

Prov. Catanzaro

Piano Strutturale Associato

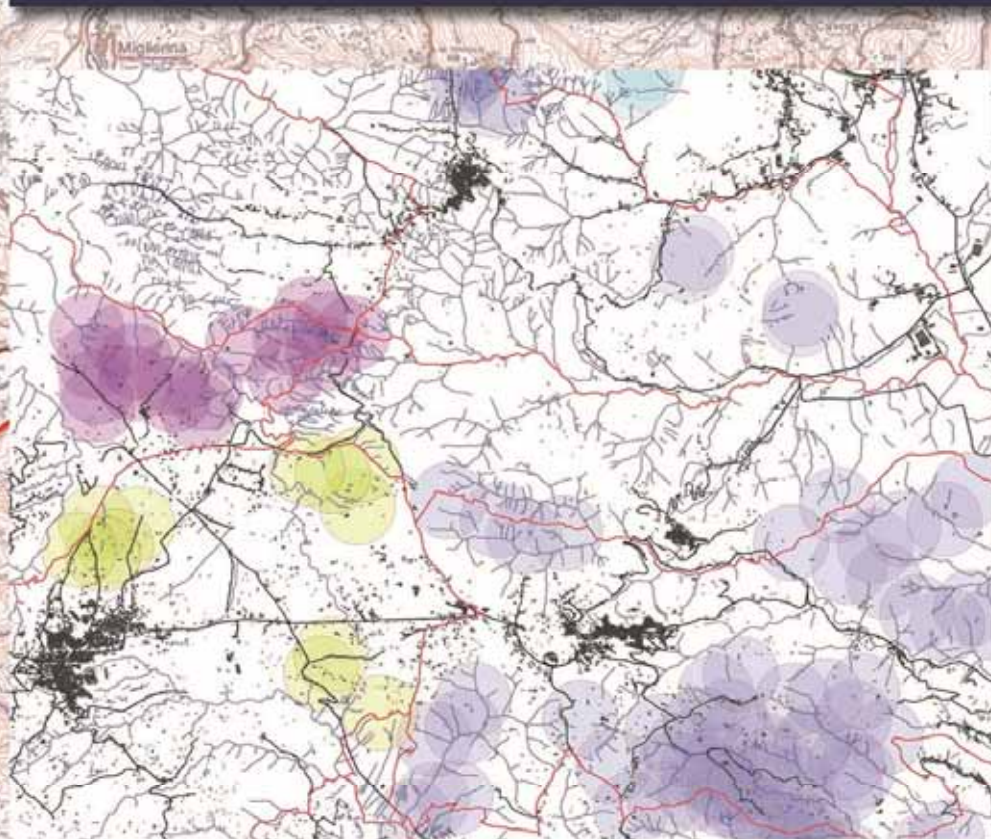
www.pscortale.it



PSA

Ufficio del Piano

**Cortale, Amaroni
Borgia, Caraffa
Girifalco, San Floro, Settingiano**



VAS - Valutazione Ambientale Strategica

Allegato 2 : V.I.N.C.A.

Valutazione Incidenza Ambientale

2012

VAS – Rapporto Ambientale Definitivo

RESPONSABILE UFFICIO DEL PIANO

Geom. Vincenzo Conte

PROGETTISTA E RESP PROCEDIMENTO

Arch. Vito Mgliazza, Uff. Tecn. Caraffa

DIRETTORE SCIENTIFICO UFFICIO DEL PIANO

Arch. Domenico Santoro

TECNICI COMUNALI

S. Floro: ing. Salvatore Lupica
Amaroni: Geom. Bongarzone Mario
Girifalco: Geom. Signorelli Rocco
Settingiano: Geom. Lipari Ferdinando
Cortale: Geom. Conte Vincenzo
Caraffa: Arch. Migliazza Vito
Borgia: Geom. Bertucci Ubaldo

CONSULENTI

Normativa: Arch. Canino Walter
Geologia: Geol. Rizzuti Eraldo
Agronomo: Agr. Figliuzzi Massimiliano
Infrastrutture: Ing. Scalise Raffaele
Archeologia e storia: Dott. Mantello Cinzia
Attività economiche Ing. Viola Paolo
Problemi costieri: Arch. Papaleo Roberto

GIOVANI PROFESSIONISTI

Settingiano: Ing. Chiriaco Carla,
Borgia: Ing. Zangari Emiliano,
Caraffa Arch. J. Bubba Emidio,
Cortale Arch. Raimonfo Paolo,
Girifalco Arch. Conaci Domenico,
Amaroni Arch. Papaleo Massimo,
Amaroni, cartografia Web Arch. Scicchitano Paolo,
S. Floro: Geom. Ferro Luca,

INDICE

1) VALUTAZIONE INCIDENZA – V.I.N.C.A. (SIC – SIN).....	4
Definizioni, Normative, Metodologia.....	4
Quadro normativo di riferimento	5
Metodologia adottata	6
FASE 1: verifica (screening).....	7
Il contesto territoriale	7
Rete Natura 2000 – SIC Oasi Scolacium IT9330098 - Comune di Borgia.....	27
Rete Natura 2000 - SIN “Torrente Pesipe” IT 9300195 - Comuni di Girifalco e Cortale	37
PSA: Descrizione del Piano/Progetto	42
PSA: Verifica standard comunali	44
PSA: Conclusioni del quadro conoscitivo : Analisi di SWOT	45
PSA: Obiettivi e strategie	47
PSA: Principali elementi progettuali.....	51
Il piano di gestione Natura 2000 della Provincia di CZ	59
FASE 2: valutazione appropriata.....	76
Previsione degli impatti	76
Quadro delle criticità	80
Misure di mitigazione	80
FASE 3 e 4: analisi delle soluzioni alternative e di compensazione	86
Allegati esterni.....	87
1 – Stralci Relazione geomorfologica	87
2 – Stralci Relazione agronomica	87

1) VALUTAZIONE INCIDENZA – V.I.N.C.A. (SIC – SIN)

La procedura della Valutazione di Incidenza permette di fornire informazioni utili a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere su siti Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Il percorso logico seguito per la valutazione di incidenza è delineato nella guida metodologica redatta dalla Oxford Brookes University per conto della DG Ambiente della Commissione Europea, ampiamente recepito dal Disciplinare della Regione Calabria "Procedura sulla Valutazione di Incidenza", approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 604 del 27 giugno 2005, pubblicato nel BURC n. 14/2005 del 1/08/2005.

Definizioni, Normative, Metodologia

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Infatti, "la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" (pdf, 485 KB).

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

- **Incidenza significativa:** si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.
- **Incidenza negativa:** si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- **Incidenza positiva:** si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- **Valutazione d'incidenza positiva:** si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).
- **Valutazione d'incidenza negativa:** si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.
- **Integrità di un sito:** definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

Quadro normativo di riferimento

La Direttiva 92/43/CEE denominata "Habitat" e la Direttiva 79/409/CEE denominata "Uccelli", abrogata dalle integrazioni apportate dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 sono i riferimenti chiave per il proseguo della verifica. Lo scopo di tali Direttive è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio comunitario. L'azione di conservazione della biodiversità si attua sia all'interno di specifici siti sia al di fuori di essi, quindi ovunque gli habitat e le specie siano presenti.

In attuazione della Direttiva Habitat, l'Italia ha realizzato nel 1995/96 il progetto Life "Bioitaly", nell'ambito del quale sono stati individuati i siti di importanza comunitaria da proporre come SIC. Le linee fondamentali di tale progetto riguardano la raccolta, l'organizzazione e la sistematizzazione delle informazioni sull'ambiente ed in particolare sui biotopi, sugli habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario. Il Ministero dell'Ambiente, con il DPR 8 settembre 1997 n° 357 ha emanato il Regolamento di attuazione della Direttiva Habitat, mentre il 3 aprile 2000 è stato emanato il DM contenente l'elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale individuati ai sensi delle due Direttive.

Le Regioni e Province autonome, avendo le competenze relative alla conservazione degli habitat e della specie presenti sul proprio territorio, emanano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo. La Regione Calabria ha emanato il DGR n. 604 (27 giugno 2005), in merito alle procedure di Valutazione d'Incidenza secondo un dettagliato disciplinare, abrogato dalla Deliberazione Della Giunta Regionale 4 novembre 2009, n. 749, contenente l'approvazione del Regolamento della Procedura di Valutazione di Incidenza (di cui alla Direttiva 92/43/CEE ed inoltre il Dipartimento Ambiente della Regione Calabria ha promosso con la Provincia di Catanzaro, nell'ambito del POR Calabria 2000/2006 - Rete Ecologica Regionale il progetto di elaborazione del Piano di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria, Nazionale e Regionale della Rete Natura 2000 compresi nel territorio della Provincia di Catanzaro.

Natura 2000 è composta da due tipi di aree che possono avere diverse relazioni tra di esse, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi:

- le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla direttiva Uccelli;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla direttiva Habitat.

Lo stato italiano ha recepito la Direttiva Habitat con il "Regolamento della Direttiva 92/43/CE" attraverso il DPR 8 settembre 1997 n. 357, con il quale vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

L'applicazione del DPR 357/97 disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed e al presente regolamento.

Il Decreto prevede inoltre i contenuti obbligatori per la redazione della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti (allegato G) e specifica quali piani e progetti devono essere soggetti a valutazione di incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale.

Il decreto propone anche delle misure di mitigazione e/o compensative qualora, nonostante le conclusioni negative della Valutazione di Incidenza sul sito e di mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica.

Con questo decreto oltre 2.300 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), terrestri e marini, sono stati proposti dall'Italia per la costituzione della Rete ecologica Natura 2000. Questi rappresentano circa il 10% del territorio nazionale e più di 1.000 ricadono al di fuori di aree protette già istituite.

Metodologia adottata

Anche la presente valutazione adotta il classico schema delle quattro fasi proposto dalla guida metodologica alla Valutazione di Incidenza, redatta dalla Scuola di Pianificazione dell'Università di Oxford Brookes¹.

- Fase I: lo screening;
- Fase II: la valutazione appropriata;
- Fase III: la valutazione di soluzioni alternative;
- Fase IV: la valutazione di misure di compensazione e mitigazione

Ognuna della fasi proposte termina con un giudizio di compatibilità dell'opera con gli obiettivi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo.

¹ *Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6 and 6 of the "Habitat" Directive 92/43/CEE*

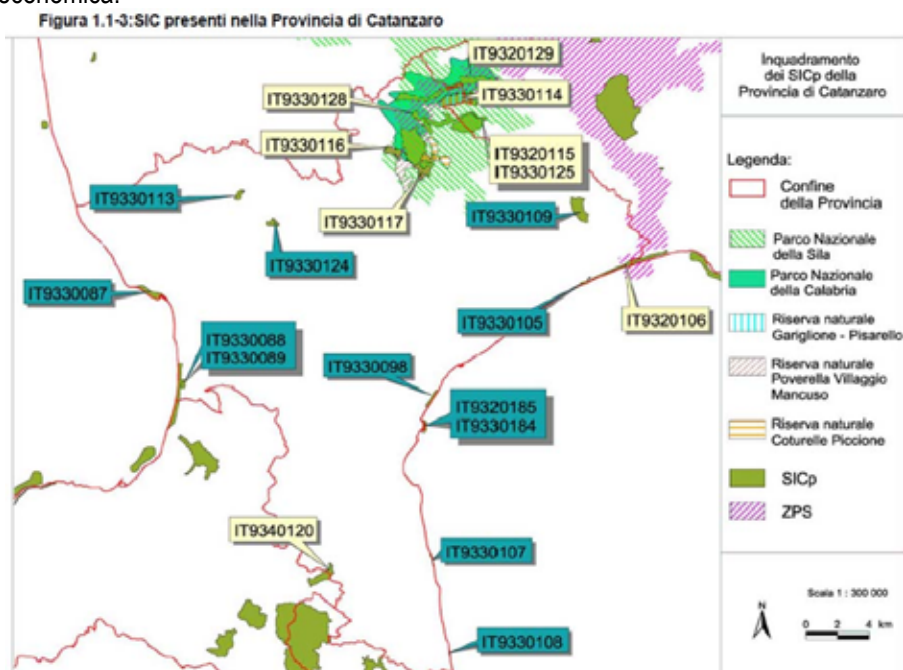
FASE 1: verifica (screening)

E' il processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o un piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;

Il contesto territoriale

La Provincia di Catanzaro ha approvato il Piano di Gestione dei siti di importanza comunitaria (SIC), Nazionale (SIN), regionale (SIR) di cui si da una sintesi nel seguito.

Il Piano di Gestione si articola partendo da una Valutazione Generale che analizza e sintetizza i risultati ottenuti dal Quadro Conoscitivo. In particolare vengono effettuate una Valutazione ecologica (vegetazionale e faunistica) ed una Valutazione Socio-economica.



Caratteristiche peculiari del clima e del paesaggio mediterraneo

Classificazione bio-climatica

L'atmosfera

I relativi trend registrati, sia a livello comunale che su base provinciale, di emissioni dei principali inquinanti atmosferici dai quali discende il livello della qualità dell'aria, non sono particolarmente preoccupanti. Lo scarso sviluppo industriale nella provincia e ancor più dei comuni, determina un ridotto contributo di inquinanti per questo settore. Pertanto il settore dei trasporti stradali risulta essere quello che maggiormente contribuisce all'inquinamento atmosferico. Anzi, con riferimento alle emissioni di SOx, risulta maggiormente rilevante l'incidenza dei processi di combustione per la produzione di energia: Si tratta sostanzialmente degli impianti termici di riscaldamento (caldaie con potenza termica inferiore a 50 MW)

delle unità residenziali dei Comuni a valle dove i combustibili più diffusi per applicazione termica sono il metano e il gasolio. Mentre per i Comuni pedemontani si trova una preponderanza di combustione a legna. In funzione dei loro fattori di emissione sono stati calcolati i relativi quantitativi di inquinanti dispersi in atmosfera.

Per quanto riguarda invece la percentuale di Composti Organici Volatili, essa è legata all'emissione da parte della flora di composti quali isopropene e terpeni vari, nonché al contributo degli incendi boschivi, che si fa rilevante durante il periodo estivo. In linea generale, i fattori di criticità emergenti, risultano essere i seguenti: 1) emissioni da trasporto su strada; 2) massiccio utilizzo di combustibili derivati dal petrolio

Il clima

...Ad una prima classificazione, a scala planetaria, il Clima calabrese è classificabile, secondo Koppen, "Cs: temperato caldo con estate secca", comunemente detto clima Mediterraneo. Per tentare un'analisi di maggior dettaglio è necessario fare qualche accenno a quello che è il Modello di circolazione atmosferica sul Mediterraneo. Il Modello evidenzia alcune tipiche configurazioni bariche in grado di imprimere ben definiti caratteri allo stato del tempo sul Mediterraneo. Si tratta di veri e propri "centri d'azione" anticiclonici e ciclonici che conferiscono moti stabilizzanti o regimi perturbati, al prevalere degli uni o degli altri.

I centri d'azione che principalmente influenzano il tempo sul Mediterraneo sono:

1. l'anticiclone delle Azzorre,
2. l'anticiclone russo-siberiano,
3. la depressione dell'Islanda.

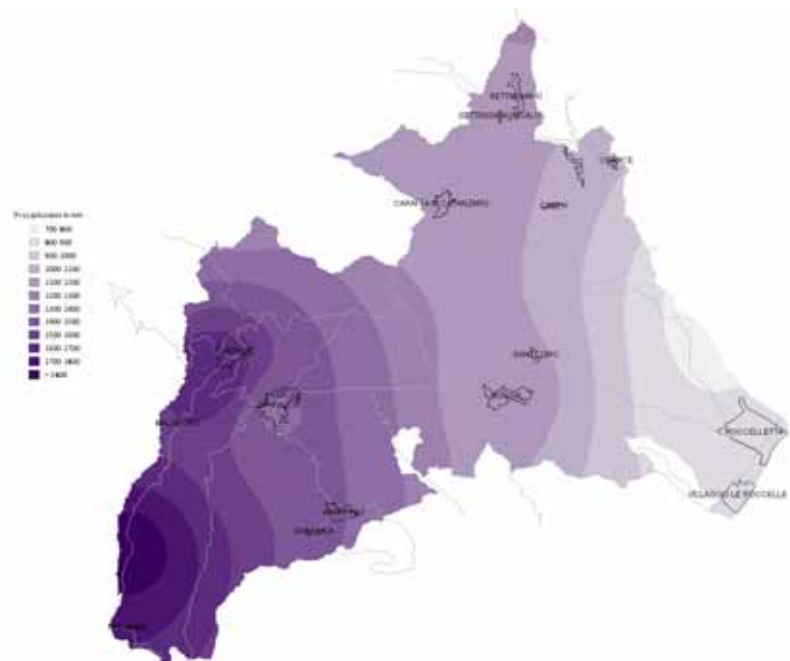
Il loro temporaneo avvicinarsi nell'area mediterranea ed il loro mutuo interferire è sensibilmente influenzato, oltre che dalla natura del Mediterraneo col complesso sistema di brezze che lo caratterizza, anche dai confini orografici. Infatti il bacino del Mediterraneo è interamente circondato da una complessa struttura orografica (salvo nel bordo Sud-Est, lungo il bassopiano libico) ed è ulteriormente frammentato dalla catena appenninica.

I rilievi montuosi esercitano una molteplicità di azioni sulle masse d'aria in transito. Essi tendono, innanzi tutto, a deflettere le correnti aeree, generando sottovento delle zone di bassa pressione; di conseguenza il Mediterraneo, specie in inverno, è una delle regioni più ciclogenetica dell'emisfero nord, come è confermato dalle analisi statistiche condotte da Pattersen nel 1956.

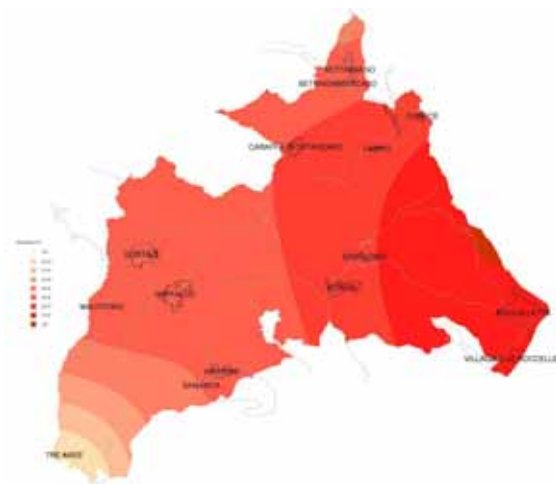
Un secondo effetto riguarda l'azione di protezione esercitata dai monti verso le aree sottovento: in realtà molte invasioni di aria fredda proveniente dal nord vengono arrestate dalle catene montuose.

Infine, l'effetto più evidente si ha sul regime anemologico: le montagne catalizzano le masse d'aria, che riescono a penetrare solo attraverso zone molto strette che si aprono tra un sistema montuoso ed un altro; a questo meccanismo sono da attribuire venti imponenti come il Mistral o la Bora. Un fenomeno simile si può riscontrare in scala ridotta lungo la Sella di Marcellinara.

Sempre alla presenza delle montagne va collegato lo sviluppo di venti di tipo Fohen, che nascono allorché masse d'aria si sollevano, liberando nella salita calore latente e, scorrendo poi sulla montagna, iniziano a scendere seguendo una traiettoria adiabatica. L'aria in discesa si riscalda e le temperature misurate sul versante sottovento risultano notevolmente superiori al versante sopravvento. Anche a questo meccanismo sono da attribuire le differenze termiche e pluviometriche riscontrate tra i versanti ionico e tirrenico dell'area in esame.



Precipitazioni annue



Temperature medie annue



Indice di stress estivo da aridità di Mitrakos



Indice di stress invernale da freddo di Mitrakos

La risorsa acqua

L'acqua ai fini civili

Dalle informazioni disponibili sulla qualità delle acque e con riferimento al contesto provinciale e comunale, si evince che in generale le condizioni dei corsi d'acqua non destano particolari preoccupazioni: le qualità chimico-fisiche e biologiche non risentono di particolari fenomeni di degrado. I prelievi per usi potabili mostrano un trend crescente e si basano soprattutto sul prelievo delle acque sotterranee, anche in virtù della maggiore qualità di quest'ultime. Dai dati del censimento delle sorgenti svolto dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Catanzaro, emerge che le riserve idriche sotterranee stanno progressivamente depauperandosi. Le portate attuali risultano ridotte pari ad un terzo di quelle misurate circa 60 anni fa e molte sorgenti, anche con portate di circa 100 l/s, sono oggi scomparse. Per contrastare tali fenomeni sono necessarie politiche di tutela della risorsa idrica, con particolare attenzione al potenziamento delle attività di controllo e monitoraggio di questi bacini, per renderne migliore lo sfruttamento e la salvaguardia.

Una quota consistente del prelievo incontrollato e crescente da falda, è riconducibile all'irrigazione per le attività agricole, che in molte zone ricorrono prevalentemente a sistemi autonomi di irrigazione aziendale mediante la captazione da pozzi privati.

L'acqua ai fini irrigui

... Ai fini dell'elaborazione cartografica, i fabbisogni irrigui calcolati a livello regionale sono stati ripartiti in 18 classi. 23

A ciascun sottosistema pedologico è stato attribuito il colore corrispondente alla classi di fabbisogno irriguo. I sottosistemi caratterizzati dalla presenza di suoli diversi che comportano fabbisogni significativamente differenti, sono stati rappresentati cartograficamente dai colori delle rispettive classi dei fabbisogni irrigui.

Gli studi pedologici, oltre a costituire uno degli strumenti di base per la conservazione, protezione e valorizzazione del suolo, forniscono un valido supporto alla gestione della risorsa idrica.

Ancor più nella realtà calabrese dal momento che la disponibilità di acqua non è un fattore limitante. Le elaborazioni effettuate evidenziano, infatti, fabbisogni irrigui per circa 800 milioni di m³ calcolati su 290.000 ha potenzialmente irrigui. Se si considera che attualmente la superficie irrigua si attesta su circa 90.000 ha e la disponibilità supera gli 800 milioni di m³ (dati Inea), si comprende il margine potenziale di miglioramento nell'uso della risorsa idrica.

Si tratta semplicemente di aggiornare e perfezionare la distribuzione e l'uso della stessa, coerentemente con il tipo d'uso del suolo e le esigenze delle colture, in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno, della morfologia, dell'esposizione e del clima. Pertanto, oltre agli interventi strutturali, diventano fondamentali anche gli incentivi alla ricerca e all'implementazione di modelli che analizzino rigorosamente il ciclo idrologico e che tengano conto di tutte le componenti che influenzano la presenza e la persistenza di acqua nel suolo. Nel prossimo futuro si auspica la possibilità di adottare modelli come quelli verificati in questo lavoro che forniscono, inoltre, output in tempo reale. Ciò consentirebbe di perseguire il duplice scopo di supportare l'agricoltura sia a livello territoriale che aziendale e garantire l'elasticità nella produzione per rispondere meglio alle mutevoli esigenze di mercato.

Nelle tavole allegate (carta della risorsa acqua) sono stati evidenziati i corsi d'acqua naturali, le condotte del consorzio di bonifica Alli-Copanella e i fabbisogni irrigui secondo Arssa.

Rumore

In riferimento al D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e la Legge Quadro n. 447/95 nel periodo compreso tra inizio 2006 e fine 2008 è stata svolta una campagna di misure nei comuni del PSA al fine di caratterizzare acusticamente il territorio e la valutazione dei livelli sonori presenti nelle diverse aree del territorio comunale risulta di fondamentale importanza ai fini di un confronto con i limiti fissati dalla classificazione acustica.

In relazione al territorio del PSA si può riassumere una situazione acustica di questo tipo.

Periodo diurno

- 27% circa della superficie presenta livelli prossimi o di poco superiori a 70.0 dB(A);
- 25% circa si attesta su livelli prossimi a 65.0 dB(A);
- La restante parte presenta situazioni acustiche inferiori rispettivamente ai 60.0 e 55.0 dB(A).

Periodo notturno

- si può ritenere che meno del 24% sia superiore ai 60.0 dB(A);
- 26% circa sia inferiore a 60.0dB(A);
- La restante parte è inferiore a valori di 55.0 e 50.0 dB(A) rispettivamente.

Zonizzazione Acustica

Il PSA stabilisce che i punti fondamentali per la realizzazione del piano di classificazione acustica sono i seguenti:

1. evitare una eccessiva semplificazione, che potrebbe portare a classificare vaste aree del territorio in classi elevate
2. evitare eccessive suddivisioni del territorio che possono avere come risultato una classificazione a macchia di leopardo di difficile gestione;
3. definire a priori l'unità minima con caratteristiche territoriali e urbanistiche omogenee;
4. tracciare i confini tra le aree diversamente classificate lungo gli assi viabilistici o lungo gli elementi fisici naturali (strade, canali, fiumi, ecc.);

5. evitare l'accostamento di classi con differenze di livello assoluto di rumore superiori a 5 dBA. Può essere necessario introdurre delle fasce di rispetto (o di transizione). Tuttavia è ragionevole prevedere che in alcuni casi, in modo particolare su aree già urbanizzate, vi sia l'adiacenza di zone con livelli sonori assegnati maggiori di 5 dB;
6. individuare le zone destinate alle attività temporanee di spettacolo all'aperto o in luogo aperto al pubblico (sagre paesane, rappresentazioni musicali, cinema all'aperto, ecc.).

Sono stati inseriti in classe I° i complessi ospedalieri, i complessi scolastici, i parchi pubblici di scala urbana, i centri rurali, i nuclei di antica origine, tutte le aree di particolare interesse urbanistico (zone di interesse storico, paesaggistico ed ambientale).

Sono escluse le aree verdi di quartiere, le scuole che non siano inserite in complessi scolastici, e tutti quei servizi che per la loro diffusione nel tessuto urbano risulta più significativo classificare secondo la zona di appartenenza.

