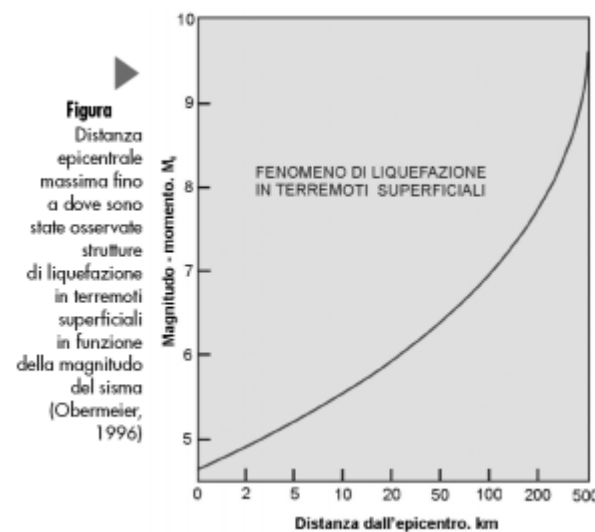
In letteratura sono stati suggeriti da vari autori, diversi metodi (tabellari, semplificati ecc...), per la valutazione del potenziale di liquefazione di depositi sabbiosi saturi. Affinché in un sito possano avvenire fenomeni di liquefazione, è necessario che la scossa sismica raggiunga una certa intensità.

Da osservazioni effettuate su un certo numero di terremoti avvenuti, Kuribayashi e Tatsuoka (1975), hanno potuto verificare che esiste una relazione fra la magnitudo e il logaritmo della distanza all'interno della quale si possono innescare fenomeni significativi di liquefazione. Alcuni autori (Berardi et al., 1988), analizzando alcuni terremoti italiani in cui si erano verificati fenomeni di liquefazione, hanno introdotto un'ulteriore equazione, che sostanzialmente porta agli stessi risultati. Da qui l'importanza di definire la distanza epicentrale dal sito investigato.



Secondo recenti studi i fenomeni di liquefazione possono avvenire anche a notevoli distanze dall'epicentro. Sostanzialmente dipende dalla magnitudo, e più forte è un terremoto più lontano si possono verificare fenomeni di liquefazione. Nel 2009 ce ne sono stati anche a L'Aquila, fino a 40km di distanza dall'epicentro, ma sono stati molto deboli, solo per addetti ai lavori, non paragonabili a quanto accaduto in pianura Padana. Se ne accorse solo qualche contadin.

Come abbiamo spiegato più volte, il fenomeno della liquefazione del suolo rappresenta un ulteriore rischio per gli edifici, rispetto ai terremoti. Anche costruzioni in grado di resistere alle scosse sismiche, infatti, potrebbero veder compromessa la loro stabilità a causa della liquefazione del suolo sottostante. Ci sono delle tecniche non solo anti-sismiche ma anche anti-liquefazione, che in sostanza consistono nel fatto di costruire le fondazioni su pali profondi più di 15-20 metri, perchè il fenomeno della liquefazione è molto superficiale, e si verifica a profondità di 5-10-15 metri.



Sempre sul rischio liquefazione del suolo, molte zone d'Italia sono a rischio, e non solo la pianura Padana, le aree soggette a liquefazione sono le alluvionali fluviali o le zone che prima facevano parte di un bacino lacustre, quindi essenzialmente le valli fluviali come tutta la pianura Padana, che è la piana alluvionale del Po e di tutti i suoi affluenti, sia quelli alpini che quelli appenninici, ma anche tutte le conche intermontane, come la piana del Fucino, la conca di Sulmona ma è inutile citarle tutte perchè sono moltissime, da nord a sud. Quello della liquefazione del suolo è un problema serio, in quanto si tratta di un fenomeno che si verifica sotto la fondazione degli edifici e rischia di comprometterne la stabilità, anche qualora le abitazioni sono costruite in modo antisismico e riescono a rimanere in piedi durante un terremoto. Se ci sono forti terremoti nelle zone appenniniche, dove nella storia abbiamo avuto sismi anche di magnitudo 7, la liquefazione può verificarsi fino a 100km di distanza.

In conclusione, quando si verificano fenomeni con scosse che si ripetono a intervalli lunghi, il fenomeno della liquefazione tende a non verificarsi, a meno che non ci siano altre scosse. Anzi, se non ci sono altre sollecitazioni sismiche, il terreno col tempo lentamente si riassetta. E' chiaro, però, che se ci dovessero essere altre scosse importanti, di magnitudo superiore a 5 - 5.5, possono verificarsi nuovi fenomeni di liquefazione del suolo e a quel punto i rischi legati a questo fenomeno sono alti.

Le manifestazioni in superficie dell'avvenuta liquefazione di un deposito possono essere molto varie e possono consistere in: mulinelli di sabbia (sand boils), formati da sospensioni di acqua e particelle sabbiose/limose che fuoriescono dal terreno sottostante, attraverso fessure e fratture negli strati più superficiali; cedimenti nel

terreno, conseguenti all'addensamento degli strati incoerenti successivamente alla espulsione in superficie di grandi volumi di terra e alla dissipazione delle pressioni interstiziali; oscillazioni del terreno, allorché la liquefazione in strati profondi raggiunge i sovrastanti strati più rigidi, facendoli oscillare avanti e indietro e producendo quindi delle fratture, degli avvallamenti e dei danni alle strutture sovrastanti (rottura di tubazioni ecc.); galleggiamento di infrastrutture sepolte (serbatoi, oleodotti ecc.) che risultano più leggere del terreno circostante liquefatto."

