



Comune di Ardore
(Reggio Calabria)

Piano Strutturale Comunale

DOCUMENTO PRELIMINARE

redatto ai sensi della L.U.R. Calabria n°19/2002 e s.m.i.
e delle Linee Guida della Pianificazione Regionale

Q.C.3.1

**CENSIMENTO DELLE RISORSE AMBIENTALI, NATURALI E ANTROPICHE.
CARATTERI, VALORI E VULNERABILITÀ. RISCHI NATURALI E ANTROPICI**

Tecnici incaricati:

Arch. Andrea NOBILI
Arch. Pietro RANUCCI
Arch. Assunta SGAMBELLURI

Collaborazioni:

Arcch. Laura Caroleo e Francesca Santelli
Ingg. Christian De Agostino e Gerardo De Agostino
Arch. Federica Di Pietrantonio
Dott. For. Rossella Guadagno
Dott.ssa Annamaria Loparco
Dott. Mirko Menghini
Dott. Geol. Domenico Carrà e Valentina Ursida



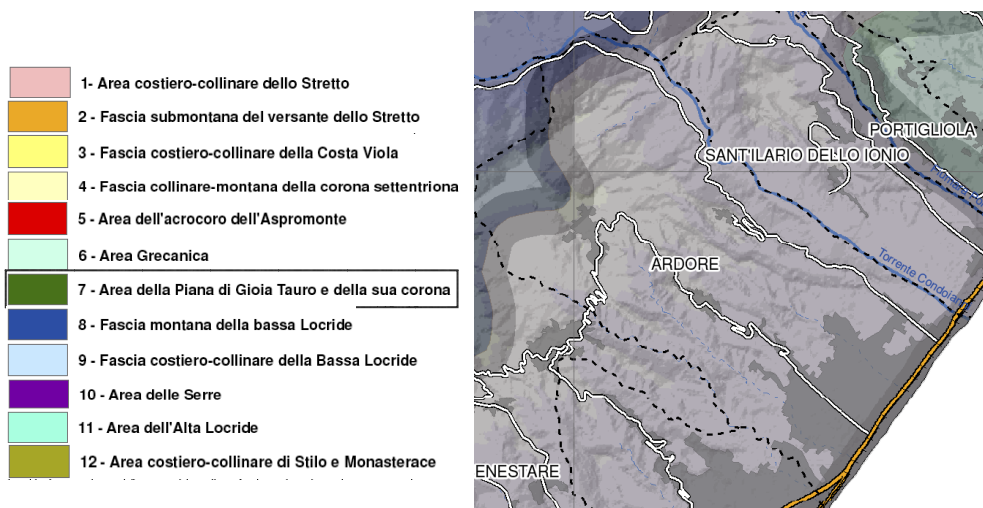
Q.C.3.1 CENSIMENTO DELLE RISORSE AMBIENTALI, NATURALI E ANTROPICHE. CARATTERI, VALORI E VULNERABILITÀ. RISCHI NATURALI E ANTROPICI

3.1.A. SISTEMA NATURALE

3.1.A.1. FISIOGRAFIA

Il Comune di Ardore, 588 m s.l.m., nel contesto provinciale rientra nell'area della Locride, con la maggior parte del territorio amministrativo facente parte della fascia costiera-collinare della bassa Locride (fig.1).

Figura 1. Ambiti di Paesaggio



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria

La fascia costiera, che si estende dal mare verso l'interno per circa un chilometro e mezzo, è caratterizzata da una bassa pianura, in cui si trova il centro abitato della frazione di Marina e da una zona agricola densamente abitata; la fascia collinare è caratterizzata da una serie di promontori e creste, in alcune delle quali sono ubicati gli altri centri abitati (S. Nicola, Bombile e Ardore Centro).

L'ambito costiero-collinare, di cui fa parte Ardore, si caratterizza dal susseguirsi di tre fasce morfologiche ben definite con un andamento longitudinale. La prima fascia morfologica è una stretta costa bassa e sabbiosa cui segue una stretta fascia pianeggiante costiera e quindi un sistema di rilievi collinari con acclività media ad altimetria compresa dal livello del mare a 300-400



COMUNE DI ARDORE

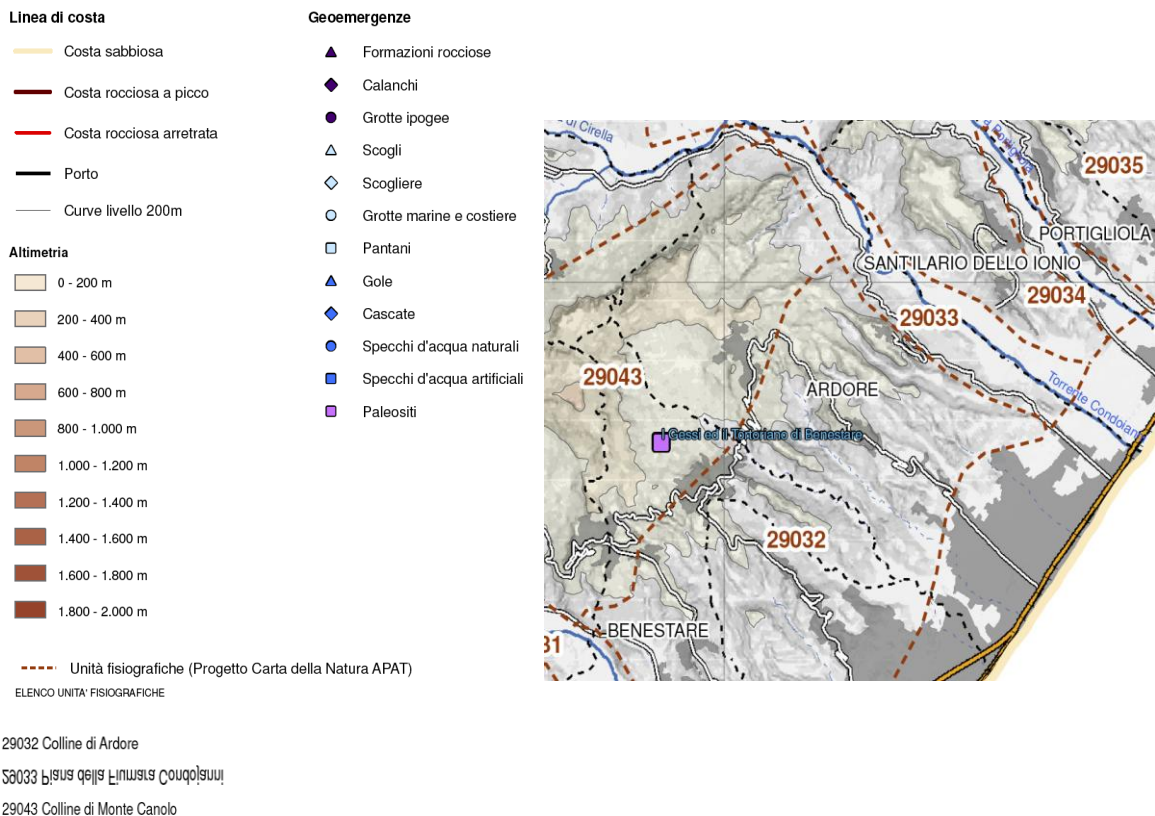
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



m, intercalati con ampie vallate fluviali delle fiumare che discendono dalla fascia montana, spesso con tipiche forme di erosione calanchiva (fig.2).

Figura 2. Fisiografia



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria

Il paesaggio collinare è costituito prevalentemente da argille, con struttura a morbide dorsali articolate che si dipartono dai rilievi più alti. L'area della locride caratterizza anche per la presenza di due fiumare – *La Verde* e *Bonamico* (Ardore fa parte della vallata di quest'ultima, mentre i limiti amministrativi comunali sono marcati da un lato dal torrente Condianni, il cui bacino ricopre una superficie di 66,63 Km²) - e per la contiguità della parte interna (in direzione nord-ovest) con il paesaggio montuoso dell'Aspromonte.

I rilievi presentano dorsali con crinali convessi o arrotondati, anche se i più elevati sono maggiormente acuti; i versanti in genere presentano acclività medio-bassa; le valli sono nella massima parte svasate e poco incise, sede di depositi alluvio-colluviali; la linea di costa è per quasi la sua totalità rettilinea e con spiaggia.

In questa fascia collinare prevalgono i substrati argilloso-marmoso quali le argille siltose e le argille



COMUNE DI ARDORE

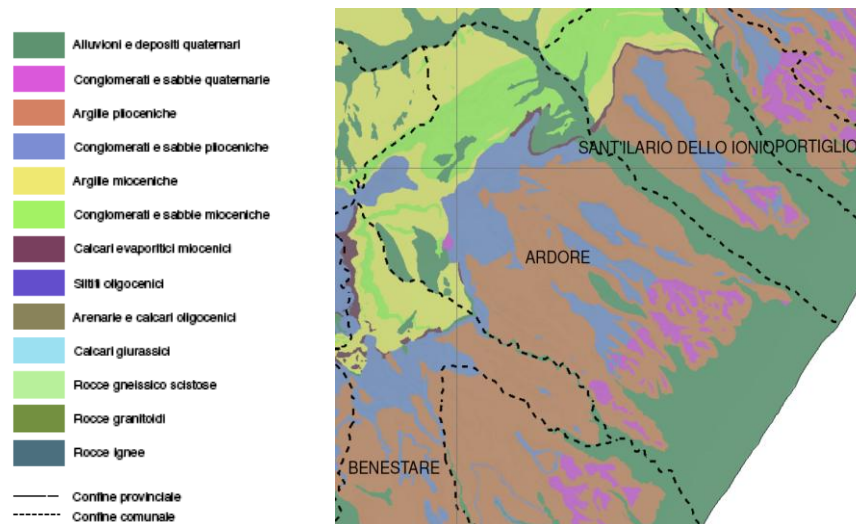
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



marnose, spesso alterate a sabbie e calcareniti, del Pliocene, e le argille policrome e le argille sabbiose del Miocene, sono inoltre presenti alluvioni dell'Olocene, mentre nella parte più settentrionale affiorano calcari a foraminiferi del Giurassico e a graniti del Paleozoico (fig.3).

Figura 3. Geologia



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria

Il reticolo idrografico ha un pattern radiale centrifugo rispetto alla struttura centrale rilevata.

La fascia più bassa presenta una area pianeggiante stretta e allungata tra il mare Ionio a est e le fasce collinari che bordano l'Aspromonte a ovest. All'interno di questa Unità sono presenti: spiaggia, pianure alluvionali e tratti di foce di corsi d'acqua. Le litologie prevalenti comprendono sabbie, ghiaie, conglomerati, argille, limi, ciottoli. L'idrografia è caratterizzata dalla porzione terminale di una serie di corsi d'acqua con pattern complessivamente parallelo, perpendicolare alla linea di costa; sono presenti canali artificiali (fig.4). I substrati prevalenti sono rappresentati da alluvioni dell'Olocene, sabbie e conglomerati del Pleistocene, argille marnose, argille siltose e marni biancastre del Pliocene, argille grigie, argille policrome, sabbie, arenarie biancastre, arenarie quarzose del Miocene.

Per quanto riguarda la superficie topografica, questa, risale dal livello del mare fino a quote dell'ordine della decina di metri.

La fascia collinare si caratterizza di un'altimetria compresa dai 100 ai 400 m, rilievi collinari con acclività media.



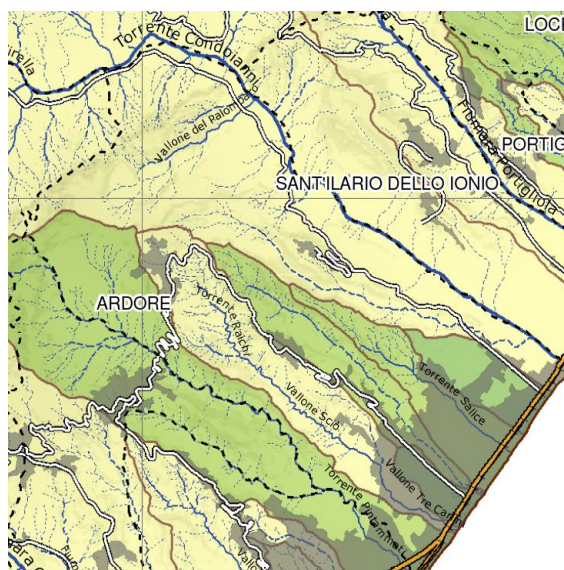
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Figura 4. Rete idrografica che attraversa il Comune di Ardore



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria

3.1.A.2. VEGETAZIONE REALE

Nell' ambito di riferimento, di cui fa parte Ardore, è presente, come già menzionato, una fascia costiera che si caratterizza di una vegetazione erbacea seminaturale, risultato di un forte impatto antropico sul territorio dovuto ad agricoltura estensiva, pascolo e incendio. Tra la tipologia di pascoli, sono diffusi i pascoli aridi mediterranei (*Brometalia rubenti tectori*) che occupano le superfici momentaneamente non coltivate; le praterie steppiche a tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*) sui substrati arenacei o marnosi; quelle a barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*) sui substrati sciolti e quelle a sparto (*Lygeum spartum*) sui substrati argillosi. Mentre, la presenza di elementi di macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e di querceti a quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) è ridotta a lembi. La vegetazione ripariale presente lungo i corsi d'acqua, è dominata da cespuglieti a oleandro (*Nerium oleander*) e dalla vegetazione glareicola a Perpetuino italiano (*Helichrysum italicum*). Inoltre, la fascia costiera, si caratterizza anche per le notevoli estensioni di impianti artificiali ad eucalipto.

La fascia collinare, che si sussegue a quella costiera, si caratterizza, come quest' ultima di una vegetazione seminaturale, conseguenza, anche in questo caso dell'intervento antropico. Sono, inoltre, diffuse le praterie steppiche a tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*) substrati arenacei



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

o marnosi; quelle a barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*) su substrati sciolti, e quelle a sparto (*Lygeum spartum*) su substrati argillosi.

La vegetazione naturale, per quanto risulti presente, è ridotta a lembi di macchia a lentisco (*Pistacia lentiscus*) e di querceti a quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*).

Anche per quanto riguarda la fascia collinare, la vegetazione ripariale è caratterizzata da cespuglieti a oleandro (*Nerium oleander*) e dalla vegetazione glareicola a Perpetuino italiano (*Helichrysum italicum*). Hanno, invece, limitato sviluppo i boschi ripali a salice bianco (*Salix alba*) e salice calabrese (*Salix brutia*). Superfici, talora di notevole estensione, sono occupate da impianti artificiali soprattutto di eucalipti.

Le piantagioni di eucalipti, nonostante le difficili condizioni pedoclimatiche delle aree in cui sono state realizzate, con la loro copertura contribuiscono in modo efficace nella protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.

3.1.A.3. VEGETAZIONE POTENZIALE E FITOCENOSI A RISCHIO O RARE

La vegetazione potenziale per la fascia costiera è il Bosco di quercia virgiliana con olivastro (*Oleo-Quercetum virgiliana*), mentre per la fascia collinare il Bosco di quercia virgiliana con erica (*Erico-Quercetum virgiliana*).

Le specie a rischio sono, per la fascia costiera, *Anthirrhinum siculum*, *Barlia robertiana*, *Colchicum bivonae*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Erianthus ravennae*, *Ranunculus baudotii*, *Euphorbia paralias*, *Matthiola incana*, *Ephedra distachya* *Ophrys bertoloni*, ***Ophrys sphaecodes ssp. atrata*** e quest'ultima è presente nel tratto costiero di Ardore (fig. 5).

Le specie a rischio, per la parte collinare, sono *Anthirrhinum siculum*, *Dianthus rupicola*, *Centaurea ionica*, *Campanula fragilis*, *Cardoprasum corimbosum*, *Coronilla valentina*, *Helianthemum farinulentum*, *Onobrychis tenoreana*, *Osmunda regalis*, *Ophrys bertoloni*, *Ophrys sphaecodes ssp. atrata*, *Ptilostemon gnaphaloises*.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



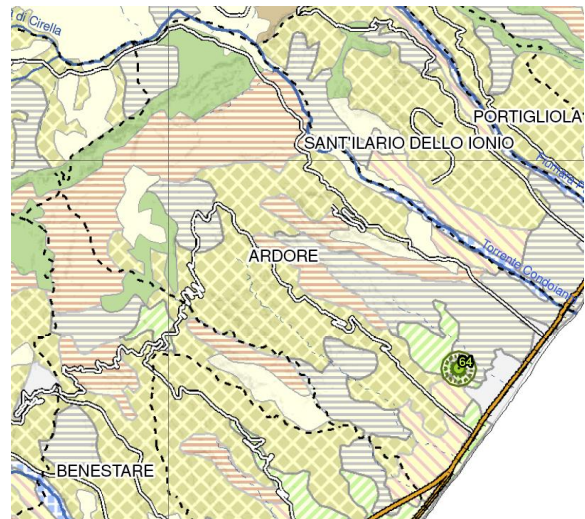
Figura 5. Emergenze vegetazionali

Copertura del suolo (C.L.C. 2000, 3 livello)

111 - Zone residenziali a tessuto continuo	242 - Sistemi culturali e particellari complessi
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	311 - Boschi di latifoglie
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	312 - Boschi di conifere
123 - Aree portuali	313 - Boschi misti di conifere e latifoglie
124 - Aeroporti	321 - Aree a pascolo naturale e praterie
131 - Aree estrattive	322 - Brughiere e cespuglieti
133 - Cantieri	323 - Aree a vegetazione sclerofilla
211 - Seminativi in aree non irrigue	324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
222 - Frutteti e frutti minori	331 - Spiagge, dune e sabbie
223 - Oliveti	332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
231 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	333 - Aree con vegetazione rada
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	512 - Bacini d'acqua

Emergenze Vegetazionali

- Flora a rischio di estinzione (classificazione I.U.C.N.)
 - Specie a minor rischio
- 64 *Ophrys sphecodes* (Ofride verde-bruna)



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria

3.1.A.4. AREE PROTETTE NEI DINTORNI DI ARDORE

Nel territorio amministrativo di Ardore non sono presenti habitat prioritari o aree di interesse naturalistico ma, Ardore, rientra, comunque in un'area più vasta, la Locride, caratterizzata dalla presenza di aree protette (fig.6):

- Habitat prioritari, quali: *Pseudosteppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachipodietea e gli Stagni temporanei mediterranei.*
- Aree di interesse naturalistico: Nell'ambito è compresa una piccola parte del **Parco Regionale Marino Costa dei gelsomini** (per le parti che ricadono nei Comuni di Ferruzzano e Bianco). Le Fiumare "Bonamico" e "La Verde" sono gli elementi di maggiore valore e si identificano come Siti di Interesse Comunitario, sia per la presenza lungo il suo corso di spettacolari gole poste tra alte pareti di roccia vicino l'abitato di Samo, sia per l'esistenza alla foce di acquitrini e pozze popolate da piccoli pesci e anfibi e meta di numerosi uccelli migratori. Un altro contesto ambientale particolare è rappresentato dal Bosco di Rudina, nel territorio di Ferruzzano. L'ambito comprende tre aree SIC.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

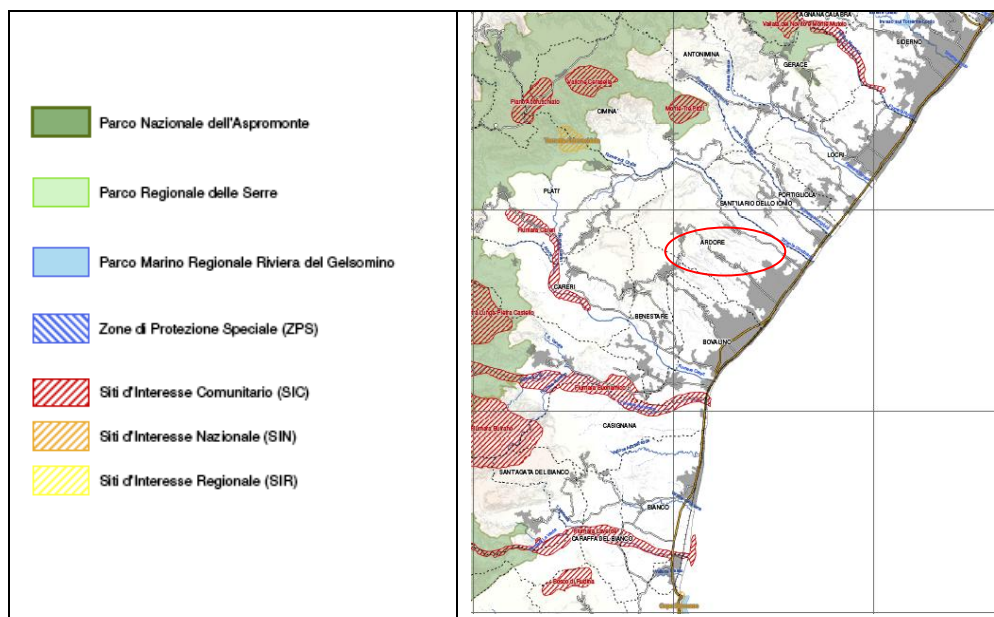
Il **SIC Fiumara Buonamico** (IT9350146) (del quale è contenuta nell'ambito la parte inferiore) presenta una fiumara molto grande con spettacolari gole ed interessanti aspetti glareicoli.

Il **SIC Fiumara La Verde** (IT9350147) (del quale è contenuta nell'ambito la parte inferiore) presenta gole spettacolari con interessanti aspetti glareicoli e rupicoli e formazioni boschive e presenza di ricca vegetazione rupicola su alte pareti rocciose. Presenta un alto grado di vulnerabilità per sistemazioni idraulico-forestali, attività di estrazione di ghiaia e scarico di materiali, incendi e inquinamento.

Il **SIC Bosco di Rudina** (IT9350159) si caratterizza per la presenza di una foresta di Leccio in buono stato di conservazione, con presenza di latifoglie decidue importante perché presenta una tipologia rara sul versante ionico. Presenta un alto grado di vulnerabilità per incendio, attività di taglio, pascolo, urbanizzazione.

L'area comprende anche il sito **SIN Capo Bruzzano** (IT9300207).

Figura 6. Aree Protette nei dintorni di Ardore



Fonte: PTCP – Provincia di Reggio Calabria



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.A.5. TERRITORIO RURALE

La copertura del suolo è prevalentemente agricola intorno ai centri abitati, che sono di piccole dimensioni (foto 1), con attività rurali diversificate rappresentate da seminativi non irrigui di cereali o di foraggiere (sulla), uliveti, vigneti e agrumeti, quest' ultimi localizzati soprattutto lungo le vallate fluviali ed assicurano delle produzioni agrumarie di qualità per il mercato del fresco.

Diffusa nelle prime aree collinari è l'attività di pascolo, soprattutto ovi-caprino che danno luogo a produzioni casearie che assumono forme diversificate localmente con imprese a conduzione familiare e di piccolissima dimensione che contano su un mercato piuttosto ristretto.

Foto 1. Attività agricola intorno al centro abitato di Ardore



Fonte: Sito Comune di Ardore

Nell'intera fascia collinare, di tutta la Locride si concentrano uliveti piuttosto folti con piante basse che, però, per quelle di età più antica, possono arrivare fino a circa sei metri e si concentrano in aree piuttosto lontane dal mare (che genera influssi negativi sul sapore del prodotto). Tali aree sono comprese nell'areale di produzione dell'olio d'oliva della Locride, che ambisce al riconoscimento di qualità.

Le aree residuali della fascia costiera sono interessate diffusamente da agrumeti misti che risalgono lungo le fiumare con appezzamenti di piccole dimensioni (approfondimenti nella Relazione Agro-pedologica).



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.B. SISTEMA AMBIENTALE

3.1.B.2. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Parlare di inquinamento atmosferico significa portare l'attenzione sulla qualità dell'area e su come le sostanze inquinanti emesse in atmosfera sono in gran parte d'origine antropica (attività industriali, centrali termoelettriche, riscaldamento domestico, trasporti) e solo in misura minore di origine naturale (esalazioni vulcaniche, pulviscolo, decomposizione di materiale organico, incendi). Le problematiche afferenti l'atmosfera coinvolgono scale spaziali e temporali molto diverse: la qualità dell'aria in ambiente urbano, che è caratterizzata da processi di diffusione che si esplicano nel giro di poche ore o di giorni, coinvolge preminentemente la scala locale, i fenomeni di trasporto e diffusione delle emissioni di sostanze acidificanti, avviene su scala transfrontaliera, mentre le emissioni di sostanze che contribuiscono al cambiamento climatico e alle variazioni dello strato di ozono stratosferico hanno una rilevanza globale. Lo stesso dicasi per ciò che riguarda la scala temporale: infatti se alcuni processi diffusivi che determinano la qualità dell'aria a livello locale hanno un ordine di grandezza di alcune ore o giorni, i processi che riguardano i cambiamenti climatici coinvolgono necessariamente le generazioni future.

Per valutare lo stato dell'ambiente atmosferico e le pressioni che agiscono su di esso è necessario utilizzare strumenti conoscitivi consolidati, confrontabili, affidabili e facilmente comprensibili in modo da consentire la comunicazione dei dati ambientali e permettere di adottare le opportune politiche di controllo, gestione e risanamento.

La ricostruzione del quadro conoscitivo relativamente all'inquinamento atmosferico, specifico, per il territorio di Ardore non è possibile in quanto mancano dati a scala comunale e pertanto verranno presi come riferimento i dati del contesto provinciale di cui fa parte Ardore partendo da una scala regionale.

La Regione Calabria, con DGR n. 1727 del 17 febbraio 2005, ha avviato le procedure per la redazione del **Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria**.

Nel 2002, la Regione Calabria con il supporto dell'ARPACal, ha provveduto alla realizzazione di una "zonizzazione" provvisoria del territorio calabrese in riferimento ai livelli annui di NO₂ e PM₁₀, inquinanti per i quali sono previsti i limiti di legge a protezione della salute umana, e per i quali è necessario quindi predisporre eventuali piani e programmi.