Nel centro urbano sono stati considerati anche gli edifici sensibili isolati in quanto comunque caratterizzanti l'area in cui sono inseriti e al fine di valutare la necessità di problematiche che richiedano la protezione acustica degli edifici considerati (es. servizi sanitari di dimensioni minori o singoli edifici scolastici inseriti in zone classificate in classe III o IV).

Tutte le aree esterne alla zona più densamente abitata, caratterizzate da boschi, radure, piccoli insediamenti sono state classificati generalmente in classe I (salvo alcuni insediamenti – frazioni – di dimensioni maggiori classificati in classe II).

Per l'attribuzione delle classi V e VI, aree prevalentemente o esclusivamente industriali si è proceduto all'individuazione da PRG delle aree ad uso artigianale e industriale. La differenza tra classe V e classe VI può essere individuata nella eventuale presenza di insediamenti abitativi.

In classe III sono state inserite tutte le aree rurali, escluse quelle inserite in classe I

In classe IV vengono inserite tutte le aree ove si accentrano le maggiori funzioni generatrici di traffico: attività terziarie, amministrative, commerciali e culturali; inoltre fanno parte di tale classe le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie.

Le risorse Agro-pedologiche²

...Quindi, se da un lato l'agricoltura ha perso gran parte dell'importanza primaria assunta in passato nell'intero contesto economico e sociale nazionale, dall'altro essa ha recuperato parte dell'importanza nello svolgimento del ruolo di attivatore dell'intero sistema agro-alimentare.

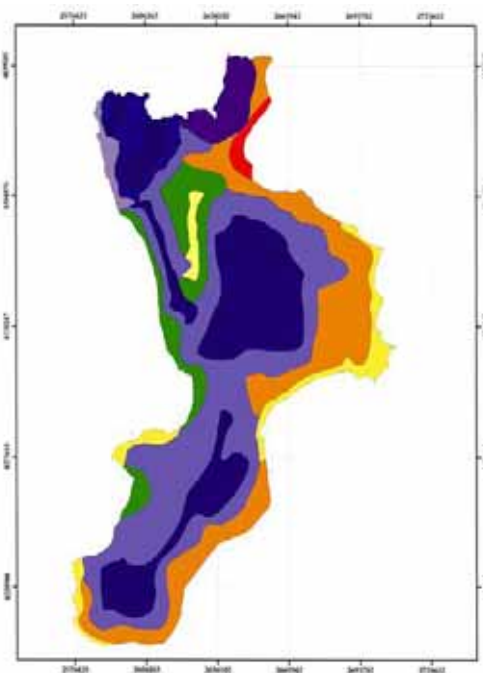
I comuni territorialmente ricadenti nel redigendo P.S.A., pur non essendo inseriti in un distretto agricolo – alimentare calabrese di eccellenza, non sono rimasti estranei ai processi evolutivi descritti, trovando stimoli in un tessuto produttivo fortemente dinamico e innovativo.

Nel corso del dopoguerra, e poi viepiù in maniera consistente, l'economia si è sbilanciata in misura maggiore verso il terziario ed in misura non trascurabile verso l'industria, relegando l'agricoltura ad un ruolo economico relativo sempre più limitato.

D'altro canto, come citato in precedenza, questo è un processo evolutivo che riflette l'evoluzione del sistema economico-sociale nel suo complesso. A tale riguardo è significativo notare come anche i cittadini residenti nell'areale del redigendo P.S.A. si dimostrano fedeli alla Legge di Engel, secondo cui all'aumentare del reddito la spesa in beni alimentari aumenta in maniera meno che proporzionale.

Nel triennio 2001/2004 (dati ISTAT: "I consumi delle famiglie") il rapporto "consumi alimentari/consumi non alimentari" in Calabria è diminuito mediamente ad un tasso di circa lo 0,4% all'anno, e oggi i consumi alimentari rappresentano una quota di circa il 23,8% della spesa per prodotti non alimentari.

L'agricoltura è stata perciò investita direttamente dagli effetti di tali imponenti processi, e si è di volta in volta modificata e riadeguata in funzione delle nuove esigenze.



² Estratto della relazione agro-pedologica del consulente agr. M. Figliuzzi;

Ciò nonostante, quello agricolo è tutt'altro che un settore economico in agonia, come si potrebbe supporre dalla semplice lettura del ritardo dimensionale accumulato, bensì un settore attivo che ha saputo modificarsi recuperando efficienza e capacità economiche intrinseche mantenendo quindi una propria competitività e sostenibilità.

In base ai dati pubblicati dalla Regione Calabria su dati ISTAT, raccolti in occasione del V° censimento generale agricoltura 2000, sul territorio sono presenti 3565 aziende agricole.

Nel confronto tra i dati relativi al Censimento del 1990 e quelli relativi al 2000, l'elemento che appare più rilevante è l'aumento della superficie investita ad usi agricoli, con particolare riguardo ai comuni di Caraffa e di Cortale, sintomo questo di un ritorno del lavoro nei campi, in controtendenza rispetto al dato nazionale ove la diminuzione della numerosità aziendale si è attestata al -7% e la superficie totale agricola al -20%.

Anni	Comune	Numero di aziende	S.A.T. (Ha)	S.A.T. media (Ha)	S.A.U. (Ha)	S.A.U. Media (Ha)
1990	Amaroni	361	870,9	2,41	624,18	1,73
	Borgia	852	5225,83	6,13	3879,79	4,55
	Caraffa	437	1902,19	4,35	733,64	1,68
	Cortale	401	1857,76	4,63	1304,15	3,25
	Girifalco	878	1977,87	2,25	1696,29	1,93
	San Floro	205	1156,43	5,64	1008,2	4,92
	Settingiano	219	746,07	3,41	616,26	2,81
	P.S.A.	3353	13737,05	4,10	9862,51	2,94
2000	Amaroni	355	869,19	2,45	499,89	1,41
	Borgia	1072	4369,24	4,08	3290,24	3,07
	Caraffa	218	1213,81	5,57	973,66	4,47
	Cortale	407	3961,67	9,73	2856,34	7,02
	Girifalco	965	5288,1	5,48	1359,26	1,41
	San Floro	185	1229,26	6,64	856,36	4,63
	Settingiano	363	847,88	2,34	587,29	1,62
	P.S.A.	3565	17779,15	4,99	10423,04	2,92

Strada	Estensione mt	Superficie mq	da:	a:
SP N. 42	6.008,75	44.766,82	SS n. 280 Dei Due Mari	SP n. 165/2
SP N. 46	8.458,04	57.761,55	SP n. 48	SP n. 172
SP N. 47	8.373,77	46.610,30	SP n. 46	SP n. 172
SP N. 49	17.026,59	118.660,19	SP n. 168-2	SP n. 172
SP N. 57	2.640,91	16.728,35	SP n. 172	Confine comunale BORGIA
SP N. 59	2.327,27	15.023,95	SP n. 172	Confine comunale GIRIFALCO
SP N. 61	10.635,12	67.278,04	SP n. 162/2	Confine comunale GIRIFALCO
SP N. 62	2.654,78	16.968,93	SP n. 92	SP n. 172
SP N. 89	3.355,50	23.166,01	SP n. 92	Confine comunale CORTALE
SP N. 92	18.392,22	122.223,28	SP n. 49	Confine comunale CORTALE
SP N. 92 dir	1.636,92	8.075,19	SP n. 92	SP n. 162/1
SP N. 145	2.456,25	15.912,01	Confine comunale CORTALE	Confine comunale CORTALE
SP N. 162/1	3.186,10	22.599,25	SP n. 92	SP n. 92
SP N. 162/2	14.168,36	94.876,05	SP n. 92	Confine comunale AMARONI
SP N. 168/1	4.467,25	34.859,29	Confine comunale SETTINGIANO	Confine comunale SETTINGIANO
SP N. 72	19.545,26	145.023,00	SS n. 106 Ionica	SP n. 162/2
SS n. 106 Ionica	3.112,54	27.342,28	Confine comunale BORGIA	Confine comunale BORGIA
SS n. 280 Dei Due Mari	5.122,26	96.160,23	Confine comunale SETTINGIANO	Confine comunale SETTINGIANO

La dimensione media delle aziende nel territorio del P.S.A. è lievemente superiore rispetto al dato nazionale. Nel 2000 ha raggiunto 4,99 Ha di superficie aziendale media (totale) contro un valore nazionale di 4,65 Ha, lo stesso trend si ha considerando la S.A.U.

Si tratta di valori che, se considerati in un contesto nazionale, sono sicuramente apprezzabili; tuttavia, alla luce dei risultati dimensionali raggiunti dagli altri paesi Cee (ad es. la SAU media della Francia è 28,2 Ha, quella del Regno Unito è 67,9 Ha) non si può non lamentare un certo grado di frammentazione che caratterizza anche l'agricoltura del territorio in questione.

Questo elevato frazionamento della nostra agricoltura può essere ricondotto in parte a motivi strutturali connessi al tipo di specializzazione produttiva prevalente sul territorio, anche se un ruolo decisivo è stato svolto, e continua ad esserlo, da una serie di vincoli sociali, economici e legislativi "tipicamente italiani" che hanno impedito un rapido processo di adeguamento agli standard europei. 25

L'altro aspetto intimamente correlato alla dimensione media è rappresentato dalla distribuzione aziendale nelle diverse classi di ampiezza.

Infatti la struttura delle aziende agricole sia a livello comunale che di P.S.A., così come quella italiana, si caratterizza per una grande varietà dimensionale e per la presenza di un notevole numero di aziende di piccole dimensioni di tipo familiare.

Dai dati presenti risulta che nel 2000 ben l'81,43% delle aziende si colloca nella fascia fino a 5 Ha di superficie mentre solo il 3,28% supera i 20 ettari.

A questo punto è interessante analizzare come la superficie agricola totale si distribuisca tra aziende di differenti dimensioni.

Le aziende con oltre 20 Ha di superficie occupano una quota di circa del 55,09% della superficie agricola utilizzata; quelle con superficie compresa tra i 10 ed i 20 Ha occupano circa il 9,54% e quelle con superficie compresa tra i 5 ed i 10 Ha occupano solo il 7,45% di tale superficie.

D'altra parte le aziende con superficie inferiore a 5 Ha pur rappresentando il 81,43% delle aziende totali hanno un'incidenza relativa sulla superficie del territorio comunale, cioè il 27,93%.

Questo dato, se da un lato mostra un aspetto positivo in quanto testimonia la presenza di un'ampia fetta di agricoltura relativamente competitiva, dall'altro lascia intravedere un potenziale problema di tipo economico-sociale, legato alle micro-aziende destinate a non avere certamente un futuro roseo.

Nel territorio di riferimento, come già visto, la superficie aziendale totale ammonta a 17.779,15 Ha complessivi e, di questi, circa il 58,63% (10.423,04 Ha) è la superficie agricola utilizzata (SAU).

I rimanenti 7.356,11 Ha non utilizzati rappresentano i boschi e le "tare" cioè quella superficie che, pur contribuendo a determinare la superficie complessiva delle aziende, non è utilizzabile in quanto occupata da fabbricati, cortili, strade poderali, ecc.

Colture	1990								
	Amaroni	Borgia	Caraffa	Cortale	Girifalco	San Floro	Settingiano	P.S.A.	%PSA
Seminativi	215,9	1245,47	146,66	474,62	888,67	306,33	74,3	3351,95	24,40%
di cui cereali	92,47	343,36	60,1	281,29	431,3	109,28	6,92	1324,72	9,64%
di cui frumento	76,82	192,01	54,09	71,49	185,75	80,12	5,85	666,13	4,85%
di cui ortive	97,77	94,04	50,29	40,22	69,55	67,42	8,64	427,93	3,12%
di cui foraggiere	8,99	122,68	7,97	76,16	35,99	16,12	0,26	268,17	1,95%
Coltivazioni legnose	361,29	1786,84	470,32	534,41	688,37	395,01	534,91	4771,15	34,73%
di cui vite	55,1	72,07	20,79	41,41	77,45	14,87	6,41	288,1	2,10%
di cui olivo	301,56	1422,4	421,44	422,79	571,24	307,39	518,75	3965,57	28,87%
di cui agrumi	1,4	225,5	8,74	1,8	4,79	23,04	8,28	273,55	1,99%
di cui fruttiferi	3,23	64,66	18,85	61,21	32,37	49,71	1,42	231,45	1,68%
Prati e pascoli	46,99	817,48	116,66	295,12	119,25	306,86	7,05	1709,41	12,44%
Arboricoltura da legno	0,65	9	0,07	0	1,25	8,03	0	19	0,14%
Boschi	220,78	1172,87	840,38	280,37	170,06	114,87	66,23	2865,56	20,86%
Tare	25,29	164,17	328,1	273,24	110,27	25,33	63,58	989,98	7,21%
TOTALE	870,9	5225,83	1902,19	1857,76	1977,87	1156,43	746,07	13737,05	

Colture	2000									Diff. 2000-1990
	Amaroni	Borgia	Caraffa	Cortale	Girifalco	San Floro	Settingiano	P.S.A.	%PSA	
Seminativi	127,04	634,13	115,93	527,97	513,73	218,48	14,36	2151,64	12,17%	-35,81%
di cui cereali	67,72	323,75	80,33	176,52	349,72	125,29	1,79	1125,12	6,36%	-15,07%
di cui frumento	42,36	182,72	58,76	69,95	153,51	116,29	1,03	624,62	3,53%	-6,23%
di cui ortive	19,99	26,3	7,31	63,89	20,38	1,09	5,85	144,81	0,82%	-66,16%
di cui foraggiere	18,6	212,94	25,23	150,78	50,78	5,01	0,16	463,5	2,62%	72,84%
Coltivazioni legnose	338,78	1990,22	281,81	711,51	835	384,6	472,16	5014,08	28,36%	5,09%
di cui vite	30,46	26,6	4,88	16,19	30,23	4,25	3,91	116,52	0,66%	-59,56%
di cui olivo	307,35	1612,08	258,71	633,91	747,76	330,77	459,54	4350,12	24,61%	9,70%
di cui agrumi	0	288,84	3,11	2,69	0,32	27,28	6	328,24	1,86%	19,99%
di cui fruttiferi	0,97	61,92	15,11	58,72	56,68	20,55	2,71	216,66	1,23%	-6,39%
Prati e pascoli	34,07	665,89	575,92	1616,86	10,53	253,28	100,77	3257,32	18,43%	90,55%
Arboricoltura da legno	1,2	4,25	0,57	3,32	1,09	0	2,32	12,75	0,07%	-32,89%
Boschi	325,67	866,03	57,44	812,57	3766,83	313,59	38,93	6181,06	34,97%	115,70%
Tare	42,43	208,72	182,14	289,44	160,92	59,31	219,34	1162,3	6,58%	17,41%
TOTALE	869,19	4369,24	1213,81	3961,67	5288,1	1229,26	847,88	17779,15		

Come si può facilmente osservare dalle tabelle precedenti emerge che le coltivazioni più diffuse nel territorio sono gli oliveti con una quota della S.T.A. pari al 24,61%, seguiti a ruota da prati e pascoli (18,43%) e dai seminativi (12,17%). Rilevante il dato riferito ai boschi (34,97%), se riferito non solo alla funzione produttiva ma anche a quella paesistica-ambientale e di difesa idrogeologica.

Questa fotografia della superficie territoriale non è rimasta immutata nel tempo, ma è il risultato di una lenta e continua evoluzione, come raffigurato nella colonna ove sono riportate le differenze di rilevazione tra i Censimenti del 2000 e del 1990.

Elementi dell'Analisi Swot del sistema agricolo

ANALISI DEI PUNTI DI FORZA

- Negli ultimi anni vi è stato un aumento notevole delle aziende che producono con metodi rispettosi dell'ambiente (Reg. CEE 2092/91 e succ. che disciplinano i sistemi di produzione integrato e biologico) e assicurano un prodotto dotato di caratteristiche qualitative che trova sempre più ampio consenso tra i consumatori;
- La vicinanza a grosse arterie di comunicazione potrà essere determinante ai fini di uno sviluppo economico che coinvolga in primo ordine l'agricoltura;
- La presenza di alcune aree di pianura consentirebbe l'ottenimento di buone produzioni (colture protette) sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, a tutto vantaggio del minimo già esistente e dell'eventuale incremento occupazionale;
- Quanto detto al punto precedente ha maggior significato se associato anche all'ottenimento di finanziamenti pubblici secondo le modalità previste dal POR-Calabria;
- Alcune colture quali l'olivo rivestono una notevole importanza per la quantità di superficie investita, il miglioramento qualitativo del prodotto porterebbe quindi ad un aumento degli addetti impiegati ed un maggior concorso nella formazione della PLV comunale;
- Nel campo delle colture protette, si registra un trend positivo delle ortive protette, segnale questo di una ricerca di maggiore specializzazione del comparto agricolo.

ANALISI DEI PUNTI DI DEBOLEZZA

- L'eccessiva frammentazione e polverizzazione delle aziende nella maggior parte dei casi ostacola qualsiasi processo di formazione di aziende agricole sostenibili;
 - Nelle aziende di cui al punto precedente sono rilevanti le tare improduttive, esistono difficoltà nel potere contrattuale dell'acquisto di mezzi e per la vendita di prodotti, sono notevoli le difficoltà per usufruire di un supporto tecnico efficiente e per ottenere i finanziamenti di una certa entità;
 - Pur essendo un settore trainante, l'agricoltura è sempre caratterizzata dalla aleatorietà dei redditi ritraibili, da un tasso di disoccupazione crescente e da una bassa produttività del lavoro;
 - Nella maggior parte dei casi le aziende sono gestite da personale con scarsa conoscenza delle problematiche inerenti la gestione delle colture, e che raramente fa riferimento a consulenze offerte da strutture pubbliche e/o private qualificate;
 - Nonostante sia subentrato nella conduzione aziendale personale giovane, anche aiutato dagli incentivi previsti da alcuni regolamenti comunitari, gran parte dei conduttori sono rappresentati da personale anziano con basso livello di istruzione, che non ha la forza e né la mentalità per intraprendere qualsiasi intervento di miglioramento;
 - Molte aziende sono caratterizzate dalla presenza di colture arboree che non rispondono più alle esigenze del mercato attuale, gli impianti si presentano obsoleti, sono ridotti i parchi macchine e ci si avvale, nella maggior parte dei casi, alla prestazione d'opera offerta da contoterzisti;
 - Il settore olivicolo attraversa momenti di seria difficoltà dovuti all'errata gestione delle colture, alla scarsa meccanizzazione agricola, alla polverizzazione dell'offerta e alla qualità mediocre dell'olio ottenuto;
 - il settore zootecnico è basato su allevamenti da destinarsi quasi esclusivamente all'auto consumo familiare;
 - Si registra la totale assenza di servizi a monte e a valle dei processi produttivi primari;
 - Esiste una scarsa capacità di relazione tra le varie imprese e spiccato individualismo che porta all'isolamento delle realtà produttive;
- Esiste una scarsa propensione di iniziative ad iniziare attività agricole e/o zootecniche con indirizzi diversi dal contesto del circondario;

POSSIBILI LINEE GUIDA PER IL MIGLIORAMENTO DEL CONTESTO AGRICOLO E ZOOTECNICO

- Le diverse condizioni orografiche, evidenziano, in alcune zone, la possibilità di sviluppare delle forme di ricettività alternative quali il turismo rurale o l'agriturismo. Queste forme di ricettività potrebbero portare verso un miglior riequilibrio del territorio agricolo, alla riduzione del fenomeno dell'abbandono delle zone rurali, al miglioramento dei rapporti tra le zone abitate e le campagne. In ogni caso, lo sviluppo è legato allo sviluppo ulteriore delle opere d'urbanizzazione primaria (rete elettrica, rete telefonica, viabilità, acqua potabile ecc.).
- Occorrerebbe contrastare con tutti i mezzi il fenomeno della polverizzazione fondiaria, istituendo misure atte a incentivare progetti proposti da aziende associate o cooperative. Inoltre bisognerebbe spingere e dare priorità a tutte le idee progettuali proposte dai giovani, non molti per la verità, operanti nel campo agricolo;

- Esiste poi sul territorio una parte significativa di superficie agricola che attualmente è incolta, che potrebbe trovare una sua collocazione, nella costituzione di forme di presidio dal punto di vista ecologico ed ambientale. Inoltre in queste zone marginali si potrebbero coltivare e rilanciare alcune colture tipiche della zona, che potrebbero apportare dei redditi integrativi per gli agricoltori. Inoltre, gli incolti, che attualmente sono causa di dissesto idrogeologico e di incendi, e che non avrebbero altra possibilità d'investimento, potrebbero essere interessati da interventi miranti alla creazione di barriere vegetative che, oltre a protezione del suolo, avrebbero la funzione di riequilibratori ambientali;
- Le colture arboree quali l'olivo, si presentano, nella maggior parte dei casi, costituiti da piante non più rispondenti alle esigenze attuali e agro-ambientali. Si potrebbero quindi avviare operazioni di impianto o reimpianto utilizzando varietà rispondenti all'agro-ambiente, e nello stesso tempo realizzando opere complementari quali drenaggio, irrigazione, frangiventi, etc., consentendo l'elevazione degli standard quali/quantitativi;
- Per le strutture esistenti che si occupano di trasformazione e di lavorazione dei prodotti agricoli si potrebbero creare le premesse, con adeguate norme comunali, per l'ammodernamento e la ristrutturazione, utilizzando i parametri previsti dalle norme vigenti in materia igienico sanitaria e di controllo dei sistemi di produzione;
- Un maggior coinvolgimento degli addetti agricoli in corsi di formazione e di specializzazione, creando così degli operatori con nuove idee imprenditoriali che gestirebbero i sistemi produttivi utilizzando tecniche moderne e razionali;
- Maggior sviluppo della meccanizzazione agricola con l'ammodernamento o ampliamento del parco macchine, incentivando visto le piccole superfici aziendali, l'acquisto di nuove macchine da parte di agricoltori associati, con migliori possibilità di far fronte all'investimento e ad ammortizzare i costi;
- Viste le favorevoli condizioni climatiche della maggior parte del territorio, si potrebbero creare delle misure atte a sviluppare ulteriormente il settore dell'attività orticola protetta (serre-tunnel);
- La creazione di imprese finalizzate alla produzione di beni utilizzati a monte o a valle dei processi produttivi agricoli potrebbe essere di grande aiuto alle imprese che ricercano tali prodotti;
- Incentivazione della diversificazione colturale puntando su essenze autoctone che, nel passato erano coltivate nella zona (piante officinali, piccoli frutti, fichi, ecc.). La coltivazione di tali essenze si presenta interessante per la vocazione pedoclimatica del territorio, per il potenziale reddito ritraibile, e l'eventuale ricaduta sul sistema occupazionale;
- Sviluppo del settore agroindustriale con la realizzazione di una forte sinergia con il settore primario, in modo tale che quest'ultima, valorizzando le produzioni, costituisca un elemento di stimolo e di traino per l'agricoltura. La creazione di centri di lavorazione o di trasformazione in grado di concentrare l'offerta (soprattutto in posizione strategica per quanto riguarda le vie di comunicazione) potrebbe contribuire alla valorizzazione dei prodotti ed ad una buona ricaduta economica su tutto il comprensorio. Inoltre, al momento esiste una carenza di strutture che riescano a valorizzare la vendita dei prodotti ottenuti con metodi biologici.

ASPETTI IDRO-GEOLOGICI³

...La Stretta di Catanzaro nel contesto geodinamico dell'Arco calabro-peloritano

La Stretta di Catanzaro ricade nel contesto geologico regionale dell'Arco calabro-peloritano (Amodio-Morelli et al., 1976), un'ampia porzione d'origine alpina dalla caratteristica forma ad arco, interposta tra la catena magrebide (ad andamento E-O) e l'Appennino meridionale (ad andamento NO-SE) (Ben Avraham et al., 1990).

Strutturalmente, l'Arco calabro-peloritano, rappresenta un *thrust-system* prodotto dalla sovrapposizione, tra il Cretaceo superiore ed il Paleogene, di una serie di unità cristallino-metamorfiche paleozoiche derivanti dalla deformazione di domini continentali ed oceanici.

Successivamente alla sua strutturazione, è stato interessato da un'intensa fase tettonica post-orogena estensionale, iniziata dal Pliocene Superiore e tutt'ora in atto (Westaway, 1993; Wortel & Spacman, 1993; De Jonge et al., 1994; Tortorici et al., 1995; Monaco et al., 1996).

L'estensione ha prodotto un'ampia zona di *rift*, denominata da Monaco & Tortorici (2000) "*rift-zone siculo-calabra*" (Fig. 2), strutturata da un sistema di faglie normali sismogeniche (Postpischl, 1985; Boschi et al., 1995), che si estende dalla costa orientale della Sicilia, attraverso lo Stretto di Messina, fino al settore nord-occidentale della Calabria.

Le faglie presentano direzioni variabili tra N-S e NE-SO e, meno frequentemente, evidenziano un andamento trasversale (direzioni medie ONO-ESE).

I singoli segmenti di faglia che costituiscono la *rifftzone* hanno frammentato l'Arco calabro peloritano in bacini sedimentari marini, disposti sia parallelamente che trasversalmente rispetto alla direzione dell'Arco, ed in blocchi sollevati. Le faglie, che mostrano scarpate ben sviluppate e con sensibile grado di "freschezza" morfologica, in Calabria sollevano e delimitano i fronti dei principali sistemi montuosi (Aspromonte, Serre, Catena Costiera Sila).

Caratteri geolitologici

Per quanto riguarda l'inquadramento geologico-tettonico dell'area di studio, si è fatto riferimento prevalentemente allo studio, prodotto dal CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, "CARTA LITOLOGICA-STRUTTURALE E DEI MOVIMENTI IN MASSA DELLA STRETTA DI CATANZARO" (Loredana Antronico, Carlo Tansi, Marino Sorriso-Valvo, Giovanni Gulla)

Da un punto di vista geologico-strutturale la Stretta di Catanzaro è una depressione tettonica denominata "*graben* di Catanzaro" (Tansi et al., 1998).