Esempi di eventi durante i quali sono stati registrati fenomeni di liquefazione sono i terremoti del Cile (1960) dell'Alaska (1964), di Niigata (1964), del Montenegro (1979) e del 1783 in Calabria (e quindi in Italia !!!!). A proposito di questi ultimi il Baratta (1901) riporta che nella zona sud-orientale della Piana di Gioia Tauro "si produssero sconvolgimenti del suolo tali da mutare l'assetto del terreno (...); secondo la pendenza del suolo, avvennero o spostamenti istantanei di masse oppure lenti o rapidi scivolamenti dai mantelli superficiali addossati al cristallino per i quali assieme al terreno furono trasportati gli alberi secolari che vi erano sopra impiantati magari senza che questi subissero danno alcuno (...). Questo ordine di fenomeni fu la causa precipua della produzione dei laghi".

I meccanismi e gli effetti furono comunque molto diversi rispetto ai recenti terremoti emiliani sia per l'eccezionale potenza dell'evento sismico calabrese del 1783 (circa 31 mila morti accertati), sia per la morfologia molto più accidentata dei territori coinvolti. Anche durante il terremoto di Rossano del 1836 fenomeni di liquefazione nelle intercalazioni sabbiose produssero nella zona di S. Angelo vulcanetti di fango in superficie (Baratta, 1901).

La memoria storica dei fatti più funesti, si sa, spesso si perde nei secoli; le tracce di tali eventi, ancora oggi presenti nei luoghi, con il tempo vengono ignorate e diventano leggibili solo agli occhi dei "Tecnici del Territorio" (vedi "geologi"); gli allarmi e le preoccupazioni di questi ultimi sono spesso ignorati o definiti "catastrofistici".

Non si possono ancora prevedere i terremoti ma basta non andare troppo lontano nel tempo e soprattutto non spostarsi troppo da queste aree che ci si rende conto che quello che sta succedendo dal 20 maggio in Emilia non è certo qualcosa di "inaspettato". Quattro fatti ben precisi associano i terremoti del 1570 di Ferrara e del 1624 di Argenta a quello di oggi:

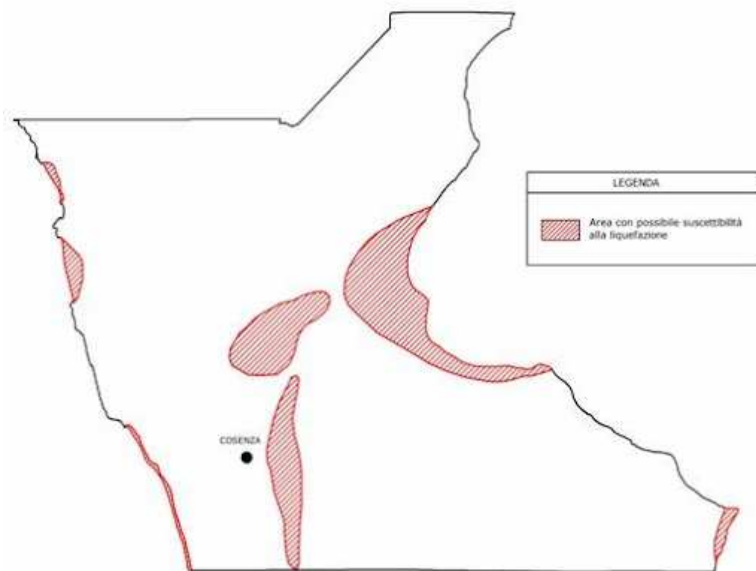
- la magnitudo simile stimata;
- l'epicentro posizionato in piena Val Padana;
- la liquefazione di sabbie geologicamente "recenti" con falda acquifera in prossimità del piano campagna;
- la durata nel tempo dello "sciame sismico" che per il terremoto del 1570 si protrasse per circa 4 anni.

L'augurio per il nostro disastroso paese è che non si ricada in futuro nel solito scenario dell'emergenza dovuta all'intemperanza di una natura a volte ostile e terribile.

In Italia abbiamo una normativa antisismica tra le migliori del mondo e istituti di ricerca geologica, geofisica, vulcanologica, ingegneristica di eccellenza. Applicare la normativa per prevenire gli eventi calamitosi con la costruzione di edifici antisismici e l'adeguamento del patrimonio esistente è l'unica via da seguire; spendere soldi pubblici per la ricerca in questi settori specifici è doveroso e "conveniente".

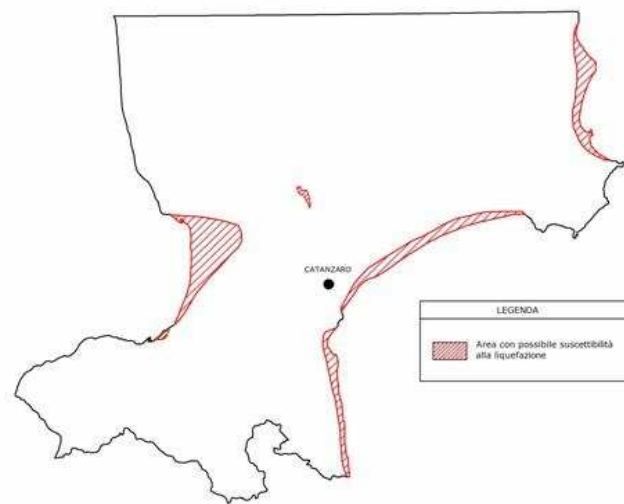


CARTA DELE AREE CON POSSIBILE LIQUEFAZIONE IN CALABRIA



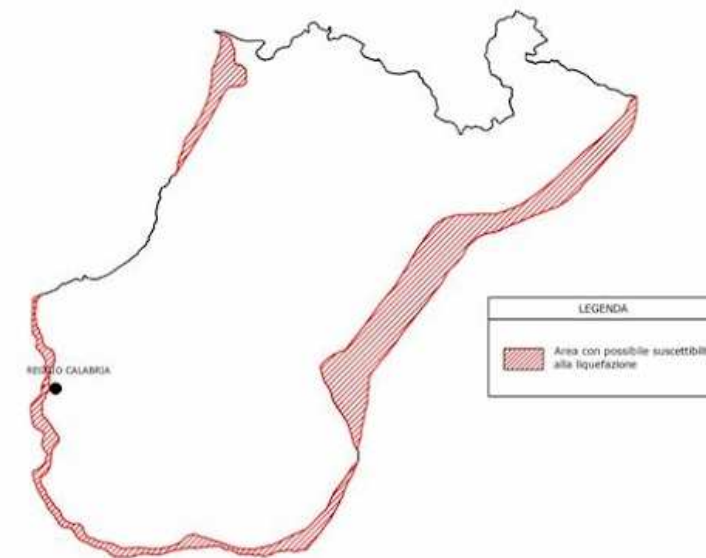
Calabria settentrionale

Fonte: SSN.