L'ipotesi di zonizzazione, così elaborata, ha determinato la mappatura del territorio in tre zone:



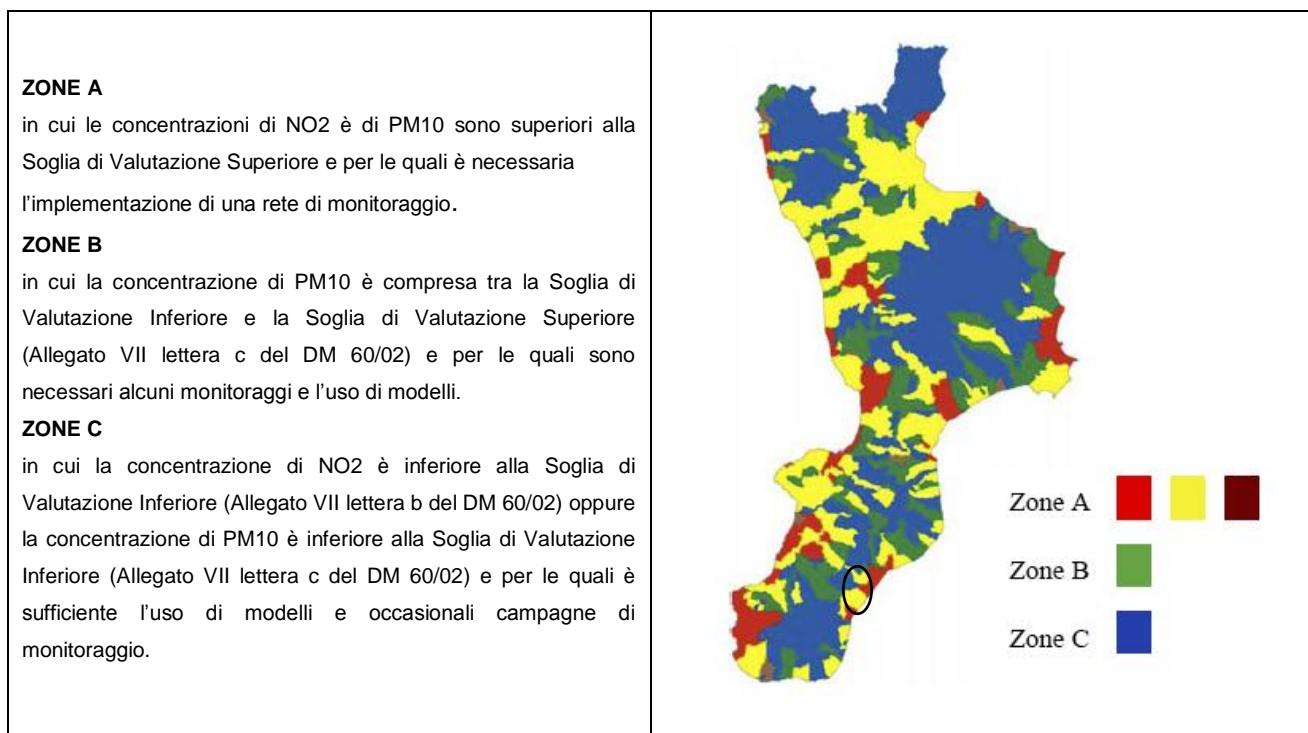
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Figura 7. Zonizzazione secondo concentrazioni inquinanti



Fonte: Rapporto VAS PSR 2007- 2013 – Elaborazioni ARPACAL

Il territorio di Ardore (fig. 7), secondo la zonizzazione effettuata dall'ARPACAL, ricade nella zona A, colore giallo, "in cui le concentrazioni di NO₂ e di PM₁₀ sono superiori alla Soglia di Valutazione Superiore e per le quali è necessaria l'implementazione di una rete di monitoraggio".

Stante l'importanza del perseguimento degli obiettivi di qualità nelle diverse aree del territorio regionale, va precisato che, attualmente, la Regione sta elaborando una seconda zonizzazione provvisoria alla luce delle nuove e maggiori informazioni sui dati della qualità dell'aria.

Saranno specificate, più in dettaglio, le zone individuate sulla base dello standard per la protezione della salute umana e quelle individuate sulla base dello standard per la protezione degli ecosistemi o della vegetazione secondo le seguenti definizioni:

- Zone o agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- Zone o agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza.

Negli ultimi anni alcuni inquinanti hanno ridotto di molto le loro concentrazioni nell'aria, come il CO, gli SO_x o il benzene e questo grazie anche al miglioramento dei motori e dei carburanti utilizzati. Queste innovazioni però non hanno permesso di ridurre in maniera altrettanto sensibile il livello di



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



altre sostanze presenti nell'aria. Per cui nelle città si misurano ancora livelli elevati di PM10, ozono e ossidi di azoto. Nonostante i numerosi studi che accertano i danni ambientali e sanitari legati alle elevate concentrazioni di questi inquinanti, fino ad oggi non è stato fatto niente di serio per migliorare la qualità dell'aria e questo si vede anche dai dati che seguono prendendo in analisi il rapporto "Ecosistema Urbano 2008", che mette in evidenza il dato relativo ai capoluoghi di provincia.

Nel corso degli ultimi anni, le emissioni di ossidi di azoto derivanti dai processi di combustione e, in particolare nei centri urbani, dal traffico autoveicolare e dal riscaldamento domestico, non hanno subito la riduzione che ha caratterizzato altre emissioni inquinanti come l'anidride solforosa e, in modo meno accentuato ma pur sempre consistente, il monossido di carbonio. La concentrazione nell'aria di biossido di azoto (NO₂) costituisce, insieme al particolato sottile e all'ozono, uno tra i maggiori problemi con cui le amministrazioni devono oggi confrontarsi.

Nel Rapporto viene riportato il valore medio di tutte le centraline presenti nel territorio comunale come un unico indicatore rappresentativo della qualità dell'aria cittadina. Si ritiene infatti che il valore peggiore dipenda fortemente dal posizionamento della centralina stessa (realizzato secondo criteri e con obiettivi differenti da comune a comune) caratterizzando i dati così ottenuti con una maggiore disomogeneità. Queste stesse considerazioni hanno guidato anche la scelta dell'indicatore per l'ozono e il PM10.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

3.1.B.2. QUALITÀ DELL'ARIA: NO₂

La situazione dell'inquinamento da NO₂ risulta critica e sono ancora molti i casi in cui le concentrazioni in aria continuano a superare le soglie considerate pericolose per la salute umana¹. In particolare, si rileva in 58 città la presenza di aree critiche, in cui almeno una centralina ha registrato valori medi annui superiori al valore obiettivo di 40 µg/mc previsto per il 2010. Inoltre sono 45 i Comuni in cui almeno una centralina ha registrato valori medi annui superiori alla tolleranza massima di 48 µg/mc, prevista al 2006. Le città che hanno tutte le centraline in linea con l'obiettivo di qualità di 40 µg/mc sono invece 24, pari al 29% delle città che hanno inviato dati validi.

Tabella 1. Qualità dell'Aria: Biossido di azoto-NO₂ (µg/mc) – **QUESTO INDICATORE NON DETERMINA CLASSIFICA** – Massimo valore medio annuale registrato da tutte le stazioni di monitoraggio²

Pos.	Città	Pos.	Città	Pos.	Città			
1	Crotone	9,6	36	Campobasso	47,5	71	Milano	77,0
2	Potenza	10,2	37	Rovigo	47,7	72	Palermo	78,0
3	Isernia	17,0	38	Pesaro	48,5	73	Pescara	79,0
4	Ascoli Piceno	19,0	39	Bergamo	49,0	74	Massa	80,0
5	Macerata	19,1	40	Bolzano	50,3	75	Trieste	83,0
6	Imperia	20,3	41	Arezzo	51,0	76	Catania	85,6
7	Verbania	26,0	42	Ferrara	52,0	77	Perugia	88,0
8	Savona	26,7	42	Forlì	52,0	78	Genova	91,2
9	Rieti	27,0	44	Piacenza	54,0	79	Torino	94,0
10	Belluno	28,0	45	Livorno	55,0	80	Brescia	96,0
11	Lucca	28,5	46	Pordenone	55,7	81	Roma	100,0
12	Messina	30,0	47	Padova	56,0	82	Bologna	105,0
13	Reggio Calabria	30,7	47	Udine	56,0	Nd	Agrigento	nd
14	Sondrio	31,0	49	Cremona	56,3	Nd	Avellino	nd
15	Pistoia	32,0	50	Frosinone	57,0	Nd	Benevento	nd
16	Sassari	33,7	51	Taranto	58,0	Nd	Caltanissetta	nd
17	Bari	35,0	52	Asti	60,0	Nd	Catanzaro	nd
18	Gorizia	37,0	52	Modena	60,0	Nd	Chieti	nd
18	Siena	37,0	54	La Spezia	61,0	Nd	Como	nd
18	Treviso	37,0	54	Verona	61,0	Nd	Cosenza	nd
18	Viterbo	37,0	56	Reggio Emilia	62,3	Nd	Enna	nd
22	Vibo Valentia	38,3	57	Cagliari	62,9	Nd	Foggia	nd
23	Mantova	38,4	58	Lecce	63,0	Nd	L'Aquila	nd
24	Cuneo	39,0	59	Lecco	64,0	Nd	Matera	nd
25	Aosta	40,0	59	Vicenza	64,0	Nd	Napoli	nd
25	Caserta	40,0	61	Alessandria	65,0	Nd	Nuoro	nd
27	Brindisi	43,0	61	Rimini	65,0	Nd	Oristano	nd
28	Grosseto	44,0	61	Venezia	65,0	Nd	Pavia	nd
28	Prato	44,0	64	Trento	67,0	Nd	Ragusa	nd
28	Varese	44,0	65	Ravenna	69,0	Nd	Teramo	nd
31	Novara	45,0	66	Ancona	71,0	Nd	Terni	nd
32	Pisa	45,4	66	Parma	71,0	Nd	Trapani	nd
33	Lodi	45,5	68	Firenze	72,0	Nd	Vercelli	nd
34	Biella	46,0	68	Salerno	72,0			
34	Siracusa	46,0	70	Latina	75,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2008 (Comuni, dati 2006)

¹ Pari a 40 µg/mc al 2010 e a 48 µg/mc al 2006. Valori previsti dalla direttiva comunitaria 1999/30/CE recepita dal nostro ordinamento dal DM 60 Aprile 2002



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 2. Qualità dell'Aria: Biossido di azoto-NO₂ (µg/mc) - Media annuale dei valori medi registrati da tutte le stazioni di monitoraggio

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Potenza	9,0	36	Pesaro	38,7	71	Pordenone	55,7
2	Crotone	9,6	37	Udine	38,8	72	Frosinone	57,0
3	Isernia	17,0	37	Cagliari	38,8	73	Salerno	57,2
4	Ascoli Piceno	19,0	39	Cuneo	39,0	74	Catania	58,9
5	Macerata	19,1	39	Aosta	39,0	75	Ancona	59,3
6	Imperia	20,3	39	Varese	39,0	76	Brescia	63,7
7	Vibo Valentia	22,4	42	La Spezia	39,1	77	Bologna	63,9
8	Reggio Calabria	23,6	43	Prato	39,8	78	Lecco	64,0
9	Brindisi	24,8	44	Biella	40,0	79	Milano	67,4
10	Verbania	26,0	45	Piacenza	42,0	80	Roma	68,3
10	Grosseto	26,0	46	Cremona	42,3	81	Torino	78,0
12	Savona	26,7	47	Novara	43,0	82	Massa	80,0
13	Rieti	27,0	47	Forlì	43,0	Nd	Agrigento	nd
14	Belluno	28,0	49	Venezia	43,1	Nd	Avellino	nd
15	Lucca	28,5	50	Ferrara	43,8	Nd	Benevento	nd
16	Sassari	28,6	51	Modena	44,4	Nd	Caltanissetta	nd
17	Taranto	29,4	52	Bolzano	45,1	Nd	Catanzaro	nd
18	Gorizia	29,5	53	Verona	45,3	Nd	Chieti	nd
19	Messina	30,0	54	Lodi	45,5	Nd	Como	nd
19	Pistoia	30,0	55	Trieste	45,6	Nd	Cosenza	nd
21	Bari	30,3	56	Vicenza	45,8	Nd	Enna	nd
22	Arezzo	30,5	57	Firenze	46,2	Nd	Foggia	nd
23	Caserta	30,8	58	Palermo	46,4	Nd	L'Aquila	nd
24	Sondrio	31,0	59	Ravenna	46,5	Nd	Matera	nd
25	Campobasso	31,7	60	Asti	47,5	Nd	Napoli	nd
26	Livorno	32,2	61	Padova	49,0	Nd	Nuoro	nd
27	Pisa	33,4	62	Latina	51,0	Nd	Oristano	nd
28	Mantova	33,5	62	Pescara	51,0	Nd	Pavia	nd
29	Lecce	34,5	64	Parma	51,7	Nd	Ragusa	nd
30	Rovigo	35,9	65	Alessandria	52,0	Nd	Teramo	nd
31	Siracusa	36,6	65	Rimini	52,0	Nd	Terni	nd
32	Siena	37,0	67	Perugia	52,3	Nd	Trapani	nd
32	Treviso	37,0	68	Genova	53,1	Nd	Vercelli	nd
32	Viterbo	37,0	69	Reggio Emilia	53,3			
32	Bergamo	37,0	70	Trento	54,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2008 (Comuni, dati 2006)

Rispetto ai seguenti risultati, prendiamo in considerazione i dati di Reggio Calabria in quanto in assenza di dati specifici relativi al contesto comunale di Ardore, i dati più prossimi sono i suddetti. Si osserva che sia per quanto riguarda il massimo valore medio annuale che per quanto riguarda la media annuale dei valori medi Reggio Calabria, non rientra tra il gruppo di città che hanno registrato valori medi annui superiori alla tolleranza massima di 48 µg/mc, prevista al 2006 e né tra quelle in cui almeno una centralina ha registrato valori medi annui superiori al valore obiettivo di 40 µg/mc previsto per il 2010.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.B.3. QUALITÀ DELL'ARIA: PM10

La presenza di polveri sottili nell'aria è ormai un'emergenza con cui le pubbliche amministrazioni sono costrette a confrontarsi ogni nuovo autunno-inverno. Lo dimostra il fatto che il monitoraggio sistematico del PM10, fino agli ultimi anni piuttosto scarso, ha ormai quasi raggiunto la stessa diffusione di CO e NO2. Sono 41 su 80 (il 51%) i comuni che presentano almeno una centralina che ha registrato un valore medio annuo superiore al valore limite per la protezione della salute umana di 40 µg/mc, previsto dalla direttiva comunitaria per il 2005 (tab.3).

Tabella 3. Qualità dell'Aria: Polveri sottili (PM10) – QUESTO INDICATORE NON DETERMINA CLASSIFICA - Massimo valore medio annuo registrato da tutte le centraline (µg/mc)

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Isernia	16,0	36	Messina	39,0	71	Cremona	57,0
2	Campobasso	20,4	36	Prato	39,0	71	Venezia	57,0
3	Verbania	24,0	36	Biella	39,0	71	Genova	57,0
4	Belluno	26,0	36	Forlì	39,0	74	Palermo	58,0
5	Avellino	27,0	40	Treviso	40,6	75	Lodi	59,0
6	Viterbo	27,7	41	La Spezia	41,0	76	Ancona	59,2
7	Ascoli Piceno	28,0	41	Rimini	41,0	77	Verona	62,0
8	Gorizia	29,0	43	Firenze	42,0	78	Frosinone	64,5
8	Udine	29,0	43	Parma	42,0	79	Torino	71,0
10	Imperia	30,0	43	Lecco	42,0	80	Siracusa	72,0
10	Caserta	30,0	46	Bari	43,0	Nd	Crotone	nd
10	Pordenone	30,0	46	Livorno	43,0	Nd	Savona	nd
13	Brindisi	31,0	46	Bergamo	43,0	Nd	Novara	nd
13	Rieti	31,0	46	Ferrara	43,0	Nd	Agrigento	nd
15	Arezzo	32,0	50	Piacenza	45,0	Nd	Benevento	nd
16	Salerno	32,2	50	Bologna	45,0	Nd	Caltanissetta	nd
17	Potenza	32,5	52	Massa	46,0	Nd	Catanzaro	nd
17	Vibo Valentia	32,5	53	Cuneo	47,0	Nd	Chieti	nd
19	Trieste	33,0	54	Modena	48,0	Nd	Como	nd
19	Perugia	33,0	54	Pescara	48,0	Nd	Cosenza	nd
21	Ravenna	33,8	56	Rovigo	48,3	Nd	Enna	nd
22	Reggio Calabria	34,0	57	Roma	48,8	Nd	Foggia	nd
22	Grosseto	34,0	58	Sondrio	49,0	Nd	L'Aquila	nd
22	Aosta	34,0	59	Cagliari	49,2	Nd	Matera	nd
22	Varese	34,0	60	Mantova	50,4	Nd	Napoli	nd
26	Siena	35,0	61	Taranto	51,2	Nd	Nuoro	nd
26	Latina	35,0	62	Pesaro	51,7	Nd	Oristano	nd
28	Bolzano	35,1	63	Reggio Emilia	52,0	Nd	Pavia	nd
29	Catania	35,3	63	Brescia	52,0	Nd	Ragusa	nd
30	Pisa	36,0	65	Asti	55,0	Nd	Teramo	nd
30	Trento	36,0	65	Padova	55,0	Nd	Terni	nd
32	Macerata	36,1	67	Alessandria	56,0	Nd	Trapani	nd
33	Sassari	36,8	67	Milano	56,0	Nd	Vercelli	nd
34	Pistoia	37,0	69	Vicenza	56,4			
35	Lecce	38,0	70	Lucca	56,9			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2008 (Comuni, dati 2006)



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 4. Qualità dell'Aria: Polveri sottili (Pm10) - Media dei valori medi annuali registrati da tutte le centraline ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Isernia	16,0	36	Siena	35,0	71	Brescia	51,2
2	Campobasso	19,6	36	Latina	35,0	72	Padova	52,0
3	Vibo Valentia	20,9	38	Sassari	35,7	73	Ancona	52,2
4	Perugia	23,5	39	Genova	36,0	74	Vicenza	53,3
5	Verbania	24,0	40	Pistoia	37,0	75	Alessandria	53,7
6	Catania	25,2	40	Forlì	37,0	75	Milano	53,7
7	Belluno	26,0	42	Cagliari	37,4	77	Verona	55,0
7	Gorizia	26,0	43	Prato	37,5	78	Lodi	59,0
9	Avellino	27,0	44	Reggio Emilia	38,3	79	Frosinone	64,5
9	Messina	27,0	45	Biella	38,5	80	Torino	67,8
11	Potenza	27,5	46	Bologna	38,7	Nd	Crotone	nd
11	Ascoli Piceno	27,5	47	Palermo	38,9	Nd	Savona	nd
13	Viterbo	27,7	48	Rimini	40,0	Nd	Novara	nd
14	Trieste	28,2	48	Parma	40,0	Nd	Agrigento	nd
15	Lecce	28,3	48	Pescara	40,0	Nd	Benevento	nd
16	Brindisi	28,7	51	Taranto	40,3	Nd	Caltanissetta	nd
17	Udine	29,0	52	La Spezia	40,5	Nd	Catanzaro	nd
17	Caserta	29,0	53	Treviso	40,6	Nd	Chieti	nd
17	Reggio Calabria	29,0	54	Lecco	42,0	Nd	Como	nd
20	Grosseto	29,5	54	Ferrara	42,0	Nd	Cosenza	nd
21	Imperia	30,0	56	Bergamo	43,0	Nd	Enna	nd
21	Pordenone	30,0	57	Roma	43,1	Nd	Foggia	nd
21	Arezzo	30,0	58	Piacenza	44,3	Nd	L'Aquila	nd
24	Macerata	30,2	59	Massa	46,0	Nd	Matera	nd
25	Bolzano	30,7	60	Modena	46,3	Nd	Napoli	nd
26	Rieti	31,0	60	Pesaro	46,3	Nd	Nuoro	nd
26	Livorno	31,0	62	Lucca	46,9	Nd	Oristano	nd
28	Ravenna	31,6	63	Cuneo	47,0	Nd	Pavia	nd
29	Bari	31,8	64	Venezia	47,3	Nd	Ragusa	nd
30	Varese	32,0	65	Siracusa	47,5	Nd	Teramo	nd
31	Salerno	32,2	66	Rovigo	47,7	Nd	Terni	nd
32	Aosta	33,5	67	Mantova	48,6	Nd	Trapani	nd
33	Pisa	33,7	68	Sondrio	49,0	Nd	Vercelli	nd
34	Trento	34,3	69	Cremona	49,1			
35	Firenze	34,8	70	Asti	51,0			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2008 (Comuni, dati 2006)

Anche per quanto riguarda i valori delle polveri sottili nell'aria, si osserva come per Reggio Calabria, questi si assestano ad una soglia inferiore ai limiti di legge: il massimo valore medio annuale è pari a $34,0 \mu\text{g}/\text{mc}$ e per quanto riguarda la media dei valori annuali il valore registrato è del $29,0 \mu\text{g}/\text{mc}$.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

3.1.B.4. QUALITÀ DELL'ARIA: O₃

La concentrazione dell'ozono, molecola tossica per l'uomo, negli strati più bassi dell'atmosfera è raddoppiata nell'ultimo secolo e si presenta con sempre più ricorrenti e preoccupanti picchi estivi. Le amministrazioni ne stanno iniziando un monitoraggio sistematico e sono 73 i Comuni che nel 2006 hanno rilevato l'ozono in centraline funzionanti per almeno il 70% dei giorni.

L'inquinamento da ozono rivela situazioni critiche in 47 città (il 64% di quelle che lo monitorano) con almeno una centralina che si posiziona oltre il valore obiettivo per la protezione della salute umana di 25 giorni per anno di superamento del limite giornaliero di 120 µg/mc come media mobile su 8 ore.

Tabella 5. Qualità dell'Aria: Ozono (O₃) - Media del n° giorni con almeno un superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc, registrato da tutte le centraline

Pos.	Città		Pos.	Città		Pos.	Città	
1	Vibo Valentia	0,0	35	Bergamo	29,0	71	Asti	79,0
1	Messina	0,0	37	Bologna	30,0	72	Rovigo	88,0
1	Caserta	0,0	38	Milano	31,0	73	La Spezia	89,0
1	Imperia	0,0	39	Pisa	33,0	Nd	Avellino	nd
1	Macerata	0,0	40	Treviso	36,0	Nd	Viterbo	nd
1	Ancona	0,0	41	Trieste	37,0	Nd	Siena	nd
1	Crotone	0,0	42	Firenze	41,3	Nd	Pistoia	nd
8	Reggio Calabria	0,5	43	Siracusa	42,5	Nd	Lucca	nd
8	Sassari	0,5	44	Aosta	43,5	Nd	Mantova	nd
10	Lecce	1,0	45	Forlì	45,0	Nd	Sondrio	nd
10	Rieti	1,0	46	Gorizia	46,0	Nd	Lodi	nd
12	Savona	3,0	47	Venezia	46,7	Nd	Frosinone	nd
13	Ascoli Piceno	5,5	48	Bolzano	47,0	Nd	Agrigento	nd
14	Salerno	6,0	48	Reggio Emilia	47,0	Nd	Benevento	nd
15	Cagliari	6,5	50	Trento	47,5	Nd	Caltanissetta	nd
15	Pesaro	6,5	51	Pordenone	48,0	Nd	Catanzaro	nd
17	Catania	7,0	51	Piacenza	48,0	Nd	Chieti	nd
17	Grosseto	7,0	53	Pescara	54,0	Nd	Como	nd
19	Potenza	8,0	54	Ravenna	54,5	Nd	Cosenza	nd
20	Brindisi	9,0	55	Alessandria	56,0	Nd	Enna	nd
21	Latina	11,0	55	Torino	56,0	Nd	Foggia	nd
22	Perugia	12,7	57	Udine	57,0	Nd	L'Aquila	nd
23	Campobasso	15,0	58	Cremona	57,5	Nd	Matera	nd
24	Palermo	15,5	59	Parma	58,0	Nd	Napoli	nd
25	Bari	16,0	60	Prato	59,7	Nd	Nuoro	nd
26	Lecco	17,0	61	Belluno	61,0	Nd	Oristano	nd
26	Massa	17,0	62	Ferrara	67,0	Nd	Pavia	nd
28	Rimini	20,0	63	Padova	69,5	Nd	Ragusa	nd
29	Modena	21,0	64	Verona	71,0	Nd	Teramo	nd
30	Genova	22,0	65	Cuneo	72,0	Nd	Terni	nd
31	Isernia	25,0	66	Biella	74,0	Nd	Trapani	nd
32	Livorno	25,5	66	Brescia	74,0	Nd	Verbania	nd
33	Taranto	27,2	68	Varese	77,0	Nd	Vercelli	nd
33	Roma	27,2	69	Novara	78,0			
35	Arezzo	29,0	70	Vicenza	78,5			

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano 2008 (Comuni, dati 2006)



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Il dato dell'ozono per quanto riguarda Reggio Calabria risulta, rispetto ai dati delle altre città, un dato positivo.

Il motivo per il quale vengono presi in considerazione i dati di inquinamento atmosferico relativi ad una realtà come quella di Reggio Calabria che è distante da quella di Ardore, prima di tutto per dimensioni territoriali, è per richiamare l'attenzione sui problemi di inquinamento e sul fatto che questo risulta difficilmente monitorato a scala locale in quanto o mancano le centraline o i dati delle stesse non sono reperibile da usufruirne per poter attuare delle politiche territoriali sostenibili.

3.1.B.5. CAMBIAMENTI CLIMATICI

Per quanto attiene i **cambiamenti climatici**, vi è da considerare che questi, essendo un fenomeno a scala globale, fortemente correlato all'incremento delle emissioni in atmosfera dei gas a effetto serra, pertanto, le variazioni dello stato del clima a livello locale, sono difficilmente valutabili in un arco temporale di medio periodo.

Il fenomeno si manifesta sia a livello globale che locale nel cambiamento dei regimi termo-pluviometrici attraverso la riduzione delle precipitazioni accompagnate da significativi aumenti della frequenza e della densità di eventi estremi.