Il *graben* è colmato da depositi plio-quadernari; esso è stato strutturato da faglie sub-verticali con direzioni prevalenti ONO-ESE che evidenziano cinematismi per lo più normali, con una componente di trascorrenza sinistra che talora può diventare predominante. Il *graben* è interposto tra due *horst* costituiti da unità cristallino-metamorfiche paleozoiche appartenenti all'Arco calabro-peloritano (Amodio-Morelli et al., 1976) rappresentati, rispettivamente, dalle propaggini più meridionali dei sistemi Catena Costiera-Altopiano Silano e da quelle più settentrionali del Massiccio delle Serre.

Lungo il bordo settentrionale del "*graben* di Catanzaro", la faglia "Gizzeria-Nicastro-Pianopoli-Marcellinara" rappresenta l'elemento tettonico più rilevante su scala regionale poichè giustappone i litotipi cristallino metamorfici paleozoici del sistema Catena Costiera-Sila ai depositi plio-quadernari: tale faglia solleva le propaggini meridionali cristallino-metamorfiche paleozoiche del sistema Catena Costiera-Altopiano Silano rispetto ai depositi tortoniano-quadernari di riempimento del *graben*.

Le faglie che strutturano il bordo meridionale del *graben* di Catanzaro sono riconducibili alle direttrici "Jacurso-Copanello" e "Maida-Case San Fantino". Queste due strutture sono responsabili del sollevamento delle metamorfite paleozoiche dell'Unità di Polia-Copanello rispetto ai sedimenti plio-quadernari di riempimento del *graben* di Catanzaro. Immediatamente a sud delle suddette faglie, i sistemi predominanti diventano decisamente le faglie estensionali appartenenti al sistema NNE-SSO.

L'*horst* del sistema Catena Costiera-Altopiano Silano, è costituito da *rocce cristallino-metamorfiche paleozoiche d'origine alpina* riferibili all'Arco calabro-peloritano e da *rocce carbonatiche giurassiche appartenenti ad una sottostante catena appenninica neogenica*, localmente affioranti in finestra tettonica.

Secondo Amodio-Morelli et al. (1976), la catena alpina è strutturata dalla sovrapposizione tettonica di cinque unità rappresentate, dalla più bassa alla più elevata strutturalmente, da:

- ➤ Unità del Frido, costituita da rocce metamorfiche di grado da basso a medio, d'origine oceanica d'età cretacea;
- ➤ Unità di Gimigliano, costituita da rocce verdi (metabasalti e serpentiniti) d'origine oceanica d'età Giurassico-Cretaceo inferiore;
- ➤ Unità di Bagni, costituita da rocce metamorfiche paleozoiche di medio grado, d'origine continentale;

³ estratto dalle relazioni del consulente geol. U. Rizzuti, vedi allegati

- ➤ Unità di Polia- Copanello costituita da gneiss kinzigitici paleozoici d'origine continentale profonda;
- ➤ Unità di Castagna costituita da gneiss occhiadini, paragneiss biotitici e micascisti granatiferi.
- Al di sopra della catena alpina, così strutturata, sovrascorre
- ➤ l'Unità di Stilo costituita da un "basamento" paleozoico (composto da filladi e graniti), ricoperto da rocce carbonatiche, conglomerati ed arenarie del Triassico- Cretaceo superiore.

La sottostante catena appenninica è rappresentata da rocce carbonatiche triassiche appartenenti al Complesso Panormide (Ogniben, 1973).

Le varie unità di catena alpina e appenninica su esposte sono ricoperte, in discordanza, da sedimenti terrigeni del Miocene superiore-Pliocene inferiore interessati da trasporto orogenico (Amodio- Morelli et al., 1976) riferibili a due distinti cicli sedimentari (Di Nocera et al., 1974):

- un ciclo Tortoniano superiore- Messiniano (Miocene sup.- Pliocene med.-sup.), rappresentato da conglomerati a ciottoli di rocce cristalline e calcareniti bioclastiche,
- ed un ciclo Messiniano-Pliocene inferiore (Miocene sup.), rappresentato da conglomerati a ciottoli di rocce evaporitiche e calcaree e da sabbie.

Su un substrato costituito dalle unità di catena e dai depositi tortoniano-pliocenici, su esposti poggiano le coperture terrazzate d'età pleistocenica, costituite da conglomerati e sabbie d'origine marina e continentale.

I terrazzi affiorano a differenti altezze e sono delimitati da *inner edges* che spesso corrispondono alla base delle scarpate delle principali faglie normali....



...ELEMENTI SULL'ACCLIVITÀ DEL TERRITORIO

Allo scopo di fornire un elaborato cartografico capace di avere una visione generale sull'assetto morfologico del territorio riguardo le condizioni di giacitura degli elementi morfologici elementari, è stata redatta una carta dell'acclività del territorio, sulla base dell'impianto altimetrico DTM della carta tecnica regionale, fornita dalle Amministrazioni Comunali. Quest'ultimo ha rilevato nell'area di studio, prevalentemente nell'area di congiunzione dei vari fogli della CTR, delle lacune nella lettura delle quote altimetriche; di conseguenze in tali aree l'elaborazione della carta altimetrica rileva delle anomalie che hanno condizionato, anche, la delimitazione delle eventuali criticità legate alla pendenza.

Le classi di pendenza contigue sono definite in % e coprono il campo da 0 al 80 % secondo la suddivisione seguente: 0-10%, 10-20%, 20-35%, 35-50%, 50-80%, > 80%.

Tale carta, seppur non consente una valutazione puntuale della pendenza dei vari siti, ma piuttosto una valutazione media della pendenza per area, riesce a dare sufficiente informazione sulla morfologia superficiale evidenziando le conformazioni più tipiche del territorio: dossi, creste, dorsale principali, spianate morfologiche e forme vallive di origine fluviale.

Le aree ad acclività accentuata costituiscono la nota dominante dei fianchi vallivi delle principali incisioni fluviali e numerose incisioni torrentizie che esistono nell'ambito del territorio analizzato.

L'accostamento di fasce con valori di pendenza molto diversa è da porre in relazione con l'idrografia superficiale, con la qualità dei tipi litologici presenti, con la franosità e in alcuni casi con la tettonica e i processi dovuti al ruscellamento superficiale, nonché all'azione antropica che hanno contribuito ad alterare la morfologia originaria.

Tranne che per la prima classe, le cui pendenze rientrano tra le percentuali di inclinazione dei versanti che non richiedono particolari prescrizioni, per le restanti aree a pendenza più elevata, si evidenziano le seguenti osservazioni:

Terreni con pendenza tra il 10 e il 35% : E' opportuno che gli interventi si effettuino per comparti, da realizzarsi con ripianamenti del pendio previsti in fase di progettazione; i fronti di scavo dovranno essere tutelati da strutture di contenimento opportunamente dimensionate

Terreni con pendenza tra il 35-50% :

All'interno di questa classe ricadono tutti i fianchi delle incisioni torrentizie e delle principali dorsali che costituiscono le strutture morfologiche più evidenti del territorio esaminato. In questa classe di pendenza si possono osservare fenomeni di rapida erosione, cedimenti gravitativi di forma, tipo ed entità varie.

Si individua per tale classe di pendenza una pericolosità moderatamente alta

Questi ultimi versanti, pertanto, possono diventare idonee alla utilizzazione urbanistica, previa la realizzazione di supplementi di indagine per acquisire una maggiore conoscenza sulla stabilità globale dell'area e del suo intorno.

Terreni con pendenze superiori al 50% : All' interno di questa classe ricadono versanti molto ripidi (in genere ammassi rocciosi con giacitura sfavorevole degli strati e rilevante fatturazione), e con uno grado di instabilità potenziale troppo elevato per potere prevedere l'utilizzazione urbanistica di essi

PRINCIPALI PROCESSI MORFOEVOLUTIVI E CARATTERISTICHE DI STABILITÀ

Classificazione dei fenomeni franosi

È stato condotto un rilevamento geologico-morfologico dei versanti supportato dall'esame delle foto aeree per l'individuazione delle aree potenzialmente instabili. Per la definizione dei fenomeni franosi si è fatto riferimento alla classificazione adottata nella redazione del progetto IFFI. Le fasi di sviluppo progettuale IFFI sono consistite principalmente, nella revisione, integrazione omogeneizzazione e trasferimento dei dati PAI in un sistema di riferimento e ricerca unico per tutto il territorio nazionale.

I fenomeni franosi sono stati pertanto classificati e definiti secondo lo schema nazionale IFFI. Per ciascun fenomeno franoso cartografato è stata compilata una scheda, secondo i dati delle schede IFFI.

Tali schede contengono:

- una identificazione numerale IFFI (se risultano censiti nell' inventario dei fenomeni franosi IFFI)
- una numerazione, corrispondente a quella utile all'identificazione del fenomeno sulla tavola prodotta,
- Indicazione del tipo di movimento
- Grado di attività del fenomeno
- Metodo di valutazione del movimento e dell'attività
- Danno provocato (non definito per tutti i fenomeni censiti)
- Area della frana (non definito per tutti i fenomeni censiti)
- Causa del dissesto e interventi ad oggi effettuati (non definito per tutti i fenomeni censiti)

Nell'apposito elaborato "*schedatura dei fenomeni franosi*" si riportano le schede dei fenomeni di dissesto individuate nell'area di studio, suddivisi per comune di appartenenza.

PIANO DELLE INDAGINI IN SITU

E' stata eseguita una prima campagna di indagini geognostiche nei territori comunali dell'area di studio per la raccolta dei dati atti a definire le proprietà fisico-meccaniche dei principali tipi litologici, le loro caratteristiche stratigrafiche, di resistenza, nonché il grado di elasticità e di addensamento dei terreni indagati.

Il piano di esecuzione di diversi sondaggi è stato volto ad indagare il sottosuolo, sia in modo diretto che indiretto. Sono stati consultati, inoltre, sondaggi, diretti già eseguiti nei territori comunali in oggetto per altri studi e fornitici da parte delle Amministrazioni Comunali e per la cui esatta ubicazione ed elaborazione si rimanda agli appositi allegati .

- Indagini dirette

Sono stati analizzati , consultati ed ubicati sulla cartografia tecnica di analisi, 47 sondaggi meccanici(insieme alle rispettive prove di laboratorio), eseguiti precedentemente nei territori comunali.

Tali sondaggi ci hanno consentito una distribuzione areale delle indagini sulla maggior parte delle formazioni dell'area studiata

- Indagini indirette penetrometriche dinamiche DPSH

Per una analisi continua delle proprietà geomeccaniche del sottosuolo dell'area di studio, sono stati eseguiti, 11 sondaggi penetrometrici dinamici DPSH, effettuati con un penetrometro standard con massa battente di 63.5 kg, con sganciamento automatico della fune e volata di 0.75 mt.

Le prove sono state come ubicate nell'apposito allegato. Nei fori di prova sono stati posizionati dei tubi sfinestrati in pvc per il rilievo, attraverso uno scandaglio elettrico,della falda idrica.

- Indagini indirette di tipo sismico

Sono stati eseguiti, 17 stendimenti sismici a rifrazione. I valori delle distanze dalla perturbazione alla varie stazioni di misura e i tempi misurati dal sismografo nelle stesse, riportati in apposito diagramma ci hanno permesso di valutare le velocità di propagazione delle onde longitudinali nelle varie formazioni, e da questi dedurre il valore delle velocità di taglio vs corrispondenti .

L'indagine sismica ha avuto lo scopo di stabilire l'andamento stratigrafico, i rapporti geomeccanici e spaziali delle unità geosismiche del territorio esaminato; i risultati delle indagini sono riportati nell'apposito elaborato, dove si riportano anche i valori dei moduli dinamici e statici ricavati per ciascuna prospezione sismica indagata.

Tale tipo di indagine sono utili in fase di utilizzo per definire le categorie di sottosuolo ,ai sensi delle Nuove Norme Tecniche Sulle Costruzioni D.M. 4 febb. 2008.

Dalle indagini in situ effettuate è emerso che quasi tutti i terreni investigati presentano una estrema variabilità litologica e/o granulometrica sia orizzontale che verticale per cui qualsiasi utilizzazione del territorio non può prescindere da accurate e puntuali analisi volti ad accertare le pericolosità geomorfologiche locali (specialmente in condizioni dinamiche).

Il rischi: idro-geologici

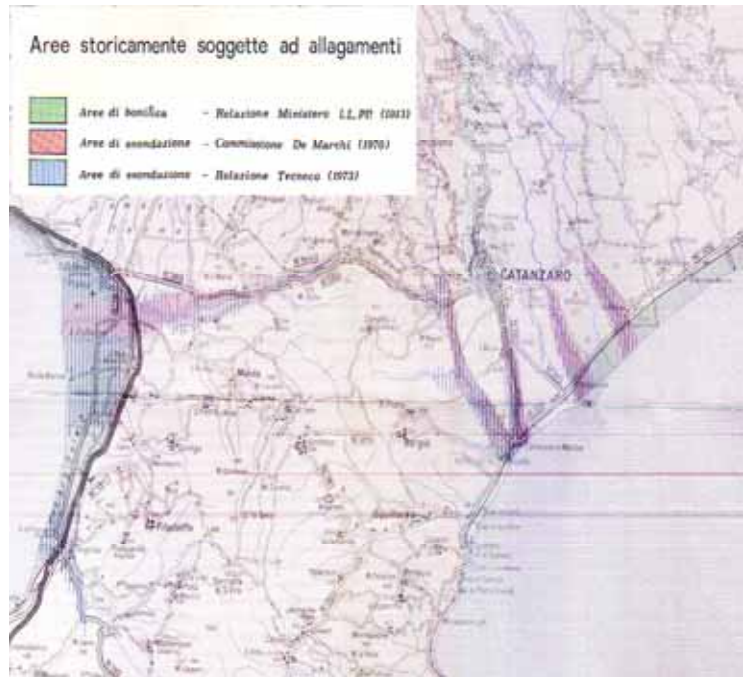
Il rischio alluvione

La Calabria è caratterizzata da corsi d'acqua di breve lunghezza e con dislivelli notevoli e, di conseguenza, con pendenze molto accentuate.

Tali caratteristiche, unitamente a quelle delle formazioni geologiche affioranti e del regime pluviometrico, danno luogo a trasporti solidi consistenti e ad un regime di deflusso spiccatamente torrentizio, legato all'andamento dei deflussi meteorici. Sono quindi molto comuni le piene irruenti, le rotture degli argini, le inondazioni e gli allagamenti delle zone pianeggianti; la grande quantità di materiale solido trasportato dalle acque conclude l'opera di danneggiamento di queste zone pianeggianti che risultano le più antropizzate e produttive della regione.

Caratteristiche del Bacino del Fiume Amato e dei sottobacini

Il bacino idrografico del F. Amato ha una superficie di 467,6 Km², l'asta fluviale ha una lunghezza di 56,2 Km e una pendenza del 1,65 %.














CODICE	BACINO	Sup. Km²	Per. Km	^{4[1]}Hmin mt	Hmax mt	Hmed mt
46	Amato	441.09	129.35	1.0	1365.0	473.1
4600	F. Amato dalle origini fino a quota 600 m.	◆80.02	44.67	640.0	1365.0	858.2
4610	F. Amato da quota 600 m. fino a quota 300 m.	◆22.06	23.08	300.0	1012.0	628.8
464214	T. Piazza.	◆26.92	37.31	27.0	1343.0	555.9
464212	Canale Canne.	◆32.53	29.04	20.0	1168.0	402.1
464202	F. Cardolo.	◆7.95	17.04	56.0	815.0	319.3
464200	F. Gaccia dalla confluenza col fiume Pilla sino a quella col fiume Amato.	◆53.09	36.59	57.0	1171.0	458.3
4622	F. Cannello.	◆17.62	23.17	95.0	965.0	464.7
4620	F. Amato da quota 300. m. sino alla confluenza col F. Cannello, escluso.	◆23.53	26.12	88.0	655.0	275.7
4630	F. Amato dalla confluenza col F. Cannello fino a quella col T. Pesipe, escluso.	◆39.87	39.98	33.0	374.0	175.4
464210	F. S. Ippolito dall'unione del F. Gaccia col F. Cardolo sino alla confluenza col T. Piazza, escluso.	◆9.23	17.50	20.0	170.0	64.6
464220	T. S. Ippolito dalla confluenza col T. Piazza fino a quella col col F. Amato.	◆2.20	7.09	21.0	40.0	27.9
4650	F. Amato dalla confluenza col F. S. Ippolito fino alla sua foce in mare.	◆1.25	11.74	1.0	22.0	8.6
4640	F. Amato dalla confluenza col T. Pesipe fino a quella col F. San Ippolito (F. Gaccia), escluso.	◆2.58	9.05	21.0	57.0	35.6
4651	T. Cottola.	◆28.92	29.24	22.0	850.0	315.3
461010	Presipe, dalla confluenza con il Pilla fino a quella con I◆Amato	11.18	15.03	34.0	229.0	90.4
463101	F. Pilla.	◆18.40	28.85	90.0	924.0	544.5
463100	T. Pesipe dalle origini sino alla confluenza col F. Pilla, escluso.	◆63.69	53.81	80.0	1007.0	444.7

^{4[1]} **Hmin** e **Hmax** corrispondono ai valori minimi e massimi utilizzati nella determinazione della curva ipsografica e della quota media.

Caratteristiche del Bacino del Fiume Corace e dei suoi sottobacini

Il bacino del Corace ha una superficie di 178 Km², la sua asta fluviale ha una lunghezza di 46 km e una pendenza del 5,41%.

CODICE	BACINO	Sup. Km ²	Per. Km	^{5[1]} Hmin mt	Hmax mt	Hmed mt
25	Corace	294.69	112.92	1.0	1385.0	564.7
2550	F. Corace dalla confluenza con la Fiumarella di Borgia sino alla sua foce in mare.	3.53	8.91	1.0	99.0	32.1
2542	Fiumarella di  Borgia.	 18.78	27.11	13.0	375.0	229.4
2540	F. Corace dalla confluenza col T. Usito sino a quella con la Fiumarella di Borgia, esclusa.	 15.98	17.55	12.0	269.0	79.6
2532	T. Usito.	 22.27	24.22	39.0	350.0	162.5
2530	F. Corace dalla confluenza col F. Fallaco fino a quella col T. Usito, escluso.	 10.01	14.64	37.0	225.0	102.6
2520	F. Corace dalla confluenza col F. Melito fino a quella col F. Fallaco, escluso.	 30.63	31.45	51.0	800.0	349.5
2522	F. Fallaco.	 36.58	28.65	53.0	620.0	200.2
2510	F. Corace dalla confluenza col F. Pomo fino a quella col F. Melito, escluso.	 12.75	16.71	350.0	930.0	654.9
2511	F. Melito.	 41.28	42.87	360.0	1322.0	858.2
2501	F. Pomo.	 44.10	33.56	567.0	1381.0	969.7
2500	F. Corace dalle origini sino alla confluenza col F. Pomo, escluso.	 58.75	47.76	575.0	1385.0	881.0

^{5[1]} Hmin e Hmax corrispondono ai valori minimi e massimi utilizzati nella determinazione della curva ipsografica e della quota media.

Flora e fauna della regione mediterranea:

La flora

In tutti gli studi biologici sull'area mediterranea la regione mediterranea è considerata uno dei posti più ricchi del mondo per la biodiversità e ne sottolineano il numero elevato di specie endemiche viventi al suo interno.

La regione mediterranea comprende un'ampia varietà di habitat, pari circa al 71,7% di quelli inclusi nell'allegato I della direttiva Habitat 92/43 CEE. Circa il 35% della regione mediterranea è ricoperto da foreste, altamente diversificate, dal momento che esistono almeno 40 specie di alberi abbastanza comuni e più di 50 specie con presenza sporadiche. Le formazioni a latifolia costituiscono la maggioranza delle aree forestali.

La fascia montana a partire dai 1000-1100 m di quota fino ai rilievi più alti è caratterizzata dalla dominanza di *Fagus sylvatica* che è significativa è anche la presenza dell'Abete bianco (*Abies alba* ssp. *apennina*) mentre le pinete a pino calabro (*Pinus nigra* ssp. *calabrica*) caratterizzano aree estese della fascia montana (soprattutto tra i 1000 e i 1400 m di quota).

IL BOSCO

Leccio, *Quercus ilex*, i boschi di lecceta, un tempo diffusissimi su tutte le colline immediatamente a ridosso del mare, ora sono molto ridotte come superficie a causa dei disboscamenti subiti per fornire legname ai cantieri navali ed alle guerre. Questa conformazione presenta alcune importanti peculiarità.

Le piante che la formano vanno a formare un rigoglioso e fittissimo ombrello di fronde sempreverdi. Ciò impedisce agli arbusti di crescere nel sottobosco che è formato esclusivamente dal fogliame, il quale produce un ricco humus, e dalle plantule di leccio, che, come già accennato, gradiscono ambienti umidi, ombrosi e riparati. Lo spesso strato di fogliame, assieme all'ombra ed al riparo dai venti, mantiene umido il terreno.

Le radici consolidano i pendii e, le fittissime fronde, rompono la violenza delle piogge che raggiungono il suolo ormai prive di forza distruttrice. Bosco particolarmente resistente al passaggio degli incendi, che, quasi mai riescono a raggiungere alte intensità di fiamma, dovrebbe essere reintrodotta dove è scomparso e ampiamente tutelato dove presente. Lungo le coste si possono trovare pinete di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Questa conifera, dalla caratteristica chioma spumosa, ha il pregio di una estrema frugalità. Vive su terreni pietrosi ed in ambienti dalle precipitazioni scarsissime. Tende a sparire dove insidiata dal proliferare delle angiosperme arboree (leccio, roverella, orniello, ecc.). Purtroppo alla grande frugalità ed all'indubbio interesse paesistico, questa pianta, associa un'elevata infiammabilità. Altra conifera assai diffusa, fino alla soglia superiore del piano basale, è il pino marittimo o pinastro.

Il pino marittimo, una volta colonizzato un terreno, crea con la macchia una sorta di equilibrio, per cui nei boschi formati da questa specie, si viene a formare un fitto sottobosco di macchia mediterranea, mista a rare piante di querce e altre latifoglie. Quest'ambiente, estremamente infiammabile, è altamente predisposto a bruciare. Il calore dell'incendio determina l'apertura degli strobili (frutto a forma di cono, proprio delle conifere) e la conseguente caduta dei semi di pino.

Le plantule di pino marittimo possono dunque proliferare sui terreni puliti dal fuoco laddove le piante delle altre specie (ricordiamo che le giovani querce sono sciafile) stentano o sono impossibilitate a crescere. Questo circolo vizioso tende a far permanere la pineta di pinastro ed a infittirla sempre più ad ogni nuovo incendio fino ad arrivare a situazioni, altamente patologiche, dove le piante di pino crescono fittissime, a canneto, originando boschi impenetrabili con i singoli soggetti dotati di tronchi esili che vengono facilmente schiantati dal vento forte o da altre avversità meteorologiche.

Se invece l'intervallo degli incendi è tale da non permettere alle giovani piante di pino di diventare adulte e quindi liberare semenza, avremo la totale scomparsa del bosco ed una grave regressione dell'assetto vegetazionale allo stadio di macchia bassa o, peggio, a gariga. Finendo di trattare delle conifere della fascia basale bisogna ricordare il pino domestico o pino da pinoli o pino ad ombrello (*Pinus pinea*), spesso erroneamente chiamato pino marittimo, specie, come abbiamo visto, differente da questa. Caratteristica è la chioma ad ombrello ed il fusto che può raggiungere anche i 30 metri.

Questa pianta residua, nella nostra regione, in piccole aree costiere, alcune volte con vere e proprie formazioni boschive caratteristiche, di dimensioni molto limitate, su promontori costieri. Più spesso con esemplari isolati. Il pino domestico è frutto di imboscamenti effettuati, anche in epoche remote, sia con finalità economiche, in quanto produttore del saporitissimo pinolo, sia con finalità estetiche, data l'imponenza e la bellezza del suo portamento. L'eccessivo addensamento delle sue piante ed i danni dovuti alla presenza di detersivi nelle acque marine (questi tensioattivi a causa del movimento delle onde, formano microscopiche bolle che, una volta in aria, esplodono in miriadi di goccioline salate.

Queste si depositano sugli aghi dei pini cuocendoli. Analogo problema è stato riscontrato nelle leccete) stanno danneggiando seriamente le pinete domestiche, impossibilitate ad una rinnovazione laddove il sottobosco venga ad ospitare la macchia, essendo le giovani piante di pino strettamente eliofile. Una cenosi relitta, eredità di climi, preistorici, più secchi e caldi, è la sughereta.

La quercia da sughero (*Quercus suber*) è una specie estremamente rara nella nostra regione. Questa pianta, da tutelare per l'importanza culturale che rappresenta, andrebbe, nel limite delle sue capacità di adattamento all'ambiente, impiantata in terreni esposti al sole, riparati e prossimi alle coste. Veramente eccezionale è la sua resistenza, dato lo spesso strato di sughero da cui è avvolta, al passaggio del fuoco.

Il Bosco Misto di caducifoglie. La conformazione più diffusa dell'orizzonte delle latifoglie termofile è comunque il bosco misto. Oltre alla già citata roverella ne fanno parte piante quali l'orniello, il carpino nero, il ciliegio selvatico, l'ontano nero, il castagno, la farnia, il pino nero ed il pino silvestre. L'orniello o frassino da manna (*Fraxinus ornus*), dall'areale quasi sovrapponibile a quello della roverella, vive più facilmente in terreni esposti a nord e moderatamente freschi.