Calabria centrale

Fonte: SSN.



Calabria meridionale

Fonte: SSN.



6.4 RISCHIO ARCHEOLOGICO

La progettazione delle trasformazioni del territorio necessita di considerare il rischio archeologico per le seguenti ragioni:

- ^ ottimizzare l'interazione tra patrimonio archeologico e sviluppo infrastrutturale;
- ^ contribuire ad una migliore qualità dei progetti, una maggiore sostenibilità ambientale delle opere, una corretta gestione del rischio archeologico e un'ottimizzazione dei costi;
- ^ inserire correttamente l'opera nelle realtà storico-territoriali;
- ^ migliorare la qualità complessiva del progetto;
- ^ ottimizzare tempi e costi dell'opera;
- ^ minimizzare il rischio archeologico in fase esecutiva;
- ^ assicurare una valorizzazione delle emergenze storico-archeologiche;
- ^ garantire un maggior beneficio per il territorio.

Infatti, stante l'obbligo di legge per le stazioni appaltanti di procedere alla "Verifica preventiva dell'interesse archeologico" nelle opere pubbliche (c.d. Archeologia preventiva), introdotta dal Codice degli Appalti Pubblici (D. Lgs 163/2006), elevata è l'incisività delle attività pubbliche e private che rischiano di causare depauperamento del patrimonio storico-archeologico e danneggiamenti in occasione di interventi di trasformazione del territorio.

È importante, quindi, che la conoscenza della situazione archeologica mediante la valutazione del rischio archeologico - assoluto e relativo - venga correlata a indicazioni mirate sulle possibili strategie di intervento.

È pertanto opportuno ribadire l'importanza di ottemperare a tutte le indicazioni legislative in merito alla tutela archeologica (con particolare riguardo al D.Lgs. 42/2004) anche e soprattutto a fini di tutela paesaggistica, dal momento che i siti di interesse archeologico sussistono non solo per il loro valore intrinseco, ma soprattutto per il proprio contesto ambientale in cui sono inseriti.

Rischio Antropogenico

Rischio ambientale

Aree abusive di discarica/sversamento di rifiuti, ad esempio all'interno dei parchi archeologici e previsioni di allargamento di discariche autorizzate in zone interessate da beni archeologici costituiscono una minaccia diffusa e costante per la loro tutela, conservazione e decoro. Per quanto riguarda le discariche abusive si segnala, a titolo esemplificativo, l'area di loc. Pauciuri di Malvito e quella dei cantieri di Parco del Cavallo e Prolungamento Strada all'interno del Parco Archeologico di Sibari. Un esempio di discarica autorizzata che rischia di essere adeguata e aumentata è quella sita in contrada Dolcetti-Campolescia in comune di Castrovillari.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio e periodica pulizia.

Rischio incendio

Sono soggetti a rischio di incendio i siti archeologici, vincolati o meno, e quelle aree archeologiche che, a causa della mancata manutenzione, presentano vegetazione e sterpaglie di facile combustione. Esempi di siti d'altura interessati da rischio di incendio boschivo sono le aree archeologiche di età pre/protostorica di Broglio di Trebisacce, Timpone Motta e Macchiabate a Francavilla Marittima, Torre Mordillo a Spezzano Albanese Terme, Cozzo La Torre a Torano Castello e quelle di età brettia di Castiglione di Paludi, Cerasello-Muraglie di Annibale a Caloveto-Pietrapaola e Prujia di Terravecchia. Numerose le aree archeologiche a rischio incendio poste in zone pianeggianti: Parco Archeologico di Sibari, ecc.

Azioni e misure di contrasto: Programmazione delle opere di pulizia e manutenzione; previsione e realizzazione di barriere tagliafuoco.

Rischio erosione e consumo di suolo

A causa dell'urbanizzazione, rischiano la definitiva scomparsa alcuni siti archeologici costieri; Esempio di tale fenomeno è costituito da casi come la frazione di Cirella nel comune di Diamante ed il capo Tirone presso Belvedere Marittimo, dove una espansione edilizia spasmodica ed incontrollata ha sommerso di cemento due promontori tra i più significativi per la presenza di resti di antichi approdi di età romana lungo il Tirreno.

Problemi sia per la presenza di cave, soprattutto nei pressi di importanti siti archeologici, che per le attività agricole con mezzi pesanti e di tipo intensivo che rischiano di distruggere in modo irreparabile stratigrafie archeologiche e strutture murarie ancora sepolte. Oltre alle grandi fondazioni coloniali greche (Locri, Metauros, Kaulonia, Sibari e Croton), le pianure costiere sono interessate da una miriade di piccoli e medi insediamenti di età soprattutto ellenistica e romana. Le cave, legali e abusive, rischiano inoltre di compromettere la tutela di siti di età protostorica quali Cozzo La Torre a Torano Castello e Torre Mordillo a Spezzano Albanese Terme. L'utilizzo di mezzi agricoli pesanti e l'impianto di colture intensive riguarda infine anche zone già vincolate come Pauciuri di Malvito o addirittura l'interno di parchi archeologici come a Sibari e a Taureana di Palmi.

Azioni e misure di contrasto: Esercizio della tutela attraverso regimi vincolistici e prescrittivi con indici di edificabilità e di aratura; ripristino dei cordoni dunari e rinaturalizzazione dell'ambiente costiero.