Le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera costituiscono il fattore di pressione sulla componente ambientale "aria". La conoscenza dell'evoluzione temporale delle emissioni, requisito fondamentale per l'attuazione di adeguati interventi di pianificazione territoriale, si realizza con la compilazione degli inventari locali (regionale e provinciali) delle emissioni.

Si riporta quale ulteriore fonte di informazione relativa al contesto climatico il risultato a cui è pervenuta l'ARPACal nella redazione dell'**Indice di Qualità Climatica**.

L'Indice di Qualità del Clima (CQI, *Climate Quality Index*) considera il cumulo medio climatico di precipitazione, aridità ed esposizione dei versanti secondo le seguenti considerazioni di fondo: la distribuzione annuale e infra-annuale delle precipitazioni e la frequenza degli eventi estremi sono i fattori che contribuiscono maggiormente alla degradazione del suolo nella regione arida e semiarida del Mediterraneo.

L'indice di qualità del clima (CQI), ottenuto mediante il prodotto geometrico dei tre parametri menzionati, per l'intero territorio regionale (fig.8) ha fornito i seguenti risultati:

- circa il 3% del territorio regionale risulta avere una bassa qualità del clima;
- oltre il 50% ha un valore medio;
- le aree a bassa qualità climatica sono localizzate lungo la costa jonica della regione e coincidono con la Piana di Sibari ed un tratto costiero dell'Alto Jonio a nord, il Marchesato Crotonese e un



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

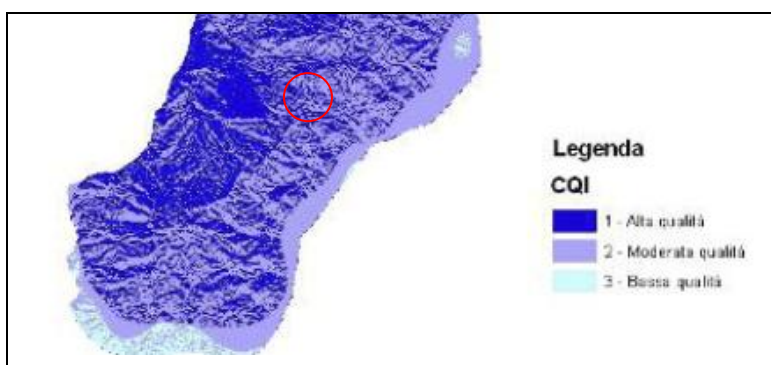
Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



tratto di costa jonica del settore centrale della regione, ed il Basso Jonio compreso tra Reggio Calabria e Capo Spartivento.

Nella tabella seguente (tab.6) vengono riportati i dati provinciali di ripartizione delle classi di qualità climatica per provincia, mentre la rappresentazione cartografica dell'indice, esprime il quadro regionale.

Figura 8. Carta dell' Indice di Qualità Climatica (CQI)



Fonte: Rapporto VAS PSR 2007- 2013 – Elaborazioni ARPACAL

Tabella 6. CQI – Classi di qualità climatica per provincia

Provincia	Classe	%
CROTONE	Alta	38
	Moderata	54
	Bassa	8
REGGIO CALABRIA	Alta	43
	Moderata	52
	Bassa	4
CATANZARO	Alta	43
	Moderata	55
	Bassa	3
COSENZA	Alta	45
	Moderata	54
	Bassa	1
VIBO VALENTIA	Alta	55
	Moderata	45

Fonte: Rapporto VAS PSR 2007- 2013 – Elaborazioni ARPACAL



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Osservando i dati relativi all'Indice di Qualità Climatica, si ha che per la provincia di Reggio Calabria, circa il 43% del territorio provinciale rientra nella classe "Alta", che più della metà del territorio provinciale (52%) rientra nella classe di "Moderata Qualità" e che, come evidenzia la cartografia corrispondente (fig.8), il Comune di Ardore rientra in quest'ultima classe citata. Solo il restante 4% del territorio provinciale rientra nella classe "Bassa". In ogni modo questi dati non si discostano da quelli delle altre province calabresi, evidenziando, nel complesso, un andamento regionale da monitorare.

3.1.B.6 IL SISTEMA IDRICO

L'acqua rappresenta un elemento importante, di cui è indispensabile un uso e una gestione razionale, pertanto è necessario mettere in atto politiche che mirino a evitare, per quanto possibile, il suo deterioramento a lungo termine, sia per gli aspetti qualitativi che quantitativi e di disponibilità. In tal caso risulta indispensabile un'analisi dello stato attuale.

3.1.B.6.1. APPROVVIGIONAMENTO IDROPOTABILE

I prelievi per gli usi potabili presentano una crescita costante e incidono particolarmente sulle acque sotterranee. Il fenomeno è spiegabile con la migliore qualità di queste acque, ma determina in ampie zone, insieme ai prelievi per usi irrigui, un eccessivo sfruttamento delle falde e, in zone costiere, l'estendersi del fenomeno dell'intrusione salina, causa di un pericoloso inquinamento chimico-fisico delle acque di falda, che sta assumendo dimensioni sempre più preoccupanti lungo le coste ioniche, nelle piane di Sibari e Cariatì – Crotona.

L'ATO 5 Reggio Calabria, di cui fa parte Ardore, suddivide le acque sotterranee per un 75% da pozzi e per il restante 25% da sorgenti (tab.7).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle reti di distribuzione idrica, si evidenziano situazioni di grossa inefficienza legate sia alla vetustà delle tubazioni che al loro mediocre stato di conservazione. Ugualmente insufficienti sono le capacità di riserva e di compenso rese disponibili dai serbatoi.

Tabella 7. Tipologia di risorsa sfruttata

DENOMINAZIONE ATO	ACQUE SOTTERRANEE		ACQUE SUPERFICIALI %
	POZZI %	SORGENTI %	
ATO 1 COSENZA	23	77	0
ATO 2 CATANZARO	35	39	26
ATO 3 CROTONE	2	5	93
ATO 4 VIBO VALENTIA	60	40	0
ATO 5 REGGIO CALABRIA	75	25	0

Fonte: Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche – Stato Sistema Idrico 2002



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Dai dati (tab.8) si evidenzia come ogni ATO acquisisca dagli schemi regionali una quantità di acqua decisamente superiore a quella prodotta internamente all'ATO stesso. Le perdite, calcolate come rapporto tra percentuale tra i volumi immessi in rete e quelli fatturati, sono dovute essenzialmente alla scarsa affidabilità delle reti di distribuzione, ma l'elevata percentuale evidenziata dalla tabella risente anche del meccanismo di fatturazione a forfait in vigore presso i comuni che non consente di risalire ai volumi effettivamente erogati.

Le perdite in rete sono valutate quale differenza tra il volume immesso in rete ed il volume erogato (o fatturato). In tal modo il dato ottenuto risulta comprensivo sia delle perdite reali, dovute a rotture od a sfiori, come pure di quelle cosiddette apparenti, cioè riferite ai volumi d'acqua non contabilizzati anche se effettivamente erogati.

L'ATO 5 R.C, in cui rientra il comune di Ardore, presenta, secondo quanto riportato nella tabella 8, una perdita in rete pari al 57% ed è il valore più elevato, pur non discostandosi molto dai valori percentuali degli altri ATO.

Le "perdite in rete" rappresentano uno dei parametri più frequentemente assunti per indicare lo stato di manutenzione delle condotte.

Tabella 8. Volumi, dotazioni e perdite di rete

	ATO 1 CS	ATO 2 CZ	ATO 3 KR	ATO 4 V.V.	ATO 5 R.C.	Totale	
VOLUMI PRODOTTI DA RISORSE LOCALI	64,38	12,22	1,24	10,09	56,31	144,24	Mmc/anno
VOLUMI ACQUISITI DAGLI SCHEMI REGIONALI	81,37	55,81	20,81	16,76	73,86	248,61	Mmc/anno
TOTALE VOLUMI	145,75	68,03	22,05	26,85	130,17	392,85	Mmc/anno
VOLUMI IMMESSI IN RETE	142,64	66,70	22,05	26,96	130,17	388,52	Mmc/anno
VOLUMI FATTURATI	67,09	30,77	12,87	12,02	55,99	178,74	Mmc/anno
DOTAZIONE LORDA PER ABITANTE	523	479	342	385	625	2209	l/ab/g
DOTAZIONE NETTA PER ABITANTE	253	221	238	188	268	1095	l/ab/g
PERDITE MEDIE IN RETE	53	54	42	55	57		%

Fonte: Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche – Stato Sistema Idrico 2002

Una corretta valutazione delle perdite reali richiederebbe l'installazione sulle condotte di una idonea strumentazione in grado di rilevare l'acqua introdotta e quella contemporaneamente prelevata. L'operazione è fattibile sulle adduttrici, che dispongono di un numero di derivazioni limitato, mentre si presenta di non facile soluzione sulle reti di distribuzione. Gli interventi sulle opere esistenti previsti nei Piani d'Ambito hanno preso come riferimento prevalente la loro età ed il loro stato di conservazione. Per le reti di adduzione e di distribuzione, è stato previsto di sostituire tutte le tubazioni in esercizio da oltre 30 anni o quelle con uno stato di conservazione insufficiente, indipendentemente dall'epoca della posa in opera.

Analoghi criteri sono stati adottati per definire gli interventi sulle altre strutture acquedottistiche



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



(ampliamento o rifacimento delle opere di captazione, delle condotte esterne, dei serbatoi e delle opere elettromeccaniche). In tutti i casi è stata data precedenza al completamento delle reti di distribuzione degli aggregati abitativi ancora privi del servizio di acquedotto.

3.1.B.6.2 QUALITÀ DEI CORSI D'ACQUA

Lo stato di qualità dei corpi idrici può essere valutato sia in base alla specifica destinazione d'uso, sia in base allo stato ecologico, cioè alla loro naturale capacità di autodepurazione e di sostegno di comunità animali e vegetali. L'indice utilizzato per rilevare lo stato di qualità di un determinato corso d'acqua è l' I.B.E. (indice biotico esteso). L'Indice Biotico Esteso consente di diagnosticare la sua Classe di Qualità (5 sono le classi indicate in numeri romani). L'I.B.E. classifica la qualità di un fiume su di una scala che va da 1 (massimo degrado) a 12 (qualità ottimale). (tab.9).

Tabella 9. Classificazione IBE

CLASSI DI QUALITÀ	VALORI DI IBE	GIUDIZIO DI QUALITÀ
CLASSE I	10-11-12	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile
CLASSE II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione
CLASSE III	6-7	Ambiente molto inquinato o comunque alterato
CLASSE IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato
CLASSE V	0-1-2-3	Ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato

Fonte: APAT-IRSA (CNR), *Metodi analitici per le acque*, 29/2003

In ambito regionale, l'indagine di questo importante parametro è stato condotto, a partire dall'anno 2002, dal solo dipartimento provinciale ARPACal di Cosenza, che tuttavia negli ultimi anni ha ridotto sensibilmente il numero dei punti di monitoraggio, limitandosi nel 2006 all'indagine di un solo corso d'acqua.

Nessun monitoraggio, invece, è stato condotto dai dipartimenti delle altre province, per le quali, quindi, non si dispone di informazioni in relazione all'IBE.

Solo per la provincia di Reggio Calabria si dispone di dati "spot", limitati all'anno 2000, rientranti in un progetto curato dall'amministrazione provinciale (tab.10).

Tabella 11. Valutazione dell'I.B.E. nella provincia di Reggio Calabria anno 2000

CORSO D'ACQUA	PUNTO DI MONITORAGGIO	C.Q.
BONAMICO	A monte santuario di Polsi (Staz. 12)	I
	A valle santuario di Polsi (Staz. 13)	I
	A monte di S. Luca (Staz. 14)	II
	Fra Bosco S. Ippolito e S. Luca (Staz. 15)	II
	Torrente Castanea (Staz. 16)	I

Fonte: Amministrazione Provinciale di Reggio Calabria - Settore Ambiente ed Energia, 1999-2000.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Nella tabella precedente è evidenziato l'indice IBE per il fiume Bonamico perché tra quelli monitorati, nella provincia di Reggio Calabria, risulta essere quello più vicino al territorio di Ardore. Nelle diverse stazioni in cui è stato monitorato il corso d'acqua, si osserva come questo rientra tra la classe I e II e pertanto, si presenta, lungo il suo corso, non inquinato o a tratti si riscontrano sintomi di moderato inquinamento.

3.1.B.6.3. POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE. IDONEITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE AD USO ALIMENTARE

La maggior parte delle acque utilizzate in Calabria per il consumo umano derivano da falde sotterranee (pozzi e sorgenti). Nella tabella 11 sono riportati i controlli di potabilità di acque sotterranee effettuati nelle province di Reggio Calabria.

Tabella 11. Controlli di conformità, provincia di Reggio Calabria

ANNO	POZZI ESAMINATI (P)	SORGENTI ESAMINATE (S)	CONFORMI		NON CONFORMI	
			P	S	P	S
1999	45	3	38	2	7	1
2000	66	14	52	6	14	8
2001	71	7	61	4	10	3
2002	61	11	53	6	8	5
2003	23	9	23	7	0	2

Fonte: ARPACal, Dipartimento provinciale di Reggio Calabria - Laboratorio bionaturalistico

Sono riportati come conformi i campioni analizzati che hanno evidenziato parametri nei limiti previsti dalle normative vigenti per le acque potabili, non conformi quei campioni che hanno evidenziato il valore di uno o più parametri determinati fuori dai limiti previsti dalla normativa vigente, per cui l'acqua è stata considerata non idonea per il consumo umano. I pozzi rappresentano la maggior fonte di approvvigionamento di acqua potabile per la provincia di Reggio Calabria, forniscono acqua di buona qualità, come si può rilevare dai campioni analizzati che sono risultati conformi alle normative vigenti, più preoccupante è la situazione delle sorgenti, poche, che hanno dato valori non conformi in percentuale molto alta, intorno alla metà dei controlli, tranne un buon miglioramento nell'anno 2003, con solo 2 controlli non conformi su 9.

3.1.B.6.4. SERVIZIO DI FOGNATURA

Per questo settore dei servizi permangono incertezze insite nei dati e dipendenti dalle lacune informative sull'estensione, lo stato di conservazione e la funzionalità delle reti fognarie esistenti.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Un'insufficiente conoscenza della situazione riguarda anche i reali livelli di copertura dei servizi di fognatura, che rappresentano obiettivi prioritari, cui devono rispondere le infrastrutture pubbliche. Con l'applicazione del D.Lgs. 152/2006 almeno due punti verranno, si spera, chiariti, e cioè: la dimensione degli "agglomerati" cui estendere la raccolta e il trattamento delle acque reflue urbane, e l'accertamento che aree o gruppi di abitazioni dispongano di una rete fognaria.

Non è frequente riscontrare come talune abitazioni recapitino in fossi tombati, che non sono vere e proprie fognature, o come nei sistemi separati di raccolta molti scarichi rimangano di fatto collegati ai collettori di acque bianche. Un ulteriore ed importante tema emerso dalle ricognizioni riguarda l'obsolescenza delle opere, il loro stato di conservazione e l'attitudine a fornire in modo efficiente il servizio cui sono destinate.

Esistono, poi, altre problematiche specifiche i cui elementi di dettaglio non emergono attraverso i dati delle ricognizioni, come, ad esempio, l'insufficiente capacità delle reti nel far fronte ad eventi di pioggia intensi.

Quando risulti fattibile sotto l'aspetto tecnico ed economico, è auspicabile che si realizzi una separazione delle reti in base alla tipologia delle acque addotte.

L'incidenza degli oneri conseguenti alla ristrutturazione ed al potenziamento delle strutture fognarie esistenti è molto consistente. Le interconnessioni tecniche e le economie di scala sono talmente forti, anche nell'ipotesi di separazione delle reti e a maggior ragione quando si tratti solo di segmenti di reti destinati alle acque meteoriche poi confluenti nella rete mista, da rendere assolutamente consigliabile l'unitarietà del servizio, pur restando l'onere per lo smaltimento delle acque meteoriche a carico degli enti locali e quindi dei contribuenti, senza che debba ricadere sulla tariffa del servizio idrico e quindi sugli utenti.

L'età media molto elevata delle reti di fognatura (tab. 12) è un grosso problema perché, progettate per sopportare un certo carico di reflui, con la crescita degli insediamenti e delle esigenze della popolazione, molte volte sono insufficienti e soggette a continue rotture, costruite e posizionate con sistemi oramai superati, in genere destinate a raccogliere sia acque bianche che acque nere.

Tabella 12. Età media delle reti di fognatura

DENOMINAZIONE ATO	ANNI
ATO 1 COSENZA	27
ATO 2 CATANZARO	19
ATO 3 CROTONE	33
ATO 4 VIBO VALENTIA	25
ATO 5 REGGIO CALABRIA	34

Fonte: Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche e Sogesid SpA Stato Sistema Idrico 2002



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Infatti, come si può vedere nella tabella 13, la percentuale di rete mista, che raccoglie acque bianche e nere, supera il 50 %, con la provincia di Cosenza addirittura al 75% e subito a seguire abbiamo la provincia di Reggio Calabria con il 61%; solo la provincia di Catanzaro, che ha l'età media più bassa, si ha una percentuale di rete mista del 37%.

Tabella 13. Lunghezza dei diversi tipi di rete rispetto al totale¹³

DENOMINAZIONE ATO	RETE BIANCA %	RETE NERA %	RETE MISTA %
ATO 1 COSENZA	1	24	75
ATO 2 CATANZARO	7	56	37
ATO 3 CROTONE	11	32	58
ATO 4 VIBO VALENTIA	5	36	59
ATO 5 REGGIO CALABRIA	7	32	61

Fonte: Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche e Sogesid SpA Stato Sistema Idrico 2002

Mentre nella rete fognaria di tipo separato si opera una distinzione nella raccolta delle acque nere e bianche, che vengono pertanto convogliate separatamente, nelle rete mista si realizza una mescolanza dei due tipi di acque che vengono convogliate congiuntamente.

3.1.B.6.5. SCARICHI ACQUE REFLUE

Il D. Lgs. 152/06 definisce il concetto di scarico e le varie tipologie di acque reflue: domestiche, urbane e industriali e ogni carico deve essere autorizzato dallo stesso decreto.

Secondo il Programma operativo regionale di controllo degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, che mira ad esaminare e cercare di neutralizzare le criticità ambientali, gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, per la provincia di Reggio Calabria sono 34 (tab.14) ubicati in diversi centri abitati, tra cui Ardore (tab.15).

Tabella 14. Impianti di trattamento delle acque reflue urbane compresi nel programma regionale

PROVINCIA	N. IMPIANTI
CATANZARO	22
COSENZA	33
CROTONE	9
REGGIO CALABRIA	34
VIBO VALENTIA	5
TOTALE IMPIANTI	103

Fonte: Programma Regionale di trattamento delle acque reflue urbane 2006



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 15. Ubicazione impianti

PROVINCIA DI RC
Africo, Ardore , Bagnara, Bianco, Bovalino, Bova Marina, Brancaleone, Caulonia, Ferruzzano, Gioia Tauro, Locri (ASL), Marina di Gioiosa Jonica, Melito Porto Salvo (San Lorenzo, Sant'Elia), Montebello Jonico, Monasterace (Lambrosi, Campo Marzo), Motta San Giovanni, Palizzi, Palmi, Portigliola, Reggio Calabria (Gallico, Pellarò, Ravagnese), Riace, Roccella Jonica, San Ferdinando, Sant'Ilario dello Jonio, Scilla (Favazzina, Oliveto), Siderno, Villa San Giovanni.

Fonte: Programma Regionale di trattamento delle acque reflue urbane 2006

3.1.B.7 ACQUE MARINE COSTIERE E ACQUE INTERNE

Quando si parla dell'ambiente costiero ci si riferisce ad un ambiente non statico ma soggetto a variazioni cicliche determinate da cambiamenti delle risorse biologiche disponibili. Particolarmente interessanti risultano, relativamente al bacino ionico, le variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche e bio-ecologiche dovute alla risalita, presso gli strati superficiali, delle acque profonde. I dati più recenti, relativi agli anni 2003-2004, mostrano di nuovo una generale anomalia nella fascia costiera dello Ionio calabrese, con una salinità elevata anche negli strati superficiali, con valori tipicamente rilevati ai livelli dello strato levantino.

Per quanto riguarda, invece, la balneabilità delle acque, la tutela di queste è disciplinata dal DPR 470/82 e successive modifiche (L 422/00), che stabilisce i criteri e le modalità operative per il controllo dei parametri chimici, fisici e microbiologici delle acque di balneazione.

L'identificazione delle zone idonee alla balneazione, per l'anno 2007, è frutto dei risultati delle analisi effettuate durante il periodo di campionamento relativo all'anno precedente (periodo compreso tra il 1° aprile ed il 30 settembre 2006).

Come si evince dalla tabella che segue, la balneabilità presenta un andamento altalenante a



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

partire dall'anno 2002 con oscillazioni più contenute a partire dall'anno 2005, facendo riferimento in particolar modo alla provincia di Reggio Calabria.

Tabella 16. Coste balneabili

PROVINCIA	LUNGHEZZA DELLA COSTA (KM)	COSTA BALNEABILE 2002 (KM)	COSTA BALNEABILE 2003 (KM)	COSTA BALNEABILE 2004 (KM)	COSTA BALNEABILE 2005 (KM)	COSTA BALNEABILE 2006 (KM)
CATANZARO	102,6	94,5	97,8	94,9	86,2	93,5
COSENZA	227,9	205,3	206,2	195,6	194,8	194,1
CROTONE	113,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
REGGIO CAL.	202,9	174,6	169,5	167,4	169,5	169,5
VIBO V.	68,4	63,5	64,4	64,3	64,3	59,3
TOTALE	715,17	637,9	627,9	622,2	614,8	616,4

Fonte: Ministero della salute su dati ARPACal - Elaborazione ARPACal

Per quanto riguarda il 2007, i dati riportati in tabella 17, confrontano i chilometri di costa inquinata e di costa balneabile sul totale di costa controllata e per quanto riguarda nel complesso la Regione Calabria, si ha che su un totale di circa 674 Km di costa controllata, circa il 9% è inquinata e il restante balneabile; la provincia di Reggio Calabria, nello stesso anno, presentava 180 Km di costa controllata e di questa l'8% risulta inquinata.

Tabella 17. Confronto dei dati tra regione e territorio nazionale per la balneazione 2007

PROVINCIA	COSTA CONTROLLATA	COSTA INQUINATA		COSTA BALNEABILE	
		KM	%	KM	%
CATANZARO	101,9	8,0	7,9	93,9	92,1
COSENZA	221,8	33,2	15	188,6	85
CROTONE	102,6	3,4	3,3	99,2	96,7
REGGIO CALABRIA	180,6	15,7	8,7	164,9	91,3
VIBO VALENTIA	67,9	3,3	4,9	64,6	95,1
CALABRIA	674,7	63,5	9,4	611,2	90,6
ITALIA	5.418,2	465,0	8,6	4.953,2	91,4

Fonte: Ministero della salute su dati ARPACal - Elaborazione ARPACal

Il mare è il recettore finale dell'inquinamento sul territorio, ma questo aspetto è solo parzialmente vero per la Regione Calabria, per la quale, date le caratteristiche dei bacini idrografici, la scarsa depurazione delle acque e il degrado dei territori interni, la maggior parte dell'inquinamento è confinato lungo i corsi d'acqua che presentano sempre un inquinamento elevato, ma portate trascurabili. Il più delle volte le acque inquinate di torrenti e fiumare non arrivano a mare.

I risultati, invece, della qualità degli ambienti fluviali è molto meno confortante di quanto non sia quella rilevata a mare. Infatti, tutti i campioni analizzati, raccolti su scala mensile, nell' arco del 2006, hanno quasi sempre evidenziato un fortissimo inquinamento microbiologico. In sintesi, tutti i



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



fiumi analizzati, a scala regionale, hanno mostrato livelli di inquinamento, continuo e distribuito lungo il loro percorso.

Questo si evince anche dal rapporto di Legambiente “Goletta verde 2008”, che evidenzia come la Fiumara Condojanni, che delimita il Comune di Ardore da quello di Sant’Ilario dello Jonio, risulti essere inquinata a causa di scarichi fognari e idrocarburi (foto 2-3).

La fascia marino-costiera non rispecchia questo inquinamento sul territorio e, certamente, questo è dovuto al fatto che molti dei fiumi analizzati, data la modesta portata, non sfociano a mare, se non con ridotte portate. L’inquinamento microbiologico, diffuso lungo i corsi d’acqua, evidenzia la quasi totale inesistenza di collettamento e depurazione delle acque reflue, il che rende molto più complesso eventuali operazioni di recupero e di disinquinamento, perché non sono facilmente individuabili le fonti che lo generano. Questo aspetto di un diffuso inquinamento sul territorio, oltre che evidenziare una pessima qualità igienico-sanitaria delle acque superficiali, costituisce un pericolo reale per la salute della popolazione residente, e una fonte di potenziale inquinamento delle falde acquifere.

Foto 2-3 Inquinamento della Fiumara Condojanni per scarichi fognari e idrocarburi



Fonte: Legambiente



3.1.C. RISORSE ANTROPICHE

Si tratta di segni, strutture, configurazioni "artificiali", che si sono sovrapposti, in vario modo, a quelli "naturali", che aiutano a stabilire l'origine storica delle forme assunte nel tempo dal paesaggio e permettono di cogliere il ricco e complesso tessuto di relazioni e dinamismi naturali e culturali presenti sul territorio.

Fino al XVIII secolo i paesaggi sono mutati lentamente: le strade hanno riproposto a lungo gli stessi tracciati, aderenti alla morfologia del territorio; il reticolo dei campi, le recinzioni fatte di siepi, muri in pietra o filari arborei, le tecniche agrarie, i sistemi di irrigazione, hanno continuato a caratterizzare nel tempo i paesaggi regionali, ad evidenziare la capacità di contadini e proprietari terrieri nell'elaborazione di strutture agricole congruenti ai luoghi e alle loro potenzialità ambientali; le torri, i castelli, i conventi, i nuclei abitati collocati in luoghi emergenti e panoramici o lungo percorsi di crinale hanno espresso (e sovente ancora esprimono) l'originario rapporto di integrazione tra natura e umanizzazione dei luoghi, le ragioni storiche, economiche, sociali e culturali che hanno sovrinteso alla formazione dei paesaggi.