Estrema è la rapidità con cui esso si propaga e rigetta dalla ceppaia. Il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) è spesso associato all'orniello a formare boschi detti ostro-ornietti. Più esigente della precedente pianta, si trova principalmente nei fondi valle, nella parte superiore del piano basale e comunque in zone fresche ed umide. Il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) ed il cerro (*Quercus cerris*), sono tutte piante che vivono principalmente in ambienti freschi e si ritrovano soprattutto nella parte alta del piano basale.

Questi boschi, con particolare riferimento alle latifoglie, hanno particolare importanza sia dal punto di vista ecologico, essendo assai resistenti all'aggressione di agenti infestanti ed infettanti, sia dal punto di vista paesaggistico per la molteplicità dei colori, principalmente in autunno, propri del fogliame di queste specie. E' importante ricordare che un bosco polifita, cioè composto da più specie arboree, è sempre più resistente alle aggressioni patogene ed alle avversità ambientali di un bosco monofita. Ciò è dovuto al fatto che, microrganismi ed agenti naturali, non colpiscono mai in egual maniera tutte le specie e quindi, anche se determinassero la completa scomparsa di una di esse, le rimanenti occuperebbero in tempi brevi, la nicchia lasciata libera dalla malcapitata.

Il bosco di castagno (*Castanea sativa*) è senza dubbio, come appena detto, una delle caratteristiche della parte alta del piano basale. Tale pianta è diffusissima, mista ad altre caducifoglie, che si possono ritrovare fino nella parte più bassa del piano immediatamente superiore: quello delle latifoglie a riposo invernale.

Il castagneto ha potuto difendersi dalla colonizzazione del pinastro, solo grazie alla manutenzione costante dell'uomo. Una volta abbandonato, essendo una pianta caducifolia e dal sottobosco assai povero, presentò, per le piantine di pino un habitat ideale per nascere e crescere rapidamente sfruttando il fatto che il periodo di quiescenza invernale del castagno, e quindi la sua assenza di foglie e la conseguente ricchezza di preziosa luce al suolo, è più lungo del loro.

Quest'albero, dall'aspetto imponente (un esemplare adulto può raggiungere i 30 metri di altezza, i 50 metri di circonferenza della chioma ed i 4 metri di circonferenza del tronco!) e dalla grande longevità (può raggiungere i 1000 anni di età) è senza dubbio una pianta storicamente e paesisticamente importante. Come abbiamo già accennato, esso è stato introdotto, in epoche antiche, dall'uomo a scopo alimentare e selvicolturale. Per secoli il legno di castagno ha riscaldato i nostri antenati ed ha permesso di sopravvivere ad intere popolazioni dell'entroterra grazie al suo frutto ricco di calorie e facilmente conservabile, una volta seccato, anche per lungo tempo. Sempre più rara, soprattutto sul versante marittimo, è la forma domestica, innestata, dalla corteccia rugosa, di tale pianta.

Oggi, la stragrande maggioranza dei castagneti, è formato da esemplari selvatici lontani parenti degli originari castagni domestici coltivati dall'uomo. La grande capacità pollonifera della pianta (i polloni sono i ricacci che, dopo il taglio, si ottengono dalle ceppaie di molte piante, ad esclusione delle conifere), che però tende ad esaurirsi col tempo, la rendono ottimale per il taglio atto ad ottenere, per lo più, legname da ardere.

Tale pratica si è rivelata come ottimo rimedio contro le due principali malattie, mal dell'inchiostro e cancro della corteccia, che colpiscono soprattutto i castagni adulti non ceduati. Le foglie ricche di tannino non permettono, nel castagneto fitto, la crescita di sottobosco. Interessante è l'impatto paesistico di tale specie, sia per la sua maestosità, sia per i colori autunnali del fogliame.

LA PRATERIA:

È la forma più semplice di associazione vegetale. Prima di essa vi è soltanto il terreno nudo. Il pascolo, alle nostre altitudini, non è mai uno stadio vegetazionale definitivo. Il pascolo permanente è da considerarsi come artificiale dovuto a trasformazioni antropiche per usi zootecnici. Ciò che più vi assomiglia sono quelle realtà in cui, o la povertà dei terreni, o l'avversità climatica, o entrambe, creano un'associazione durevole di tipo prativo.

Tali praterie sono inquadrabili nell'ambito dei *lygeo sparti-stipetea tenacissimae* e si ritrovano spesso alternate a pratelli effimeri di terofite (piante annue) dando origine ad una vegetazione a mosaico piuttosto complessa. Il litorale sabbioso risulta caratterizzato da zone di vegetazione ben differenziate ecologicamente e costituite da specie psammofile che grazie a particolari adattamenti morfologici e fisiologici riescono a vivere in un ambiente piuttosto ostile alla vita vegetale. Infatti l'alta concentrazione di sali e l'incoerenza del substrato sabbioso, che risulta fortemente permeabile, sottopongono le piante ad un elevato stress idrico, selezionando solo quelle specie che hanno raggiunto alti livelli di specializzazione.

Nella prateria mista a macchia sono ospitate piante arbustive di piccola taglia, dette anche suffrutici, quali, ad esempio, l'euforbia (*Euphorbia spinosa*), la lavanda latifolia o spigone (*Lavandula latifolia*), la lavanda dentata (*Lavandula dentata*), la fillirea (*phillyrea angustifolia*), il timo (*Thymus vulgaris*), se sito a basse quote. Erica scopina (*Erica carnea*), lavanda o spigo (*Lavandula angustifolia*), ginepro nano (*Juniperus nana*), cerastio (*Cerastium utriense*), cneoro (*Daphne cneorum*), lino (*Linum campanulatum*) a quote più elevate.

LE DUNE

Dalla linea della battigia procedendo verso l'interno, si ha una seriazione della vegetazione provocata non solo dal gradiente di salinità, ma dalle stesse comunità vegetali che favorendo l'accumulo di sabbia, contribuiscono alla formazione di un complesso sistema di cordoni dunali: si distinguono, infatti, le dune costiere o primarie, dune bianche o secondarie e dune grigie o stabilizzate.

Ciascuna di esse costituisce un habitat con caratteristiche ambientali particolari e che ospita zoocenosi differenziate e anch'esse altamente specializzate. Le comunità più pioniere sono quelle intercotidali che si sviluppano sopra il livello dell'alta marea dove si verifica un accumulo di detriti, trasportati dalle correnti e dal moto ondoso, ricchi di semi vitali e in grado di rilasciare nella sabbia alcuni nutrienti. Si tratta di comunità con un basso numero di specie e copertura molto scarsa: *Cakile maritima*, *Euphorbia pepilis*, *Salsola kali* sono alcune delle specie che caratterizzano queste comunità.

Più internamente si rinvengono le dune primarie o dune costiere, il cui sviluppo è favorito da alcune graminacee perenni e stolonifere (in particolare *Agropyron junceum*), capaci di trattenere i granelli di sabbia spinti dal vento e di favorirne l'accumulo. Si originano così i primi bassi e discontinui cordoni dunali (dune primarie), a ridosso dei quali trova il suo optimum un'altra specie colonizzatrice e stabilizzatrice, *Ammophila arenaria*, che possiede la capacità di crescere, orizzontalmente e verticalmente, attraverso molti metri di sabbia. Tra i grossi cespi di questa graminacea si insediano altre specie (*Medicago marina*, *Crucianella maritima*, *Silene nicaensis*) che contribuiscono alla stabilizzazione della duna.

Il consolidamento delle dune più vecchie (dune grigie) è favorito da comunità di muschi e licheni, che tendono a formare un tappeto continuo; le specie prettamente arenicole tendono a scomparire, cedendo il posto a comunità differenziate e più strutturate grazie alla presenza di specie legnose arbustive (ginepri e ginestre). La vegetazione del tratto costiero del versante tirrenico è in contatto catenale con il sistema di aree umide retrodunali che caratterizzavano la Piana di Lamezia.

LA GARIGA:

È una tipica formazione cespugliosa discontinua che si estende su un suolo di matrice generalmente calcarea ricco di roccia affiorante o sabbioso, in un ambiente caratterizzato da elevate luminosità, temperatura e aridità. È costituita da arbusti bassi e frutici, che al massimo raggiungono 1-1,5 metri, ma in genere inferiori ai 50 cm.

La gariga rappresenta uno stadio involutivo derivato dalla degradazione delle macchie in seguito a fattori quali l'aridità, la rocciosità del suolo, l'erosione del suolo, il pascolo con carichi eccessivi, gli incendi, il disboscamento. Alcune formazioni a gariga possono avere un aspetto suggestivo in alcuni periodi dell'anno in occasione della fioritura di determinate specie, se il loro grado di copertura è significativo.

In questi casi la tonalità si arricchisce con il colore azzurro-violaceo nelle formazioni ricche di Rosmarino, violaceo in quelle ricche di *Lavandula stoechas*, giallo in quelle ricche di Elicriso o di arbusti dei generi *Genista* e *Calycotome*. Per gran parte dell'anno, però, la gariga appare paesaggisticamente desolata, specie quando si estende su grandi superfici; nella stagione arida, poi, esibisce un tipico aspetto "bruciato", dovuto al disseccarsi delle foglie. Una caratteristica tipica della gariga è l'intenso profumo emanato dalle numerose specie aromatiche presenti, riconducibili alle famiglie delle Labiatae e delle Asteraceae; le loro foglie, già piccole coriacee e aromatiche per difendersi dall'aridità, in estate appaiono spesso "stropicciate", un ulteriore espediente adottato per ridurre la superficie traspirante.

La Gariga montana è rappresentata da formazioni arbustive nane, discontinue, spesso modellate a pulvino a causa del vento. Dove le condizioni pedoclimatiche diventano proibitive la gariga montana cede il passo alla steppa mediterraneo-montana.

Gli habitat delle coste mediterranee includono aree di dune e aree rocciose nonché le zone umide. Il paesaggio costiero è caratterizzato da pinete formate dalle diverse specie quali il Pino di Aleppo (*Pinus halepensis*), il Pino domestico (*Pinus pinea*), il Pino marittimo (*Pinus pinaster*).

LA MACCHIA

Il cui nome è dovuto al verde scuro delle foglie nelle specie dominanti, è l'associazione più conosciuta del Mediterraneo ed è costituita da una densa comunità di cespugli alta da 1 a 3 m, presenta una distribuzione prevalente nelle zone caldo-aride, caratterizzate da inverni miti ed estati con scarse precipitazioni, si sviluppa sui declivi con suolo poco profondo e soggetto a un rapido drenaggio, su cui le formazioni della macchia svolgono una funzione

importantissima di difesa del suolo dalla erosione da parte degli agenti atmosferici, assicurando un'efficace regolamentazione idrogeologica.

La macchia rappresenta un potenziale stadio di evoluzione verso la formazione forestale della lecceta, la più tipica delle foreste mediterranee. Il Leccio è la specie dominante, altre specie comuni sono il Corbezzolo (*Arbutus Unedo*), la Fillirea, l'Erica arborea (*Erica arborea*), il Lentisco (*Pistacia lentiscus*) ed altre specie rampicanti. Col termine di gariga si intendono due differenti associazioni fitoclimatiche, rispettivamente denominate gariga montana e gariga costiera o gariga propriamente detta.

Tra gli arbusti presenti nella macchia citiamo

- il corbezzolo (*Arbutus unedo*), importante pianta pioniera, particolarmente resistente al fuoco, dal rapido ricaccio e dal portamento occasionalmente arboreo, la ginestra di spagna (*Spartium junceum*)
- la ginestra spinosa (*Calicotome spinosa*),
- l'alaterno (*Rhamnus alaternus*),
- il lentisco (*Pistacia lentiscus*),
- il mirto (*Myrtus communis*), dalle bacche aromatiche, utilizzate nell'arte culinaria,
- l'ilatro o fillirea a foglie sottili e fillirea comune (*Phillirea angustifolia* e *Phillirea latifolia*),
- alcune varietà di cisto (*Cistus salvifolius*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*),
- l'ericca comune (*Erica arborea*) e l'ericca da scope (*Erica scoparia*), con la cui radice si fabbricavano pipe e le cui fronde, essiccate, venivano usate, da cui il nome, per fabbricare le ramazze degli spazzini,
- l'euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*).
- il terebinto (*Pistacia terebinthus*), base per gli innesti del pistacchio da frutto,
- la coriaria (*Coriaria myrtifolia*) ed il sommacco (*Cotinus coggygria*),
- il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*),
- la salsapariglia nostrana (*Smilax aspera*), conosciuta dai frequentatori del bosco anche con il nome di "strappabraghe" per le piccole spine di cui è letteralmente ricoperta,
- il carrubo (*Ceratonia siliqua*)
- l'oleastro (*Olea europaea*), progenitore dell'olivo domestico.

La fauna

La fauna della Regione Biogeografica Mediterranea, comparata con le altre regioni europee, ha il più alto numero di specie animali.

A questo ha contribuito la sostituzione del clima sub-tropicale seguito da quello tipico del Mediterraneo, stabilitosi durante il Pleistocene (Era Quaternaria), e l'alternanza di periodi glaciali ed interglaciali. Come nel caso delle piante, molte specie animali resistettero in quegli habitat dove erano meno esposte ai cambiamenti climatici. Altre specie immigrarono e si diversificarono rapidamente in spazi liberi dove la competizione era debole. Determinando così livelli di endemismo elevati per molti gruppi di animali. Si ottennero così presenze esclusive nel bacino del Mediterraneo, quale la specie dei Chironomidi (insetti dell'ordine dei Ditteri). Il tasso di endemismo tra i pesci, gli anfibi, i rettili ed i mammiferi sono anche molto elevati.

Il numero di uccelli endemici è più basso. In Calabria, non c'è una fauna caratteristica come la flora, ma le specie presenti non si incontrano dovunque. Tra i volatili, rarissimo è divenuto l'avvoltoio barbuto (*Gypaetus barbatus*), più frequente può essere l'avvistamento del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), ed in Sila l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). Comuni a tutte le alture calabresi, lo Sparviero (*Accipiter ninus*), l'Astore (*Accipiter gentilis*), il Nibbio reale (*Milvus milvus*), la Poiana (*Buteo buteo*) ed il Falco (*Falco Tinniculus*) e (*Pernis apivorus*).

Di anno in anno sempre meno è la presenza del Lupo appenninico, e di conseguenza aumenta il numero dei cinghiali, soprattutto in Aspromonte e nelle Serre. Facile incontrare nei percorsi montani, la volpe e la martora, e meno frequentemente i daini. I fiumi sono popolati da trote ed anguille. Nei mari, il tonno ed il pescespada, oltre che a orate, saraghi e cernie. Moltissimi sono i fondali in cui sono presenti molluschi, e nello Stretto di Messina, pesci abissali, che periodicamente risalgono in superficie.

Rete Natura 2000 – SIC Oasi Scolacium IT9330098 - Comune di Borgia

SIC IT9330098	Oasi di Scolacium	Tipo Habitat: 2210 Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i> (10%) 2120 Dune bianche (10%) 2240 Dune con prati di <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua (10%) Specie importanti: Caretta caretta	82	Borgia, Squillace	100	0
------------------	----------------------	--	----	----------------------	-----	---

...La costa del mare ionico comprende circa 70 km dei circa 100 totali di coste provinciali, per lo più costituito da coste basse e sabbiose addossate alle aree pedemontane dei rilievi collinari litoranei. Solo il tratto di Copanello di Staletti e di Caminia di Staletti e dello sperone di Soverato è costituito da coste rocciose, spesso a picco sul mare...

... Lungo tutto l'arco costiero sono presenti i resti, frazionati, di terrazzi pleistocenici. Si possono osservare i resti di due principali terrazzi Pleistocenici. Il più elevato è quello di Caraffa di Catanzaro, che si presenta come un vero e proprio altipiano, talora estremamente frazionato, a quote variabili tra i 400 ed i 320 metri circa. I resti di un secondo terrazzo, che viene chiamato di Sellia Marina, si trovano lungo tutto l'arco del Golfo di Squillace a quote variabili tra i 40 ed i 240 metri circa.

Larghe valli alluvionali, disposte radialmente alla costa, formano un'ampia e continua pianura costiera. Anche qui le silts alluvionali e le sabbie fini sono state ridistribuite nella zona costiera dall'azione del vento, creando formazione di dune più o meno estese.

Il sistema spiaggia - duna

Il sistema spiaggia –duna è distinguibile in diverse parti (riportati nella figura 2.3.-4):

La spiaggia emersa è l'area compresa tra il limite raggiunto dalle onde di tempesta e la cosiddetta berma ordinaria.

La spiaggia intertidale è quella parte della spiaggia compresa tra il livello medio raggiunto dalle alte maree e il livello medio delle basse maree.

La spiaggia sommersa è infine il tratto a mare più esterno del sistema spiaggia, quello compreso tra il livello medio delle basse maree e la profondità media, attestata intorno alla metà della media della lunghezza d'onda durante le fasi di mareggiata.

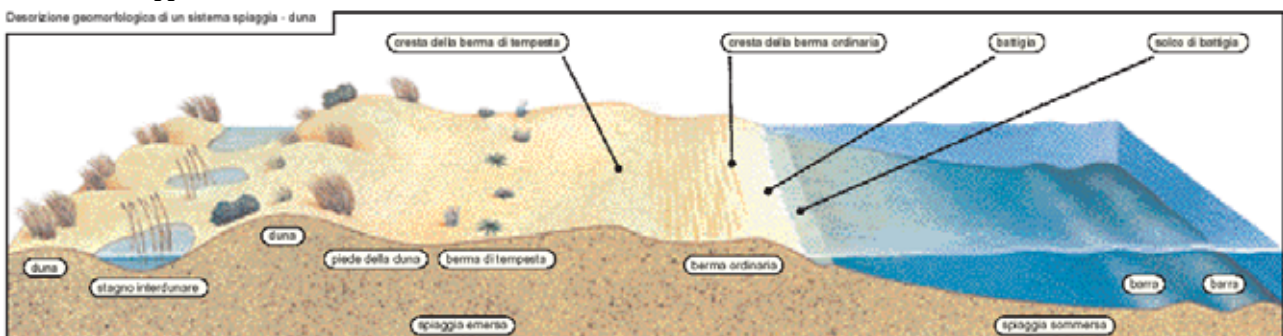


Figura 2.3-4: Geomorfologia del sistema spiaggia – duna (Fonte pg. 12-13 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine, 2002A)

La dinamica, la formazione e l'erosione di una spiaggia sabbiosa sono strettamente legate al moto ondoso, secondariamente a quello delle correnti e rispetto alla spiaggia emersa all'azione eolica. Un altro fattore importante è il rifornimento di materiale detritico che può essere consentito dalla vicinanza di fiumi e corsi d'acqua che trasportano sabbie fanghi e detriti alluvionali di varia natura e granulometria oppure dalla parallela erosione di tratti di costa contigui. Altro materiale può infine essere prelevato ed eroso da bassi fondali esistenti presso la costa. Ampi depositi fluviali consentono un grande rimaneggiamento dei detriti, con la separazione degli stessi in base al loro peso e in funzione della quantità di energia disponibile per il trasporto. Con fondali di forte pendenza, la gravità agevole la discesa dei detriti verso il largo spesso rendendoli indisponibili alla ripresa da parte del moto ondoso. Con fondali di debole pendenza varie linee di frangenti si formano al largo e solo onde bassa energia giungono presso la costa, che così spesso diventa

paludosa, con prevalenza di argille e silt (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale – Comune di Udine, 2002A)....

...Erosione costiera

Gli ecosistemi delle coste sabbiose sono esposti ad una elevata dinamica di modificazione. Alla complessità dei sistemi precedentemente descritti si aggiunge un altro elemento, cioè quello del pesante intervento antropico che caratterizza i nostri territori costieri. Le ragioni più disparate (itticoltura, agricoltura, bonifica di aree paludose, sfruttamento turistico, impianti industriali) fanno sì che vari sistemi costieri italiani abbiano subito modificazioni morfologiche sostanziali, che ne hanno alterato non solo l'aspetto e l'estensione ed il regime idrico.

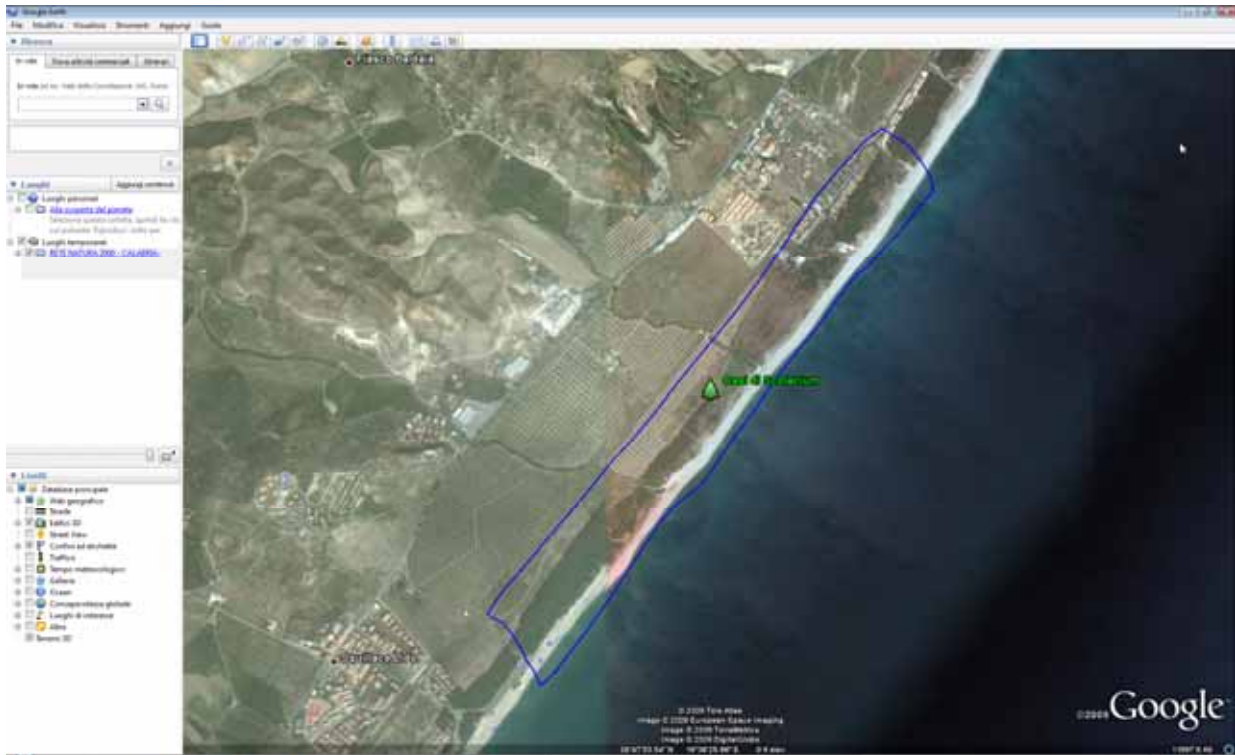
Provincia di CATANZARO confronto tra la linea di costa del 1954 e quella del 1998										
COMUNE COSTIERO	RISCHIO PER ABITAZIONI E STRUTTURE COLLETTIVE	Lunghezza a erosione (m)	Lunghezza a ripascimento (m)	Lunghezza a litorale (m)	Superfici e Ripasciuta (mq)	Superfici e Erosa (mq)	% di lunghezza a di litorale eroso	% di lunghezza a di litorale ripasciuto	% di superficie ripasciuta rispetto al totale provinciale	% di superficie erosa rispetto al totale provinciale
Badolato	R2			3810		0	0%	0%	0.0%	0.0%
Belcastro	R2	800	260	1274	6221	73764	63%	20%	0.3%	5.3%
Borgia	R2			3453			0%	0%	0.0%	0.0%
Botricello	R2	80	3390	5094	101382	1641	2%	67%	5.3%	0.1%
Catanzaro	R2			9586			0%	0%	0.0%	0.0%
Cropani	R2	550	368	2224	4380	9002	25%	17%	0.2%	0.6%
Curinga	R2		4000	4364	279694	0	0%	92%	14.7%	0.0%

Figura 2.3-7: Confronto tra la linea di costa del 1954 e quella del 1998. (Fonte: tavola 079-060/0 del P.A.I)

...Alla base dei processi erosivi stanno, come già menzionato le notevoli ampiezze delle onde in alcuni periodi dell'anno, i processi di rifrazione del moto ondoso, le variazioni climatiche, i mutamenti dei percorsi fluviali nelle zone di foce, il trasporto longitudinale e trasversale dei sedimenti marini, le trasgressioni marine invece sia di tipo eustatico, isostatico, che tettonico, portano forti, anche se lentissimi., tuttavia, a parte le variazioni delle ampiezze d'onda e del trasporto solido aventi carattere di stagionalità, di fenomeni relativamente lenti. Spesso l'erosione delle spiagge non è causata tanto dall'azione marina ma dalla diminuzione degli apporti solidi dall' entroterra. Ciò avviene perché azioni antropiche come per esempio lavori di escavazioni in alveo di sabbia e ghiaia casse di espansione delle piene, correzioni e manufatti che impediscono un percorso naturale dei fiumi depauperano gli apporti di detritici fluviali al mare...