Rischio impianti industriali

Aree archeologiche soggette ad interferenze da attività industriali. Pericolo di sversamento di rifiuti chimici e di ricaduta di metalli pesanti, anche radioattivi, per le strutture antiche e le stratigrafie archeologiche che possono essere compromesse o danneggiate da agenti inquinanti. Rischio per la salute degli operatori (archeologi, disegnatori, operai, ecc.) nell'ambito di cantieri di scavo archeologico all'interno di tali aree, dove è anche possibile o già prevista la realizzazione di parchi archeologici. Si pensa qui al caso più eclatante dell'area industriale ex Montedison di Crotona che è stata realizzata negli anni Trenta e sempre mantenuta attiva a ridosso di una parte dell'antico impianto urbano della città greca di Kroton.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio e bonifica.

Rischio espansione edilizia

Aree ad alto impatto edilizio con previsione di allargamento delle aree edificate, anche non autorizzate, in zone interessate dalla preesistenza di antichi centri urbani: il mancato controllo e una scorretta pianificazione costituiscono una minaccia diffusa e costante per tutela, conservazione e decoro di tali importanti contesti archeologici. Si veda il caso degli antichi impianti poleici di Reggio, Crotona, Vibo Valentia oggi coincidenti con centri ad alta intensità demografica ed edilizia.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio. Il QTRP dovrà suggerire a tutti i singoli PSC un'azione di stretto controllo ai fini del rispetto delle aree di interesse archeologico, anche ove non sottoposte a vincoli archeologici diretti: ciò in previsione di una più precisa individuazione dell'antico perimetro urbano.

Rischio Naturale

Rischio frana

Risultano essere a rischio frana i siti archeologici d'altura e quelli che occupano versanti montani e collinari, posti all'interno o in prossimità di aree a rischio idrogeologico così come censite dal P.A.I. Tra gli altri, presentano seri rischi di frana i siti archeologici di Cozzo La Torre a Torano Castello, Torre Mordillo a Spezzano Albanese Terme, Castiglione di Paludi, San Nicola e Paladino di Amendolara, Timpone Motta e Macchiabate a Francavilla Marittima, Menzinaro a Montegiordano, Occhio di Lupo a Corigliano, loc. Pietà di Bisignano, Cerasello-Muraglie di Annibale a Caloveto e Pietrapaola, Prujia di Terravecchia, i numerosi siti montani e collinari individuati nell'Area Greca e quello di Taureana di Palmi.



Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio del fenomeno tramite la sua delimitazione e la quantificazione dei movimenti in atto all'interno della massa instabile; consolidamento dei versanti interessati da movimenti franosi.

Rischio alluvione

Sono a rischio alluvione tutti i siti archeologici posti in prossimità di fiumi e bacini d'acqua, soprattutto a causa della cattiva gestione del territorio. Esempio a riguardo l'esonazione del fiume Crati sull'area archeologica di Parco del Cavallo di Sibari nel febbraio 2013. Altri esempi sono rappresentati dalla villa romana di Larderia di Roggiano Gravina, posta a ridosso dell'invaso sulla confluenza dell'Esaro con l'Occido e la loc. Foresta di Rossano, sulla sinistra idrografica del Trionto.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio, controllo e manutenzione degli argini, soprattutto nelle immediate vicinanze delle aree archeologiche; prevenzione e rimozione degli interventi abusivi potenzialmente dannosi.

Rischio erosione costiera

Sono soggette a tale rischio le aree archeologiche che occupano le fasce costiere, il cui continuo arretramento nel corso dei secoli ha provocato talvolta la loro perdita. Si veda ad esempio quanto successo nel corso dei secoli all'Heraion del Lacinio di Capo Colonna, alla villa romana di Capo Cimiti o all'importante sito costiero di Kaulonia-Monasterace.

Azioni e misure di contrasto: Previsione del "Piano per la Difesa dei Siti Archeologici Costieri" all'interno del "Piano per la Difesa delle Coste"; interventi alla salvaguardia delle coste che ospitano siti archeologici.

Rischio subsidenza

Risultano a rischio subsidenza i siti archeologici posti su terreni che presentano un progressivo abbassamento del piano di campagna. Ancora una volta si prenda il caso di Sibari, nel cui parco archeologico, interessato da questo rischio, è attivo H24 e per 365 l'anno, un impianto c.d. di well-point che consente di aspirare l'acqua di risalita e di tenere all'asciutto l'area. Al momento è comunque in fase di sperimentazione, in vista di una eventuale e completa sostituzione, un sistema alternativo di allontanamento e deflusso delle acque in corrispondenza dell'area archeologica: le c.d. Trincee Drenanti.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio delle variazioni di livello dei suoli.

Rischio sismico

Nella strategia per la prevenzione del rischio sismico sono da considerare tutte le strutture museali che ospitano reperti archeologici, nonché tutti i beni le cui strutture emergenti possano subire danni da simili eventi. Un esempio di strutture emergenti a rischio sismico potrebbero essere quelle dell'abbazia di S. Eufemia a Lamezia Terme.

Azioni e misure di contrasto: Monitoraggio dei locali museali e programmazione di interventi di miglioramento antisismico delle strutture antiche in elevato.



7. LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE IN CALABRIA

Le Linee Guida⁴⁴ della pianificazione regionale, hanno dato una risposta al dettato dell'art. 17 comma 5 della Legge Regionale n.19/02, ma in precedenza le medesime, erano state pubblicate approvate in data 24 gennaio 2005 senza portare alla formulazione del previsto Protocollo d'Intesa con le Province e le altre Amministrazioni competenti. In quella fase si creò un contenzioso in sede amministrativa promosso dalle cinque Province che venne meno solo nel 2006.