Sono i paesaggi che mostrano ancora oggi, ad una lettura attenta, come la collettività avesse saputo trarre, nel lontano passato, dalla osservazione dei luoghi e dalla comprensione delle vocazioni territoriali le principali indicazioni sul "come agire" per trasformare l'ambiente naturale e adattarlo alle molteplici necessità dell'uomo, sfruttandone le potenzialità e rispettandone i vincoli.

Dall'Ottocento in avanti, con il progredire della scienza e della tecnica sono state modificate regole consolidate di occupazione e utilizzazione del suolo; è stata disattesa la consuetudine a modificare il paesaggio amministrandone oculatamente le risorse. La frattura tra l'uomo e l'ambiente naturale si è fatta, via via, più grave e profonda.

La situazione che ha caratterizzato in particolare la seconda metà dell'800 e il '900, è legata alla crescita tecnologica ed alla abilità dell'uomo di superare ogni limite fisico nell'utilizzazione delle risorse, nel costruire sull'emergenza, nel deviare un percorso di un fiume nel costruire sugli argini, nello spianare porzioni di montagne e di pendii collinari, nel tagliare strade e aprire cave in situazioni impervie, nel fare tutta un'ampia serie di operazioni di alterazione del nostro paesaggio.

Nel '900, gli interventi umani, divenuti sempre più estesi e distruttivi, al fine di perseguire risultati di maggiore artificialità, hanno completamente trascurato la considerazione dei fondamentali equilibri dell'ambiente originario, facendo perdere definitivamente l'originaria integrazione con i luoghi.

Anche i paesaggi "storicamente" antropizzati e caratterizzati da una particolare identità (nuclei storici, paesaggi agrari, valli fluviali, coste e litorali) sono stati sottoposti a trasformazioni sempre più rilevanti che hanno modificato gli equilibri esistenti alterando le identità culturali e i valori



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



naturali dei vari luoghi;

mutamenti che hanno manomesso e alterato segni della storia locale e annullato ricordi della memoria collettiva; che hanno danneggiato, in modo irreversibile, qualità del paesaggio, cancellando configurazioni geologiche, vegetazionali, storico-culturali altamente rappresentative, disperdendo i legami che connettevano tra loro società umana e natura attraverso consolidati modi d'uso delle risorse naturali; impoverendo la diversità degli ecosistemi e modificando il funzionamento climatico e idrogeologico dei luoghi; riducendo il valore economico di paesaggi eccezionali con uno sviluppo diffuso e casuale dell'urbanizzazione, specie nelle stazioni turistiche marine e montane.

Appare sempre più chiaro che il territorio non è un supporto inerte, indifferente alle scelte antropiche e ad ogni possibile manomissione.

Esso esige di essere tenuto in attenta e costante considerazione e in ogni azione umana su di esso, deve sempre ricercarsi l'equilibrio tra nuove attività e interventi e conservazione delle risorse. Ma per raggiungere tali obiettivi occorre conoscere il paesaggio in tutti i suoi elementi e processi, apprendere a valutare la compatibilità e sostenibilità di tutte le azioni umane sul territorio: è necessario accedere, a quelle considerazioni, a quei programmi e a quelle procedure che attengono all'analisi e alla "pianificazione paesistica".



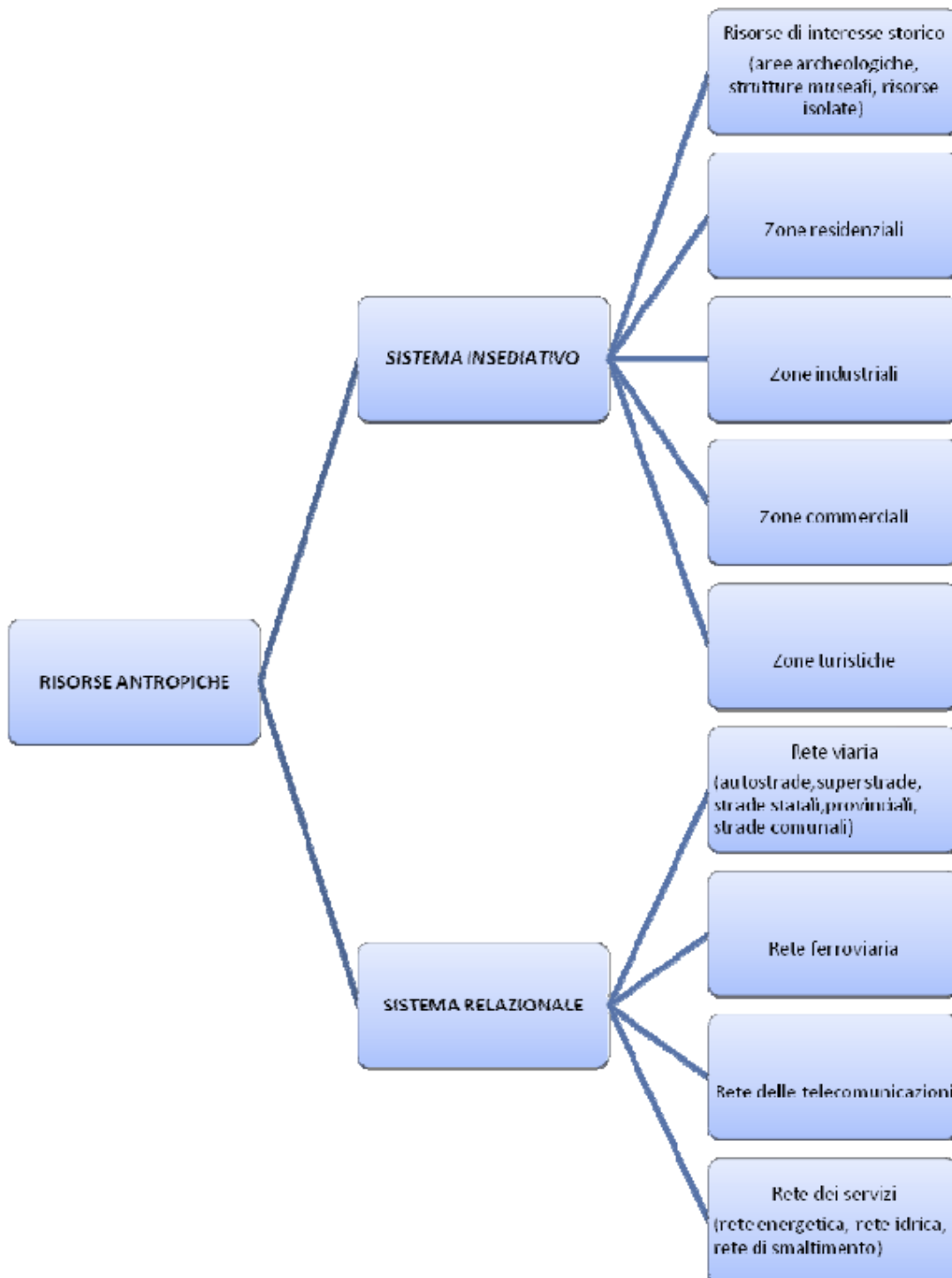
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Le risorse antropiche vanno ricercate in due ambiti: il sistema relazionale e il sistema insediativo:





COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.C.1. SISTEMA INSEDIATIVO

3.1.C.1.1. RISORSE DI INTERESSE STORICO, STRUTTURE MUSEALI, RISORSE ISOLATE

Il territorio del comune di Ardore è caratterizzato, come gran parte del territorio italiano, da una costante e duratura frequentazione umana che ha lasciato tracce a partire dalle età più remote fino alla recente fondazione dell'attuale centro costiero.

Allo stato attuale lo scenario presenta **quattro nuclei insediativi**: Ardore Centro (o Ardore Superiore), San Nicola dei Canali, Bombile e Ardore Marina.

La scarsità di fonti documentali non consente di definire con precisione le epoche di nascita dei primi insediamenti, pare comunque che il territorio fosse abitato fin da tempi antichissimi, come scritto da Polibio, dai Siculi, come dimostrano i numerosi ritrovamenti archeologici: tombe scavate nel calcare tenero, oggetti in bronzo e ferro.

E' certo che i primi insediamenti furono colonizzati dai Greci a partire dal VII sec, a.C. e da allora, per molti secoli, rimasero legati alle sorti della città di Locri Epizefiri.

Diverse le testimonianze della presenza dei Greci ad Ardore: oltre ai tanti ritrovamenti di utensili vari e monete da parte dei contadini del posto, uno dei ritrovamenti più importanti è senz'altro quello di un **Tempietto nell'alveo del torrente Salice**: un pezzo di colonna scanalata si conserva ancora ad Ardore Centro in Piazza Margherita.

Con la conquista del territorio Bruzio da parte dei Romani tutti i terreni della Locride furono divise e assegnate ai legionari. L'esigenza abitativa portò alla costruzione di diverse ville, intorno alle quali, in dimore più modeste, si stabilirono gli schiavi e i braccianti. Una villa romana con edificio termale è stata scoperta di recente a Casignana, pochi Km da Ardore; ma anche qui non mancano le tracce della presenza romana, come testimoniano gli esigui **resti di due ville**: la prima in **contrada Salice**, comprendeva anche la necropoli con tombe e corredi funerari, in cui venne ritrovato un Sarcofago marmoreo con rilievi figurati che è attualmente custodito presso il Museo naz. di Reggio, e la seconda in **contrada Schiavo**, costruita su un impianto magnogreco preesistente.

Nelle contrade **Giudeo, Salice, Filici, S. Biase e Fossia** sono stati rinvenuti reperti archeologici di età paleocristiana (notevole un sigillo egizio sfingiforme fittile) alcuni vasi di bronzo e di ferro e alcune ceramiche.

In Contrada Giudeo sono state rinvenute tracce di una Necropoli medievale con ritrovamento di vasi di bronzo e di ferro, lastre marmoree con titoli sepolcrali, terracotte figurate ecc.

Le devastazioni del litorale durante le guerre puniche, oltre ai dissesti del territorio provocati dall'abbandono delle coltivazioni nelle campagne, portarono gli abitanti a cercare luoghi più sicuri



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



sulle colline retrostanti, dando corpo ad una società agricolo-pastorale. I centri costieri andarono così verso la decadenza. Ad Ardore Marina troviamo toponimi come Pantàno e Limachi (dal gr. *Leimacs*-terra melmosa) che attestano la difficoltà di vivere nella zona costiera.

Questa esigenza di creare un centro in un posto più sicuro portò probabilmente alla nascita del nucleo di **Ardore Centro**, ma la tipologia chiaramente difensiva del sito (l'abitato possiede tutte le caratteristiche di un villaggio fortificato) potrebbe far ricondurre la fondazione anche al tempo della dominazione Bizantina, durante il quale si assisteva alle incursioni dei Saraceni.



Incerte sono le origini del nome. C'è chi lo riconduce al dialetto "*ardure*" (calore intenso, incendio) e chi (Alessio, Rohlf) a un nome di persona che potrebbe averne avuto la signoria. Secondo Giambattista Pacichelli deriverebbe da odore per la quantità e la varietà di fiori presenti sul territorio; secondo altri, infine, potrebbe essere collegato al premio, chiamato "*adore*", che veniva offerto ai legionari Romani che si erano distinti in battaglia. A dare credito a quest'ultima suggestiva ipotesi esiste, nel fondo di una stretta valle a nord di ardore, una fontanella campestre chiamata appunto Ardorea, Arduria o Adduria, come per ricordare il luogo in cui si conferiva ai soldati il premio in questione.

La prima traccia documentale certa sulla storia del borgo risale al 1324 e, nel 1328, è citato come "casalis ardui". Fino al XVI secolo, infatti, il borgo fu casale dello "stato di Gerace", condizione che durò fino al 1546 quando Ardore fu elevata a suffeudo baronale comprendente i due casali di S.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Nicola dei Canali e Bombile che avevano amministrazioni separate. Il primo Barone fu Giovanni Ramirez il quale l'ebbe dall'ammiraglio Consalvo de Cordova. Altre famiglie nobili che dominarono Ardore furono i De Marinis (1563), i Capecelatro (1623) i Gambacorta (1626), gli Spina (1688). I Milano Franco d'Aragona (1699) e i Riario Sforza.

Nei primi decenni del XII° sec. il Regno di Napoli ordinava ai sudditi più esposti (perché vicini alle coste) di difendersi dalle incursioni costruendo sistemi fortificati. Tutti i borghi collinari si munirono

di bastioni, torri e mura di cinta. Nasceva l'esigenza anche per Ardore, ma poiché la corte Baronale risiedeva a San Nicola dei Canali, terra non idonea a fortificazioni del genere, si rese necessario trovare una sede più adatta. Fu quindi effettuato il trasferimento ad Ardore dove si gettarono le fondamenta del **Castello feudale di Ardore**. Si tratta di un edificio a pianta quadrata ai cui angoli erano situate quattro



torri, due cilindriche e due a base quadrata. Nel fondo delle torri si aprivano delle vie sotterranee che portavano in punti anche lontani del territorio (una di esse pare portasse al castello feudale di Bovalino Superiore) Alcune notizie dicono di lavori eseguiti al Castello nel 1636 ad opera di Orazio Gambacorta. Il Castello sorge nel centro abitato, adiacente la piazza principale e in posizione dominante su un picco roccioso. E' a pianta quadrangolare con due torri rotonde e due bastioni agli angoli.

In quest'epoca furono realizzati anche la prima cerchia di mura ed i bastioni, e fu avviata la costruzione della **porta d'ingresso al paese**, sul lato Sud-Est, rivolta verso il mare e posta tra due cortine, dalle mura poderose, veramente inespugnabile. Vi si accedeva mediante un ponte, prima di legno, poi in muratura, che si presume fosse in origine un ponte levatoio. Per la sua caratteristica di fortezza più che di porta, dai cittadini veniva chiamata "Dongione" (fr. donjon, dal lat. *dominio-onis "palazzo della signoria"). Purtroppo subì una prima menomazione nel 1867, per la demolizione del torrione che la sovrastava per ordine del prefetto conte Cesare Bardesono, allorché il paese fu occupato militarmente dal maggiore Castaldini, in seguito all'insurrezione popolare del 4 e 5 settembre dello stesso anno. Molto tempo dopo la porta fu demolita quasi completamente, per consentire l'apertura di una strada di accesso al paese.



COMUNE DI ARDORE Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



La porta come appare nel 1909: è scomparsa la torretta



"Lamia" della porta con la scalinata realizzata nei primi anni '50, al posto dell'antica strada



La porta oggi: demolita la scala per realizzare la variante della strada

Tramontato il Feudalesimo, Ardore nel 1809 divenne Comune autonomo e si trasformò in un fiorente centro agricolo con più di 8000 abitanti, ma la situazione cambiò quando intorno al 1867, a seguito di un'epidemia di colera il paese fu isolato con divieto per gli abitanti di comunicare con i paesi limitrofi. Si attribuisce all'epoca paleocristiana la nascita del nucleo di **San Nicola dei Canali**, il centro abitato più alto del territorio (350 metri s.l.m.). L'attributo "dei Canali" pare sia dovuto alla presenza di due fontane d'acqua potabile: canale "di susu" (di sopra) e canale "di jusu" (di sotto). Luogo particolarmente ricco di acque, quindi; si dice infatti che il primo acquedotto di Ardore, costruito dal 1879 al 1882, captasse le acque proprio da queste sorgenti.



Il centro si sviluppò in epoca Bizantina, a partire dal VI° sec. fino alla metà dell'XI°, quando il movimento spirituale del monachesimo greco lasciava in tutto il territorio calabrese testimonianze architettoniche tutt'ora esistenti. San Nicola dei Canali ebbe sicuramente un periodo di splendore decisamente superiore rispetto ai due centri di Ardore e Bombile, questo impulso fu dato in modo particolare dai monaci basiliani, che ebbero qui vasti poteri ed un **monastero sul monte Varràro**, di cui sono ancora visibili i resti. Resti di costruzioni bizantine anche nelle contrade **San Filippo** (oggi non più visibili perché l'area è stata spianata di recente!) e **Zuccalio**, dove ancora sono



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

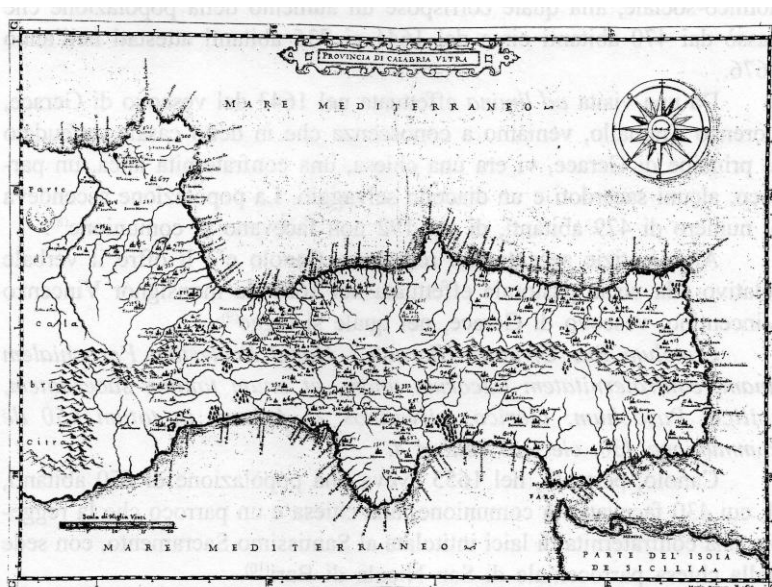
visibili tracce di mura perimetrali. San Nicola fu la più antica sede della Corte Baronale da quando, nel 1546, il territorio di Ardore già pertinenza di Gerace, venne venduto e divenne Baronia autonoma. Esiste ancora l'**antico Palazzo Baronale**.

In una singolare posizione geografica, arroccato su una collina a 260 mt. s.l.m. troviamo il nucleo di **Bombile**.



L'etimologia greca del nome (*bòmbulos* o *bombùlion* "orciuolo da acqua" o "insetto che ronza") avvalorata le tesi di quanti sostennero che la sua fondazione si deve al Locresi, nel tempo in cui abbandonarono la città di Locri a causa delle continue incursioni dei Saraceni.

Nella cartina si legge che ai primi del XVII sec. Bombile contava 112 "fuochi" o nuclei familiari, mentre Ardore ne contava 57. Il tavolario Antonio Caracciolo, nel 1696, descrive il paesino come un agglomerato di case "...fabbricate in parte con calce e pietra e parte con pietra e creta..." e che "...fa anime 150...". Gli abitanti dovevano essere tutti dediti all'agricoltura e all'allevamento del bestiame, ad eccezione di un solo "fabbricatore" (muratore) e dell'Abate. Fino al 1961



Cartina della Calabria del Cartaro-Stelliola dei primi anni del XVII secolo. Canolo è indicato per 60 fuochi o nuclei familiari.

si accedeva al luogo solo attraverso una difficile mulattiera che si snodava fra forre e cocuzzoli,



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



mentre un'altra mulattiera, ancora esistente, attraversava i crinali per arrivare a San Nicola dei Canali e si biforcava per Ardore.

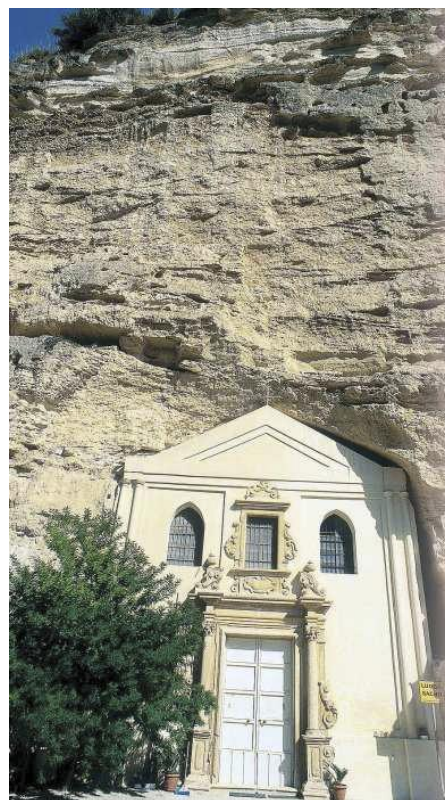


In questa località si trovava un luogo unico e particolarissimo, il Santuario della Madonna della Grotta che era uno dei simboli dell'identità comunale e polo di attrazione di turisti, interessati sia al valore storico-artistico del monumento, che dal suo particolare carattere paesaggistico, oggi stravolto dalla frana che occultando l'intero complesso monumentale, ha fatto perdere, di conseguenza, identità

all'abitato. Si tratta di una Chiesa scavata interamente su una scoscesa parete in Pietra di tufo, che era accessibile solo attraverso 141 gradini, e di un primitivo convento costituito da cellette scavate nella roccia.

3.1.c.1.2. IL SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA GROTTA: LA STORIA

Intorno al 1502 Frà Giacomo da Tropea edificò un monastero di Agostiniani, del quale attualmente non esistono che pochissimi ruderi proprio sulla spianata della collina, in località detta appunto "Monastero"; si trattava di un edificio di 20 mt x 15 mt con al centro una cisterna. Gli Agostiniani, il cui monastero fu soppresso nel 1653 da Papa Innocenzo X, scavarono una grotta nella roccia sottostante ed ai lati di essa le celle per gli eremiti di Sant'Agostino. I proseliti di Sant'Agostino d'Ipponia scelsero come propria sede questa località alquanto impervia perché consona alla loro visione cenobica. In prosieguo di tempo, la grotta venne trasformata in chiesa e nel 1625 vi fu collocata la statua di marmo rappresentante la Madonna con Bambino detta "Santa Maria della Grotta", notevole testimonianza artistica. Raffigurata nell'iconografia di "Santa Maria delle Grazie", ed appartenente ad una folta chiera di sculture presenti in





Calabria ed in Sicilia e risalenti alla fine del XV secolo, attestanti la straordinaria popolarità di Antonello Gagini e dei suoi epigoni. Sia il monastero che la chiesa rimasero fino al 1509 alle dipendenze giurisdizionali del Metropolitano di Reggio Calabria. Soppresso il cenobio, i beni del Santuario furono aggregati a quelli del Seminario Vescovile di Gerace. Nel 1751 in canonico Tommaso Balzo, procuratore dei fondi, raccolse le oblazioni dei fedeli ed abbellì la chiesa di un altare marmoreo, sul quale, in un'apposita cappella collocò la statua della Madonna. Domenico Morabito parroco di Bombile e preposto all'amministrazione dei beni culturali, si prodigò a migliorare le condizioni della comunità ecclesiale. L'originario luogo monastico ormai esclusivamente oggetto di venerazione mariana, non solo può attirare il fedele, l'appassionato d'arte e lo studioso di tradizioni, ma anche il naturalista per l'indubbia bellezza di un paesaggio ancora incontaminato.

3.1.C.1.2. IL SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA GROTTA: LA FRANA



Venerdì 8 maggio 2004 alle ore 12,30 è crollata parte della parete in tufo della collina. La frana ha interessato tutta la parte sovrastante la chiesa, distruggendola per oltre la metà e la parte a lato della chiesa dove erano presenti le grotte distruggendole totalmente. Della chiesa, restano parte del muro perimetrale e la parete più interna, dove trovano posto l'altare e la preziosa statua del Gagini che, quindi, risulta intatta. Quasi tutta la chiesa è stata invasa dalle macerie, che occupano anche l'intero piazzale antistante. In alcuni punti le macerie superano per spessore i 10 metri di altezza.

Questo non è il primo crollo che si registra al santuario.



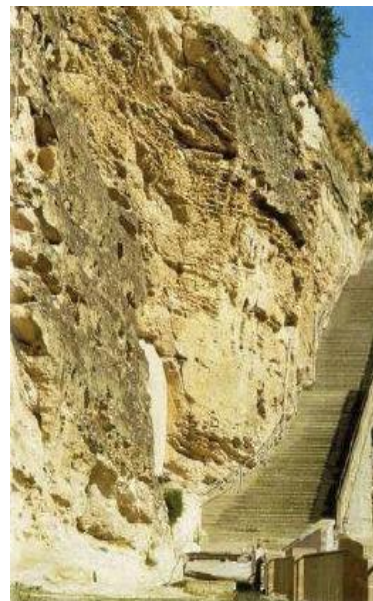
COMUNE DI ARDORE Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Già nel 1629, poco più di cento anni dopo la sua costruzione (1507), una frana interessò alcune grotte uccidendo i monaci che vi abitavano. L'ultima della serie si verificò nel 2000 quando alcuni metri cubi di roccia, staccandosi dalla parete, hanno divelto parte della monumentale scala di accesso al santuario. In seguito a questo episodio furono effettuati interventi per la messa in sicurezza della parete rocciosa. Il 12 giugno 2004 è avvenuto un secondo disastroso crollo che ha interessato la parte a destra di quello del 28 maggio. Il crollo di dimensioni paragonabili al primo ha distrutto le grotte adibite a servizi igienici, quelle usate come spogliatoio, come confessionali e come deposito.

Del sito rimane ormai soltanto la scala di accesso di 144 gradini.



L'Amministrazione Comunale si è attivata immediatamente per predisporre il recupero della preziosa statua. Il 29 aprile 2007 si sono concluse le delicatissime operazioni e la statua è stata posizionata sull'altare della Chiesa dello Spirito Santo di Bombile. Si è inoltre costituito un Comitato pro-ricostruzione, al fine di programmare il ripristino dell'intero sito che rappresenta per il territorio un'importante risorsa, di carattere sia religioso, che culturale e paesaggistico



COMUNE DI ARDORE Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Ardore Marina sorse come frazione del Comune di Ardore, nella seconda metà del 1800 ed ebbe un notevole incremento demografico a partire dal 1866, quando iniziarono i lavori per la costruzione della ferrovia, ultimati nel 1871. Nel 1881 contava solo 471 abitanti, che nel 1905 erano divenuti 1233. Da allora la popolazione della Marina andò sempre aumentando, fino a superare quella del nucleo storico che, come tutti i paesi collinari, iniziò a perdere molti dei suoi abitanti attratti dalle condizioni di vita più favorevoli della fascia costiera, e come tutti questi paesi si sviluppò longitudinalmente proprio lungo la ferrovia. Qui si verificò anche il fenomeno della sostituzione del latifondo con la piccola proprietà contadina, e il conseguente sviluppo dell'agricoltura intensiva favorito dalla fertilità dei terreni.