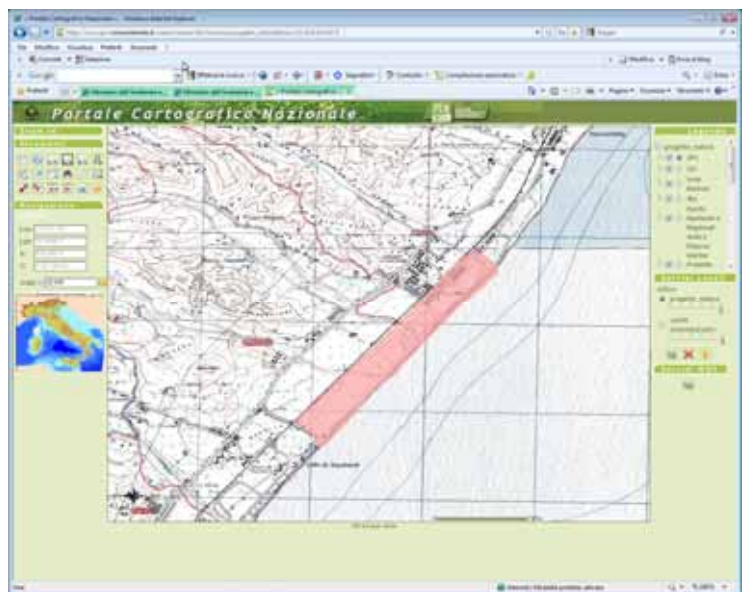
Foto dune



Il SIC Scolacium di Borgia- Squillace

FASCE DI VEGETAZIONE

Il litorale sabbioso risulta caratterizzato da zone di vegetazione ben differenziate ecologicamente e costituite da specie psammofile che grazie a particolari adattamenti morfologici e fisiologici riescono a vivere in un ambiente piuttosto ostile alla vita vegetale. Infatti l'alta concentrazione di sali e l'incoerenza del substrato sabbioso, che risulta fortemente permeabile, sottopongono le piante ad un elevato stress idrico, selezionando solo quelle specie che hanno raggiunto alti livelli di specializzazione. Dalla linea della battigia procedendo verso l'interno, si ha una seriazione della vegetazione provocata non solo dal gradiente di salinità, ma dalle stesse comunità vegetali che favorendo l'accumulo di sabbia, contribuiscono alla formazione di un complesso sistema di cordoni dunali: si distinguono, infatti, le dune costiere o primarie, dune bianche o secondarie e dune grigie o stabilizzate. Ciascuna di esse costituisce un habitat con caratteristiche ambientali particolari e che ospita zoocenosi differenziate e anch'esse altamente specializzate.



Le comunità più pioniere sono quelle intercotidali che si sviluppano sopra il livello dell'alta marea dove si verifica un accumulo di detriti, trasportati dalle correnti e dal moto ondoso, ricchi di semi vitali e in grado di rilasciare nella sabbia alcuni nutrienti. Si tratta di comunità con un basso numero di specie e copertura molto scarsa: *Cakile maritima*, *Euphorbia peplis*, *Salsola kali* sono alcune delle specie che caratterizzano queste comunità. Più internamente si rinvengono le dune primarie o dune costiere, il cui sviluppo è favorito da alcune graminacee perenni e stolonifere (in particolare *Agropyron junceum*), capaci di trattenere i granelli di sabbia spinti dal vento e di favorirne l'accumulo. Si originano così i primi bassi e discontinui cordoni dunali (dune primarie), a ridosso dei quali trova il suo optimum un'altra specie colonizzatrice e stabilizzatrice, *Ammophila arenaria*, che possiede la capacità

di crescere, orizzontalmente e verticalmente, attraverso molti metri di sabbia. Tra i grossi cespi di questa graminacea si insediano altre specie (*Medicago marina*, *Crucianella maritima*, *Silene nicaensis*) che contribuiscono alla stabilizzazione della duna.

SCHEDA NATURA 2000- SIC "OASI DI SCOLACIUM" (IT9330098)

Il Sito di Importanza Comunitaria proposto (SIC) "Oasi di Scolacium" è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito IT9330098, così come indicato dal Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva Habitat dell'Unione Europea (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Il sito si estende su 74 Ha circa, ricadenti nel territorio dei comuni di Borgia e Squillace in provincia di Catanzaro.

La sua proposizione come Sito di Interesse Comunitario è dovuta alla presenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nella tabella seguente. Si trova all'interno della Regione Bio-Geografica Mediterranea alle coordinate geografiche 16 35'8" Est e 38 47'20" Nord, ad una altezza compresa tra il livello del mare ed i 7 m s.l.m.

Tabella 3a Habitat di interesse comunitario segnalati nella Scheda Natura 2000 del SIC "IT9330098 Oasi di Scolacium"

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	10	B	C	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	10	B	C	B	B
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	10	B	C	B	B

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: $100 \geq p > 15\%$; B: $15 \geq p > 2\%$; C: $2 \geq p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Nel sito non sono presenti specie vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Oltre agli habitat ed alle specie elencati nelle Direttive "Habitat" ed "Uccelli", si segnala nel pSIC, tra le specie di interesse conservazionistico, *Ephedra distachya*, specie inserita nel Libro Rosso delle Piante d'Italia. Altre specie segnalate sono *Centaurea deusta*, endemismo dell'Italia meridionale, ed *Hypochaeris imberbe*, la cui presenza nel sito è però da confermare.

Altre specie della vegetazione

Nome specie	Popolazione	Motivazione
<i>Ephedra distachya</i>	C	A
<i>Centaurea deusta</i>	V	D
<i>Hypocoum imberbe</i>	V	D

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: $100 > = p > 15\%$; B: $15 > = p > 2\%$; C: $2 > = p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Tra le caratteristiche generali del sito la Scheda Natura 2000 riporta la seguente tabella relativa alla copertura percentuale degli habitat presenti:

AGGIORNAMENTO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE FLORISTICHE

Attraverso i sopralluoghi effettuati sul campo e in base ai dati di letteratura disponibili è stata avviata la verifica delle informazioni riportate nelle schede Natura 2000 ed il loro aggiornamento.

Vengono fornite informazioni sulla distribuzione degli habitat, sulla effettiva percentuale di copertura, l'eventuale presenza di altri habitat non segnalati ed il loro stato di conservazione.

L'aggiornamento della Scheda Natura 2000 costituisce un valore aggiunto al presente Studio Generale. I dati aggiornati dovranno essere trasmessi al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il quale provvederà a fornirli all'organo competente della Comunità Europea responsabile della approvazione delle liste di SIC/ZPS.

Nelle indagini svolte sul campo sono state rilevate delle imprecisioni circa l'interpretazione degli habitat presenti e la loro relativa estensione.

La legenda associata alla cartografia (Tav. 2A) indica gli habitat di cui è stata accertata la presenza e le tipologie di copertura del suolo corrispondenti cui l'habitat è incluso o totalmente coincidente.

Si propone di modificare la tabella relativa agli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC inserendo, quindi, i seguenti dati.

*Tabella 3c Aggiornamento della lista degli habitat d'interesse comunitario (Al. I della 92/43/CEE) presenti nel sito e corrispondente nuova percentuale di copertura. In grassetto sono evidenziati gli habitat non segnalati nella relativa Scheda Natura 2000. * indica habitat prioritari.*

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	14	B	C	B	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	4	B	C	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e	2	B	C	B	B

	vegetazione annua					
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	1	B	C	B	B
2220	Dune con <i>Euphorbia terracina</i>	2	B	C	B	B

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: $100 > = p > 15\%$; B: $15 > = p > 2\%$; C: $2 > = p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Tabella 3d Copertura % habitat all'interno del SIC come segnalato nella relativa Scheda Natura 2000

Habitat	% coperta all'interno del SIC
Macchia e gariga	6
Dune costiere	25
Steppe e prati serici	3
Rimboschimenti	34
Uliveti	30
Altro (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1

SIGNIFICATIVITÀ DELL'AREA PER LA RETE NATURA 2000

Il sito è una delle poche aree costiere sabbiose del versante jonico calabrese in cui si conserva ancora il complesso di vegetazione delle dune costiere, che seppur altamente degradato, conserva gran parte degli elementi caratterizzanti la serie psammofila tipica delle dune costiere.

Già Oasi WWF, il sito rappresenta un biotopo di particolare rilevanza faunistica e botanica anche per la vicinanza con le zone umide della foce del torrente Alessi e del Corace.

le aree contermini

Il sito si estende a nord del centro abitato di Squillace ed a sud della Roccelletta, aree intensamente frequentate soprattutto durante la stagione estiva. Tutto il litorale risente di un intenso sfruttamento per la balneazione. L'entroterra è scarsamente urbanizzato e caratterizzato da aree collinari la cui vegetazione forestale potenziale è quali interamente scomparsa e sostituita da praterie xeriche e garighe.

inquadramento generale

L'Oasi di Scolacium é costituita da un tratto di costa di circa 82 ha, che si estende lungo il litorale jonico a nord del promontorio roccioso di Copanello (376 m) sui cui sono posti gli abitati di Squillace e Staletti.

L'area dal punto di vista bioclimatico appartiene alla fascia termomediterranea della regione mediterranea, con regime oceanico stagionale.

contesto fitoclimatico

L'area dal punto di vista bioclimatico appartiene alla fascia termomediterranea della regione mediterranea, con regime oceanico stagionale.

La temperatura media annua della stazione termometrica più prossima all'area (Soverato Marina) è di 18,4°C, la media delle temperature massime giornaliere del mese più caldo (agosto) è 31,3°C, mentre la media delle temperature minime giornaliere del mese più freddo (gennaio) è 8,2°C. Le precipitazioni medie annue sono di 1028 mm, il mese più piovoso risulta novembre con una media di 173 mm di pioggia.

Dal diagramma ombrotermico di Walter & Lieth, in cui sono riportate le linee delle temperature e delle precipitazioni medie mensili, il clima risulta chiaramente di tipo mediterraneo con un lungo periodo di aridità estiva di circa quattro mesi, indicato nel grafico dall'area punteggiata (un mese viene definito arido quando la linea delle precipitazioni piovose passa al di sotto della linea delle temperature).

CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

Relativamente alle caratteristiche floristiche e vegetazionali esiste una relazione botanica nell'ambito della proposta di progetto di "Salvaguardia della flora spontanea e restauro ambientale" a cura della sezione di Catanzaro – Golfo di Squillace del WWF (Medagli, 1991).

Sulle dune si segnala la tipica serie di vegetazione che nei punti più prossimi al mare è rappresentata dal *Salsolo-Cakiletum aegyptiacae*, costituito da esemplari sparsi di *Cakile maritima* e *Salsola kali*. Procedendo verso l'interno si rinvengono, a volte in modo discontinuo, lo *Sporobolo arenarii-Agrophyretum juncei* (con *Agropyron junceum*, *Sporobolus pungens*, *Otanthus maritimus*) e l'*Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae* (con *Echinophora spinosa*, *Medicago marina*).

Il consolidamento delle dune più vecchie (dune grigie) è favorito da comunità di muschi e licheni, che tendono a formare un tappeto continuo. Su questi substrati si rinvengono nel sito le comunità caratterizzate dalla presenza di *Ephedra distachya*, descritte come *Helichryso italici-Ephedretum distachyae* Géhu et al. 1987 nell'ordine *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974.

Gran parte del sito è occupato da un'estesa pineta artificiale e rimboschimento ad eucalipti.

HABITAT

2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")

A ridosso dei primi bassi e discontinui cordoni dunali (dune primarie), trova il suo optimum una specie colonizzatrice e stabilizzatrice, *Ammophila arenaria*, che possiede la capacità di crescere, orizzontalmente e verticalmente, attraverso molti metri di sabbia. Tra i grossi cespi di questa graminacea si insediano altre specie (*Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Otanthus maritimus*, ecc.) che contribuiscono alla stabilizzazione della duna.

Questo habitat è incluso nella sezione del Manuale di Interpretazione degli Habitat della Dir. 92/43CEE relativa alle dune delle coste atlantiche e del nord Europa, ma nella descrizione si fa chiaramente riferimento anche all'habitat 16.2122 "Mediterranean white dunes" caratterizzato da specie quali *Ammophila arenaria*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Cutandia maritima*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*.

Dal punto di vista sintassonomico queste fitocenosi rientrano nella classe *Ammophiletea*.

Nel sito l'habitat è ben rappresentato anche se spesso risulta non chiaramente distinguibile dagli altri elementi della serie psammofila.

2210 Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae e 2220 "Dune con Euphorbia terracina"

L'habitat 2210 include le dune fisse del Mediterraneo occidentale e centrale, dell'Adriatico e del Mar Ionio con fitocenosi a *Crucianella marittima* e *Pancratium maritimum*, inquadrabili nel *Crucianellion marittimae*, alleanza della classe *Ammophiletea* in cui vengono riuniti gli aspetti di vegetazione delle dune più consolidate che si sviluppano a ridosso degli ammifileti.

In particolare nel sito questo habitat si contraddistingue per la significativa presenza di comunità ad *Ephedra distachya*, che lo farebbero ascrivere in modo più appropriato all'habitat 2220 "Dune con *Euphorbia terracina*" (PAL.CLASS.: 16.224), a baricentro più orientale, caratterizzate dalla presenza di *Euphorbia terracina* ed *Ephedra distachya*. Tali comunità, descritte come *Helichryso italici-Ephedretum distachyae* Géhu et al. 1987 dell'ordine *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974, sono frequenti lungo il litorale jonico della provincia. Nel sito si rileva un mosaico vegetazionale in cui sono presenti elementi di entrambi gli habitat.

2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua

In questo habitat sono incluse le comunità ricche di terofite tipiche dei *Thero-Brachypodietea* e dei *Tuberarietea guttatae* che si rinvengono sulle sabbie costiere. Si tratta di aspetti che in genere si sviluppano intercalati ai cespi di graminacee perenni delle dune e la cui estensione può essere favorita dallo spianamento e dal calpestio delle dune, e dalla conseguente riduzione delle comunità più complesse del *Crucianellion* o dell'*Oleo-Ceratonion*. L'eccessiva

compattazione e nitrificazione dei suoli a seguito del pascolo o dell'inquinamento provoca cambiamenti nella composizione floristica di queste fitocenosi favorendo l'ingresso di specie nitrofile e ruderali.

COERENZA TRA VEGETAZIONE ATTUALE E POTENZIALE

Come già accennato, lo spianamento della duna e la frequentazione della spiaggia, hanno determinato la graduale scomparsa o rarefazione di alcuni elementi significativi della serie vegetazionale delle dune o ne hanno determinato il mescolamento. Trattandosi di formazioni a carattere spiccatamente pioniero è auspicabile, a seguito di una gestione adeguata, un'evoluzione relativamente rapida della successione ecologica.

Più critica è la situazione della vegetazione retrodunale che appare più compromessa a causa della completa sostituzione della vegetazione forestale originaria con un fitto rimboschimento di pini ed eucalipti.

Anche in questo sito come negli altri siti costieri della Provincia l'introduzione di specie esotiche rappresenta un altro fattore di trasformazione della vegetazione potenziale.

FLORA E SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Nella scheda Natura 2000 non sono segnalate specie vegetali di interesse comunitario, ma viene riportata la presenza di *Ephedra distachya* L., elemento stenomediterraneo incluso nel Libro Rosso delle Piante d'Italia come specie vulnerabile a livello nazionale. In Medagli (I.c.) vengono inoltre segnalate altre specie attualmente incluse nella Lista Rossa Regionale della Calabria: *Pancratium maritimum* L. (status di minacciata - EN), *Matthiola incana* (L.) R.Br. (dati insufficienti - DD), *Hypocoum imberbe* S.et S. (vulnerabile -VU), quest'ultimo da confermare.

EPHEDRA DISTACHYA L.

Biologia ed ecologia: E' una gimnosperma nanofanerofita tipica delle dune sabbiose. E' specie a distribuzione circummediterranea.

Habitat e vegetazione: La specie è caratteristica dell'habitat 2220 Dune ad *Euphorbia terracina*, localizzandosi negli ambienti retrodunali. Le fitocenosi costiere sono state inquadrare nell'*Helichryso italici-Ephedretum distachyae* Géhu et al. 1987, nell'ordine *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974. La specie si rinviene anche nell'entroterra lungo il corso di alcune fiumare dove costituisce comunità descritte come *Micromerio graecae-Ephedretum distachyae* (Biondi et al., 1994).

Distribuzione e stato di conservazione: La specie è frequente, ma in modo discontinuo, lungo il litorale jonico calabrese, mentre non risulta segnalata sul litorale tirrenico. In seguito alla pesanti modificazioni dell'habitat la specie è presumibilmente scomparsa da molte aree ed è in continua regressione. E' considerata vulnerabile a livello nazionale e a basso rischio in Calabria.

Principali fattori di minaccia

La specie è minacciata dalle modificazioni strutturali apportate alle dune, dal calpestio e dalle opere di ripulitura della spiaggia

PANCRATIUM MARITIMUM L.

Biologia ed ecologia: E' una geofita bulbosa tipica delle dune sabbiose. Appartiene alla famiglia delle Liliaceae, con infiorescenza grande, bianca, molto appariscente. E' una specie a distribuzione circum-mediterranea.

Habitat e vegetazione: E' specie guida dell'habitat 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae* ed è caratteristica della classe *Ammophiletea*, la vegetazione psammofila perenne delle dune sabbiose costiere.

Distribuzione e stato di conservazione: In Calabria è diffusa in modo discontinuo sulle spiagge del versante ionico e tirrenico. In seguito allo sfruttamento delle spiagge la specie risulta in regressione ed è inclusa nella Lista Rossa Regionale con lo status di minacciata (EN).

Principali fattori di minaccia

La specie, come la precedente, è in riduzione in seguito allo spianamento del cordone dunale ed alla realizzazione delle strada sterrata che percorre longitudinalmente il sito. L'eccessivo calpestio e le operazioni di ripulitura della spiaggia rappresentano una minaccia reale che può ridurre drasticamente in tempi brevi la popolazione. La fioritura appariscente della specie la rende vulnerabile anche alla raccolta incontrollata

MEDICAGO MARINA L.

Biologia ed ecologia: Leguminosa erbacea perenne con portamento prostrato. E' specie esclusiva delle dune sabbiose costiere. È specie euro-mediterranea. Fiorisce tra aprile e giugno.

Habitat e vegetazione: E' frequente nell'habitat 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche"). La specie è caratteristica della classe *Ammophiletea* e dell'ordine *Ammophiletalia*, in cui è inquadrata la vegetazione psammofila perenne delle dune sabbiose costiere.

Distribuzione e stato di conservazione: In Calabria è frequente sulle spiagge del versante ionico e del versante tirrenico. In seguito allo sfruttamento delle spiagge la specie è probabilmente scomparsa da numerose aree ed è inclusa nella Lista Rossa Regionale con lo status di basso rischio (LR).

Principali fattori di minaccia

L'eccessivo calpestio e le operazioni di ripulitura della spiaggia rappresentano una minaccia reale che può ridurre drasticamente in tempi brevi la popolazione

VALUTAZIONE PER GLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Gli habitat 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche"), 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*, 2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua e 2220 dune ad *Euphorbia terracina* costituiscono il complesso vegetazionale che caratterizza le dune, con prevalenza di vegetazione erbacea rada e discontinua. Questo mosaico vegetazionale si presenta a tratti molto degradato e stravolto a causa dell'intensa attività antropica presente. In particolare lo spianamento della duna determina il mescolamento degli elementi caratteristici di differenti fasce vegetazionali della serie psammofila. Questi habitat sono particolarmente minacciati da:

- fenomeni di erosione costiera, che possono ridurre l'area di diffusione delle associazioni più pioniere, e che sono in genere causati dal ridotto apporto di detriti dalla rete fluviale locale;
- fenomeni di erosione della duna, idrica incanalata ed eolica, determinati soprattutto dai tracciati (sentieri e strade) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento;
- azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate;
- frequentazione eccessiva ed incontrollata.

La completa scomparsa di habitat a dominanza di specie legnose (9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) è principalmente dovuta a:

- rimboschimento delle superfici retrodunali;
- incendio, determinato anche dall'accumulo di rifiuti infiammabili (copertoni, materiali plastici, ecc.);
- introduzione di specie esotiche (*Acacia* sp. pl., *Eucalyptus* sp. pl., *Pinus* sp. pl., *Carpobrotus* sp., ecc.);
- ingresso di specie ruderali e modificazioni della struttura della vegetazione in prossimità dei sentieri;
- sviluppo edilizio.

DESCRIZIONE GENERALE DELLA FAUNA

Il Sito di Importanza Comunitaria proposto (SIC) "*Oasi di Scolacium*" (codice Natura 2000 IT9330098 (D.M. del 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" 93/43).

Il sito ricade nei limiti comunali di Borgia e di Squillace e delimita un lembo residuo di spiaggia con dune costiere a tratti ben conservate, su cui si può ancora osservare la vegetazione tipica delle coste sabbiose. Nel sito è segnalata la nidificazione recente di *Caretta caretta*.

Di seguito si riportano le tabelle descrittive e delle specie presenti nel sito:

Tabella 13 Aggiornamento della Scheda Natura 2000: Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE CODICE	NOME		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO
	STANZ.	MIGRATORIA	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
	Riprod.	Svern.	Stazion.				
1224	<i>Caretta caretta</i>	P	B	B	B	C	

MINACCE

Su parte del sito incombe la minaccia di espansione di strutture legate alla fruizione turistica, ma, più in generale, la notevole presenza turistica porta ad un eccessivo calpestio.

Rete Natura 2000 - SIN "Torrente Pesipe" IT 9300195 - Comuni di Girifalco e Cortale

Il SIN "Torrente Pesipe" si estende⁶ per un'ampiezza di circa 212 ha, e ricade nei comuni di Girifalco e Cortale. Si tratta di un'area ricoperta da boschi di Castagno (*Castanea sativa*), con presenza di lecceta su pareti rocciose caratterizzata da esemplari *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* e una bassa percentuale di substeppa dei *Thero-Brachypodietalia*.

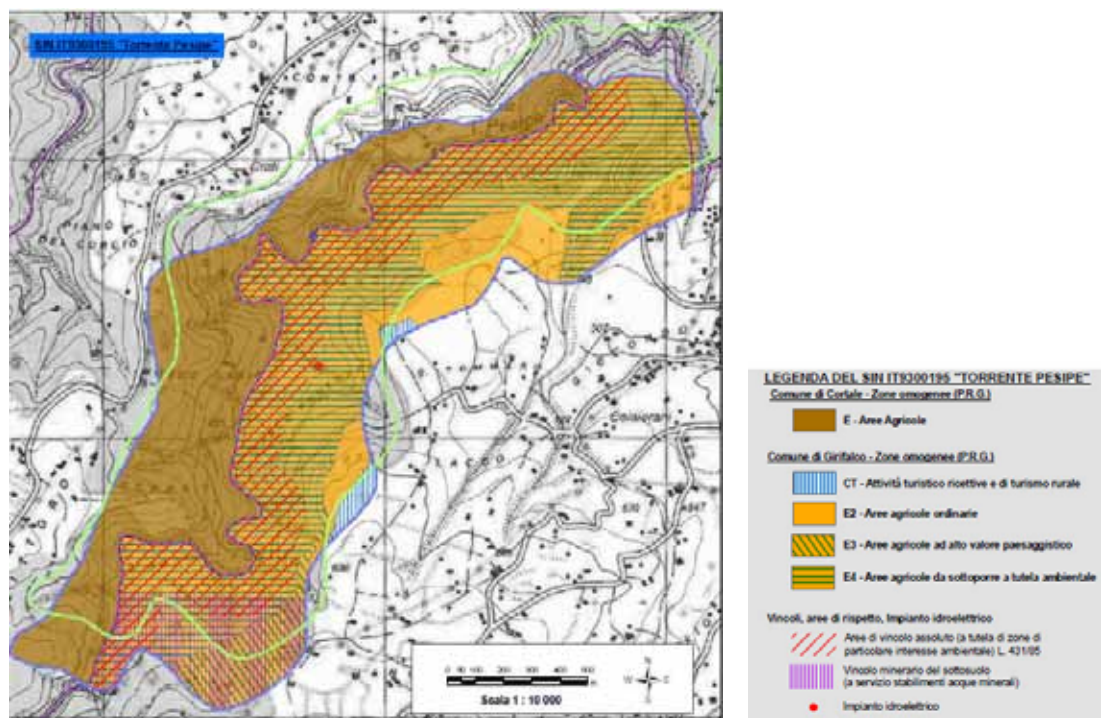
SIN "Torrente Pesipe (IT 9300195) – 212 ha	
Caratteristiche sito:	Foreste di <i>Castanea sativa</i> Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero - Brachypodietea</i>
Regione biogeografia :	mediterranea.
Qualità e importanza:	Presenza della specie prioritaria <i>Woodwardia radicans</i>
Vulnerabilità:	Alto grado di vulnerabilità per la presenza di discariche e ceduzione non regolamentata
Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC	<i>Woodwardia radicans</i>

Vincoli di tutela istituzionale

Dalle indagini condotte presso gli uffici comunali si evince che tutta l'area del SIN è di proprietà privata.

La fascia rientra nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico forestale.

Lungo l'asta del fiume Pesipe, all'interno dell'area SIN, vi è un punto di attenzione relativamente al rischio idraulico, individuato ai sensi del PAI. Ai sensi della legge 431/85 "Legge Galasso", nonché L.R. 23/90, vige anche il vincolo di tutela dei corsi d'acqua per una fascia di 150 metri. Inoltre la parte del SIN che ricade nel territorio comunale di Girifalco è interessata, in piccola porzione, da vincolo minerario del sottosuolo.



⁶ Estratto dal Piano di Gestione di Natura 2000 della Provincia di Cz

Descrizione della vegetazione del SIN “Torrente Pesipe”

Il Sito di Interesse Nazionale “Torrente Pesipe” (IT9300195), individuato nella provincia di Catanzaro, si estende su 212 ha circa, ricadenti nel territorio dei comuni di Girifalco e Cortale. Si trova all’interno della Regione Bio-Geografica Mediterranea, ed è stato inserito nei siti a dominanza di habitat umido-fluviali per la presenza della rara felce *Woodwardia radicans*.

Il SIN, ha la sua ragion d’essere per la presenza di habitat e di specie floristiche di interesse comunitario elencati nell’Allegato I e II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, e riportati nei dati preliminari della Scheda Natura 2000 del Sito di Interesse Nazionale “Torrente Pesipe”.

Nella seguente tabella sono riportati gli habitat di interesse comunitario presenti all’interno del SIN.