Il Protocollo d'Intesa⁴⁵ che ne seguì è il primo atto ufficiale che ha consentito l'avvio dell'attuazione della LUR, sottoscritto il 23 settembre 2005 dalla Regione, dalle cinque province e in rappresentanza dei comuni calabresi, dall'ANCI. Il Protocollo è finalizzato alla predisposizione degli atti e dei documenti propri delle Linee Guida, è fondato sulla *coesione territoriale* e su un sistema di pianificazione del territorio regionale che sia, al contempo, rispettoso delle singole autonomie e garante dell'integrazione tra politiche orientate ad un comune obiettivo, nell'interesse della collettività e delle future generazioni. Quindi, nel Protocollo, partecipazione, cooperazione, concertazione e decisione orientate alla condivisione sono individuati quali strumenti necessari per innovare le procedure di formazione ed attuazione di piani, programmi e progetti, innovare il metodo ed attraverso questo, i contenuti, gli effetti e gli impianti.

In questa logica viene assegnato al territorio, un ruolo centrale per lo sviluppo della Calabria e la pianificazione ed il controllo dei processi di trasformazione che lo riguardano vengono a costituire momenti qualificanti dell'azione delle diverse Amministrazioni, nonché degli altri soggetti titolari di competenze in materia (art.2).

Le Linee Guida, sono considerate strumento transitorio, necessario per consentire "la piena attuazione in fase di primo impianto della LUR". Si tratta per loro natura e contenuto, di uno strumento la cui finalità è propria degli atti di pianificazione, indicando delle strategie, direttive e contenuti di indirizzo. In attesa dell'entrata in vigore della legge, le stesse costituiscono il riferimento certo cui far seguire gli atti di pianificazione, compreso il QTRP, nonché gli atti di indirizzo e coordinamento che riguardano la pianificazione territoriale ed urbanistica, approvati dal Consiglio regionale. Così come sancito dall'art. 62 della L.R. n.19/02, l'efficacia delle Linee Guida cessa dal momento dell'adozione del QTRP e dei relativi atti ad esso afferenti.

Il disegno e lo scenario di assetto del territorio regionale delineato con la consapevolezza dello stato di degrado e deterritorializzazione diffusa, accumulato nella regione, e nel rispetto del principio secondo cui il governo delle trasformazioni territoriali dovrebbe essere realizzato attraverso una *gestione* prudente delle risorse naturali e culturali, rafforza la *posizione centrale del territorio* posto come protagonista, come priorità sulla quale investire in particolare per eliminare gli attuali squilibri che impediscono un sano e coerente sviluppo di tutte le aree e il decollo di quelle più avanzate, attraverso azioni chiave quali la riqualificazione e riorganizzazione territoriale, la ristrutturazione ecologica e urbanistica la rinaturalizzazione degli ambienti urbani; ma anche attraverso azioni volte a rafforzare, qualificare e specializzare l'armatura urbana attraverso la creazione di una nuova geografia dei collegamenti (relazioni trasversali) e la costruzione di sistemi e reti di centri attraverso cui è possibile creare un sistema urbano policentrico equilibrato.

⁴⁴ Approvate con Delibera del Consiglio regionale n.106 del 10 novembre 2006, pubblicata nel BURC il 4 dicembre 2006, supplemento straordinario n.1 al n.22;

⁴⁵ presa d'atto con deliberazione di Giunta Regionale n.815 del 23/09/05, pubblicato sul BUR Calabria del 07/10/05, supplemento straordinario n. 2 al n. 18 dell'1/10/05

7.1 Le modifiche alla LUR 19/02

La LUR 19/02 nasce nel 2002 con un accordo "bipartizan", ovvero con l'unanimità dei voti in Consiglio Regionale e con i furori delle critiche culturali che inneggiavano ad una quasi rivoluzione urbana e territoriale con principi innovativi su scala nazionale.

Dopo quasi un decennio la legge è ancora nel pieno della sua applicazione, ma occorre ribadire che l'articolato esplica la sua azione normativa solo dal 2006, ovvero dall'approvazione delle ultime Linee Guida regionali.

Tale periodo di gestazione è del tutto analogo, 10 anni, alle leggi delle altre Regioni che hanno visto la massima applicazione verso le fasi comunali verso il decimo anno.

7.2 Il precedente QTRP

Il presente QTRP nasce dalla delibera della Giunta Regionale, che all'indomani delle elezioni regionali del 2010, ha ritirato dal Consiglio Regionale il Piano per il suo adeguamento agli intendimenti strategici del nuovo governo.

Pertanto, facendo tesoro di tutta la fase di partecipazione e concertazione precedentemente avvenuta, il presente QTRP adegua le scelte aggiornando il quadro delle conoscenze, il quadro delle strategie e delle disposizioni normative alla luce del mutato quadro economico nazionale e regionale.

7.3 I PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il piano territoriale di coordinamento provinciale attua i propri contenuti principalmente per via indiretta, attraverso il recepimento alla scala di maggiore dettaglio della pianificazione comunale. Poche sono le prescrizioni che si attuano direttamente attraverso il PTCP. Ne consegue che in epoca di sussidiarietà e del processo politico nazionale di destrutturazione dell'Ente Provincia, questa abbia una certa difficoltà a trovare il giusto ruolo che decenni di dibattito della cultura di area vasta gli aveva dato.

Il PTCP affonda le sue basi culturali nel dibattito dell'area vasta e del superamento dei falliti comprensori da una parte e la dimensione Regionale giudicata troppo grande per dare efficacia alle direttive territoriali dall'altra.

Il PTCP ha competenza sugli aspetti di rilievo sovracomunale, e tra questi sicuramente rientrano la maggiore parte delle tematiche ambientali, quindi nel rispetto dell'autonomia dei comuni, è suo il compito di fissare i limiti di fruizione sostenibile delle risorse essenziali, scarse e non rinnovabili.