Al pari di tante altre marine d'Italia, questo nucleo presentava una struttura a scacchiera tipica dei centri «nuovi», oltre alla caratteristica dell'espansione nastriforme del tessuto edilizio. A partire dagli anni 70 si registrerà un'ulteriore fase di crescita, collegata allo sviluppo del turismo e del fenomeno delle «seconde case».



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Ad oggi la Marina di Ardore si presenta come un insieme di agglomerati edilizi particolarmente concentrati lungo la Statale 106 Jonica, vari insiemi di case sparse, piccoli spazi di verde privato, aree coltivate e vaste zone abbandonate. I due “tagli” infrastrutturali della ferrovia e della Strada Statale 106 Jonica separano il centro abitato dalla fascia immediatamente prospiciente il litorale. Anche qui troviamo uno spazio edificato composto da una “linea” di case private prospicienti il lungomare.



3.1.D. RISCHI NATUARALI E ANTROPICI

3.1.D.1 RISCHIO IDROGEOLOGICO

Il dissesto idrogeologico rappresenta un problema di notevole rilevanza, visti gli ingenti danni arrecati ai beni e, soprattutto, la perdita di moltissime vite umane. In Italia il rischio idrogeologico è diffuso in modo capillare e si presenta in modo differente a seconda dell'assetto geomorfologico del territorio: frane, esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio, trasporto di massa lungo le conoidi nelle zone montane e collinari, esondazioni e sprofondamenti nelle zone collinari e di pianura. Tra i fattori naturali che predispongono il nostro territorio a frane ed alluvioni, rientra senza dubbio la conformazione geologica e geomorfologica, caratterizzata da un'orografia giovane e da rilievi in via di sollevamento. Tuttavia, il rischio idrogeologico è stato fortemente condizionato dall'azione dell'uomo e dalle continue modifiche del territorio che hanno, da un lato, incrementato la possibilità di accadimento dei fenomeni e, dall'altro, aumentato la presenza di beni e di persone nelle zone dove tali eventi erano possibili e si sono poi manifestati, a volte con effetti catastrofici. L'abbandono dei terreni montani, l'abusivismo edilizio, il continuo disboscamento, l'uso di tecniche agricole poco rispettose dell'ambiente, l'apertura di cave di prestito, l'occupazione di zone di pertinenza fluviale, l'estrazione incontrollata di fluidi (acqua e gas) dal sottosuolo, il prelievo abusivo di inerti dagli alvei fluviali, la mancata manutenzione dei versanti e dei corsi d'acqua hanno sicuramente aggravato il dissesto e messo ulteriormente in evidenza la fragilità del territorio italiano.

A seguito dell'emanazione di recenti provvedimenti normativi, sono state perimetrate le aree del territorio italiano a rischio idrogeologico elevato o molto elevato.

Le manifestazioni più tipiche di fenomeni idrogeologici che interessano la Regione Calabria sono costituite dalle frane e dalle alluvioni, seguite dalle erosioni costiere.

3.1.D.1.1. RISCHIO FRANE

Nella Regione Calabria sono in prevalenza gli insediamenti collinari e montani soggetti ripetutamente a fenomeni franosi in funzione del contesto geologico e morfologico, delle peculiarità del sistema insediativi e della presenza di strade di terminazione con funzione di accesso unico agli abitati. Cause tettoniche, che determinano l'assetto morfostrutturale regionale, e cause antropiche, che tendono a costituire situazioni di rischio su aree a pericolosità elevata, spiegano la frequenza degli eventi. Sul complesso di tali attività si forniscono alcuni dati statistici nei grafici che seguono. I dati visualizzati nei grafici, benché eterogenei e differenziati a causa della diversità delle fonti di informazione, evidenziano non solo l'elevato numero di centri abitati sui quali incombe pericolo di frana (fig.1), ma anche il



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

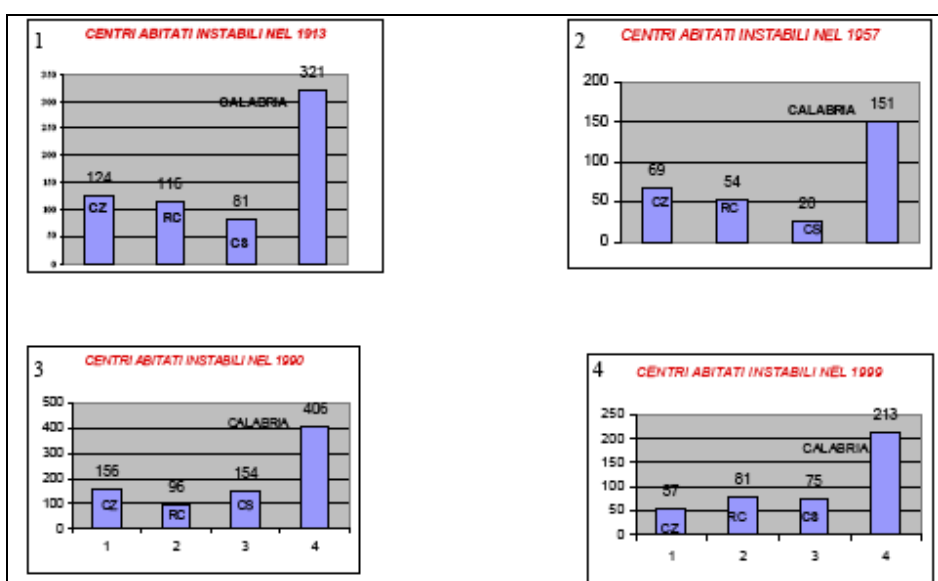
Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



perdurare sul territorio regionale di una situazione di emergenzialità (graf. 1-2), che è fonte di notevole dispendio di risorse finanziarie e che molto spesso si è tradotto in interventi di semplice ripristino di funzionalità senza alcuna rimozione delle cause di pericolo.

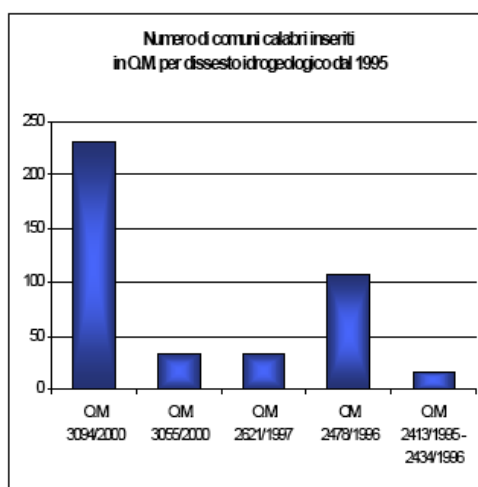
Purtroppo i dati in possesso sono dati informativi che non permettono un ulteriore approfondimento e un confronto con la provincia di Lametia Terme in quanto antecedenti all' istituzione di questa nuova provincia calabrese e dati più aggiornati non sono stati trovati, questo sia per questo tipo di indagine che per quelli che verranno presi in esame in questo elaborato.

Figura 1. Centri abitati sui quali incombe pericolo



Fonti: 1) M. Ruini, Stato dei lavori pubblici in Calabria in attuazione della L.245/1906, 1913; 2) CASMEZ, Piano Regolatore di massima per la Calabria, 1957; 3) Rapporto CNR IRPI, 1990; 4) Piano Straordinario DL 180, 1999

Grafico 1. Numero Comuni calabresi soggetti a dissesto idrogeologico



Fonte: PAI – Regione Calabria



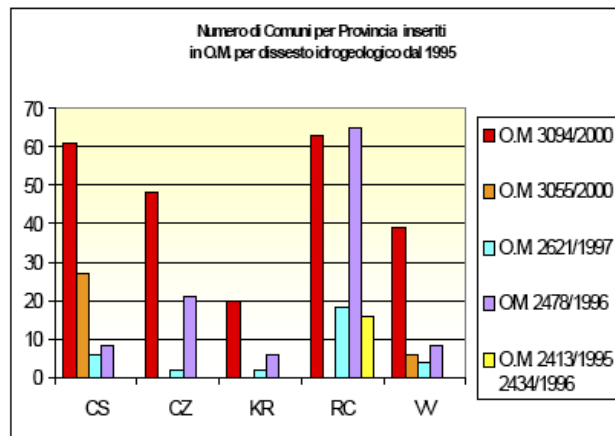
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Grafico 2. Numero di Comuni per Province soggetti a dissesto idrogeologico

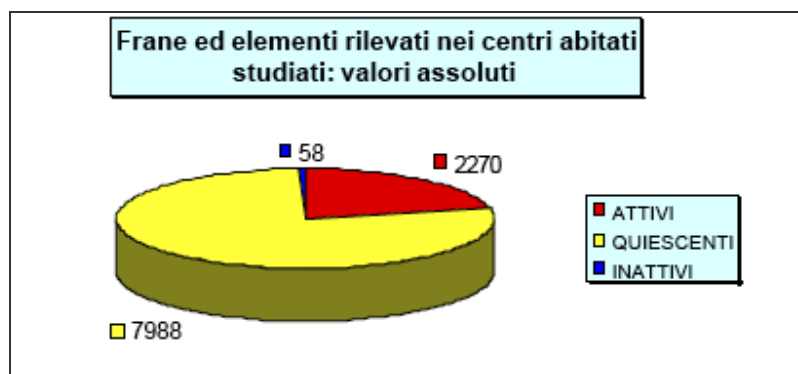


Fonte: PAI – Regione Calabria

L'attività di rilevazione ha comportato l'esame di oltre 11.000 eventi di frana. L'analisi di un primo campione di essi evidenzia la concentrazione in alcuni ambiti territoriali già noti per gli elevati indici di franosità e nei quali si concentrano i centri abitati instabili della Calabria (alto Jonio Casentino, Jonio Reggino).

Quanto allo stato di attività delle frane rilevate (graf.3-4), la maggior parte di esse è risultata quiescente (intendendosi per quiescenti le frane che non mostrano segni di attività al momento della rilevazione ma che hanno elevato probabilità di riattivarsi in un dato arco di tempo) od attiva con tipologia prevalente riferibile a scorrimenti. Solo meno dell'1% delle frane rilevate può essere considerata inattivo; nel senso che si tratta di eventi riferibili ad un ciclo morfoclimatico diverso da quello attuale e che, di conseguenza, hanno esaurito il loro ciclo di vita.

Grafico 3. Frane rilevate nella Regione Calabria



Fonte: PAI – Regione Calabria



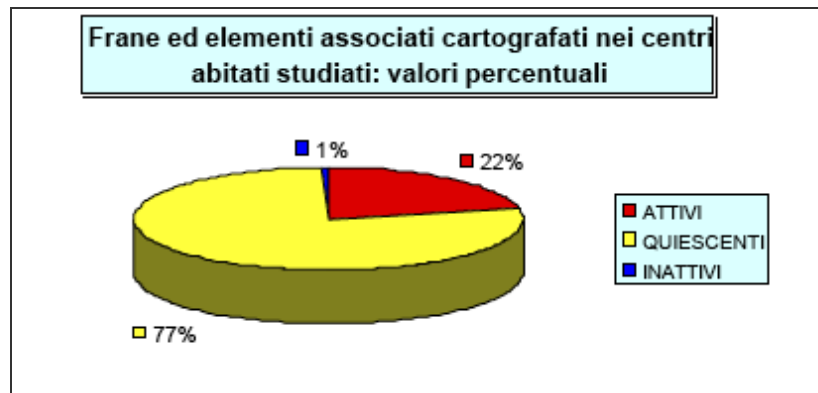
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



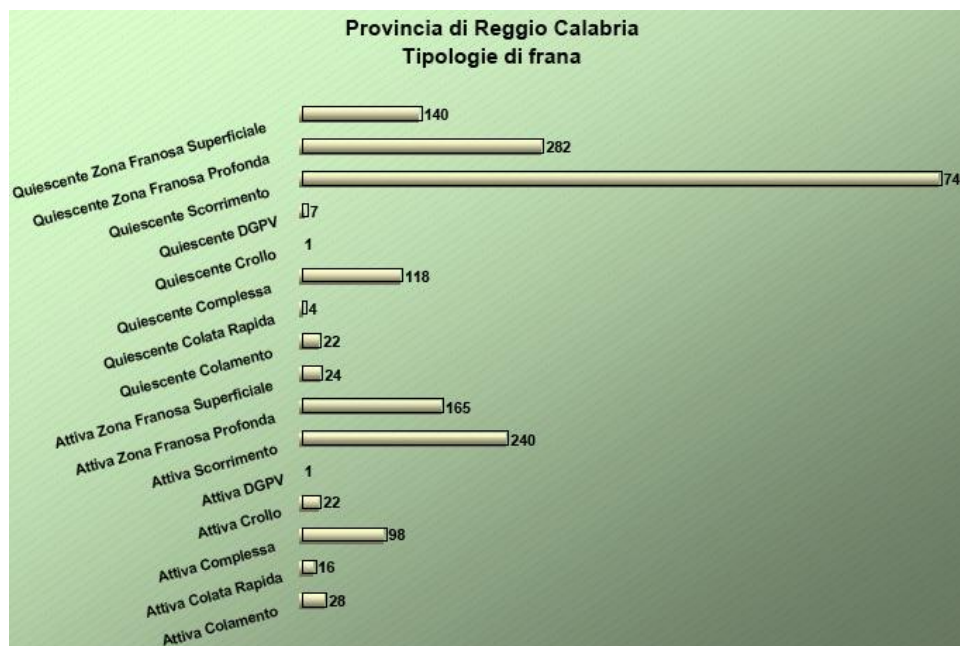
Grafico 4. Frane rilevate nella Regione Calabria



Fonte: PAI – Regione Calabria

Sia nel contesto regionale che in quello della provincia di Reggio Calabria, le frane più frequenti tra il tipo “quiescente”, risulta essere quella a “scorrimento” e anche per il tipo “attiva” (graf.5).

Grafico 5. Tipologia di frana Provincia di Reggio Calabria



Fonte: PAI 2001

Alcune delle tipologie di frane che vengono censite per tutta la provincia di Reggio Calabria si riscontrano, nel territorio comunale di Ardore (fig. 2-3), come da Piano Stralcio di Bacino e Relazione geologica, a cui si rimanda per approfondimenti.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Il rischio di frana viene distinto in quattro livelli:

- R4 molto elevato
- R3 elevato
- R2 rischio medio
- R1 rischio moderato

Nella tabella che segue (tab.18) viene messo in evidenza la suddivisione del territorio calabrese, distinto per province, per livello di rischio.

Tabella 18. Livelli di Rischio di frana per le Province calabresi

PROVINCIA	COSENZA		CATANZARO		CROTONE		VIBO VALENT.		REGGIO CALAB.	
	N.	Area Tot. (mq)	N.	Area Tot. (mq)	N.	Area Tot. (mq)	N.	Area Tot. (mq)	N.	Area Tot. (mq)
R4 – RISCHIO MOLTO ELEVATO	258	4159894	152	2598136	65	565829	47	611451	212	2617532
R3 – RISCHIO ELEVATO	661	8790024	368	3864381	94	857347	140	1421935	486	3907342
R2 – RISCHIO MEDIO	981	17953186	435	5774847	93	1150090	204	2016506	447	3887898
R1 – RISCHIO MODERATO	404	2755647	192	1539269	27	171611	97	540678	155	867009
TOTALI PER PROVINCIA	2304	33658751	1147	13776633	279	2744877	488	4590570	1300	11279781

Fonte: PAI 2001

Il territorio provinciale di Reggio Calabria è interessato, prevalentemente, da un livello di rischio R3 ed R2. Per quanto riguarda il comune di Ardore, questo risulta avere una superficie pari a 2,30 ha interessata da livello di **rischio R3**.

Tabella 19. Comune di Ardore: area a rischio frana elevato e/o molto elevato (R3 e/o R4)²²

PROVINCIA	COMUNE	TOTALE SUPERFICIE R3 (HA)	TOTALE SUPERFICIE R4 (HA)	TOTALE SUPERFICIE R3 + R4 (HA)
REGGIO CALABRIA	ARDORE	2,30	0,00	2,30

Fonte: PAI 2001

Il Comune di Ardore, presenta anche aree a rischio di frana ad in livello inferiore, infatti, vi sono zone che presentano un livello di **rischio R2** (fig. 4-5).

Per approfondimenti si rimanda al Piano Stralcio di Bacino della Regione Calabria e alla relazione Geologica.



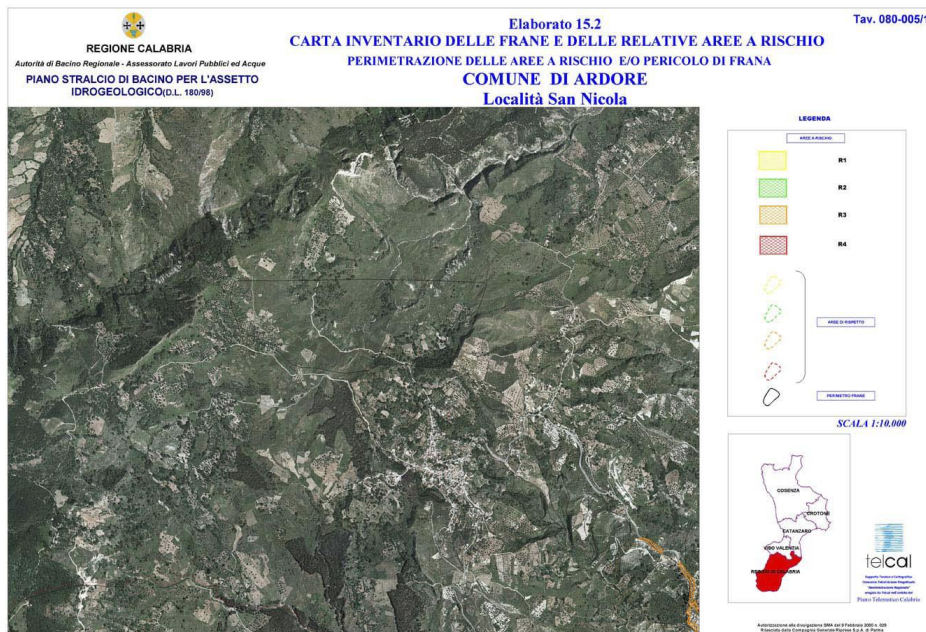
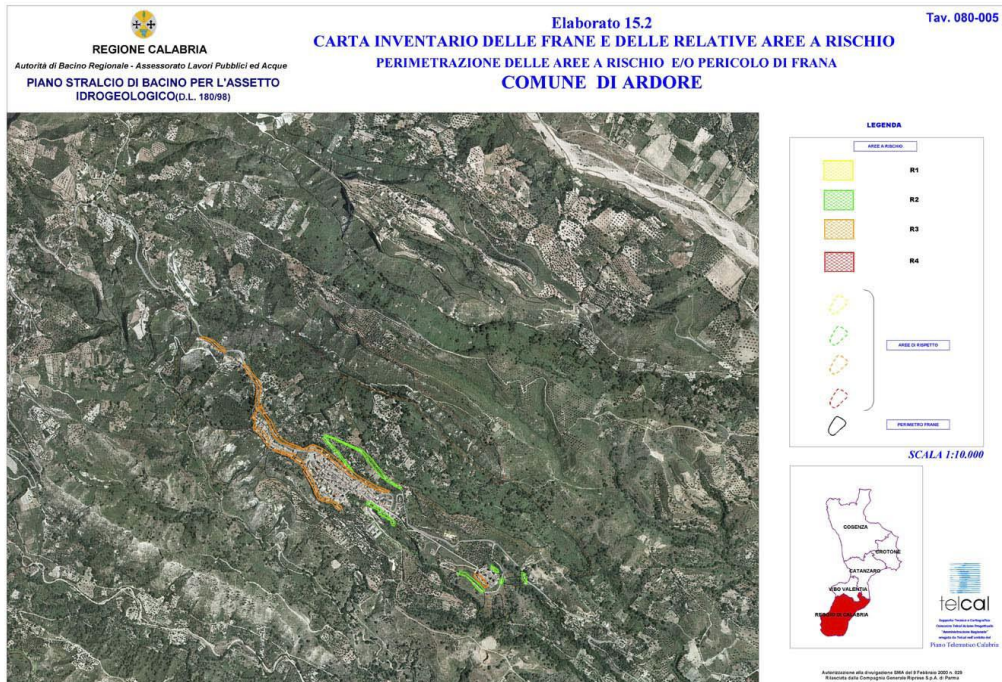
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Figure 4-5. Perimetrazione aree a rischio di frana nel Comune di Ardore



Fonte: PAI 2001



COMUNE DI ARDORE

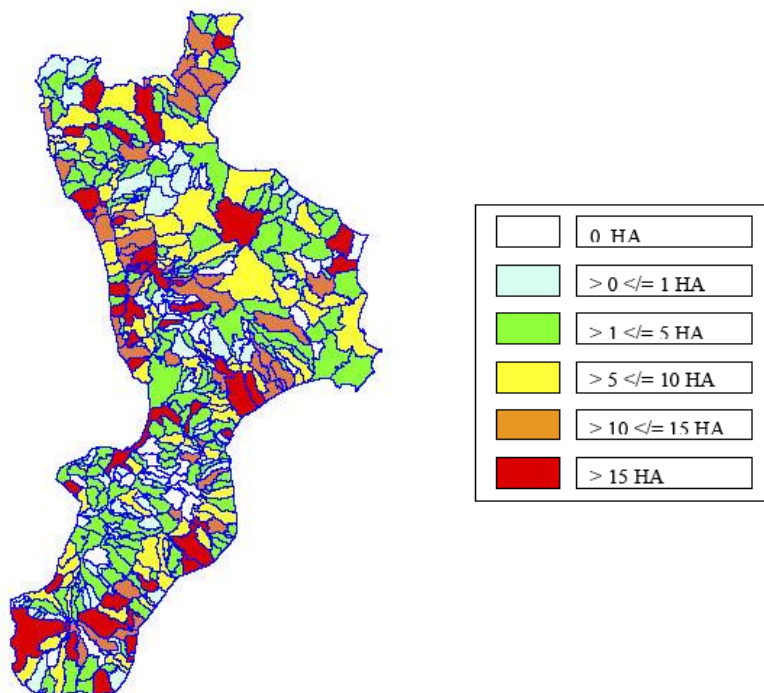
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



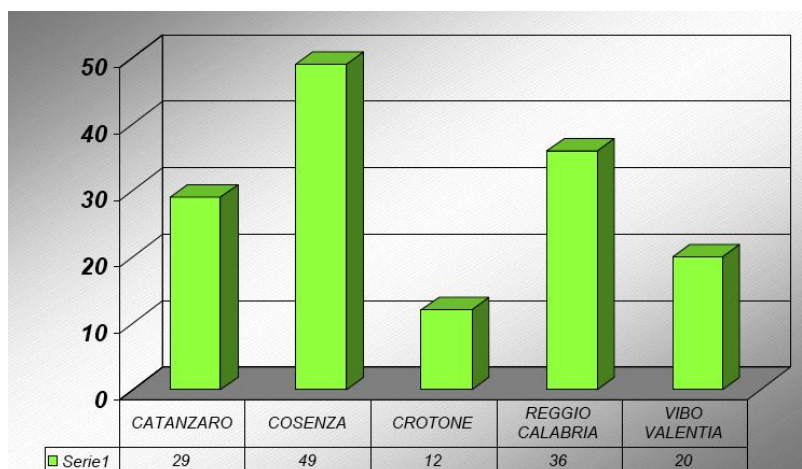
Nel complesso, per la provincia di Reggio Calabria, Comuni come Ardore, che presentano almeno una superficie ricadenti in un livello di rischio R3 e/o R4, risultano essere 36 con almeno un'area compresa tra 1 e 5 ha (fig.6 e graf.6).

Figura 6. Comuni con almeno un'area a rischio frana elevato e/o molto elevato (R3 e/o R4)



Fonte: PAI 2001

Grafico 6. Comuni con almeno un'area a rischio frana elevato e/o molto elevato (R3 e/o R4) compresa tra 1 e 5 ha



Fonte: PAI 2001



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.D.1.2. RISCHIO EROSIONE COSTIERA

In Italia, il problema dell'erosione costiera è molto diffuso. Negli ultimi decenni, a causa dei prelievi indiscriminati di ghiaia e di sabbia lungo l'alveo di molti fiumi italiani, è diminuito l'apporto del trasporto solido fluviale recapitato alle spiagge. Per tale motivo, in numerosi litorali la linea di costa è vistosamente arretrata, portandosi a ridosso di infrastrutture viarie, edifici, insediamenti industriali, minacciandone la stessa esistenza e costringendo talvolta la popolazione ad evacuare l'area.

Il problema è stato inoltre aggravato dalle mareggiate che, con frequenza variabile, si abbattano sulle coste e modificano, in modo anche sostanziale, la morfologia della linea di costa. Per contrastare tali fenomeni, sono state costruite numerose opere di difesa, sia trasversali alla riva (pennelli), longitudinali (frangiflutti), che radenti (muri di sponda, paratie, etc.). Nei casi in cui l'arretramento sia stato talmente cospicuo da erodere gran parte della spiaggia, sono stati attuati interventi più drastici, quali – per esempio - il rifacimento artificiale, consistente nell'alimentazione di una spiaggia, mediante idoneo materiale di riporto, estratto da cave di prestito.

Per quanto riguarda le coste calabresi, le modificazioni che queste subiscono, per effetto dei fenomeni di erosione, hanno da tempo destato serie preoccupazioni per il rischio che essi comportano sia per gli insediamenti umani e per le strutture turistiche che per le grandi infrastrutture di trasporto.

La regione Calabria, in seguito a quanto detto, ha realizzato uno studio specifico sul fenomeno erosivo che ha portato ad un primo dossier sul 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. Da queste è stata dedotta la matrice di rischio.

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.