Tabella 2.1 - Habitat di interesse comunitario segnalati nei dati preliminari della Scheda Natura 2000 del Sito di Interesse Nazionale “Torrente Pesipe” (IT9300195)

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	85	B	B	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	5	B	B	B	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei thero-Brachypodietea	5	B	B	B	B

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: rappresentatività eccellente; B: buona rappresentatività; C: rappresentatività significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

A: $100 > = p > 15\%$; B: $15 > = p > 2\%$; C: $2 > = p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo

Nel sito è stata segnalata la presenza della *Woodwardia radicans* specie vegetale elencata nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e riportata nei dati preliminari della Scheda Natura 2000 del Sito di Interesse Nazionale “Torrente Pesipe”.

Nel SIN non è stata segnalata la presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, o specie di uccelli elencati nell’Allegato I della Direttiva 409/79/CEE.

La tabella seguente, riporta i dati preliminari della Scheda Natura 2000 del SIN relativi alla copertura percentuale degli habitat presenti.

Tabella 2.3 - Copertura % habitat all’interno del SIN come segnalato nei dati preliminari della relativa Scheda Natura 2000

Habitat	% coperta all’interno del SIC
Corpi d’acqua interni (acque stagnanti e correnti)	8
Praterie aride e steppe	2
Foreste di caducifoglie	85
Foreste miste	5

CARATTERISTICHE FITOCLIMATICHE

Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia supramediterranea a regime oceanico stagionale, umido superiore. Il clima è caratterizzato da un breve periodo di aridità estiva e il massimo delle precipitazioni in autunno. Le precipitazioni medie annue di questa fascia variano dai 1184 ai 1419 mm, e le temperature medie sono comprese tra i 10,8 e i 12,2°C.

CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

Il sito è prevalentemente caratterizzato da formazioni forestali a *Castanea sativa* (85% del territorio del SIN). Queste comunità, in cui si rinvencono talora altre specie arboree quali *Quercus ilex*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus cerris*, *Sorbus domestica*, *Acer campestre*, e *Fraxinus ornus*, sono state sempre influenzate dall'uomo e possono presentare diversi stadi di sviluppo (matricine, fustaie, ecc.).

La composizione floristica del sottobosco è piuttosto eterogenea e caratterizzata da un cospicuo contingente di specie acidofile dei Quercetalia robori-petraeae (*Pteridium aquilinum*, *Luzula sylvatica*, *Chamaecytisus hirsutus*, ecc). Sono presenti inoltre molti elementi mesofili dei Querco-Fagetea (*Geranium versicolor*, *Melica uniflora*, *Fragaria vesca*, *Mycelis muralis*, *Festuca heterophylla*) mescolati ad elementi più termofili, trasgressivi dei Quercetalia pubescentis, (*Clinopodium vulgare*, *Lathyrus venetus*, *Galium lucidum*, *Silene italica*).

HABITAT

Dai dati preliminari della Scheda Natura 2000 del SIN sono segnalati complessivamente tre tipi di habitat di cui uno prioritario inclusi nell'Al.I della Direttiva Habitat:

9260 FORESTE DI *CASTANEA SATIVA*

Il SIN, grazie al substrato siliceo, e al clima temperato, è caratterizzato in particolar modo dall'habitat "Foreste di *Castanea sativa*" (9260) che ricopre l'85% della sua superficie.

I boschi di castagno sono diretta conseguenza dell'attività antropica che ha favorito questa specie nelle stazioni più fertili (spesso occupate dai carpini o da querce).

Le formazioni di tipo mediterraneo, che possono trovarsi all'interno di questo habitat, vanno interpretate come varianti edafoxerofile, dipendenti cioè da particolari condizioni di aridità edafica (che diventano fattore limitante, con una certa indipendenza dal clima).

Si tratta principalmente di rimboschimenti soggetti a taglio periodico di conseguenza è raro trovare esemplari di castagno invecchiato o di alto valore naturalistico.

9340 FORESTE A *QUERCUS ILEX* E *QUERCUS ROTUNDIFOLIA*

I boschi sempreverdi di Leccio sono formazioni mesofile submontane o montane legate a suoli profondi e maturi. Questa tipologia comprende due principali tipi di boschi, riferibili a stadi vegetazionali dinamicamente collegati, pertanto, oltre alle formazioni forestali sono compresi anche pratelli terofitici e macchia mediterranea.

6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietalia

Questo habitat è dominato da vegetazione erbacea annuale ed è caratterizzato da aspetti vegetazionali che rappresentano diversi stadi dinamici, essendo presenti, oltre alle praterie con terofite (*6220), anche la macchia mediterranea e i querceti mediterranei.

Tra le graminacee più frequenti si trovano *Brachypodium ramosum*, *Brachypodium dystachium*, *Stipa* sp. pl. e *Vulpia* sp. pl.; sono frequenti anche le leguminose (*Scorpiurus muricatus*, *Coronilla scorpioides*, *Trifolium campestre*, *Medicago* sp.pl.) e altre specie, come *Reichardia picroides*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Linum strictum*, eccetera. In questi siti, che sono legati alla presenza di affioramenti rocciosi, in prevalenza carbonatici, distribuiti prevalentemente lungo le coste ma anche all'interno, si trova una vegetazione mediterranea erbacea terofitica, riferibile alla Thero-Brachypodietea ma anche alla Lygeo-Stipetea e alla Tuberarietea guttatae (*Brachypodietalia distachi*); spesso tali fitocenosi si presentano in contatto con ampelodesmeti e con cenosi camefitiche riferibili alla Rosmarinetea.

SPECIE VEGETALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Dai dati preliminari sul SIN si rinviene la presenza della rara felce gigante *Woodwardia radicans* elencata nell'Allegato II della direttiva Habitat 92/43/CEE.

Viene di seguito presentata una scheda sintetica per la specie con le caratteristiche biologiche ed ecologiche, habitat e vegetazione in cui si rinviene, stato di conservazione e fattori di minaccia nel sito.

WOODWARDIA RADICANS (L.)

Forma biologica NP (SV) ; Corotipo 970 SUBTROP.

Biologia ed ecologia: pianta bulbifera relitta, appartenente alla famiglia delle *Blechnaceae* e le sue fronde possono raggiungere la lunghezza di 3 metri.

Habitat: predilige ambienti con elevata umidità, scarsa illuminazione diretta e temperature comprese fra 10 e 25° tipiche del sottobosco nelle vicinanze di torrenti con acque permanenti e lente, sulle rupi e valloni ombrosi, e nella fascia della gariga mediterranea (altitudine 100-600 m).

Distribuzione e stato di conservazione: In Calabria è diffusa in modo discontinuo, in particolare si presume una stazione nel comune di Cortale.

STATUS: VU C (I.U.C.N. 2000), vulnerabile.

CRITICITA': raccolta indiscriminata di campioni, lavori di costruzione di strade, disboscamento irrazionale, frammentazione dell'habitat, cambiamenti climatici, cambiamenti del regime idrico superficiale.

Analisi dei principali fattori di criticità e minaccia per il sito

Il SIN è caratterizzato dalla presenza di un castagneto con una copertura percentuale dell' 85%, soggetto ad utilizzazione forestale che se non adeguatamente controllata può costituire una seria minaccia alla naturalità del sito che è stato identificato come tale anche per la presenza di questo habitat.

Le principali cause di minaccia sono rappresentate da:

- ceduzione non regolamentata
- incendi
- raccolta incontrollata di funghi e flora spontanea
- variazione del regime idrico
- discariche abusive e abbandono di inerti

VALUTAZIONE PER LE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Woodwardia radicans (L.)

La specie considerata relitta, è presente nelle aree più umide ed ombrose del sito; la sua vulnerabilità è dovuta probabilmente al limitato areale di distribuzione (una probabile stazione nel comune di Cortale) e alla frammentazione dell'habitat che contribuisce al suo isolamento spaziale.

Una forte minaccia per la specie è rappresentata dai cambiamenti di luminosità che si verificherebbero in caso di taglio del bosco, oltre che dal cambio del regime idrico superficiale, dall'apertura di vie di comunicazione (ponti e strade) che riducono e frammentano drasticamente il suo habitat, dalla raccolta indiscriminata degli esemplari, e dai cambiamenti climatici, in particolare il surriscaldamento è tuttora un'ipotetica causa della scomparsa di questa specie.



PSA: Descrizione del Piano/Progetto

Il territorio del PSA di Cortale, con i suoi 181.22 kmq, rappresenta il 7.58 % del territorio della Provincia di Catanzaro e copre una superficie maggiore della consistenza singola sia del capoluogo Catanzaro (111.34 kmq) e sia di Lamezia (160,24 kmq). Pertanto possiamo considerarlo, nella sua interezza, una conurbazione di rango superiore.

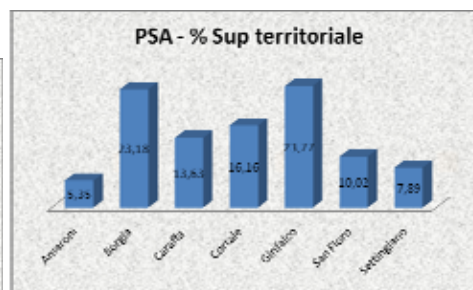
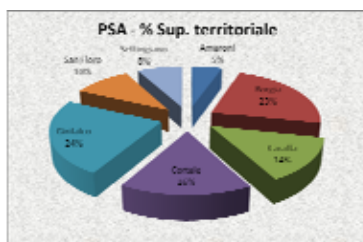
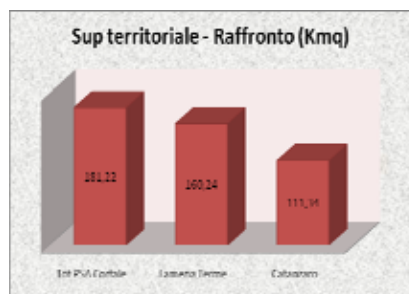
Tavola: Superficie territoriale (Kmq) - Catanzaro (dettaglio comunale) - Censimento 2001.

COMUNI	Superficie territoriale (Kmq)	% Sup su PSA
Amaroni	9,7	5,35
Borgia	42	23,18
Caraffa	24,7	13,63
Cortale	29,29	16,16
Girifalco	43,08	23,77
San Floro	18,16	10,02
Settingiano	14,29	7,89
Tot. PSA Cortale	181,22	7,58
Lamezia Terme	160,24	6,70
Catanzaro	111,34	4,66
Totale Provincia	2391,35	



su Prov

2009- % pop raffronto



Il sistema territoriale dell'Istimo

I Comuni del PSA fanno parte della fascia finale dell'Istmo catanzarese⁷, che dalla piana di Lamezia finisce sulla pianura di Squillace.

Il sistema è contornato a nord dal complesso montagnoso silano e a sud dalle dorsali delle pre-Serre. Le due pianure alluvionali quaternarie, arrivando quasi a congiungersi sembrano interrompere l'Appennino, e in realtà segnano il passaggio dalle formazioni cristalline silane a quelle granitiche delle Serre. Nelle zone collinari interne vi sono boschi costituiti prevalentemente da castagni, querce caducifoglie, lecci, pini intervallati da macchia mediterranea e sono presenti piccole tessere di rimboschimenti a pino marittimo ed eucalipto intervallate da macchia mediterranea, praterie e pascoli permanenti.

L'area in oggetto può essere considerata un'area di gravitazione del catanzarese che interessa i centri posti sui rilievi collinari lungo la valle del Corace a monte del centro urbano in direzione della pre Sila; tale area include alcuni comuni di piccole dimensioni: Tiriolo, il più popoloso ed attrezzato, è dotato di un discreto livello di servizi a carattere urbano. Questo territorio assume una rilevanza strategica fondamentale in previsione di processo di sviluppo regionale lungo la direttrice Catanzaro – Lamezia.

Ad est vi è il sistema urbano di Catanzaro che si presenta come un sistema urbano territoriale policentrico con un nucleo storico originario collocato lungo il crinale di un colle, Con la localizzazione degli uffici regionali nell'area di Santa Maria, è iniziato negli '70 un intenso processo di urbanizzazione diffusa che ha riguardato tutta l'area valliva compresa fra il centro storico e Catanzaro lido, nonché la zona di Germaneto; quest'ultima, grazie alla presenza di servizi di livello superiore, quali: il Campus dell'Università della Magna Grecia, la sede regionale della Protezione civile, il Centro agroalimentare e alla realizzanda sede della Regione Calabria, si candida ormai a diventare il nuovo Polo direzionale a scala regionale. Grandi potenzialità, inoltre, si concentrano nella valle del Corace, lungo la direttrice di collegamento verso Lamezia Terme, nodo infrastrutturale (aeroporto, stazione ferroviaria, autostrada A3) di Catanzaro, vista la posizione decentrata di quest'ultima.

Ad Ovest vi è il sistema urbano di Lamezia Terme. L'area bonificata nel preguerra è interessata dalla presenza delle terme di Caronte e da una serie di servizi di livello regionale di eccellenza, aeroporto – stazione ferroviaria, polo industriale molto ampio, sistema agricolo con una DOC.

La rete infrastrutturale a servizio della mobilità attuale, nel territorio dell'istmo Lamezia Terme – Catanzaro, comprende una serie di assi stradali di valenza regionale e sovragionale (rete stradale primaria) ed alcune linee ferroviarie nazionali e regionali. Di estrema importanza è la presenza, nel territorio, dell'aeroporto internazionale di Lamezia Terme, principale scalo aeroportuale calabrese.

La rete stradale primaria, di esclusiva competenza dell'ANAS, risulta costituita da tre direttrici longitudinali:

- autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, - SS 106 Ionica, -SS 18 Tirrena Inferiore), su queste direttrici si innesta l'asse trasversale, la SS 280 dei due Mari, funzionale all'interconnessione tra le direttrici stradali longitudinali del versante tirrenico (A3, SS 18) e l'asse longitudinale ionico (SS 106).
- In costruzione vi è d annoverare provinciale la Squillace-Maida, che rappresenta un By-pass della ss.280 e che interessa tutti i Comuni proprio dell'ara del PSA di Cortale.

La rete ferroviaria che interessa il territorio dell'istmo Lamezia Terme-Catanzaro risulta costituita da tre linee nazionali delle Ferrovie dello Stato (gestite dalla società R.F.I., Rete Ferroviaria Italiana) e da una linea regionale gestita dalle Ferrovie della Calabria (F.C.), in particolare, comprende:

- la tratta della direttrice tirrenica R.F.I. Roma-Napoli-Reggio Calabria a monte ed a valle della stazione ferroviaria di Lamezia Terme Centrale in località S.Eufemia (elettrificata ed a doppio binario);
- la tratta della direttrice ionica R.F.I. Taranto-Metaponto-Reggio Calabria a monte ed a valle della stazione ferroviaria di Catanzaro Lido (non elettrificata ed a singolo binario);

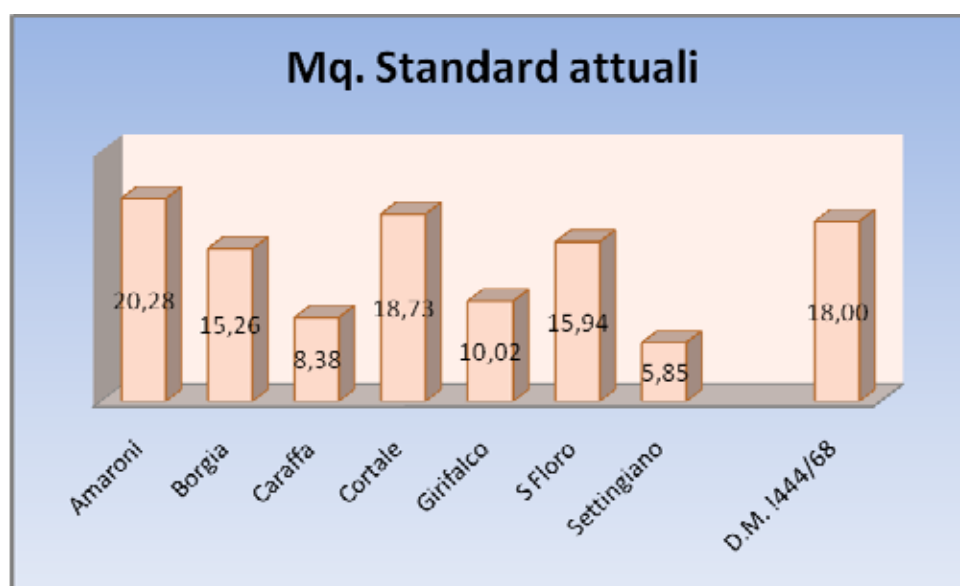
l'intero sviluppo della linea trasversale R.F.I. Lamezia Terme-Catanzaro Lido, che consente il collegamento della direttrice ferroviaria tirrenica con quella ionica (linea non elettrificata ed a singolo binario); la tratta catanzarese della linea F.C. Catanzaro Lido-Cosenza (non elettrificata, a semplice binario ed a scartamento ridotto).

⁷ QTR Dossier, LABORATORIO DI PROGETTO CITTA'-TERRITORIO DEI DUE MARI;

PSA: Verifica standard comunali

Analisi Standard esistenti

	Amaroni	Borgia	Caraffa	Cortale	Girifalco	S Floro	Settingiano
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq
Istruzione (4,50mq/ab)	6681	23615	1070	5906	22491	2880	4386
Inter. Comune (2 mq/ab)	9599	25681	4514	13639	17504	2015	8522
Verde Attrez.(9 mq/ab)	21880	44121	11277	23900	13200	800	3493
Parcheggi (2,5 mq/ab)	975	21243	0	0	9632	5736	0
Totale aree mq	39135	114660	16861	43445	62827	11431	16401
Abitanti al 2009	1930	7512	2012	2320	6271	717	2802
MQ suolo abitante	20,28	15,26	8,38	18,73	10,02	15,94	5,85



Dai dati qui presentati si evince la seguente situazione:

- sotto dotazione leggera : Borgia, S. Floro;
- forte carenza : Caraffa, Girifalco, Settingiano;
- superamento dotazione : Amaroni, Cortale;

I dati si riferiscono alla quantità di spazi a disposizione della collettività e nulla ci dicono sulla effettiva qualità dei servizi che si analizza in altra sede di questa relazione.

PSA: Conclusioni del quadro conoscitivo : Analisi di SWOT

Le conclusioni del Quadro Conoscitivo, effettuate attraverso la SWOT analysis, mutuata dagli studi economici, con cui si è di chiarire, anche ai non addetti ai lavori, le qualità e le opportunità del territorio su cui stiamo operando.

- **Punti di forza:** sono gli elementi del territorio che rappresentano le qualità indiscusse su cui fare leva per lo sviluppo.
- **Punti di debolezza:** sono gli elementi del territorio di criticità che occorre conoscere a fondo per superarli.
- **Opportunità:** solo le condizioni esterne che sono utili a raggiungere l'obiettivo.
- **Minacce e rischi:** sono gli elementi che possono recare danni;



• PUNTI DI FORZA:

Location: la posizione geografica dei Comuni del PSA, direttamente a ridosso della SS.280 nella valle del Corace, li porta ad essere coinvolti nello sviluppo previsto attorno al Capoluogo della Regione con una morfologia del territorio adatta a più funzioni.

Archeologia: il Parco Archeologico di Scolacium con i suoi numerosi reperti archeologici e le sue imponenti vestigia e l'annesso museo. L'ingresso al Parco si trova lungo la S.P. 172 all'intersezione con la S.S. 106 Jonica, posizione tra l'altro estremamente favorevole all'accoglimento del flusso turistico.

Centri Storici: tutti i Comuni del PSA hanno una forte presenza storica con strutture edilizie e degli impianti urbanistici rilevanti.

Ambiente:

SIC, sito naturalistico di importanza comunitaria, l'Oasi di Scolacium (SIC IT9330098). Il sito si trova nella zona marina a cavallo tra i comuni di Borgia e Squillace e di estende per 74 ha. La fascia marina, quella non interessata dal SIC, pur interessata da una forte antropizzazione, ha anch'essa una caratterizzazione di qualità con una pineta ed altre caratteristiche che possono essere una forte base per il settore turistico.

SIN: sito naturalistico di importanza Nazionale, SIN "Torrente Pesipe (IT 9300195), – 212 ha. Il sito si trova nella zona montana a cavallo tra i comuni di Cortale e Girifalco.

La Montagna: il sistema montagna è una risorsa essenziale;

Il Mare: la fascia marina, pur con la presenza di uno sfruttamento intensivo, rappresenta ancora un territorio di qualità.

L'ambiente agricolo: si notano segni di ripresa del settore agricolo che possono sostenere lo sviluppo.

PSA: l'essersi uniti per realizzare la propria pianificazione urbanistica fa assumere un ruolo propositivo ai Comuni stessi impensabile nell'opzione individuale.

Paesaggio: in tutto il territorio del PSA vi sono luoghi, in riferimento alle tipologie di paesaggio individuate, estremamente importanti che possono essere motori di sviluppo.

Le terre Arbëreshë: il Comune di Caraffa mantiene le tradizioni ed alcuni costumi della cultura Albanese.

• PUNTI DI DEBOLEZZA:

Pianificazione Vigente: la maggior parte della pianificazione vigente rappresentano il classico piano urbanistico le cui strategie sono riposte tutte nella espansione abnorme del consumo di suolo previsto (media 865,40 mq/ab); mentre, per fortuna, nella realtà il suolo consumato è molto meno, media 231,75 mq/ab.

Nonostante una normativa abbastanza puntuale, con particolarismi virtuosi che prevedevano anche la perequazione, i Piani vigenti non sono riusciti a risolvere le problematiche urbanistiche emergenti. Due Comuni, Caraffa e Amaroni, sono addirittura forniti di PdF per i quali urge la definizione immediata del presente PSA.

La pianificazione di dettaglio, pur presente in molti comuni in modo esteso, non sembra essere qualitativamente adatta a sostenere le strategie e gli obiettivi del PRG.

Le attività produttive e commerciali e turistiche: assenza di aree vocate alla produttività e infrastrutturazione turistica limitata.

Mobilità: l'inefficienza delle strutture viarie porta a far considerare, dalla collettività, i Paesi del PSA come entità diverse ed autonome che perseguono attualmente l'unico obiettivo di raggiungere velocemente, su gomma e con mezzo privato, il Capoluogo Catanzaro, tralasciando la mobilità interna.

Insicurezza sociale: l'aggressione mafiosa ai settori economici può bloccare ogni iniziativa sul nascere.

Spopolamento e frammentazione settori agricoli: l'abbandono dei settori agricoli produce sia l'abbandono stesso del territorio e sia la mancata manutenzione che provoca l'ingigantimento dei fenomeni meteorologici. Dall'altra parte l'eccessiva frammentazione proprietaria, dato acclamato, produce l'esiguità del reddito derivante dai settori agricoli stessi.

• OPPORTUNITÀ:

Mobilità:

nuova ss.106, l'attuale esecuzione del nuovo tracciato della strada più difficile della Calabria dispone delle grandi opportunità poiché uno svincolo della strada si posizione all'interno del territorio di Borgia.

La nuova città della valle del Corace: nel polo di Germaneto si stanno concentrando funzioni di tipo direzionali e terziarie a scala elevata con una conseguente rilevante presenza di utenti, circa 35.000 unità. Si annoverano: Università, Policlinico universitario e polo oncologico, Cittadella regionale, Nuovo Ospedale di Catanzaro, Mercato agroalimentare; Protezione Civile Regionale; Struttura espositiva regionale; Insediamenti direzionali e produttivi; Infrastruttura ferroviaria; Infrastruttura stradale.

Nuova provinciale Squillace-Maida: La parte "alta" del territorio del PSA è caratterizzata dalla nuova strada "Girifalco -Maida" che collega l'area di Girifalco con la SS 280 in prossimità dei nuovi centri commerciali presenti nel territorio di Feroletto e Maida.

Pianificazione Regionale: la contemporaneità di elaborazione del PSA con gli strumenti regionali del PTCP e del QTR permetterà una maggiore qualità degli strumenti stessi con una concertazione più efficace per raggiungere gli obiettivi.

POR Calabria: possibilità di realizzare investimenti straordinari su alcuni assi come mobilità, competitività delle imprese, sistemi produttivi, potenziamenti attrattori beni culturali e ambientali, aumento qualità della vita e servizi essenziali.

• MINACCE E RISCHI:

Ambiente: la cultura della coesistenza tra valori ambientali e sviluppo edilizio può portare alla distruzione o la minimizzazione dei valori ambientali stessi, attornati da edifici sorti per massimizzare proprio i beni ambientali.

Parchi eolici: una maggiore estensione di consumo di suolo occupato da parchi eolici potrebbe compromettere altre funzioni economiche essenziali.

Insicurezza sociale: L'attacco della criminalità mafiosa affievolisce il sistema liberistico del mercato su cui è fondata la società economica italiana e Calabrese. La mancata competitività si riflette negativamente in tutti i settori economici facendo emergere solo quelli a forte assistenza pubblica.

La nuova città della valle del Corace: la presenza ormai conclamata della nuova città può portare o a far aumentare l'effetto sproll residenziale verso i quartieri bassi di Roccelletta, Vallo e la zona mare determinando la presenza dei soli quartieri dormitori periferia della grande città.

Vulnerabilità sismica: le analisi mostrano che vi è una buona parte di edifici che sotto l'effetto di un grande terremoto dimostrerebbero la loro fragilità

Vulnerabilità geologica: tutto il territorio del PSA ha più volte conosciuto devastazioni da alluvione ed altri cataclismi naturali, vedi elenco nella relazione geologica, e il perseguire i processi della cultura del controllo dei fenomeni attraverso la cementificazione potrebbe portare a sconvolgimenti ancora più grandi.