Un altro tema fondamentale è il monitoraggio che dovrebbe diventare la modalità per controllare l'efficacia delle proprie azioni territoriali, per osservare come queste incidano sulle dinamiche territoriali, e soprattutto per essere in grado di proporre azioni correttive che siano tempestive, per guidare il cambiamento invece di inseguire le dinamiche territoriali adeguandosi a posteriori. Se così fosse gli indicatori dovrebbero prima di tutto essere significativi per l'ente responsabile del piano.

Il dibattito della cultura urbanistica coglie le provincie calabresi impreparate ai compiti che le Linee Guida Regionali gli affidavano, ma nonostante tutto oggi si può dire che la pianificazione provinciale sia stata quasi del tutto completata, rimangono da realizzare le ultime fasi del processo di approvazione.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI COSENZA

Il PTCP è impostato sulla consapevolezza che il territorio provinciale possiede le potenzialità per proporsi, in un contesto geopolitico più generale, come trasversale nord-sud di collegamento e relazione tra il Corridoio VIII - il Corridoio Meridiano - ed il Corridoio I - il Corridoio Adriatico - e dunque come ambito preferenziale sulla direttrice tra Gioia Tauro, l'area lametina, l'area urbana cosentina, la Valle del Crati, Sibari, Metaponto, Taranto e Bari.



Per sostenere questo ruolo è necessaria una riorganizzazione del territorio provinciale come gateway e commutatore relazionale tra le reti strutturali dei due corridoi trans-europei e le reti locali e, in termini prioritari, assumono importanza strategica nel PTCP una serie di interventi infrastrutturali:

- il collegamento su ferro ad alta capacità dell'area portuale di Corigliano con l'area portuale di Gioia Tauro da una parte e, dall'altra, con la tratta ferroviaria, ad alta capacità, Campania-Puglia;
- il potenziamento e l'adeguamento delle tre direttrici longitudinali di mobilità su gomma, ovvero l'Autostrada SA-RC, il collegamento longitudinale tirrenico inferiore ed il collegamento longitudinale jonico;
- la realizzazione dell'aeroporto della sibaritide;
- la realizzazione del nodo intermodale di secondo livello localizzato nell'ambito territoriale comprendente l'area portuale di Corigliano (previsto dal POR Calabria FESR 2007-2013).

A questi interventi, necessari per il rafforzamento infrastrutturale dell'asse della valle del Crati che da Cosenza-Rende attraverso tutta l'alta Valle si raccorda con il sistema Sibari- Corigliano (inteso come snodo di aggancio al corridoio VIII attraverso la Basilicata e la Puglia) se ne affiancano altri necessari per la connessione, attraverso infrastrutture ambientali, dei due Parchi nazionali presenti nel territorio provinciale (Pollino e Sila).

In tal modo si potrebbe contribuire alla valorizzazione del sistema dei parchi della Calabria nella prospettiva di APE – Appennino Parco dell'Europa. In questa visione strategica l'UNICAL potrebbe svolgere il ruolo di motore della ricerca per l'intero sistema regionale universitario, promuovendo ricerca per l'innovazione a servizio dei territori regionali emergenti.

Tra i progetti strategici prioritari rivestono particolare importanza:

- il rafforzamento dell'area urbana cosentina, come nodo di funzioni terziarie di pregio (commerciali, fieristiche, logistiche, ecc.) e di ricerca scientifica e tecnologica,
- lo sviluppo dell'area urbana policentrica di Corigliano – Rossano, allargata ai comuni contermini, sulla base di quanto stabilito con l'accordo di programma sottoscritto dalla Provincia di Cosenza ed i Comuni di Corigliano Calabro e Rossano;
- il potenziamento infrastrutturale e l'adeguamento funzionale delle Aree Industriali, (anche in vista del varo del Programma Industria 2015, rispetto al quale il territorio cosentino e, in particolare, l'arco territoriale che si dispiega tra l'Area Urbana Cosentina, la Valle del Crati e la Sibaritide può candidarsi come Sistema Territoriale di Grande Attrattività a livello di Mezzogiorno);
- il potenziamento infrastrutturale e la riorganizzazione urbanistica dei territori costieri (tirrenico e jonico) ad alta vocazione turistica.

Come parte integrante del P.T.C.P. sono previsti il “piano di previsione e prevenzione del rischio naturale” ed il “Piano per la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici e Storici della Provincia di Cosenza”; quest'ultimo, attraverso una analisi approfondita delle risorse, delinea le potenzialità per uno sviluppo locale nella misura in cui si integrano risorse e servizi all'interno di aree connotate da identità territoriali forti e riconoscibili.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI CROTONE

La strategia di sviluppo territoriale della provincia di Crotone si fonda sull'attivazione di risorse locali (materiali, immateriali e umane) intese come elementi propulsivi per la crescita e sulla valorizzazione dell'identità locale come punto di forza.

Gli assi in cui si articola la strategia sono:

- Sicurezza
- Accessibilità
- Ambiente come risorsa strategica

- Turismo ambientale
- Innovazione sistema produttivo agro-alimentare
- Innovazione tecnologica settore energia e cultura

ed in riferimento ad ognuno di questi sono successivamente definite le scelte di piano fondate su due principi fondamentali:

- rafforzare lo specifico ruolo di ciascun sistema territoriale locale rispetto al contesto provinciale;
- sviluppare la complementarità e le relazioni per l'insieme provincia.