L'analisi dell'evoluzione della linea di riva ha permesso di individuare complessivamente circa 278 Km di litorale in erosione, mentre 135 sono risultati in rinascimento (graf.7)



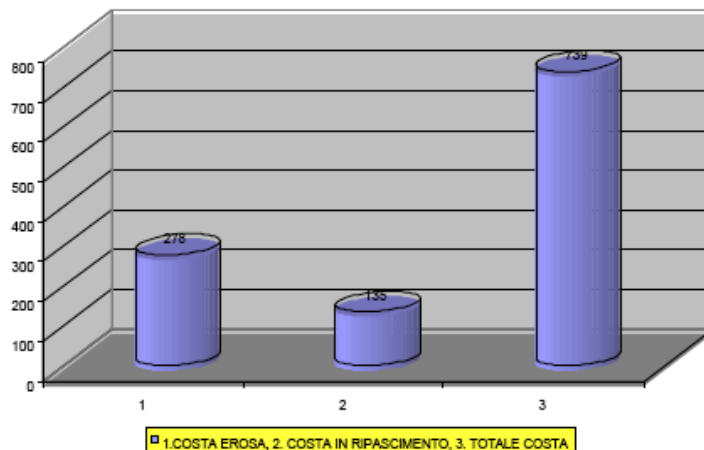
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



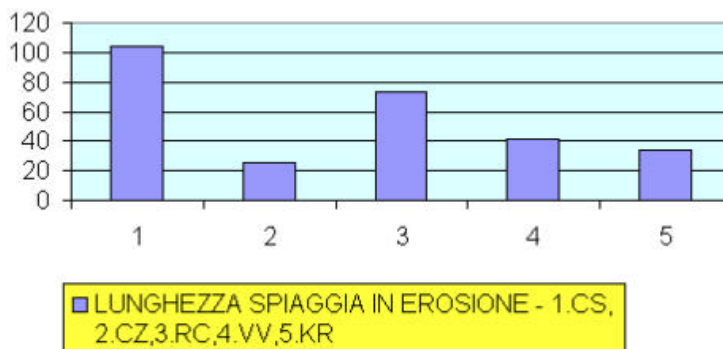
Grafico 7. Evoluzione della linea di riva



Fonte: PAI 2001

Nel grafico a seguire, viene messa in evidenza la lunghezza di costa soggetta ad erosione per provincia (graf.8).

Grafico 8. Lunghezza litorale in erosione per provincia



Fonte: PAI 2001

Un'informazione circa la superficie ripasciuta ed erosa della costa, distinta sempre per province, viene evidenziata nei grafici 9-10. Si evince che la Provincia di Reggio Calabria presenta una superficie di costa ripasciuta inferiore a tutte le altre province ed una superficie erosa simile ai valori di altre due province.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Grafico 9. Sup. ripasciuta per province (mq)

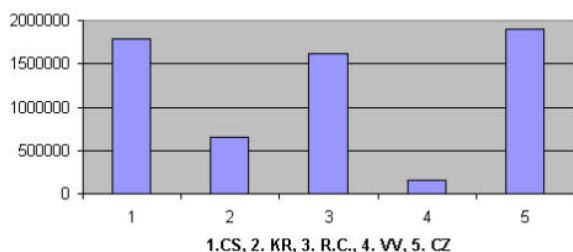
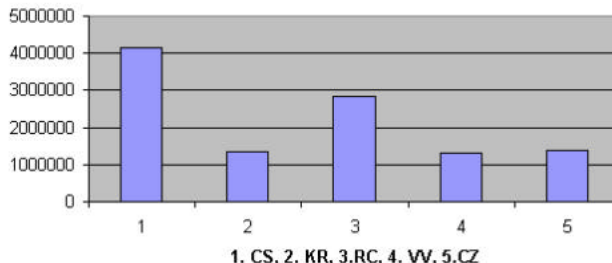


Grafico 10. Sup. erosa per province (mq)



Fonte: PAI 2001

Nel tratto di costa che interessa anche il Comune di Ardore e precisamente la frazione di Ardore Marina, si manifestano fenomeni di arretramento della spiaggia e per ogni punto campionato sono riportati i valori medi di erosione che di distinguono da un punto all'altro, in quanto differenti (fig.7).

Figura 7. Evoluzione della linea di riva



Fonte: PAI 2001



COMUNE DI ARDORE

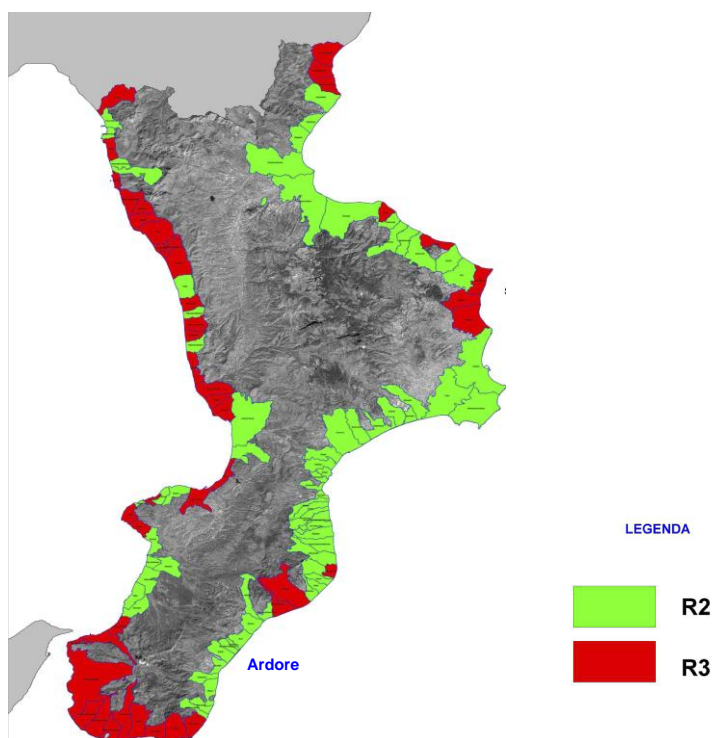
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



A seguire viene proposta la zonizzazione delle coste calabresi esposte a rischio di erosione costiera (fig.8).

Figura 8. Livelli di rischio della costa calabrese



Fonte: PAI 2001

La costa calabrese è esposta ad un livello di rischio di erosione R2-R3 (medio ed alto) e il Comune di Ardore rientra in un livello di rischio R2 e fa parte dei 22 Comuni della Provincia di Reggio Calabria a rischio erosione medio, mentre 15 dei Comuni della stessa provincia sono a rischio R3 (tab.20 e graf.11).

Tabella 20. Numero comuni a rischio di erosione costiera per province

	R3	R2
CATANZARO	3	22
COSENZA	19	18
CROTONE	3	5
REGGIO CALABRIA	15	22
VIBO VALENTIA	5	4
CALABRIA	45	71

Fonte: PAI 2001



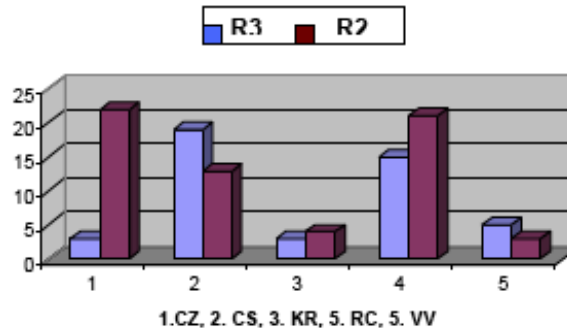
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Grafico 11. Numero comuni a rischio di erosione costiera per province



Fonte: PAI 2001

La costruzione di briglie, 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. Infatti, che tutti i sistemi di briglie sono colmi e che in alcuni tratti montani sono stati costruiti più ordini di briglie per realizzare un letto sovralluvionato, riducendo così l'erosione torrentizia. Ma ciò ha causato quello che ora tutti lamentano: una forte erosione delle spiagge incrementata, non tanto per azione marina, ma per diminuzione degli apporti solidi dall'entroterra. D'altronde, 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.

3.1.D.1.3. RISCHIO ALLUVIONI

Le alluvioni sono tra le manifestazioni più tipiche del dissesto idrogeologico e sono causate da un corso d'acqua che, arricchitosi con una portata superiore a quella prevista, rompe le arginature oppure tracima sopra di esse, invadendo la zona circostante ed arrecando danni ad edifici, insediamenti industriali, vie di comunicazione, zone agricole, etc.

Inoltre, in un rapporto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dell'Unione delle Province d'Italia del 2003 viene riportato che in Italia le aree a rischio elevato e molto elevato di alluvione sono diverse migliaia e coprono una superficie di 7.774 kmq, pari al 2,6 % della superficie nazionale.

Il territorio italiano è interessato, con frequenza sempre maggiore, da alluvioni che avvengono con precipitazioni che possono anche non avere carattere di eccezionalità. Tra le cause dell'aumento della frequenza dei fenomeni vi sono senza dubbio l'elevata antropizzazione e la diffusa impermeabilizzazione del territorio, che impedendo l'infiltrazione della pioggia nel terreno, aumentano i quantitativi e le velocità dell'acqua che defluisce verso i fiumi, la mancata pulizia degli



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



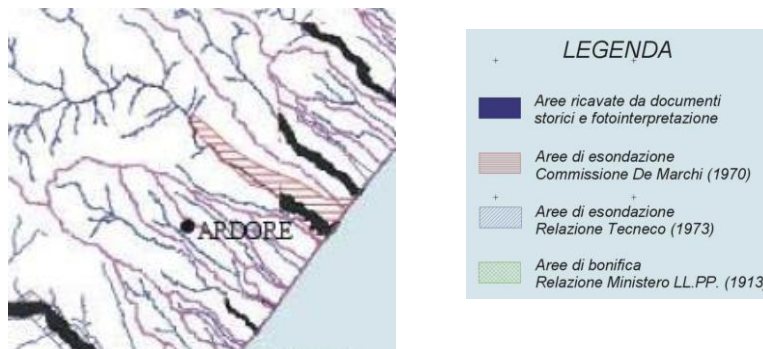
stessi e la presenza di detriti o di vegetazione che rende meno agevole l'ordinario deflusso dell'acqua.

Nella realtà calabrese, l'organizzazione dei reticoli idrografici è fortemente condizionata dall'orografia, per cui si riscontra un elevato numero di piccoli bacini in cui piene improvvise si propagano rapidamente a valle, interessando aree golenali solitamente ben definite.

Una efficiente difesa dalle alluvioni si basa sia su interventi strutturali quali, per esempio, argini, invasi di ritenuta, canali scolmatori, drizzagni, etc., sia su interventi non strutturali, ovvero quelli relativi alla gestione del territorio, come i provvedimenti di limitazione della edificabilità, oppure quelli relativi alla gestione delle emergenze, come la predisposizione dei modelli di previsione collegati ad una rete di monitoraggio, la stesura dei piani di emergenza, la realizzazione di un efficiente sistema di coordinamento delle attività previste in tali piani.

L'indagine storica, fatta sulla base di diversi studi e ricerche condotti in passato, ha portato all'elaborazione di una cartografia regionale che, appunto, evidenzia quelle che sono state le aree storicamente inondate e Ardore risulta avere una porzione di territorio comunale interessata dal fenomeno, prossimo al torrente Condoiani, (fig.9).

Figura 9. Aree storicamente inondate – part. Comune di Ardore



Fonte: PAI 2001

Secondo quanto riportato nel PAI, il rischio alluvioni viene classificato secondo 4 livelli: R1 (rischio moderato: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali); R2 (rischio medio: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche); R3 (rischio elevato: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale) ; R4 (rischio molto elevato: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio).

Nei grafici a seguire (graf. 12-13) viene indicato, seppur in modo orientativo, in quanto la rappresentazione grafica non è accompagnata da dati numerici, la suddivisione del territorio provinciale per livello di rischio, in questo caso: R1 e R2 e si osserva come la Provincia di Reggio Calabria presenta aree del proprio contesto che rientrano in un tipologia di rischio che parte, diciamo dal 2° livello (R2).

Grafico 12. Aree a Rischio R1 per Province

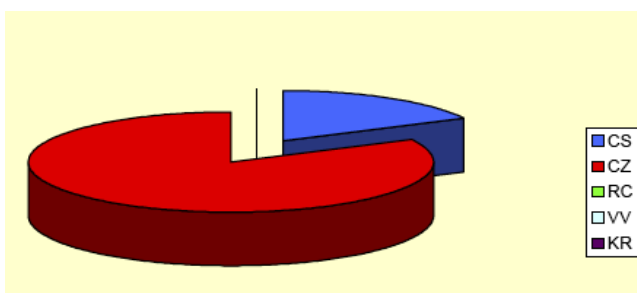
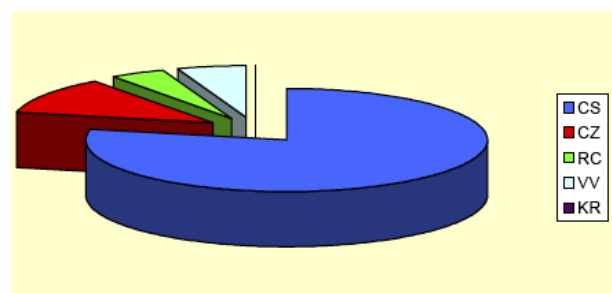


Grafico 13. Aree a Rischio R2 per Province



Fonte: PAI 2001

Per quanto riguarda il resto del territorio provinciale di Reggio Calabria, si ha che parte di esso presenta aree che ricadono in un livello di rischio R3 ma più della metà della provincia presenta aree ricadenti in un livello di rischio R4 (graf.14-15).

Grafico 14. Aree a Rischio R3 per Province²⁸

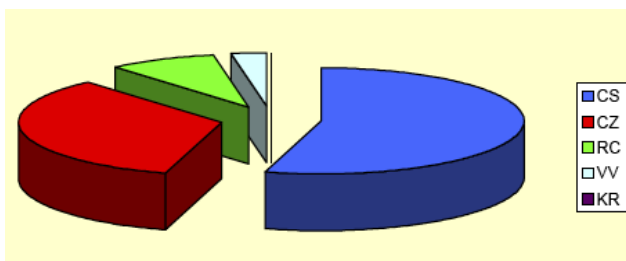
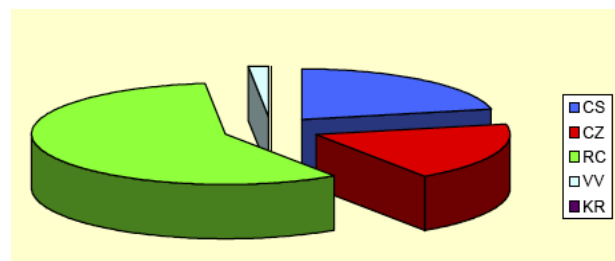


Grafico 15. Aree a Rischio R4 per Province²⁸



Fonte: PAI 2001

A seguire vengono riportati i dati quantitativi per province delle aree a rischio esondazioni, distinte per: aree di attenzione; zone di attenzione e punti di attenzione. (tab.21) con la percentuale dei comuni per provincia con almeno un'area di attenzione, una zona di attenzione o un punto di attenzione (graf.16) e si osserva come la Provincia di Reggio Calabria, indistintamente dalle altre Province, presenta una percentuale altissima.

Le **Aree di attenzione** sono le aree storicamente inondate; i **Punti di attenzione** sono i punti critici, in corrispondenza di riduzioni di sezione, ostruzioni e rotture d'argine, identificati con



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



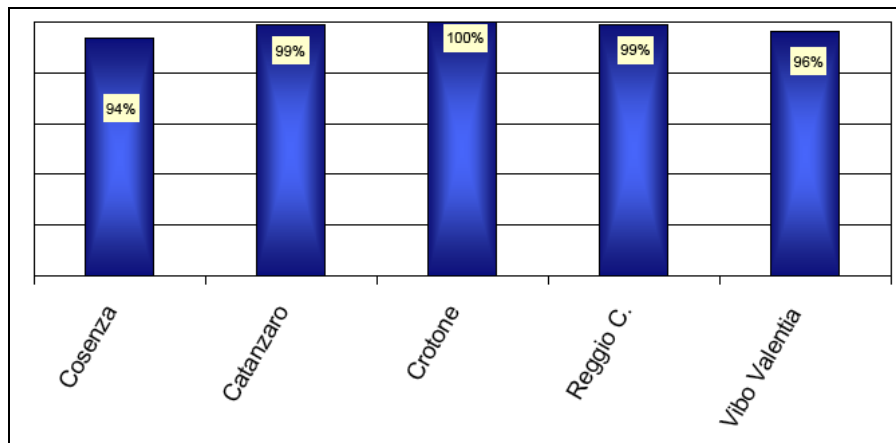
procedure speditive mentre le **Zone di attenzione** sono aree limitrofe ai corsi d'acqua censiti nel catasto del reticolo idrografico e per i quali i livelli di rischio non sono stati identificati con modelli matematici.

Tabella 21. Aree a rischio idraulico per Province

Provincia	AREE DI ATTENZIONE (Kmq)	ZONE DI ATTENZIONE (km)	N° PUNTI DI ATTENZIONE
Cosenza	200,669	429,6094	228
Catanzaro	90,01716	205,4077	85
Crotone	51,89114	54,58829	67
Reggio C.	118,5315	384,9622	186
Vibo Valentia	20,03567	106,8137	60
Totale	481,1446	1181,381	626

Fonte: PAI 2001

Grafico 16. Percentuale dei Comuni per Provincia con almeno un'area a rischio idraulico



Fonte: PAI 2001

Una valutazione è stata fatta anche per quando riguarda la percentuale, seppur solo in modo indicativo sulla quantità perché mancano i valori numeri specifici e di confronto, di aree di attenzione rapportata alla superficie provinciale, per ogni singola provincia (graf.17) e sulle superficie di aree di attenzione per provincia, in questo caso con valori di riferimento (graf.18).



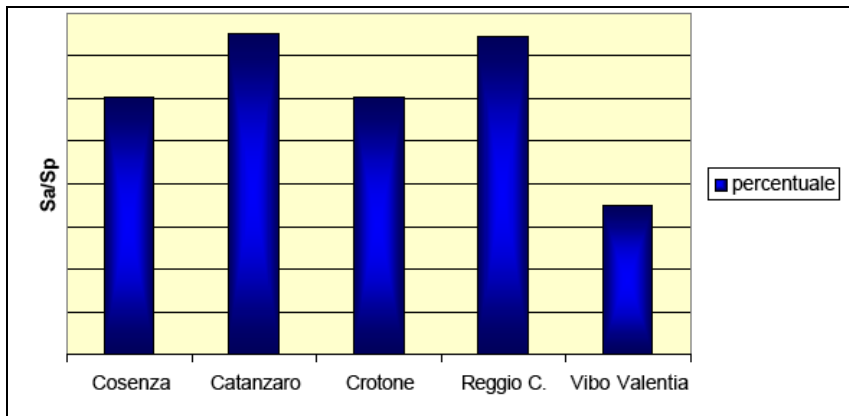
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

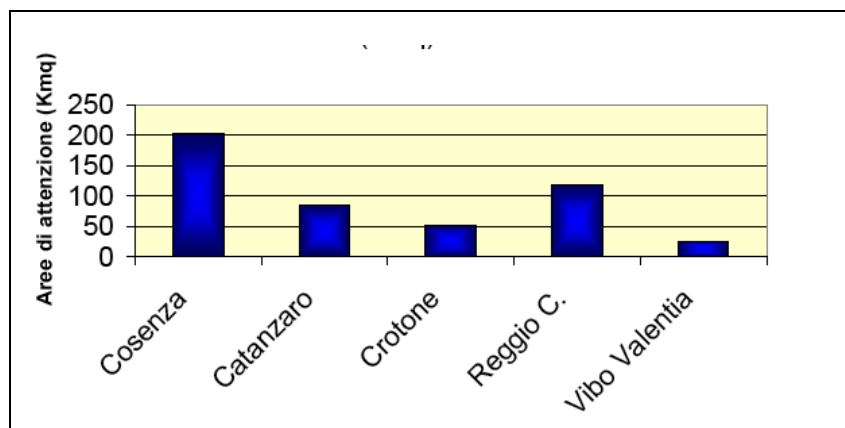


Grafico 17. Percentuale di aree di attenzione rapportata alla sup. provinciale



Fonte: PAI 2001

Grafico 18. Superficie delle aree di attenzione per provincia (Kmq)



Fonte: PAI 2001

Le aree di attenzione per la provincia di Reggio Calabria ricoprono una superficie di circa 120 kmq pari al circa il 4% della superficie provinciale (3.183 Kmq).

La lunghezza delle zone di attenzione per la provincia di Reggio Calabria, risulta essere all'incirca di 400 Kmq, come riportato nel grafico (n.19).

Una sorta di "censimento" è stato fatto anche per individuare il numero dei punti di attenzione per ciascuna provincia calabrese (graf. 20), che evidenzia come la provincia di Reggio Calabria è, insieme a quella di Cosenza, una delle provincie con maggior punti di attenzione rilevate, pari a 180.



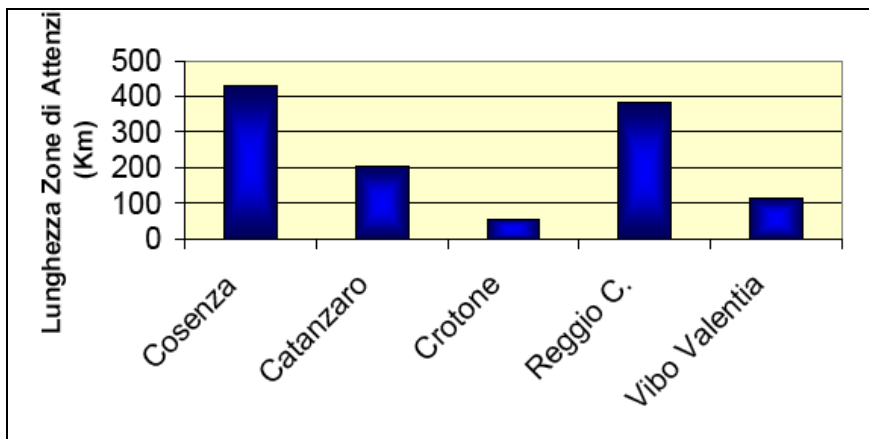
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

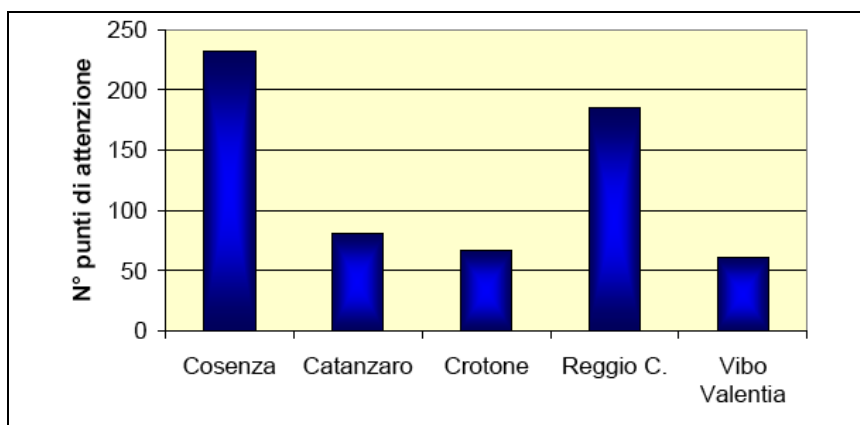


Grafico 19. Lunghezza zone di attenzione per province (Kmq)



Fonte: PAI 2001

Grafico 20. N. punti di attenzione per province

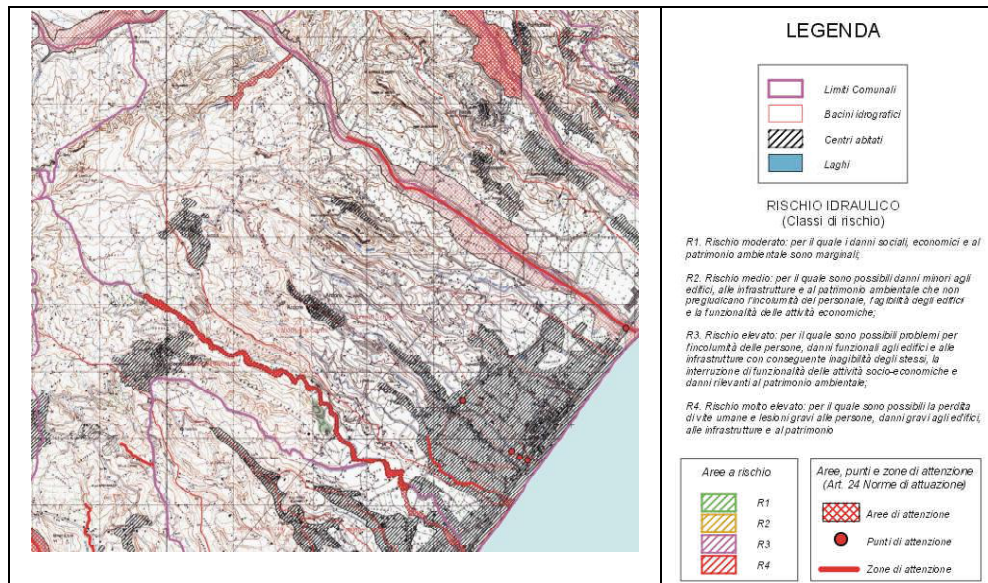


Fonte: PAI 2001

Rapportando l'analisi territoriale provinciale al contesto comunale di Ardore si osserva che per quanto riguarda l'area in esame sono stati definiti dei punti di attenzione nel centro abitato di Ardore Marina, in prossimità della zona costiera e un altro punto alla foce del torrente Condoiani (fig.10).

Precisamente, il Comune di Ardore non presenta aree che rientrano in nessuno dei quattro livelli di rischio, mentre l'area di attenzione ricopre una superficie pari a circa 1,7 Km², zona di attenzione pari a circa 3,6 Km² e, riscontrati, 5 punti di attenzione nelle aree prima menzionate (tab.22).