PSA: Obiettivi e strategie

Il percorso del PSA è iniziato con un Documento Programmatico del maggio 2008, ove la politica ha assegnato i primi obiettivi generali da perseguire che si possono sintetizzare come segue:

- **Riqualificare** : Centri antichi esistenti, i sistemi di mobilità,
- **Innalzare la qualità della vita:** allocazione dei servizi e reti energetiche, ambientali, telematiche di natura pubblica e privata di interesse collettivo. Aumentare la sicurezza del territorio. Favorire il risparmio delle risorse naturali, la qualità edilizia degli insediamenti e il loro impatto sul territorio. Sostenibilità territoriale, ambientale e sociale. Qualità degli insediamenti residenziali
- **Riconoscibilità e identità:** tutelare, valorizzare, "tipicizzare" il paesaggio. Le risorse agricole tipiche e le vocazioni produttive.
- **Competitività e Coesione:** promuovere, valorizzare, innovare le vocazioni produttive, la qualità dei servizi, governare la relazione tra il territorio e le riorganizzazioni del sistema dei servizi. Eliminazione strozzature e insufficienze infrastrutturali e qualità delle infrastrutture

A seguito della formazione del Quadro Conoscitivo e delle innumerevoli riunioni dell'Ufficio del Piano questo Documento Preliminare può individuare i seguenti obiettivi:

Competitività territoriale:

Occorre concepire un processo di piano mirato anche sulle dinamiche del mercato della produzione insediativa e dei servizi, per ricondurre entro una griglia ragionata di riassetto dell'impianto urbano le propensioni di una domanda sociale e di uno sviluppo economico locale – esteso dalla dimensione comunale all'area vasta, ed anche fino all'intero quadro regionale – che, dagli anni 60 in avanti, è stato limitato ed appiattito entro le logiche confuse e dispersive dell'abusivismo edilizio, oltre che di un impianto urbano ed un sistema di governo dei suoli largamente inadeguati.

L'impegno della formazione del Piano Strutturale si trova quindi ad operare nella fase di avvio di un nuovo ciclo economico, meno dinamico, più selettivo ed anche necessariamente più qualificato, nella ricerca di una marcata ed unitaria identità urbana, e nella necessità di procedere a politiche graduali di riconversione del sistema insediativo, capaci di puntare ad un impianto urbano articolato nelle sue componenti storiche, ma anche ben integrato ed aperto.

Innescare elementi di sviluppo economico

In pratica si tratterebbe di mettere in piedi tutta una serie di azioni locali che, partendo dalle risorse economiche – culturali e dalle singole personalità locali, possano innescare quella competizione in alcune nicchie di sviluppo predefinite.

Identità e riconoscibilità come elementi di competizione

L'obiettivo è di attivare tutti quei processi economici e normativi che possono alimentare e sostenere i tratti identitari del territorio, come la salvaguardia del Paesaggio urbano ed agricolo e la conservazione dei centri storici. Allo stesso modo questo PSA si pone l'obiettivo di conservare l'identità delle popolazioni, la loro storia ed i loro valori.

Aumento della Qualità della vita:

Sostenibilità

lo Sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni⁸.

Questo è il criterio che questo PSA tende ad osservare in tutte le sue scelte di Pianificazione. Questo sforzo richiede l'applicazione di un insieme di politiche che rallentino i danni ambientali e migliorino la tutela dell'ecosistema. Allo stesso modo il PSA si pone l'obiettivo di controllare per ogni scelta impostata anche la sostenibilità economica sia pubblica che privata.

La sfida presenta due aspetti: l'attenzione alla scarsità di risorse naturali per le popolazioni più povere e la cessazione del danno ambientale provocato dall'elevato consumo dei ricchi.

Le premesse per una radicale svolta in questa direzione ci sono, ma non vengono perseguite con decisione dall'insieme dei governi locali, pertanto questo PSA persegue una linea di condotta che esplicita sempre ciò che riesce a realizzare nel breve periodo e ciò che invece si rinvia ad altri tempi.

In particolare si decide di valutare ogni intervento previsto anche per la sua sostenibilità economica attraverso un peso ed un giudizio di effettiva capacità del settore pubblico di realizzare gli interventi previsti.

Riqualificare e rivitalizzare

Il quadro conoscitivo ha messo in luce diversi elementi di degrado e di abbandono. In particolare nei Centri Storici dei Comuni del PSA vi sono ambiti dove occorre mettere in campo un serio processo di riqualificazione, ma soprattutto un'idea di rivitalizzazione economica.

Anche il degrado da abusivismo colpisce questi territori e per il quale questo PSA si prefigge normativamente di mettere in campo una serie di regole e di incentivi che scoraggino la perpetuazione della pratica illegale e dall'altra parte incoraggino la riqualificazione degli ambiti e degli edifici.

Arrestare il processo di spopolamento delle aree interne

Questo PSA si pone l'obiettivo di porre l'aumento della qualità come elemento strategico governando i traboccamenti insediativi individuando dei target specifici come i giovani e la popolazione in uscita dal capoluogo.

La Manutenzione del territorio

L'obiettivo è quello di creare un sistema di gestione del territorio che sia proteso sì all'innovazione, ma soprattutto alla manutenzione dei valori di antropizzazione e naturalistici che sono in atto.

Modernizzare la mobilità

Si tratta di mettere in rete il sistema delle grandi infrastrutture che si stanno creando intorno al territorio del PSA, integrandolo ad un impianto urbano di scala intermedia, su cui "appoggiare" una serie selettiva di trasformazioni strutturali, operando nella difficile ma essenziale prospettiva di procedere verso un nuovo scenario delle città.

In questi anni in questi territori comunali sono emerse con maggior evidenza le condizioni di centralità e di accessibilità insieme ad un possibile ruolo strategico nell'area dell'Istmo nell'intero sistema calabrese, e sono andate evidenziandosi talune essenziali opportunità e propensioni verso la dimensione di una "città territorio" dell'Istmo dei Due Mari, imperniata su un ruolo riconosciuto di "città regionale" di Lamezia, a ponente, e sulle funzioni di Catanzaro, capoluogo della Calabria, a levante.

⁸ definizione dal Rapporto_Brundtland. ONU 1987;

Non si tratta più dunque solo di puntare ad una maggiore unità delle diverse componenti insediative del territorio comunale, ma anche di ricercare attraverso la pianificazione strutturale, e pur con tutto il realismo necessario, una maggiore integrazione ed una più chiara apertura dell'intero sistema verso una dimensione territoriale più ampia.

Strategie del PSA

Continuità e discontinuità con la pianificazione vigente

L'urbanistica Premiale

In pratica, con l'urbanistica premiale, il comune scambia i vantaggi quantificabili che ottiene dal privato con i vantaggi che concede. Se all'interno di queste reciproche convenienze la quantificazione dei vantaggi è preconosciuta siamo nell'urbanistica "premiata", che differisce dall'urbanistica contrattata, dove lo scambio delle convenienze non è parametrato in precedenza.

Attualmente possiamo annoverare motivazioni premiali per:

- la qualità edilizia e per la rottamazione;
- la perequazione;
- Il risparmio energetico e la certificazione energetica;
- la bioarchitettura e certificazione dei prodotti;

La tipologia dei premi è imperniata sostanzialmente sui due elementi costituiti dal fattore economico e quello volumetrico, per cui si registrano usualmente i seguenti premi:

- Volumetrici o aumenti superficie coperta;
- Perequativi e compensativi;
- Sconti oneri sui permessi di costruzione, ove possibile;
- Contributi economici;
- Sconti fiscali e/o tributari;

In questo quadro si assiste oggi alla presenza di una moltitudine di possibilità di "premi" tutti adattati alla situazione locale per avere i maggiori effetti.

La perequazione

L'esigenza del settore pubblico ad avere a disposizione alcuni territori per adibirli ad usi pubblici è qui soddisfatta attraverso l'istituto della Perequazione previsto dalla legge reg. 19/02.

Occorre subito avvertire che la fase del Piano perequato, a cui pensa questo PSA, non deve essere scambiata con la fase della contrattazione urbanistica. Il modello perequativo costituisce un modello certo per l'Amministrazione, in quanto tutti gli elementi, le regole, per la definizione del rapporto pubblico-privato sono già contenuti all'interno del Piano e non fanno parte di un contratto esterno o successivo.

In questo quadro la quantità di edificazione delle aree di trasformazione urbana assegnata alle proprietà immobiliari ricomprese negli ambiti territoriali oggetto di trasformazione urbana sarà composta come segue:

Diritti edificatori

- Indice territoriale di base (plafond mc)
- Indice spettante al Comune;
- bonus per attuazione perequazione (max 1%);

REU- Regolamento Edilizio ed Urbanistico

Attraverso il REU si vuole riportare ad un'unitarietà le ex Norme Tecniche ed il Regolamento edilizio dei vari Comuni che nati in un periodo e per leggi differenti, a volte costituivano elementi fra loro anche di contrapposizione.

Conservare e Valorizzare

Progetto centri storici e beni culturali

"Riqualificare il centro storico": questo è in sintesi l'obiettivo fondamentale del progetto. Per la sua effettiva realizzazione del progetto, si chiederà partecipazione attiva di tutti i soggetti che "vivono" i centri storici (operatori

economici, enti e cittadini). Tale partecipazione, dei soggetti pubblici e privati, sarà concretizzata attraverso la sottoscrizione di un Patto per la valorizzazione e lo sviluppo del centro storico e dei beni culturali.

Il Patto individuerà le misure per incidere sul profilo qualitativo dei contesti urbani, con l'obiettivo di favorire uno sviluppo armonico delle aree dei centri storici e delle zone con esso interagenti. Gli aspetti sui quali si andrà ad incidere sono relativi all'assetto urbano, alla residenzialità e alla sicurezza sociale, alle dinamiche della mobilità e dotazioni di parcheggi, all'impatto ed alle ricadute sulle attività economiche, culturali e turistiche.

Progetto energia

L'introduzione di disposizioni legislative che impongono nell'edilizia una quota sempre maggiore di produzione d'energia dalle fonti rinnovabili, impone all'urbanistica il ripensare a molte delle sue disposizioni.

Il PSA di Cortale si può definire il territorio del vento. Questa prerogativa fino ad ora è stata sfruttata solo dalle grandi multinazionali dell'energia. Questo PSA si propone l'obiettivo di diffondere, per singoli progetti individuali, l'uso dell'energia rinnovabile come elemento prioritario.

Questa linea di condotta richiede che l'urbanistica predisponga una normativa di trasformazione del territorio che possa prevedere edifici che massimizzino l'esposizione a sud e quindi l'uso di tecnologie solari, ma soprattutto di predisporre una serie di normative affinché la questione energetica divenga primaria fonte economica e non di spreco per questi territori.

L'obiettivo è di giungere alla predisposizione della usuale normativa, nel REU, atta al risparmio energetico e di realizzare dei veri e propri piani energetici di singoli Comuni.

La leva che sarà utilizzata è quella dell'urbanistica premiale, conformata in modo tale da far emergere la convenienza a modalità esecutive e progettuali completamente diverse dagli sprechi del passato.

In particolare, in questo progetto, si valuteranno tutte le fonti energetiche rinnovabili come il solare termico ed il fotovoltaico, ma anche dell'eolico. Tali fattori saranno presi in considerazione in virtù sia degli impatti e sia dei bilanci energetici delle fonti d'uso attuali.

PSA: Principali elementi progettuali

Si analizzano di seguito i principali apportatori di trasformazione del territorio inerente il PSA di Cortale, mentre tutte le altre scelte sono in qualche modo riconducibili a scelte di pianificazione che razionalizzano il tessuto urbano esistente.

1 - LA CITTÀ VERDE

Si tratta della parte della valle del fiume Corace che la Provincia, la Regione ed il Comune di Catanzaro hanno di fatto initializzato. In particolare la città di Catanzaro, nell'area limitrofa al PSA di Cortale, ha proposto linee strategiche di sviluppo con la previsione del polo di Germaneto dove saranno concentrate, già esistenti e/ o previste, funzioni di tipo direzionali e terziarie a scala elevata con una conseguente rilevante presenza di utenti, circa 35.000 unità.

I Comuni del PSA di Cortale raccolgono l'invito, precedentemente esposto, da parte del PTCP e decidono di aprire un confronto sull'idea di realizzare una "Città Verde" che possa essere sì il polo terziario, ma anche una città che si confronti con i valori ambientali presenti sul territorio: Fiume Corace, le colline ed il mare.

In particolare si ipotizza:

Città Verde: funzioni di integrate di cui al progetto "La città verde" localizzata nella valle del Corace (Comuni di Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano) e che prevedono:

- Polo servizi avanzati per l'economia (Caraffa e Settingiano), servizi per la residenza e alberghieri; usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico
- Servizi di terziario avanzato (San Floro), servizi per la residenza e alberghieri; usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico.
- Parco Fluviale (Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano) comprendente tutta l'area di rispetto del fiume Corace da riservare ad un parco sub-urbano di grandi dimensioni, con lo studio di fattibilità di un eventuale porto fluviale già esistente nell'antichità;
- Città dei giovani (San Floro): polo culturale, sportivo, residenze e alberghi, parchi a tema;

Caratteristiche

In particolare si ipotizzano le seguenti caratteristiche della Città Verde

Il presente PSA dispone che tutti gli interventi all'interno del programma "Città Verde" siano determinati dall'applicazione delle seguenti regole per tutti i nuovi edifici:

- caratteristiche qualitative riferite al "premio urbanistico per la qualità totale";
- caratteristiche qualitative "premio urbanistico per la classe energetica A";
- caratteristiche qualitative "premio urbanistico energia rinnovabile per edifici non residenziali";
- caratteristiche qualitative "Qualità tipologica ed estetica e rifiniture";
- caratteristiche urbanistiche per non creare l'Isola di Calore;

Per l'applicazione di tutte le caratteristiche elencate verrà applicato un incentivo sui diritti edificatori +30% cumulato.

Per l'applicazione di ulteriori caratteristiche non elencate, ma di riconosciuta valenza ambientale, verrà applicato un ulteriore incentivo del 10%.

Destinazioni d'uso

In fase di Conferenza di Pianificazione ed in particolare del Laboratorio della Valle del Corace (prov. CZ, Dipartimento urbanistica Regione Calabria, comuni limitrofi compreso Catanzaro) si è deciso di accettare la pianificazione della città verde con la sola condizione che vi sia solo il 10% di destinazioni d'uso a residenze.

Principali normative annesse alla trasformazione della città verde

AMBITI DI NUOVO IMPIANTO A PREVALENZA RESIDENZIALE – TDU_C (42%-50% cessione gratuita)

Nelle Zone di nuovo impianto, salvo diverse prescrizioni per le singole Subaree, gli interventi edilizi dovranno rispettare i seguenti indici:

Indice Territoriale (It)	= 0.40 mq/mq + 0.25 mq/mq aggiuntivo per perequazione e atterramento + 1% sul tot. per bonus attuazione perequazione;
Superficie Coperta max (Sc)	= 30%
H max -	= ml. 10.50 Piani max n. 5 (da tale limite solo esclusi i volumi tecnologici, ecc.).
Distanze minime dai confini (Dc)	= ml. 5,00.
Distanze minime dagli Edifici (De)	= ml. 10.00 o in aderenza
Distanze minime strade	= ml. 5.00
Superficie permeabile minima:	= 35% della superficie del lotto.
Indice spettante al Comune	= 0,20 mq/mq
Portici, verande, tettoie, uso esclusivo	= 30% del volume max

Dovrà essere rispettato l'allineamento con i fabbricati contigui, ovvero un arretramento dal retromarcia piede di ml. 5,00

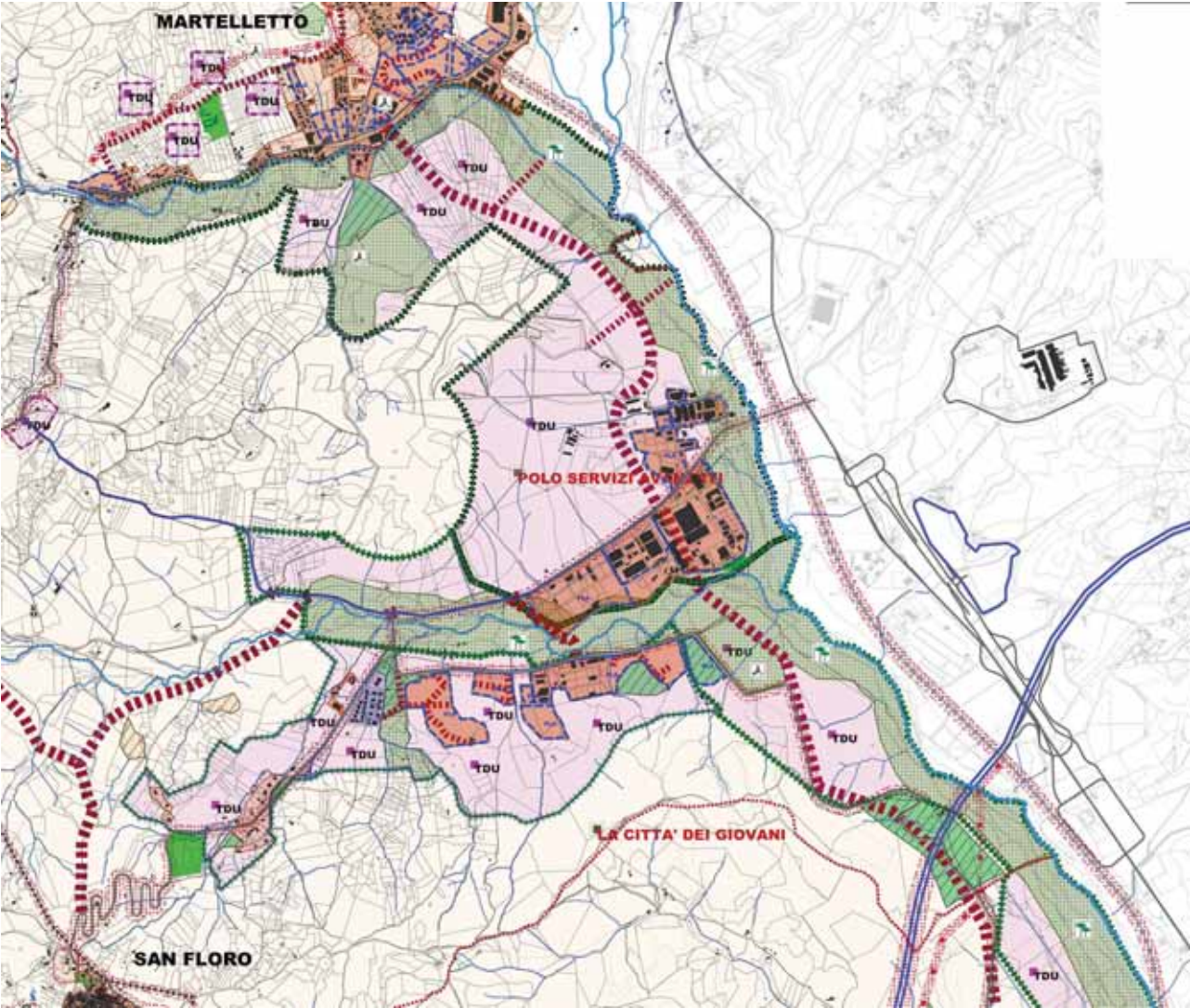
AMBITI DI NUOVO IMPIANTO A PREVALENZA PRODUTTIVO/SERVIZI – TDU_D1 (42%-50% cessione gratuita)

Nelle Zone di nuovo impianto, salvo diverse prescrizioni per le singole Subaree, gli interventi edilizi dovranno rispettare i seguenti indici:

Indice Territoriale (It)	= 0.40 mq/mq + 0.25 mq/mq aggiuntivo per perequazione e atterramento + 1% sul tot. per bonus attuazione perequazione;
Superficie Coperta max (Sc)	= 30%
H max -	= ml. 10.50 Piani max n. 3 (da tale limite solo esclusi i volumi tecnologici, ecc.).
Distanze minime dai confini (Dc)	= ml. 5,00. o la metà dell'altezza
Distanze minime dagli Edifici (De)	= ml. 10.00 o in aderenza
Distanze minime strade	= ml. 5.00
Superficie permeabile minima:	= 25% della superficie del lotto.
Indice spettante al Comune	= 0,20 mq/mq
Portici, verande, tettoie, uso esclusivo	= 30% del volume max

Dovrà essere rispettato l'allineamento con i fabbricati contigui, ovvero un arretramento dal retromarcia piede di ml. 5,00

Planimetria del progetto della città verde



2 - LA MOBILITÀ

Il nuovo disegno di piano “si appoggia” all’impianto storico della rete urbana e provinciale, puntando tuttavia ad uno scenario progettuale rinnovato.

L’asse centrale di riferimento dell’intero nuovo sistema sembra poter essere meglio rappresentato, oggi, da due arterie:

- la provinciale Squillace-Maida, che attraverso tutto il Territorio del PSA e ne produce un asse di collegamento sia con il Tirreno e sia con lo Ionio. In parte funge da nuovo asse trasversale della Calabria fungendo da By-pass della strada dei due Mari (ss.280).
- un asse urbano della “nuova città verde” longitudinale al Corace e che raccolga unitariamente le funzioni urbane assegnate a quell’area.

A queste aste longitudinali si dovranno ricondurre una seconda gerarchia di aste stradali ortogonali che formino una maglia necessaria a ridefinire una trama che governi la crescita e soprattutto offra ai Paesi storici medio collinari la possibilità di diventare, per la polarità catanzarese, un obiettivo funzionale di migliore qualità della vita.

Il riferimento è alle aste di progetto:

- Caraffa – Vlle S. Floro - Borgia;
- Borgia – variante 106;
- Girifalco – valle S. Floro;
- Caraffa Valle S. Floro;

Naturalmente, rientra in questo percorso di riassetto complessivo anche una attenta riqualificazione della rete delle maglie stradali dei singoli Paesi e dei servizi esistenti, insieme ad un loro rafforzamento strategico.

Sono tutte azioni che si possono sviluppare con gradualità partendo da questo Schema di Piano giungendo al Documento Preliminare per arrivare ai singoli Piano Operativi Comunali (POT).

Gli assi attrezzati

Nel quadro del disegno della nuova mobilità, precedentemente illustrata, si delineano alcune aste stradali che diverranno, malgrado tutto, dei veri assi attrezzati poiché su di esse si concentreranno le attese economiche di sviluppo della comunità.

Il presente PSA decide di governare tali processi e di non lasciarli allo spontaneismo e pertanto ipotizza la localizzazione di funzioni sub – comunali che possano essere gli attrattori da una parte e gli inizializzatori dello sviluppo economico qui ipotizzato.

Il primo asse attrezzato viene individuato nell’ipotesi di formare un “Parco verde nella Valle del Corace” che comprenda il fiume e i suoi territori limitrofi. Tale ipotesi che vedrebbe tutta l’asta del fiume interessata, dovrebbe riportare l’acqua come elemento principale attorno cui costruire servizi ludici di sport, viabilità lenta (bici e pedonale), parco bambini, etc.

Il secondo asse attrezzato dovrebbe essere costruito attorno all’asta stradale, precedentemente ipotizzata, Caraffa – Valle S. Floro – Borgia che rappresenta un asse urbano attorno a cui costruire la maglia urbana prevista per accogliere i catalizzatori previsti per i Comuni di Settingiano, Caraffa, S. Floro e Borgia.

Il terzo asse attrezzato, l’asta provinciale Maida- Squillace, è una previsione pressoché scontata poiché appena sarà operativa diverrà il momento fulcro della mobilità e pertanto su di essa si concentreranno le attenzioni di sviluppo economico ed edilizio.

Il PSA decide di governare queste spinte economiche dichiarando fin da subito che questa strada potrà avere solo alcuni episodi di insediamento edilizio, ovvero solo quelli che siano ritenuti strategici per lo sviluppo dei centri medio collinari.

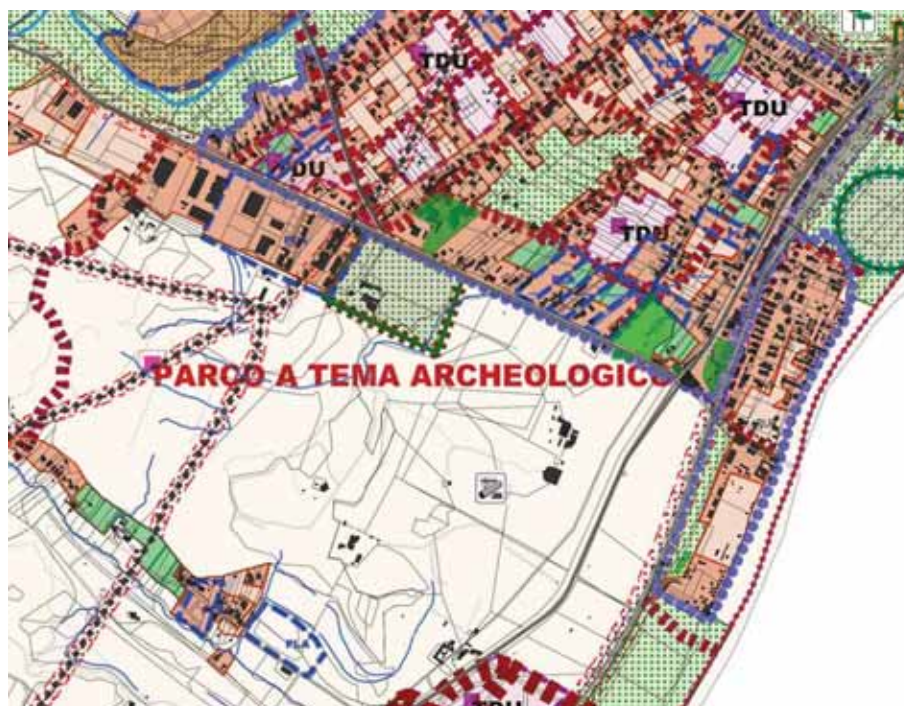
In particolare sono ipotizzati ambiti per il settore produttivo, sport e culturali.