Rispetto alle fasi che scandiscono la redazione del PTCP è stato redatto il quadro conoscitivo - articolato in sistema naturalistico-ambientale, sistema relazionale e sistema insediativo. Da quest'ultimo emerge la struttura territoriale articolata in:

- *Sistema portante*, comprendente la parte di costa e di pianura che si estende dallo sperone di Le Castella fino alla foce del Neto, costituito dal polo di Crotone e del Marchesato.
- *Sistema complementare*, rappresentato dal sistema diffuso tra Neto e Trionfo gravitante intorno a Cirò Marina;
- *Sistemi minori*, costituiti da centri a carattere prevalentemente rurale, orientati verso le pendici della Sila.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI CATANZARO

Il PTCP in definitiva prefigura una visione strategica in cui il territorio provinciale, in virtù della sua localizzazione geografica, opportunamente attrezzato dovrebbe svolgere la funzione di attrattore regionale necessario per bilanciare le proiezioni dei territori di Cosenza e Reggio Calabria verso le regioni vicine (rispettivamente Basilicata/Campania/Puglia e Sicilia). La visione strategica prefigura lo sviluppo di una città-territorio, la città dell'Istmo (Lamezia-Catanzaro-Germaneto-Soverato), che include il sistema dei centri minori quali nodi specializzati di un sistema reticolare, il sistema dei microdistretti produttivi da potenziare; le reti di connessione ambientale da realizzare tra il Parco della Sila e il Parco delle Serre.

In particolare per la definizione dello scenario sono individuate le seguenti *linee strategiche*:

- progettazione della città territorio dell'Istmo con l'individuazione, condivisa dai singoli comuni, dei differenti ruoli delle sue articolazioni interne, in relazione delle specificità delle vocazioni e della necessità di rafforzare connessioni e interdipendenze funzionali, nella prospettiva di un sistema integrato formato da microdistretti produttivi e spazi di elevata centralità;
- rafforzamento della mobilità su ferro e strategia delle interconnessioni per garantire l'accessibilità delle infrastrutture a tutti i livelli;
- potenziamento delle stazioni quali poli di centralità di servizi e occasione di progetti di sviluppo.

Si riconosce, inoltre, nel sistema costiero Gizzeria-Falerna, un ulteriore sistema territoriale, con un profilo di sviluppo relativamente autonomo.

L'area agricola e industriale di Lamezia potrebbe diventare luogo di sperimentazione e innovazione con riferimento anche alle attività del centro tecnologico dell'UNICAL di Cosenza.

Linee di azione

- Infrastrutturazione adeguata per garantire la mobilità su ferro (metropolitana) e su gomma nel sistema Catanzaro-Lamezia Terme;
- individuazione dei poli di sviluppo lungo l'asse Lamezia Terme-Catanzaro
- individuazione dei paesaggi che potranno nascere dal nuovo disegno territoriale e del sistema di tutele relative;
- rafforzamento del collegamento con i centri di ricerca di riferimento per l'area produttiva lametina (es. UNICAL).



PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI VIBO VALENTIA

La visione delineata dal PTCP sposta la gravitazione del sistema industriale-produttivo lungo l'asse della autostrada SA-RC. Qui si prevedono due nuovi importanti poli di servizio attrezzati, con la prospettiva di rafforzare l'asse Gioia Tauro-Lamezia nel contesto regionale e di indirizzare i grandi flussi in prossimità dell'asse autostradale.

Il corridoio attrezzato potrebbe porsi come direttrice intermedia tra due grandi sistemi ambientali: la costa, che dovrà essere concepita come un' area parco di elevate qualità turistico-ambientali e il Parco delle Serre, come articolazione di Appennino Parco d'Europa che tenderebbe ad integrare anche il Monte Poro con riferimento alle produzioni tipiche locali (es. cipolla di Tropea).

La forte vocazione turistica di questo territorio nel suo insieme induce ad assumere come **Linee di azione:**

- la connessione costa-montagna al fine di renderne maggiormente interdipendenti le rispettive economie;
- la valorizzazione dei collegamenti via mare (considerato anche il piano di espansione del Porto);
- la definizione di schemi di coerenza per il sistema insediativo costiero e per quello propriamente urbano di Vibo.
- riqualificazione del sistema costiero come area parco a sostegno di una politica ambientale e turistica

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA

Le **strategie** di Piano, pur discendendo dalle valutazioni effettuate per i singoli sistemi fanno riferimento a **sei obiettivi prioritari** (aree obiettivo).

1. Tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale e storico-culturale
2. Mitigazione dei rischi ambientali e tutela da interferenze degli ecosistemi sensibili
3. Rafforzamento della rete di accessibilità e mobilità, e realizzazione di un sistema logistico per il trasporto merci
4. Rafforzamento e riequilibrio dell'armatura territoriale
5. Orientamento compatibile delle dinamiche insediative e riordino morfologico
6. Rafforzamento e valorizzazione degli ambiti a vocazioni economico-produttive specifiche

La scelta di individuare obiettivi prioritari trasversali è motivata da due considerazioni: dalla volontà di determinare un quadro di azioni e di interventi relativi alle risorse dei diversi sistemi dalla consapevolezza che il riferimento ai sistemi rischia di produrre un impianto progettuale settoriale insufficiente per analizzare e descrivere le relazioni trasversali tra i vari sistemi, sia in riferimento ai problemi che alle opportunità.

7.4 I PSA/PSC comunali

Il Dipartimento n. 8 della Regione Calabria, al fine di monitorare gli effetti della riforma urbanistica sull'impronta determinata dalla LUR 19/02, ha organizzato, nella primavera del 2011, cinque "seminari di formazione e aggiornamento".

I Laboratori, organizzati con il contributo fattivo dei Comuni capoluogo, hanno riscosso notevole successo con la partecipazione di amministratori e tecnici del settore con la presenza di circa 130 Comuni che sono intervenuti nei 5 Laboratori Urbani su scala provinciale.

Tali Laboratori si intersecano all'attività di ascolto dei Singoli Comuni sulle problematiche di processo per l'adozione e approvazione della strumentazione urbanistica comunale. A questa attività di ascolto sono stati invitati il 62% dei Comuni.