Figura 10. Perimetrazione aree a rischio idraulico nel Comune di Ardore



Fonte: PAI 2001

Tabella 22. Aree a rischio idraulico nel Comune di Ardore

PR	COMUNE	CLASSE DI RISCHIO R1 (Kmq)	CLASSE DI RISCHIO R2 (Kmq)	CLASSE DI RISCHIO R3 (Kmq)	CLASSE DI RISCHIO R4 (Kmq)	AREA DI ATTENZIONE (Kmq)	ZONA DI ATTENZIONE (km)	N° PUNTI DI ATTENZIONE
RC	ARDORE					1,628505064	3,598342	5

Fonte: PAI 2001

3.1.D.1.4. RISCHIO SISMICO

L'Italia è uno dei Paesi a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il suo territorio e per l'intensità che alcuni di essi hanno raggiunto, determinando un impatto sociale ed economico rilevante.

La sismicità della Penisola italiana è legata alla particolare posizione geografica, perché è situata nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica ed è sottoposta a forti spinte compressive, che causano l'accavallamento dei blocchi di roccia. La sismicità più elevata si concentra nella parte centro-meridionale della penisola in Calabria e Sicilia, ed in alcune aree settentrionali, tra le quali il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale.

La sismicità (frequenza e forza con cui si manifestano i terremoti) è una caratteristica fisica del territorio, al pari del clima, dei rilievi montuosi e dei corsi d'acqua. Conoscendo la frequenza e l'energia (magnitudo) associate ai terremoti che caratterizzano un territorio ed attribuendo un



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



valore di probabilità al verificarsi di un evento sismico di una certa magnitudo, in un certo intervallo di tempo, possiamo definire la sua pericolosità sismica. Un territorio avrà una pericolosità sismica tanto più elevata quanto più probabile sarà, a parità di intervallo di tempo considerato, il verificarsi di un terremoto di una certa magnitudo.

Valutare la pericolosità sismica significa stabilire la probabilità di occorrenza di un terremoto di magnitudo superiore al valore di soglia stabilito dagli organi politici/decisionali, portando dunque all'eventuale scelta di aree diverse.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di una nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della "probabilità" che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo.

A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003. Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (D.Lgs 112/98 e DPR 380/01 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle 4 zone. Le aree nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale sono a severità decrescente (zona 1, zona 2, zona 3, zona 4) (fig.11). Di fatto, sparisce il territorio "non classificato", che diviene zona 4, nel quale è facoltà delle Regioni prescrivere l'obbligo della progettazione antisismica. In tal modo, i "numeri" della nuova classificazione diventano: 716 comuni in zona 1, 2323 comuni in zona 2, 1632 comuni in zona 3 e 3429 Comuni in zona 4.

Le novità normative introdotte con l'ordinanza sono state pienamente recepite e ulteriormente affinate, grazie anche agli studi svolti dai centri di competenza, nelle recenti Norme Tecniche delle Costruzioni, emanate con D.M. 14 gennaio 2008 dal Ministro delle Infrastrutture, con l'intesa e il contributo del Dipartimento.

Figura 11. Zonizzazione sismica

LA CLASSIFICAZIONE SISMICA ATTUALE	
ZONA 1	E' la zona più pericolosa, dove in passato si sono avuti danni gravissimi a causa di forti terremoti
ZONA 2	Nei comuni inseriti in questa zona in passato si sono avuti danni rilevanti a causa di terremoti abbastanza forti
ZONA 3	I comuni inseriti in questa zona hanno avuto in passato pochi danni. Si possono avere scuotimenti comunque in grado di produrre danni significativi
ZONA 4	E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse

Fonte: Protezione Civile



COMUNE DI ARDORE

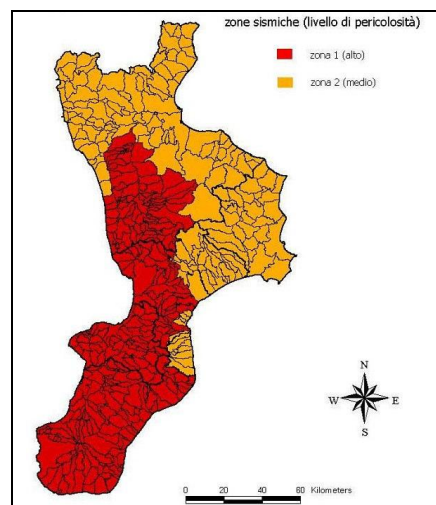
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Pertanto, secondo la seguente classificazione, si evidenzia, come già indicato in premessa, che la Regione Calabria è una delle regioni più sismiche in Italia e che il territorio si classifica soltanto e purtroppo in due zone: la 1 e la 2. (fig.11). Osservando la carta, si può facilmente distinguere, come tutta la provincia di Reggio Calabria rientra in Zona 1 e pertanto anche Ardore.

Figura 11. Classificazione Sismica in Calabria



Fonte: Protezione Civile

3.1.D.2. RISCHIO ANTROPICO

Il rischio antropogenico scaturisce (direttamente o indirettamente) da attività umane potenzialmente pericolose per l'ambiente e la vita umana.

Conoscere il numero e la distribuzione sul territorio degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) consente di tracciare mappe del rischio; conoscere il tipo di attività svolta negli stabilimenti consente, invece, di definire il rischio associato in termini generali.

Si definisce "stabilimento a rischio di incidente rilevante" (stabilimento RIR), uno stabilimento in cui sono detenute (utilizzate nel ciclo produttivo o semplicemente in stoccaggio) sostanze potenzialmente pericolose, in quantità tali da superare determinate soglie. La detenzione e l'uso di elevate quantità di sostanze aventi caratteristiche tali da essere classificate come tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti e pericolose per l'ambiente, possono portare alla possibile evoluzione non controllata di un incidente con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante, a causa di incendio,



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



esplosione, emissione e/o diffusione di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente.

3.1.D.2.1. RISCHIO INDUSTRIALE

Un efficace sistema di controllo delle attività a rischio di incidente rilevante non può prescindere da un adeguato sistema informativo che consenta di raccogliere e gestire i dati sulle attività svolte, le sostanze pericolose presenti, le misure di sicurezza adottate, gli scenari incidentali ipotizzabili con associate le aree di potenziale danno. Tali informazioni, messe in relazione con le caratteristiche di vulnerabilità del territorio circostante, consentono di ottenere una mappatura dei rischi da utilizzare per la pianificazione del territorio, l'informazione alla popolazione e la gestione delle emergenze.

L'Inventario nazionale relativo agli stabilimenti a rischio di incidente rilevante permette di avere a disposizione una serie di informazioni di base (dati identificativi dell'azienda e dello stabilimento, attività, ubicazione geografica, sostanze detenute con i rispettivi quantitativi e altre informazioni) grazie alle quali è possibile avere elementi preliminari per la determinazione del rischio potenziale per la popolazione e l'ambiente, derivante dalla presenza nelle vicinanze di una determinata industria classificata art. 6/7 e art. 8 D.Lgs. 334/99. L'Inventario è fondato sulle informazioni, tratte dalle notifiche e dalle schede d'informazione alla popolazione (Allegato V del D.Lgs. 334/99), fornite dai gestori degli stabilimenti e pervenute al MATTM a partire dall'ottobre 2000, successivamente all'entrata in vigore del citato decreto. Le Tabelle e le Figure allegate sono ricavate prendendo come riferimento i dati pervenuti al MATTM fino al 30 giugno 2008.

Tabella 23. Quadro delle caratteristiche indicatori Rischio industriale

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativa
Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (distribuzione regionale)	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio regionale	P	D.Lgs. 334/99, D.Lgs. 238/05
Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (distribuzione provinciale)	Stimare il rischio cui sono soggetti l'uomo, e tutte le matrici ambientali per la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio provinciale	P	D.Lgs. 334/99, D.Lgs. 238/05
Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Fornire elementi iniziali per l'individuazione delle aree a elevata concentrazione di stabilimenti	P	D.Lgs. 334/99, D.Lgs. 238/05
Tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99, D.Lgs. 238/05
Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi presenti negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	Stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali in relazione alla presenza di determinate sostanze pericolose, negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	D.Lgs. 334/99, D.Lgs. 238/05



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

Fonte: Ministero dell'ambiente (dati in parentesi riferiti al maggio 2007)

Il Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e il successivo decreto di modifica del 21 settembre 2005, n. 238, coerentemente con le direttive europee, identificano, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie a rischio di incidente rilevante associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare gli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99 individuano le seguenti categorie di stabilimenti (la categoria viene identificata con il corrispondente articolo del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.): - Artt. 6/7 Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 2 dell'Allegato I, parti 1 e 2 D.Lgs. 334/99; - Art. 8 Stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle della colonna 3 dell'Allegato I, parti 1 e 2 D.Lgs. 334/99.

In Tabella 24 è sintetizzata la distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99, con riferimento alle informazioni pervenute al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare al 30 giugno 2008.

Tabella 24. Distribuzione regionale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 e s.m.i (giugno 2008)

Regione/Provincia autonoma	Artt. 6/7	Art. 8	TOTALE
	n.		
Piemonte	53 (52)	46 (44)	99 (96)
Valle d'Aosta	4 (3)	1 (1)	5 (4)
Lombardia	136 (133)	145 (148)	281 (281)
<i>Bolzano</i>	4 (5)	2 (2)	6 (7)
<i>Trento</i>	5 (5)	4 (4)	9 (9)
Veneto	43 (48)	52 (53)	95 (101)
Friuli Venezia Giulia	15 (13)	14 (13)	29 (26)
Liguria	10 (11)	18 (18)	28 (29)
Emilia Romagna	46 (55)	52(48)	98(103)
Toscana	28 (31)	27 (28)	55 (59)
Umbria	12 (12)	7 (9)	19 (21)
Marche	11 (10)	8 (7)	19 (17)
Lazio	39 (44)	32 (35)	71 (79)
Abruzzo	20 (18)	9 (10)	29 (28)
Molise	3 (3)	4 (4)	7 (7)
Campania	54 (54)	20 (25)	74 (79)
Puglia	28 (28)	16 (18)	44 (46)
Basilicata	6 (4)	4 (4)	10 (8)
Calabria	11 (12)	6 (6)	17 (18)
Sicilia	49 (49)	31 (29)	80 (78)
Sardegna	21 (20)	23 (25)	44 (45)
ITALIA	598 (610)	521 (531)	1.119 (1.141)

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
(i dati in parentesi sono riferiti al maggio 2007)



COMUNE DI ARDORE

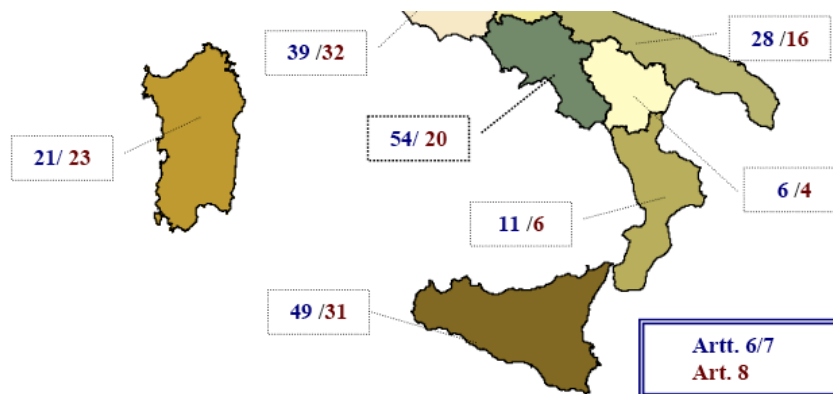
Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



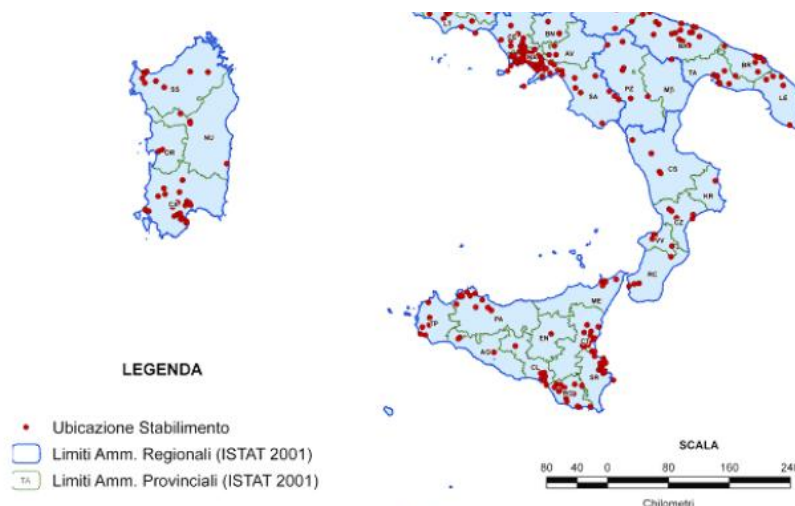
Le Figure 12 e 13 riportano la distribuzione degli stabilimenti, appartenenti alle diverse categorie, a livello regionale e si rileva innanzitutto che il numero degli stabilimenti considerati a rischio di incidente rilevante presenti in Calabria e soggetti agli obblighi di cui agli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 238/05 (che ha in parte modificato il precedente D.Lgs. 334/99) risultano essere 17.

Figura 12. Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante - distribuzione regionale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Figura 13. Localizzazione su territorio nazionale degli stabilimenti soggetti a D.Lgs. 334/99 (2008)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

La Figura seguente (fig.14), invece, sintetizza ed evidenzia la distribuzione sul territorio nazionale, con riferimento alla distribuzione provinciale, degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

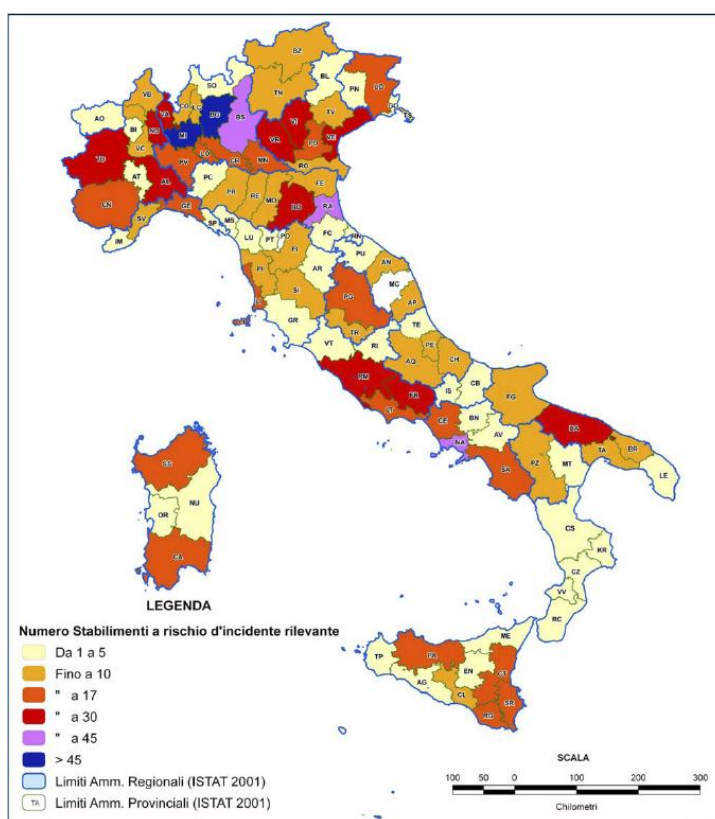
Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tale informazione consente, infatti, di evidenziare maggiormente, restringendo l'area d'interesse alle province, le aree in cui si riscontra una particolare concentrazione di stabilimenti considerati a rischio di incidente rilevante.

Si rileva in particolare che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante e che nella provincia di Reggio Calabria il numero degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante risultano essere da 1 a 5, come d'altronde per tutta la Regione Calabria.

Figura 14. Numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante – distribuzione prov. (giugno 2008)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Un'indagine più dettagliata è stata fatta anche a livello comunale, evidenziando il numero di comuni che presentano 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e all'art.8 del D.Lgs. 334/99, distribuiti per regione e provincia.

Dall'analisi dell'indicatore è possibile trarre alcune considerazioni sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese.

Il risultato dell'indagine riporta che nella Regione Calabria non sono presenti comuni che presentano 4 o più stabilimenti.



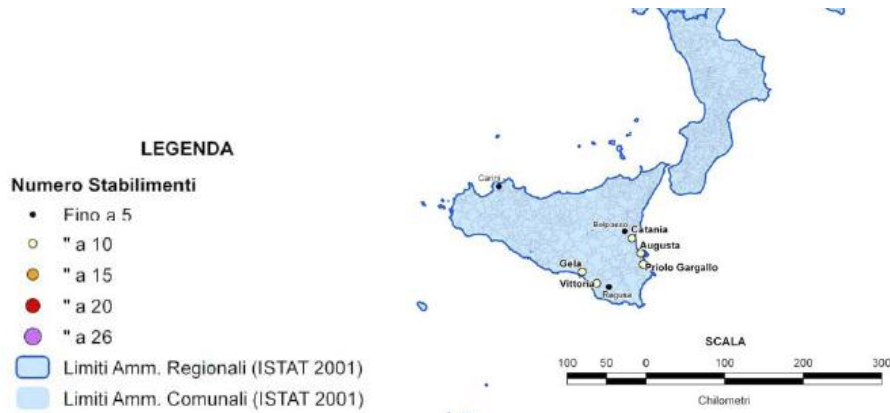
COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Figura 15. Comuni con 4 o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante (giugno 2008)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Dai dati presi in esame è evidente come, nel complesso la Regione Calabria, rispetto alle altre regioni italiane non presenta un elevato rischio industriale, definito, genericamente, "antropico". Da una prima analisi a livello regionale e poi a livello provinciale, si ha che, per quanto in Calabria siano presenti 17 stabilimenti a "rischio di incidente rilevante" questi non ricadano nel Comune di Ardore, o comunque, in un' area più vasta di cui Ardore fa parte e che pertanto la trattazione sul tema è stata fatta appunto per evidenziare che il comune di in esame o l'area di appartenenza non è interessata da rischio antropico.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.D.3. GESTIONE RIFIUTI

Il forte aumento della produzione di ogni tipologia di rifiuto - in conseguenza dell'aumento dei consumi e delle esigenze della commercializzazione - il crescere della sensibilizzazione dell'opinione pubblica per le problematiche ambientali ed il conseguente sviluppo della normativa europea, nazionale e regionale, hanno caratterizzato nell'ultimo ventennio il settore della gestione dei rifiuti. L'innescò di un processo virtuoso che consenta una graduale riduzione dell'entità dei rifiuti prodotti (in particolare di quelli più dannosi da un punto di vista ambientale ed economico) ed un loro smaltimento in termini sostenibili, non può che agire sui versanti ora indicati: sulle modalità di produzione delle merci e sulle tecnologie e procedure di trattamento, che devono tendere ad un sempre più ampio riutilizzo (riciclo dei rifiuti). Per avviare e rafforzare questo processo è però indispensabile una maturazione della coscienza civile rispetto ai diversi aspetti che la questione dei rifiuti tocca; l'obiettivo dell'informazione e della sensibilizzazione assume anzi una decisa centralità (come d'altronde mostrano i numerosi episodi di conflitto originati a livello locale su questo tema).

In particolare, per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti, esistono diverse modalità tecnologiche e di processo: la discarica, l'incenerimento (con o senza produzione di energia), la raccolta differenziata. Il primo di questi è oggi il sistema più semplice e più diffuso, ma anche quello oggetto di maggiori critiche, sia per la totale perdita dell'energia potenziale che il rifiuto possiede, sia per il rischio d'inquinamento che genera (del suolo, delle falde acquifere, dell'aria di falde e di emissioni aeree nocive nei casi (e sono forse la maggior parte). Gli inceneritori possono recuperare parte di energia, quando sono appositamente costruiti a tale scopo (termovalorizzatori), energia che viene poi immessa nel mercato; ma anche in questo caso sono presenti forti rischi di immissione di sostanze inquinanti, e operano di fatto in aperta concorrenza con i sistemi di raccolta differenziata, poiché sono proprio i materiali potenzialmente riciclabili a costituire la fonte più appetibile di produzione di energia. La raccolta differenziata è certamente il sistema con maggiore valenza ecologica, oltre a consentire il più elevato tasso di recupero energetico globale.

Il carattere insediativo della provincia di Reggio Calabria e la prevalente vocazione agricola del suo territorio rappresentano due condizioni tipiche per promuovere e diffondere la raccolta differenziata: la ridotta consistenza demografica e la sua distribuzione fine sul territorio rende molto più agevole sperimentare forme di raccolta differenziata anche porta a porta attraverso sistemi di selezione elementari secco-umido. Pur tuttavia, occorre uscire dalla fase dell'emergenza ambientale che di fatto ha sinora spogliato la Provincia della titolarità dell'esercizio delle funzioni amministrative in materia di ambiente e rifiuti. Tale situazione ha già prodotto gravi conseguenze.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



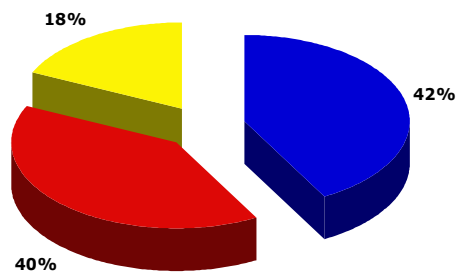
La realizzazione di un impianto per l'incenerimento di rifiuti a Gioia Tauro è in contrasto con la vocazione del territorio provinciale, che per le sue caratteristiche non si presta ad accogliere ogni ipotesi di installazione di inceneritori/termovalorizzatori.

La produzione totale di rifiuti solidi urbani della Regione Calabria (abitanti totali 2.070.992), per l'anno 2007, è stimata pari a circa 990.000 ton/anno.

La ripartizione attuale dei flussi è la seguente:

- 40% in Discarica come RSU tal quali
- 18% alla Raccolta Differenziata
- 42% in Impianti di Trattamento RSU

Grafico 21. Ripartizione rifiuti prodotti



Fonte: Piano Rifiuti Regionale 2007



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.D.3.1. PRODUZIONE E RACCOLTA RIFIUTI

Nella tabella successiva (tab.29) viene riportata la situazione, all'anno 2007, provincia per provincia, per quanto attiene alla produzione pro-capite e totale di RSU e di RD, precisando che per RSU si intende il rifiuto raccolto in forma indifferenziata.

Tabella 29. Produzione e raccolta rifiuti per province

Provincia	abitanti	RD [t]	RSU [t]	TOT [t]	RD %	RD/ab. [kg]	TOT/ab. [kg]
Cosenza	751.918	73.423	269.573	342.995	21,41	98	456
Catanzaro	384.483	36.279	158.035	194.314	18,67	94	505
Crotone	177.547	15.946	76.751	92.697	17,20	90	522
Vibo Valentia	178.813	9.401	72.497	81.898	11,48	53	458
Reggio Calabria	578.231	43.273	235.495	278.768	15,52	75	482
Calabria	2.070.992	178.321	812.351	990.672	18,00	86	478

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Dai dati riportati in tabella, si osserva, come la provincia di Reggio Calabria presenta una percentuale di rifiuti differenziati pari a circa il 15% che è una percentuale abbastanza irrisoria rispetto alla produzione di rifiuti solidi urbani. Più precisamente, per la Provincia di Reggio Calabria (tab.30) si osserva che durante il periodo 2002-2007 la produzione di rifiuti differenziati sia aumentata negli anni, come d'altronde è aumentata anche la produzione dei rifiuti totali.

Tabella 30. Produzione rifiuti della Provincia di Reggio Calabria

RC (ATO 5)	RD	RSU	TOT	%	RD/ab.	TOT/ab.
2002	19.561	219.361	238.922	8,19	34	413
2003	19.415	236.373	255.788	7,59	34	442
2004	26.812	235.382	262.194	10,23	46	453
2005	29.281	244.150	273.431	10,71	51	473
2006	25.597	237.855	263.451	9,72	44	456
2007	43.273	235.495	278.768	15,52	75	482

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Per quanto riguarda, invece, i rifiuti indifferenziati avviati allo smaltimento, dati del 2005, riportano che per Ardore (tab.31), la destinazione finale è la Disc. Casignara e che la produzione pro-capite annua per abitante è circa 419 Kg.

Tabella 31. Destinazione finale dei rifiuti nel Comune di Ardore

Comune conferitore	Prov.	Pop.	Destinazione finale	Kg	Prod. Procapite (Kg/a *ab)	Prod. Media (Kg/g*ab)
Ardore	RC	4827	Disc. Casignara	2.026.320	419,789	1,150

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.d.3.1.1. RACCOLTA DIFFERENZIATA

Il conseguimento degli obiettivi previsti nel Piano Regionale del 2002 comporta la necessità di attivare sul territorio in forma estesa modelli di raccolta e smaltimento dei rifiuti basati sul concetto di "sistema integrato", ovvero caratterizzati da un'efficace ed efficiente integrazione di raccolte di tipo domiciliare, stradale e di una rete di strutture di conferimento centralizzato, attraverso le quali intercettare in forma differenziata le diverse frazioni del rifiuto opportunamente avviabili a recupero e garantire il corretto smaltimento delle frazioni organiche.

Di particolare importanza sarà quindi il ruolo svolto sul territorio dalla rete delle stazioni ecologiche e della piattaforme ecologiche per la raccolta differenziata e dall'impiantistica di recupero e valorizzazione delle diverse frazioni, nonché gli impianti di trattamento e smaltimento finale.

La raccolta differenziata dovrà attuarsi con modalità specifiche di gestione, integrata strettamente con impianti/strutture di supporto ad essa dedicati. Tali impianti sono costituiti da:

- ecocentri o piattaforme ecologiche;
- isole ecologiche;
- impianti di valorizzazione delle raccolte differenziate.

Le isole ecologiche sono strutture sorvegliate che consentono all'utente il conferimento di tutte le frazioni per cui è fatto obbligo di raccolta differenziata.

Funzione prevalente delle isole ecologiche è quella di servizio alla residenza per rifiuti ingombranti, verde privato e rifiuti quali olii, rifiuti urbani pericolosi, plastiche di diverse tipologie, non raccolti con altre modalità.

E il comune di Ardore, ha appaltato di recente i lavori di realizzazione di un'isola ecologica nel proprio territorio.

3.1.D.3.2. ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA

Al fine di predisporre dati relativi alla raccolta ed al trasporto dei rifiuti, si prende in considerazione ciascun ATO, ognuno coincide con la Provincia, che è suddiviso in sub-ambiti, che ne costituiscono la parte funzionale, chiamati "Aree di Raccolta".

Le Aree di Raccolta sono 14 (tab.25), ognuna affidata, in qualità di soggetto attuatore, ad una Società Mista a capitale pubblico-privato, che si occupa della Raccolta Differenziata nell'intera area.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 25. Suddivisione del territorio regionale nelle 14 Aree di raccolta

ATO	Sotto-ambito	Società Mista
ATO n. 1	Alto Tirreno Cosentino	Alto Tirreno Cosentino SpA
	Castrovillari	Il Pollino SpA
	Sibaritide	Sibaritide SpA
	Cosenza – Rende	Vallecrati SpA
	Presila Cosentina	Presila Cosentina SpA
	Appennino Paolano	Appennino Paolano SpA
ATO n. 2	Catanzaro	Ambiente & Servizi SpA
	Lamezia Terme	Multiservizi Lamezia SpA
	Soverato	Schillacium SpA
ATO n. 3	Crotone	Akros SpA
ATO n. 4	Vibo Valentia	Proserpina SpA
ATO n. 5	Reggio Calabria	Fata Morgana SpA
	Locride area Grecanica	Locride Ambiente SpA
	Piana di Gioia Tauro	Piana Ambiente SpA

Fonte: Piano Rifiuti Regionale 2007

Per quanto riguarda la Provincia di Reggio Calabria le area di raccolta sono 3, il sotto-ambito di riferimento per Ardore è appunto quello della Locride (tab.26).

Tabella 26. Comuni di area di raccolta

Locride Ambiente S.p.A.	AFRICO, AGNANA CALABRA, ANTONIMINA, ARDORE, BENESTARE, BIANCO, BIVONGI, BOVA, BOVA MARINA, BOVALINO, BRANCALEONE, BRUZZANO ZEFFIRIO, CAMINI, CANOLO, CARAFFA DEL BIANCO, CARERI, CASIGNANA, CAULONIA, CIMINÀ, CONDOFURI, FERRUZZANO, GERACE, GIOIOSA IONICA, GROTTERIA, LOCRI, MAMMOLA, MARINA DI GIOIOSA IONICA, MARTONE, MONASTERACE, PALIZZI, PAZZANO, PLACANICA, PLATÌ, PORTIGLIOLA, RIACE, ROCCELLA IONICA, SANT'AGATA DEL BIANCO, SANTILARIO DELLO IONIO, SAN GIOVANNI DI GERACE, SAMO, SAN LUCA, SIDERNO, STATI, STIGNANO, STILO.
--------------------------------	--

Fonte: Piano Rifiuti Regionale 2007

Le linee programmatiche del Piano regionale adottato nel 2002 prevedevano che tutti gli ambiti raggiungessero l'obiettivo del 35% di raccolta differenziata entro 36 mesi dalla sua adozione, pur ammettendo il raggiungimento di percentuali inferiori in quelle specifiche realtà territoriali con produzione di rifiuti pro-capite inferiore alla produzione media regionale. Ad oggi, tuttavia, si è ancora ben lontani dall'obiettivo prefissato, data una percentuale di R.D. su base regionale che si attesta intorno al 18%.

La politica di gestione, l'attuazione e l'organizzazione della RD risultano, peraltro, ad oggi non uniformi, non coerenti, non sistematiche sul territorio regionale. Lo dimostrano i dati numerici a disposizione, nonché la cognizione dell'applicazione di metodi tra loro differenti per l'espletamento del servizio di RD effettuato dalle diverse società.

Si evince, pertanto, una distribuzione a macchie di leopardo del tipo di servizi erogati dalle società miste che conduce inevitabilmente ad una scarsa efficienza del sistema regionale di gestione della RD miste.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.d.3.2.1. IMPIANTI DI SELEZIONE, TRATTAMENTO E SMALTIMENTO

Il PGR prevedeva che il sistema di impianti di selezione e trattamento in Calabria si articolasse in 3 sistemi integrati denominati “*Calabria Sud*”, “*Calabria Centro*” e “*Calabria Nord*”. Per ognuno dei due sistemi integrati *Calabria Nord* e *Calabria Sud* era programmata la realizzazione di un termovalorizzatore (rispettivamente nei comuni di Bisignano e Gioia Tauro). Il Piano prevedeva, inoltre, la concessione per l’ammodernamento e la gestione quindicennale del sistema denominato *Calabria Centro*.

Il sistema complessivo di smaltimento rifiuti della Regione Calabria venuto a realizzarsi, a causa della impossibilità di realizzare il sistema *Calabria Nord*, attraverso successivi aggiornamenti del PGR, utilizza, oltre ai sistemi integrati *Calabria Sud* e *Calabria Centro*, alcune discariche, pubbliche e private sparse sull’intero territorio regionale.

Il sistema integrato *Calabria Sud* interessa le province di Reggio Calabria, Crotone e, limitatamente, Cosenza, con impianti localizzati nei comuni di Reggio Calabria, Siderno, Gioia Tauro, Crotone e Rossano. Tale sistema è costituito da 5 impianti di selezione e trattamento rifiuti ed un impianto di termovalorizzazione; il sistema risulta attualmente avviato, in quanto tutti gli impianti sono a regime.

Le tabelle seguenti (27- 28) riportano il quadro degli impianti sospesi e quelli in esercizio o in fase di realizzazione costituenti allo stato attuale il sistema impiantistico regionale e le rispettive Potenzialità.

Tabella 27. Sistema integrato Calabria Sud - Trattamento previsto

Impianto	Società	Stato attuale	Tipo di trattamento previsto		
			Selezione S/U	Valorizzazione RD	Termovalorizzazione
Rossano	TEC SpA	In funzione	X	X	
Crotone	TEC SpA	In funzione	X	X	
Gioia Tauro	TEC SpA	In funzione	X		X
Gioia Tauro raddoppio	TEC SpA	In fase di realizzazione			X
Reggio Calabria (Sambatello)	TEC SpA	In funzione	X	X	
Reggio Calabria (Petto Gallico)	TEC SpA	Sospeso	X	X	
Siderno	TEC SpA	In funzione	X	X	

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 28. Sistema integrato Calabria Sud- Trattamento previsto – Impianti selezione e trattamento

Impianti di selezione e trattamento			
Impianto	Società	Potenzialità	
		t/a	t/g
Rossano	TEC SpA	40.000	129
Crotone	TEC SpA	51.000	165
Gioia Tauro	TEC SpA	40.000	129
Reggio Calabria (Sambatello)	TEC SpA	35.000	113
Siderno	TEC SpA	40.000	129
Totale		206.000	665
Totale Calabria		419.000	1.352

Fonte: Piano Rifiuti Regionale 2007

3.1.D.3.3. INDAGINE CONOSCITIVA DEI SITI POTENZIALMENTE INQUINATI DA RIFIUTI

Dall'indagine, condotta dalla Regione nell'ambito del Piano Rifiuti, traspare la fotografia di un territorio regionale fortemente deturpato dall'elevato numero di discariche attivate nella Regione. Una miriade di piccole e grandi discariche che formano una commistione di inquinamento del suolo e delle acque oltre che, naturalmente, concorrere negativamente al degrado del paesaggio. Nei 409 comuni calabresi sono stati censiti **696 siti** potenzialmente inquinati da rifiuti con volume superiore ai 250 mc.

L'elevato numero di siti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti, spropositato rispetto alla popolazione regionale (una discarica ogni 2974 abitanti), le errate ubicazioni e la mancanza delle opere necessarie a prevenire l'inquinamento mettono in luce la scarsa attenzione alla tutela ambientale del territorio regionale.

La stragrande maggioranza delle discariche individuate dal censimento risultano ad oggi dismesse. Resta comunque il problema di inquinamento del suolo e delle acque sotterranee come pericolo costante.

Le discariche preesistenti utilizzate, quasi sempre, da singoli comuni, a servizio quindi di pochi abitanti, sono risultate carenti delle opere necessarie a prevenire l'inquinamento (raccolta percolato, raccolta acque meteoriche, impermeabilizzazione del fondo e delle pareti) e il 63% di esse è ubicato a meno di 150 m dai corsi d'acqua.

A ridosso di versanti o ai margini degli alvei fluviali sono presenti abbanchi di rifiuti non solo RSU (inerti ed ingombranti) che per dimensioni ed estensione di cumuli rappresentano vere e proprie discariche di rifiuti di vario genere.

Solo 39 discariche (il 5,6%), sono state costruite con le necessarie opere di prevenzione



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

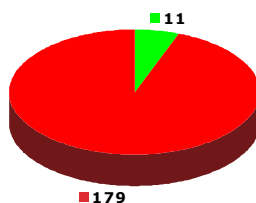
Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



dell'inquinamento.

Le oltre **300 discariche dismesse** a seguito di ordinanza dell'Ufficio del Commissario erano state utilizzate ai sensi dell'art. 12 del D.P.R. 915/82 e successivamente ai sensi dell'art.13 del D.lgs 22/97. Nella Provincia di Reggio Calabria sono state individuate 190 discariche di cui 11 attive, 179 dismesse (graf.22).

Grafico 22. Discariche Provincia di Reggio Calabria



Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Nello specifico, per quanto riguarda il Comune di Ardore, dalla tabella (tab.32) che segue si osserva che nel territorio comunale sono presenti 3 dei 190 siti presenti a livello provinciale.

Tabella 32. Siti potenzialmente inquinati nel Comune di Ardore

COMUNE	Prov.	Popolazione residente (n° ab)	n. Siti potenzialmente inquinati
ARDORE	RC	5010	3
Provincia di Reggio Calabria			190

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

I 3 siti sopra citati sono localizzati in aree diverse anche per morfologia del territorio (tab.33): nella località "Vescovado" è presente il sito con la maggiore estensione, a seguire abbiamo quello nella località "Condojanni" e per ultimo, in ordine di estensione, quello in località "Mandarano".

La cosa che si evidenzia è che per due di questi siti c'è una distanza dai corsi d'acqua pari a 0 e che per un altro, una distanza comunque irrisoria come discutibili sono le distanze dal centro abitato.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



Tabella 33. Localizzazione siti nel Comune di Ardore

Prov	COMUNE	Località	Pop.ne	AREA	Volume	Tipologia rifiuto	Permeabilità	Distanza centro abitato	Distanza Corsi d'acqua	Vincoli	Morfologia Sito
RC	ARDORE		5010								
		F.ra Condojanni		7000	14000	RSU, inerti e materiali da demolizione, materiali ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici	Elevata	50	0	Idrogeologico	Area pianeggiante
		Mandarano		450	900	RSU, inerti e materiali da demolizione, materiali ingombranti, carcasse auto, elettrodomestici	Bassa	800	0	Idrogeologico	Scarpata/Versante
		Vescovado		4000	28000	RSU, elettrodomestici	Bassa	250	10	Idrogeologico	Area in rilievo

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Nelle tabelle (tab.34-35) seguono vengono meglio dettagliati il livello di rischi che interessano i siti potenzialmente inquinati nel comune di Ardore e per ognuno di essi il tipo di intervento previsto.

Due dei siti presenti nel territorio comunale sono classificati con livello di “rischio medio”, mentre un altro con livello di “rischio marginale”.

Tabella 34. Siti nel Comune di Ardore con rischio medio

PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA – Medio Rischio			
COMUNE	Località	Rischio totale	Intervento proposto
ARDORE	F.ra Condojanni	189	Off site
ARDORE	Vescovado	173	On site

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Tabella 35. Siti nel Comune di Ardore con rischio marginale

PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA – Rischio Marginale			
COMUNE	Località	Rischio totale	Intervento proposto
ARDORE	Mandarano	76	Off site

Fonte. Piano Rifiuti Regionale 2007

Per quanto riguarda il tipo di intervento, si distinguono due tipologie di intervento: “Off site” e “On site”.

Il trattamento “**Off site**” prevede (previa eventuale selezione) la rimozione dei rifiuti ai fini di un trattamento o smaltimento in un luogo diverso. Tale soluzione può risultare la più semplice e conveniente per piccole quantità di rifiuti, quali i RSU, gli ingombranti e gli inerti.

I rifiuti rimossi, comprendendo in questi anche lo strato di terreno contaminato, dovranno poi essere smaltiti in discariche controllate, essendo stati sottoposti in precedenza ad un eventuale trattamento in appositi impianti.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



E' ovvio che il costo complessivo da affrontare per il trattamento "off site" è composto da più voci relative alla: rimozione del rifiuto, eventuale selezione e/o trattamento, trasporto e smaltimento. Il trasporto dipende, a sua volta, oltre che dal quantitativo di rifiuto, anche dalla sua natura, nonché dalla distanza del sito da bonificare dall'impianto di trattamento e/o smaltimento.

Il trattamento "On site" Questo tipo di intervento prevede la movimentazione e la rimozione di materiale e suolo inquinato, con trattamento e successivo abbancamento nell'area del sito stesso. Tale soluzione riduce i rischi derivanti dal trasporto e messa in discarica di terreno inquinato e consente il riutilizzo del suolo e dei materiali eterogenei sottoposti a trattamento.

La tipologia di intervento descritta è da preferirsi nel caso di quantitativi medio - alti e tipologie miste di rifiuti (urbani, inerti, ingombranti) e in relazione a specifiche caratteristiche ambientali.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



3.1.E. ANALISI SWOT DEL QUADRO AMBIENTALE

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p>Sistema Naturale</p> <ul style="list-style-type: none">Il territorio di Ardore si caratterizza di ambiti di paesaggio differenti in quanto, sviluppandosi longitudinalmente, abbraccia varie fasce altimetriche.Presenza di linea di costa rettilinea e con spiaggia.Le piantagioni di eucalipti, nonostante le difficili condizioni pedo-climatiche delle aree in cui sono state realizzate, contribuiscono efficacemente alla protezione del suolo, rallentando i processi erosivi particolarmente intensi.Presenza di habitat prioritari e aree naturalistiche nei dintorni di Ardore.Attività rurali diversificate.Ardore è compreso nell'areale di produzione dell'olio di oliva della Locride che ambisce al riconoscimento di qualità.Fascia costiera con aree interessate diffusamente da agrumeti misti che risalgono lungo le fiumare. <p>Sistema Ambientale</p> <ul style="list-style-type: none">Nonostante la carenza di dati riferiti all'ambito comunale, alcune cartografie che accompagnano gli studi svolti permettono di trarre un risultato, seppur un po' sommario, su Ardore.Per quanto riguarda la concentrazione di NO₂ nell'aria, sia per il massimo valore medio annuale che per la media annuale dei valori medi Reggio Calabria, non rientra tra il gruppo di città che hanno registrato valori medi annui superiori alla tolleranza massima di 48 µg/mc, prevista al 2006 e né tra quelle in cui almeno una centralina ha registrato valori medi annui superiori al valore obiettivo di 40 µg/mc previsto per il 2010. Valori positivi per la città di Reggio Calabria, si hanno anche per quanto riguarda la concentrazione di ozono O₃.Esistenza nel Comune di Ardore di un impianto di acque reflue urbane.Su 180 km di costa controllata della provincia di Reggio Calabria nel 2006 solo l'8% risulta inquinata.La fascia marino-costiera non rispecchia l'inquinamento sul territorio, grazie al fatto che molti dei fiumi analizzati, data la modesta portata, non sfociano a mare, se non con ridotte portate. <p>Risorse antropiche</p> <ul style="list-style-type: none">Presenza di testimonianze archeologiche e storico-architettoniche d'epoca greco-romana, paleocristiana e medievale: Tempietto nell'alveo del torrente Salice, resti di due ville romane, Castello feudale, resti del monastero sul monte Varraro, resti di costruzioni bizantine, Palazzo Baronale.Esistenza di diversi luoghi di culto, tra cui il Santuario della Madonna della Grotta.	<p>Sistema Naturale</p> <ul style="list-style-type: none">La fascia costiera e collinare si caratterizza di una vegetazione seminaturale, risultato di un forte impatto antropico sul territorio.La vegetazione naturale, per quanto presente, è ridotta a pochi lembi.Limitato sviluppo dei boschi ripari a salice bianco (<i>Salix alba</i>) e salice calabrese (<i>Salix brutia</i>). Superfici, talora di notevole estensione, sono occupate da impianti artificiali soprattutto di eucalipti.Specie a rischio nella fascia collinare e costiera.Imprese agricole a conduzione familiare e di piccolissime dimensioni che contano su un mercato piuttosto ridotto.Aree residuali di agrumeti lungo la fascia costiera. <p>Sistema Ambientale</p> <ul style="list-style-type: none">Mancanza di dati comunali e che prendano come riferimento un'area vasta di appartenenza, quale la Locride, pertanto si fa riferimento a dati provinciali partendo da studi regionali.Ardore rientra in un'area in cui sono state registrate concentrazioni di NO₂ e di di PM₁₀ superiori alla "Soglia di valutazione superiore".Per quanto riguarda l'Indice di Qualità Climatica, Ardore rientra in quel 52% del territorio provinciale che presenta "Moderata qualità".I prelievi di acqua per usi potabili presentano una crescita costante e incidono particolarmente sulle acque sotterranee.Vetustà e mediocre stato di conservazione delle tubazioni delle reti idriche.L'ATO 5, di cui fa parte Ardore, presenta una perdita in rete del 57%.Insufficiente conoscenza dei reali livelli di copertura dei servizi di fognatura, cui devono rispondere le infrastrutture pubbliche.La percentuale di rete mista, che raccoglie acque bianche e nere è per la provincia di Reggio Calabria, pari al 61%.Date le caratteristiche dei bacini idrografici, la scarsa depurazione delle acque e il degrado dei territori interni, la maggior parte dell'inquinamento è confinato lungo i corsi d'acqua che presentano sempre un inquinamento elevato, ma portate trascurabili. In particolare, la fiumara Condojanni risulta, da uno studio condotto da legambiente, inquinata a causa di scarichi fognari e idrocarburi. <p>Risorse antropiche</p> <ul style="list-style-type: none">Forte degrado del patrimonio urbanistico ed edilizio. Scarsa connessione delle azioni di tutela e



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale



Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002

- Ricco patrimonio storico, artistico, archeologico ed ambientale della Locride, con punte di eccellenza (gli scavi di Locri; l'antica Kaulon; il teatro greco-romano di Marina di Gioiosa; l'archeologia industriale dello Stilaro; la Villa Romana di Casignana; Gerace; Stilo; ecc.).

Rischi naturali e antropici

- La costruzione di briglie, 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 riducendo così l'erosione torrentizia.
- Il Comune di Ardore non presenta rischio alluvione.

Gestione Rifiuti

- Nel Comune di Ardore sono stati avviati i lavori per la realizzazione di un'isola ecologica.

manutenzione con quelle di promozione e valorizzazione, per la difficoltà a percepire il patrimonio ambientale come risorsa per lo sviluppo. Modesta diffusione dell'attitudine/cultura alla valorizzazione dei beni ambientali e culturali.

- La frana che ha coinvolto il Santuario della Madonna della Grotta ha fatto perdere identità al nucleo di Bombile.
- Forte degrado nello stato di conservazione del patrimonio urbanistico ed edilizio, soprattutto nei centri dell'entroterra in via di spopolamento.
- Scarsa connessione delle azioni di tutela e manutenzione con le azioni di promozione e valorizzazione, per la difficoltà a percepire il patrimonio ambientale e culturale come risorsa rilevante per lo sviluppo.

Rischi naturali e antropici

- Fenomeni idrologici che interessano tutta la Regione Calabria, in modo consistente, sono rappresentati da frane e alluvioni, a seguire erosione costiera.
- Su tutto il territorio regionale è elevato il numero di centri abitati sui quali incombe il pericolo di frana e il perdurare di una situazione di emergenza. Ardore rientra tra i paesi interessati da fenomeni franosi.
- La Regione Calabria è una delle regioni d'Italia a maggiore sismicità e Ardore rientra nella "zona sismica" 1, che è la zona più pericolosa.
- Nel tratto di costa che interessa anche il Comune di Ardore e precisamente la frazione di Ardore Marina, si manifestano fenomeni di arretramento della spiaggia.
- Nella realtà calabrese, l'organizzazione dei reticoli idrografici è fortemente condizionata dall'orografia, per cui si riscontra un elevato numero di piccoli bacini in cui piene improvvise si propagano rapidamente a valle, interessando aree golenali solitamente ben definite.

Gestione Rifiuti

- L'elevato numero di siti utilizzati per lo smaltimento dei rifiuti, spropositato rispetto alla popolazione regionale (una discarica ogni 2.974 abitanti), le errate ubicazioni e la mancanza delle opere necessarie a prevenire l'inquinamento mettono in luce la scarsa attenzione alla tutela ambientale del territorio regionale.
- Nonostante molte discariche presenti sul territorio regionale siano dimesse, resta il problema dell'inquinamento del suolo e delle acque sotterranee.
- Le discariche preesistenti utilizzate, quasi sempre, da singoli Comuni, a servizio quindi di pochi abitanti, sono risultate carenti delle opere necessarie a prevenire l'inquinamento e il 63% di esse è ubicato a meno di 150 m dai corsi d'acqua. Situazione che si presenta anche per il Comune di Ardore.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



OPPORTUNITA'	MINACCE
<p>Sistema Naturale</p> <ul style="list-style-type: none">Ripristino graduale della vegetazione autoctona con sostituzione degli impianti artificiali di eucalipti.Applicazione del concetto di agricoltura multifunzionale, a sostegno anche della gestione del territorio.Disponibilità di fondi comunitari 2007-2013, programmati attraverso il PSR e il PO FESR (Asse V).Accurata manutenzione del territorio attraverso una gestione sostenibile, che permetterebbe ad Ardore di "candidarsi" ad elemento di connessione tra le diverse aree di pregevole valore naturalistico presenti nei dintorni fino all'Aspromonte. <p>Sistema Ambientale</p> <ul style="list-style-type: none">Implementazione di una rete di monitoraggio per valutare il livello di inquinamento. Utilizzo delle nuove tecnologie nelle azioni di tutela del territorio.Compilazione di inventari locali (regionali e provinciali) per conoscere l'evoluzione temporale delle emissioni, requisito fondamentale per l'attuazione di interventi di pianificazione territoriale.Corretta valutazione delle perdite reali idriche mediante l'installazione sulle condotte di idonea strumentazione in grado di rilevare l'acqua introdotta e quella prelevata. Separazione delle reti in base alla tipologia delle acque reflue. Collettamento e depurazione delle acque reflue. <p>Risorse antropiche</p> <ul style="list-style-type: none">Valorizzazione dei luoghi storici e religiosi, non solo come luogo di culto ma anche come attrattore culturale e naturalistico per la bellezza, che si può osservare, del paesaggio ancora incontaminato.Ripristino dell'intero sito interessato dalla frana nel 2004 in quanto rappresenta per il territorio una importante risorsa oltre che di carattere religioso, anche naturale e paesaggistico.Disponibilità di fondi comunitari 2007-2013, programmati attraverso il PO FESR (Asse V). <p>Rischi naturali e antropici</p> <ul style="list-style-type: none">Un'efficiente difesa dalle alluvioni si basa sia su interventi strutturali (argini, invasi di ritenuta, canali scolmatori, ecc.), sia su interventi non strutturali, relativi alla gestione del territorio: provvedimenti di limitazione della edificabilità o relativi alla gestione delle emergenze, come la predisposizione dei modelli di previsione collegati ad una rete di monitoraggio, la stesura dei piani di emergenza, la realizzazione di un efficiente sistema di coordinamento delle attività previste in tali piani.Applicazione delle norme antisismiche nella costruzione di nuovi edifici, parallelamente a un processo di formazione e a campagne informative.Disponibilità di fondi comunitari 2007-2013, programmati attraverso il PO FESR (Asse III).	<p>Sistema Naturale</p> <ul style="list-style-type: none">Rischio di perdita della vegetazione naturale se il disturbo antropico, in particolar modo nelle aree già compromesse.Rischio di abbandono di aree agricole se il ruolo dell'agricoltura non viene "reinventato". <p>Sistema Ambientale</p> <ul style="list-style-type: none">Emissioni continue di sostanze inquinanti in atmosfera, che costituiscono il fattore di pressione sulla componente ambientale "aria".Eccessivo sfruttamento della falda acquifera, in zone costiere, determina l'estendersi dell'intrusione salina e causa un pericoloso inquinamento chimico-fisico delle acque di falda.Uno scarso monitoraggio dell'inquinamento sul territorio può costituire un pericolo reale per la salute della popolazione residente e una fonte di potenziale inquinamento delle falde acquifere. <p>Risorse antropiche</p> <ul style="list-style-type: none">Rischio di perdita di identità dei luoghi e dell'identità locale se non prosegue nel ripristino dell'area del Santuario interessata da frana.La mancata messa a sistema delle risorse storico-culturali locali con il resto del territorio della Locride, lascerebbe Ardore fuori da un potenziale sviluppo turistico a valenza culturale e paesaggistica. <p>Rischi naturali e antropici</p> <ul style="list-style-type: none">Fenomeni franosi dovuti alla condizione geologica e morfologica, che aumentano in relazione alla peculiarità del sistema insediativi e alla presenza di strade di terminazione con funzione di accesso unico agli abitati.Cause antropiche possono costituire pericolo di rischio su aree a pericolosità elevata.Nel territorio di Ardore sono stati censiti 5 punti di attenzione alluvionale. <p>Gestione Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none">Esistenza di una miriade di piccole e grandi discariche che, se non adeguatamente bonificate, continueranno a creare una commistione di inquinamento del suolo e delle acque oltre che, naturalmente, a concorrere negativamente al degrado del paesaggio.



COMUNE DI ARDORE

Piano Strutturale Comunale

Legge Urbanistica Regionale della Calabria n° 19/2002



<p>Gestione Rifiuti</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Innesco di un processo virtuoso che consenta una graduale riduzione dell'entità dei rifiuti prodotti (in particolare di quelli più dannosi da un punto di vista ambientale ed economico) ed un loro smaltimento in termini sostenibili, agendo sulle modalità di produzione delle merci e sulle tecnologie e procedure di trattamento, che devono tendere ad un sempre più ampio riutilizzo (riciclo dei rifiuti).▪ Disponibilità di fondi comunitari 2007-2013, programmati attraverso il PO FESR (Asse III).	
--	--