Tabella 6.47 La pianificazione in Calabria

PSA							
Ambito provinciale	Comuni	PSA		PSA approvati		PSA in CdP	
		N° associazioni	N° Comuni	PSA approvati	% PSA approvati	N° PSA in CdP	% sul totale
CZ	80	10	27	0	2,27%	3	20,45%
CS	155	16	60	1		4	
RC	97	12	54	0		2	
KR	27	3	10	0		0	
VV	50	3	7	0		0	
	409	44	158	1		9	

PSC							
Ambito provinciale	Comuni	PSC		PSA approvati		PSA in CdP	
		PSC totali		PSC approvati	% PSA approvati	N° PSC in CdP	% sul totale
CZ	80	53		5	7,17%	10	23,10%
CS	155	95		10		27	
RC	97	43		1		6	
KR	27	17		0		4	
VV	50	43		2		10	
	409	251		18		57	

In conclusione la riforma della pianificazione calabrese è solidamente avviata con la maggior parte dei Comuni che ha iniziato l'iter e più della metà si trova nelle fasi conclusive del processo, ovvero oltre la Conferenza di Pianificazione.

Qualitativamente i nuovi Piani si incentrano sui seguenti elementi:

- Partecipazione
- Ridimensionamento consumo suolo
- Strategie complessive di sviluppo economico
- Conservazione ambiente

Pur non essendoci analisi certificate da studi di comparazione dei PSC/PSA si può fin da subito affermare che la nuova stagione della pianificazione è sicuramente positiva, ove i Comuni nelle loro scelte strategiche hanno oltrepassato la stagione dell'urbanistica di espansione per abbracciare la riqualificazione unitamente ad un considerevole minor consumo di suolo.

Tale fattore di minor consumo di suolo è sicuramente determinato dalla fase economica congiunturale negativa, ma andrà consolidata con direttive e prescrizioni per le quali si rinvia alle parti normative del presente QTRP.

TEMI URBANISTICI EMERSI

Nella fase di ascolto e di incontro con i Comuni sono emersi alcuni temi che si ritiene importante sintetizzare anche in questa occasione:



Temî generali: Critica alla legge 19/02 per non essersi adattata alla cultura edilizia della Calabria; Applicazione di incentivi per qualità e risparmio energetico; Rapporto PSC e PAI; Aspetti conformativi del Piano; Coesione sociale e fattori criminali; La questione della Perequazione viene vissuta da molti come incomprensibile nella sua applicazione, anzi a volte impossibile per la cultura individualistica calabrese ove vi è difficoltà alla applicazione dei Piani Attuativi. Il rapporto tra il Piano Strategico e i PSC; Le difficoltà economiche a realizzare anche i POT; La dimensione educativa che la legge r. 19 si porta dietro, poiché senza questa dimensione unitamente alla partecipazione la legge non viene capita ed incontra difficoltà applicative.

Temî Tecnici: Il tema tecnico della metodologia di trattamento dei dati cartografici che se organizzati in forma di GIS possono validamente aiutare la fase di Gestione dei Singoli Comuni. Il tema dell'interpretazione del Documento Preliminare, ovvero se quest'ultimo dovesse avere la completezza del Piano stesso o potesse essere lo schema generale con indicazione di tutte le scelte principali da operare sul territorio. L'inadeguatezza degli uffici tecnici comunali è stata sottolineata come base costante per tutti i Comuni e che a volte impedisce di capitalizzare appieno le potenzialità del PSC. I temi della Partecipazione e Concertazione sono stati approfonditi attraverso una rivisitazione critica per la difficoltà di interpretazione fra la sfera tecnica e quella politica. Il problema della conformità del PSC sui suoli è stato affrontato attraverso l'indicazione di una manovra sui diritti edificatori ove è possibile una negoziazione dell'ospitalità dei diritti edificatori nel territorio urbanizzabile. Problematiche su pareri espressi nella Conferenza di Pianificazione; Le difficoltà per la VAS; Problemi di fiscalità del PSC e il rapporto con l'ICI; Difficoltà di mappatura degli usi civici; L'uso del GIS nella formulazione del PSC; La discrasia tra temporalità e atemporalità del Piano Strutturale; rapporto tra Piano strutturale e Piano Strategico, che non andrebbe fatto nei piccoli Comuni o solo nel caso in cui questi si associno. Quadro Conoscitivo proposto dalla legge 19 troppo esteso. La messa in sicurezza del territorio attraverso una attenta analisi dei rischi. La problematica dei Comuni con dissesto pregresso e con determinazione di spostamento della Popolazione, come Cardeto. La mancanza di modelli perseguibili per la VAS.

Temî urbanistici e territoriali: Il tema della Valle del Corace, dove vari investimenti stanno stravolgendo l'iniziale volto dei luoghi e dove anche altri Comuni limitrofi si affacciano e quindi vogliono partecipare alla definizione delle strategie di pianificazione pena lo stravolgimento del loro territorio. Il tema del rischio ambientale, 5 alluvioni in breve tempo. L'area vasta del cosentino; Realizzazione dei PAU con la frammentazione della proprietà; Come far mantenere le identità ai territori rurali; Vincoli Paesaggistici; La questione di Reggio Città Metropolitana per cui esistevano una serie di elementi destabilizzanti da riportare nella visione del territorio. Dal punto di vista della pianificazione la città metropolitana assume esclusivamente alcuni format, mentre occorre suddividere la città metropolitana dalla problematica dell'area metropolitana. Il problema dell'attacco mafioso è emerso con forza per l'intervento di un Sindaco. La difficoltà di interloquire con il mondo professionale da parte degli amministratori.

8. CARTOGRAFIA

- 1.1- *Carta dell'orografia e delle fasce altimetriche.*
- 1.2- *Carta idrografica e dell'evoluzione della linea di riva 1957-2008.*
- 1.3- *Carta dell'uso del suolo.*
- 1.4- *Carta geologica.*
- 1.5- *Carta del rischio frana e alluvioni.*
- 1.6- *Carta dei movimenti di massa.*
- 1.7- *Carta della rete di mobilità e accessibilità.*
- 1.8- *Carta della gerarchia dei centri e attrattori culturali.*
- 1.9- *Carta delle aree protette.*
- 1.10- *Carta dei beni culturali e paesaggistici.*