3 - I CATALIZZATORI

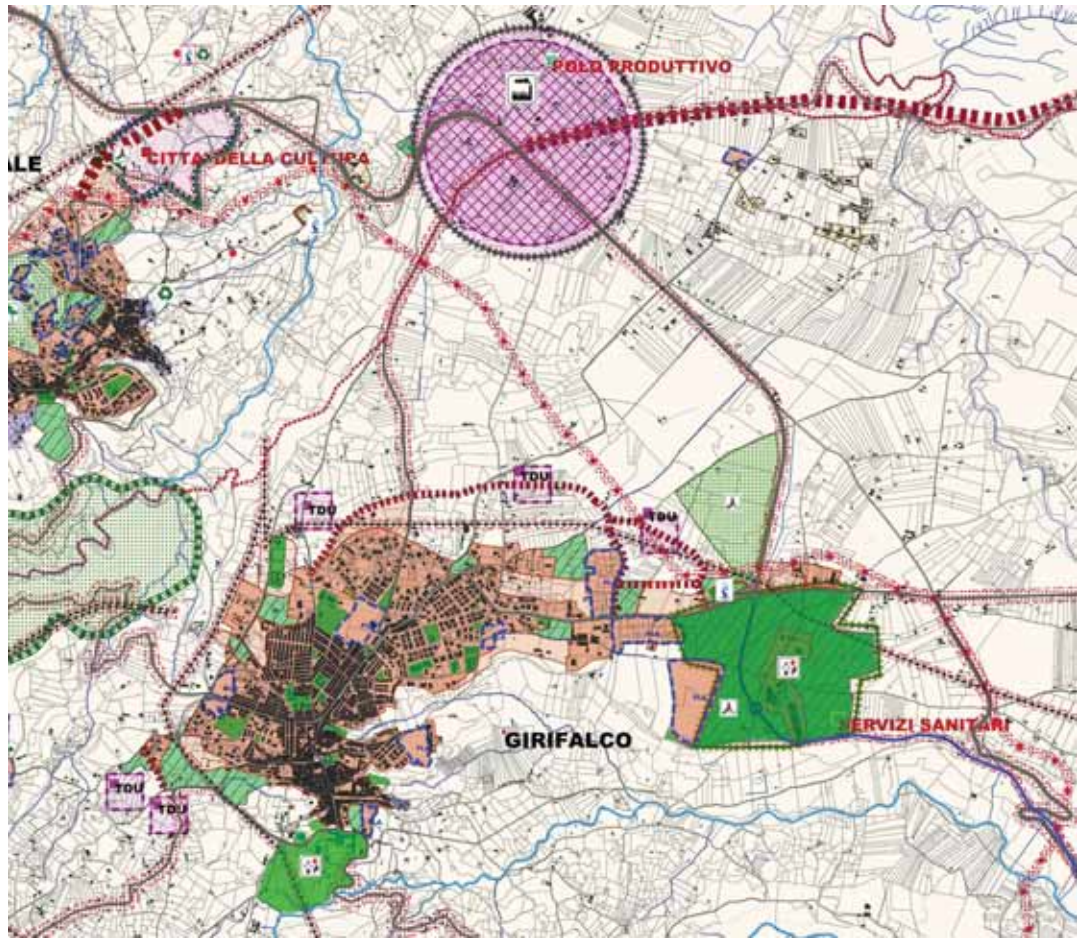
L'ipotesi che ogni comunità trovi la sua giusta collocazione funzionale nell'ambito dell'area vasta e che decida di giocare un ruolo, non marginale, nello sviluppo economico decidendo di puntare su "Catalizzatori" dello sviluppo di livello sub-comunale.

In prima istanza si prefigurano i seguenti attrattori:

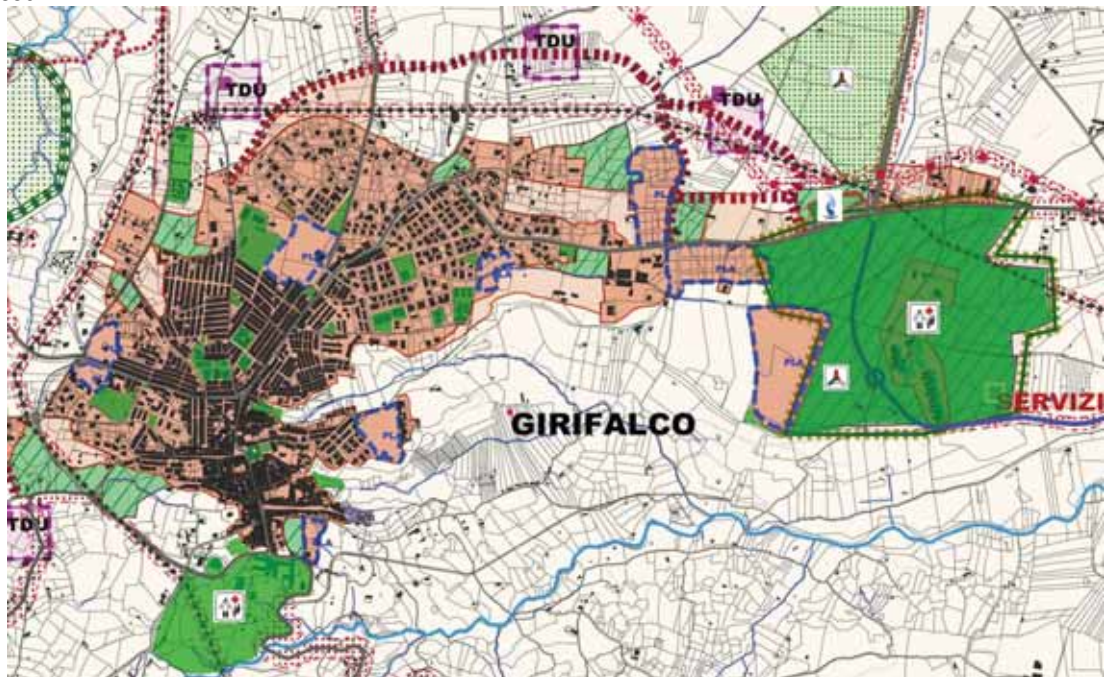
1. Città Verde: funzioni di integrate di cui al progetto "La città verde" localizzata nella valle del Corace (Comuni di Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano) (esaminato in altra parte)
funzioni di integrate di cui al progetto "La città verde" localizzata nella valle del Corace (Comuni di Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano)
 - a. Indici: TDU_D1
 - b. Usi : (P) e (S) prevalenza servizi e produttivo, solo 10-20% residenze (R)
2. Parco a tema archeologico (Roccelletta di Borgia). Nell'ambito riservato al Parco sono previsti, in linea di indirizzo, usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico.
 - a. Indici: TDU_D1
 - b. Usi : (S) socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico



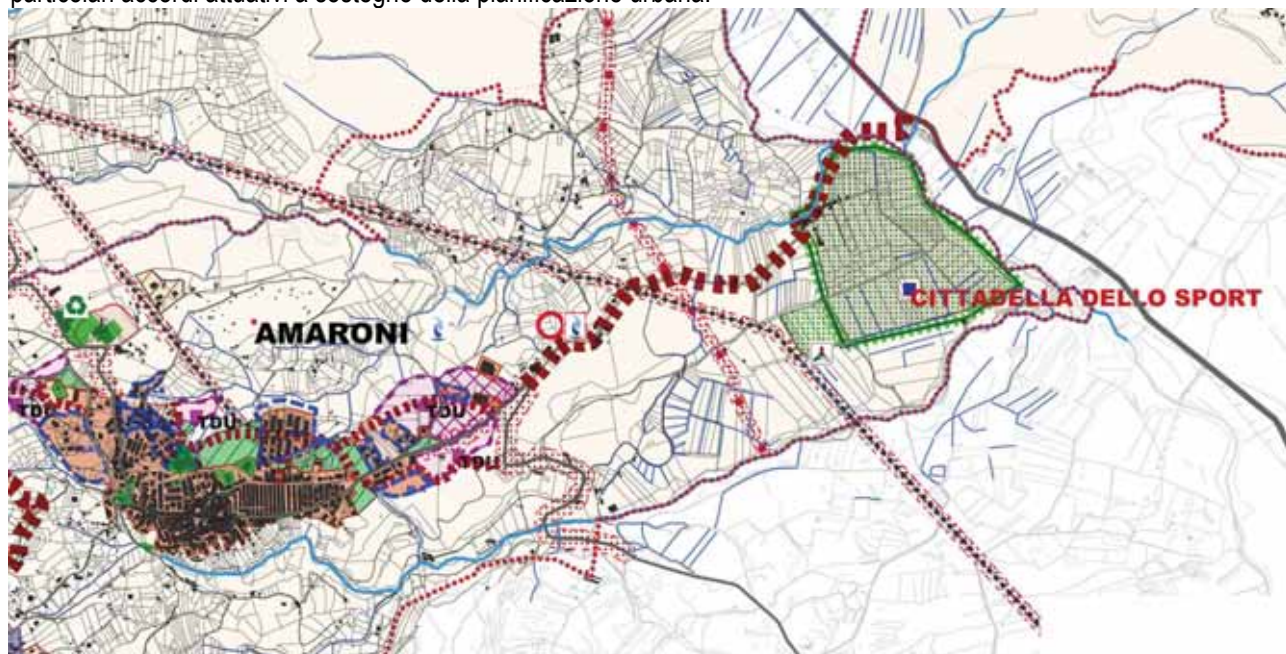
3. Parco Produttivo (Girifalco). Nell'ambito riservato, in linea di indirizzo, alle funzioni di eccellenza integrate alla struttura Produttiva sono previste funzioni di logistica integrata, per merci e persone, usi di commercio all'ingrosso e di commercio tematico, usi ricettivi, congressuali e di terziario urbano. Trovano piena conferma le prospettive di sviluppo delle funzioni aeroportuali integrate, nell'attuale sede, nel quadro dei piani e dei programmi di settore.
 - a. Indici: TDU_D
 - b. Usi : (I) industriali, funzioni di logistica integrata, per merci e persone, usi di commercio all'ingrosso e di commercio tematico, usi ricettivi, congressuali e di terziario urbano.



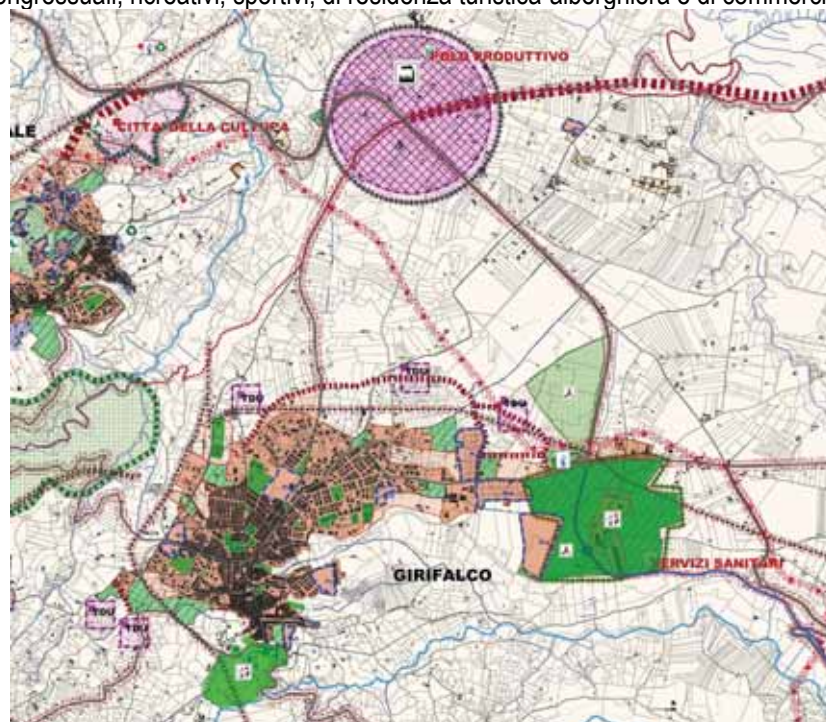
4. Servizi Sanitari e di istruzione (Girifalco). Negli ambiti appositamente riservati sono previsti servizi sanitari avanzati con al loro interno usi di commercio tematico, residenzialità e la logistica inerenti al servizio sanitario stesso.



5. Cittadella dello Sport (Amaroni). Nell'ambito riservato, in linea di indirizzo, ad attività sportive e ricreative, sono inoltre previsti usi ricettivi, congressuali, di spettacolo sportivo, di commercio tematico, oltre alla presenza di strutture di commercio al dettaglio ricomprese nella piccola e media dimensione, inserite in particolari accordi attuativi a sostegno della pianificazione urbana.



- 6 – Cittadella della Cultura (Cortale). Negli ambiti appositamente riservati sono previsti servizi culturali, usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico.



AMBITI DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA E/O ROTTAMAZIONE - RUR

Comprendono gli ambiti urbanistici a forte degrado urbano che necessitano di un progetto specifico di intervento e pertanto le norme sono di indirizzo alla formazione del POT o di un PAU che provvede a rendere disponibile una disciplina particolareggiata di intervento attraverso una specifica strumentazione attuativa. In tali ambiti verranno applicate le norme di cui alla *Legge r. 21/10 Art. 8c e Legge r. 19/02 - Art. 37 bis c.*

Al fine di facilitare la realizzazione di tali PAU il presente PSA definisce di poter applicare in tali ambiti programmi di recupero che prevedono il rifacimento delle relative volumetrie mediante interventi di demolizione e ricostruzione nella stessa area o, qualora concordato con entrambe le parti interessate (Comune e proprietario), in aree diverse, individuate anche attraverso meccanismi perequativi.

Inoltre questo PSA definisce di poter applicare le misure premiali (+ 30% mc) per come definite dal REU.

Fino alla definizione dei Piani Attuativi il PSA dispone l'utilizzo delle sole norme degli ambiti urbanizzati ove questi ultimi siano espressamente indicati nelle cartografie progettuali.

In prima istanza di ipotizza i seguenti quartieri da assoggettare ad ambito di ristrutturazione

Borgia: quartiere Roccelletta ove occorre un piano attuativo che possa da un lato riconoscere puntualmente eventuali forme di abusivismo e dall'altro organizzare un valido schema viario che possa sostenere eventuali rifunionalizzazioni delle aree ancora libere con attenzione alla creazione di una forte componente degli standards.

Cortale: quartiere A: da tempo oggetto di un decreto di completa demolizione, non attuato, ha bisogno di avere una definizione amministrativa, oltre che urbanistica, al fine di recuperare con la perequazione le volumetrie attraverso la possibilità di applicazione del principio della "rottamazione".

Quartiere B: rappresenta un ambito di degrado urbanistico che deve essere affrontato con uno strumento attuativo che determini a scala di dettaglio le parti urbanistiche.

San Floro: quartiere denominato variamente **Coop.** che necessita, prima di tutto la puntuale definizione della correttezza amministrativa dell'esistente e successivamente di un recupero dell'esistente attraverso la rifunionalizzazione e/o creazione degli ambiti a standard.

Girifalco: Rione Pioppi ove occorre ridare una funzione ai ruderi del vecchio sito originario di Girifalco.

Amaroni: Località San Luca, formato da edifici nuovi, ma realizzati con difformità e degrado urbano

Fino alla definizione dei Piani Attuativi il PSA dispone l'immediato l'utilizzo delle sole norme degli ambiti urbanizzati B1, ove questi ultimi siano espressamente indicati nelle cartografie progettuali, mentre rinvia ai successivi PAU tutto il resto.

Il piano di gestione Natura 2000 della Provincia di CZ

Il Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario della Provincia di Catanzaro è uno strumento gestionale dei Siti Natura 2000 e ha come finalità generale quella di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato la proposizione dei siti, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che lo consentano pur in presenza di attività umane

Obiettivi generali del piano per i SIC

L'obiettivo generale del Piano di Gestione dei SIC della Provincia di Catanzaro è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di interesse la tutela e la conservazione degli habitat e delle specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e all'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche.

A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

Il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione rende necessario in particolare conciliare le attività umane che influiscono direttamente e indirettamente sullo status di specie e habitat presenti nei SIC con la loro conservazione.

Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nei SIC per garantire la tutela delle biodiversità, il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.

La gestione dei SIC oggetto del presente studio va considerata in un'ottica di sostenibilità, garantendo un grado di pressione antropica entro certi limiti, proprio per preservare le qualità ambientali e naturalistiche che i siti hanno attualmente. Uno degli obiettivi principali è infatti quello di sostenere una fruizione dei SIC modellata sulle esigenze conservazionistiche del territorio stesso da considerare come priorità.

Quanto sopra esposto è stato sviluppato nel Piano di Gestione (PARTE III) sulla base dei risultati del quadro conoscitivo e delle analisi dello Studio Generale (PARTE I e PARTE II) dei SIC. Le indagini conoscitive sono infatti strettamente funzionali e propedeutiche alla fase propositiva del Piano di Gestione, volta ad individuare le strategie operative e gli interventi da attuarsi nella gestione dei SIC.

L'identificazione degli interventi necessari all'attuazione del Piano ha quindi perseguito la mitigazione dei fattori che attualmente ostano al mantenimento della biodiversità nelle sue condizioni ottimali, nonché provocano minacce potenziali per le specie e per gli habitat.

Per ottenere questo risultato si è perseguita una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane, sia all'interno dei SIC, fissando opportuni vincoli alle stesse, sia nelle aree limitrofe, individuando auspicabili linee di indirizzo per le diverse categorie d'uso del territorio, da attuarsi evidentemente a cura degli enti territoriali preposti, compatibilmente con gli strumenti della pianificazione vigenti.

Obiettivi specifici a breve-medio termine

Il Piano di Gestione si propone di raggiungere, nel breve-medio termine, i seguenti obiettivi di sostenibilità ecologica:

- eliminazione/riduzione dei fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario (soprattutto per i siti a dominanza di habitat marini e costieri) ;
- scongiurare la scomparsa degli endemismi locali;
- minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- minimizzare/limitare il disturbo sulle comunità costiere e dunali;
- scongiurare il degrado delle cenosi dunali e la distruzione dei potenziali siti di nidificazione delle specie ornitiche prioritarie di interesse comunitario;
- migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- contribuire ad aumentare la sensibilizzazione nella popolazione locale riguardo le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario presenti nei SIC;

- promuovere una gestione forestale che favorisca ed accompagni l'evoluzione naturale dei soprassuoli pertinenti ad habitat di interesse comunitario, tutelando la loro biodiversità;
- introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario.

Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione dei SIC oggetto di questo studio richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.
- La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di :
- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i siti sono stati designati;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema;
- armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame.

Sintesi dei siti a dominanza di habitat costieri-dunali "Oasi di Scolacium" (IT9330098)

*... Gli altri siti sono caratterizzati per lo più da habitat dunali. I SIC "Dune dell'Angitola", "Oasi di Scolacium" sono tra i pochi siti in Calabria che conservano gran parte degli elementi caratterizzanti per intero la serie psammofila tipica delle dune costiere. Il SIC "Dune dell'Angitola" è caratterizzato in particolare da popolazioni costiere di *Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa*, con una popolazione particolarmente numerosa e ricca di individui di grandi dimensioni. In generale i siti presentano uno status di conservazione non ottimale: la morfologia naturale delle dune è attualmente stravolta dalla presenza di strade sterrate che percorrono in senso longitudinale gran parte dei siti, determinando lo spianamento della duna e il mescolamento delle diverse comunità costituenti la serie vegetazionale. La vegetazione retrodunale è fortemente minacciata dalla presenza di rimboschimenti ad *Eucalyptus spp.**

*... I SIC con habitat dunali presentano un elevato interesse faunistico per la presenza al loro interno di siti di nidificazione di *Caretta caretta*: nei siti "Dune di Isca" e "Oasi di Scolacium" è segnalata la nidificazione recente di questa specie. Si tratta di popolazioni non isolate ma ai margini dell'area di distribuzione, in un buono stato di conservazione. Per quanto riguarda gli altri SIC, sebbene non si abbiano dati attuali certi sulla nidificazione di *Caretta caretta*, risultano varie testimonianze storiche sulla sua presenza. Questi siti, infatti, per la morfologia e l'ampiezza delle loro spiagge, si presentano particolarmente idonei quali siti di nidificazione della specie*

Valutazione delle minacce

.... Gli altri siti, caratterizzati da habitat dunali, risultano sottoposti generalmente a forte pressione antropica legata alla fruizione turistica. Le minacce risultano essere legate a:

- frequentazione eccessiva ed incontrollata concentrata nei mesi estivi: tale criticità determina l'eccessivo calpestio con conseguente aumento dell'erosione delle dune;
- modificazioni strutturali delle dune, apportati in particolare da azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate e dal calpestio eccessivo;
- raccolta incontrollata di specie botaniche di interesse comunitario;

- fenomeni di erosione costiera, che possono ridurre l'area di diffusione delle associazioni più pioniere, e che sono in genere causati dal ridotto apporto di detriti dalla rete fluviale locale;
- fenomeni di erosione della duna, idrica incanalata ed eolica, determinati soprattutto da tracciati (sentieri e strade) che tagliano perpendicolarmente le dune, favorendo l'azione erosiva del vento;
- introduzione di specie esotiche (*Acacia* sp. pl., *Eucalyptus* sp. pl., *Pinus* sp. pl., *Carpobrotus* sp., ecc.);
- rischio elevato di incendio, per le formazioni di macchia retrodunali, determinato anche dall'eccessivo accumulo di rifiuti infiammabili (copertoni, materiali plastici, ecc.);
- presenza di superfici rimboschite nelle aree retrodunali.

Criticità per la fauna presenti nei siti a dominanza di habitat costiero-dunali

Anfibi:

- rischio di incendio;
- utilizzo di mezzi fuoristrada;
- pressione turistica balneare;
- pulizia della spiaggia con mezzi meccanici;
- insediamento di strutture turistiche balneari;
- persecuzione diretta e uccisione degli individui.

Rettili:

- utilizzo di mezzi fuoristrada e motocross;
- pulizia e spianamento della spiaggia con mezzi meccanici (buldozer, ruspe e trattori);
- pressione turistica;
- insediamento ed estensione di strutture turistiche balneari (impianti ombrelloni, chioschi e strutture balneari);
- disturbo diretto dei siti potenzialmente idonei alla riproduzione di *Caretta caretta* (fonti luminose, disturbo sonoro).

Uccelli:

- bracconaggio (depredazione uova o pulcini dai nidi)
- disturbo diretto ai siti riproduttivi (arrampicata, ecc)

Criticità comuni a tutte le tipologie di SIC

In generale, è possibile riscontrare un aspetto limitante comune a tutti i SIC, che grava su tutte le tipologie individuate, rappresentato dalla scarsa sensibilizzazione e conoscenza relativamente alle tematiche legate alla Rete Natura 2000 e all'importanza degli habitat e delle specie di interesse comunitario e alla necessità di tutela del patrimonio naturale della Regione.

Ne consegue un comportamento ed un uso delle risorse del territorio da parte della popolazione locale, dei turisti e dei gruppi di interesse spesso non compatibile con le esigenze di tutela di specie ed habitat e del patrimonio naturalistico in genere.

E' fondamentale, pertanto, avviare processi di informazione e sensibilizzazione rivolte a tutte le figure coinvolte nella gestione e nella fruizione dei Siti Natura 2000, al fine di orientare la gestione dei siti secondo un'ottica di gestione eco-sostenibile, in cui vi sia la partecipazione consapevole delle comunità locali.

Tabella 1 Fattori di pressione associati alle diverse tipologie di siti

Fattore di criticità	Tipologie di siti sensibili ai fattori di criticità			
	Siti a dominanza di habitat marini	Siti a dominanza di habitat costieri - dunali	Siti a dominanza di habitat montano - collinari	Siti a dominanza di habitat umido - fluviali
Disturbo antropico	X	X	X	X
Gestione forestale			X	X
Presenza di rimboschimenti nelle aree retrodunali		X		X
Deforestazioni (disboscamenti a fini agricoli)			X	X
Presenza di specie alloctone		X	X	X
Rischio di incendi incontrollati		X	X	X
Estensione delle coltivazioni (inquinamento da fertilizzanti)		X		X
Pascolo incontrollato			X	X
Cambiamento dell'uso del suolo con perdita di corridoi ecologici				X
Frammentazione e ridotta estensione delle fitocenosi		X	X	
Fenomeni di erosione costiera e dunale		X		X
Scarsa conoscenza, informazione, sensibilizzazione delle specie ed habitat di interesse comunitario	X	X	X	X

Tabella 4.2 Sintesi delle criticità per gli habitat associate ad obiettivi e strategie specifici nei Siti a dominanza di habitat marini

TIPOLOGIA DI SITI	CRITICITA'	OBIETTIVO	STRATEGIE
Siti a dominanza di habitat marini: *1120	Scarsa sensibilizzazione, limitata conoscenza dei temi relativi alla Rete Natura 2000 e alla tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario.	Favorire la conoscenza, sensibilità e consapevolezza sulla presenza ed importanza dei Siti Natura 2000 e sulla necessità della loro tutela.	Promozione di campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale. Orientamento della fruizione al fine di incrementare un turismo sostenibile e limitare i comportamenti e attività non compatibili con la tutela delle risorse naturali. Garantire continue attività di sorveglianza e monitoraggio dei siti e degli habitat e specie di interesse comunitario presenti, per definire il reale status di conservazione raggiunto, le criticità maggiori, ed eventualmente pianificare nuovi interventi su dati analitici aggiornati.
	Disturbo antropico sulle Praterie di Posidonia (ancoraggi, pesca, inquinamento).	Eliminare/ridurre le cause di disturbo e pressione per l'habitat prioritario "Praterie di Posidonia".	Regolamentazione delle attività di pesca e di ormeggio dei natanti nei settori più sensibili interessati dalla presenza dell'habitat. Regolamentazione/Controllo delle discariche in mare e dell'abbandono di rifiuti ed inerti.

Tabella 4.3 Sintesi delle criticità per gli habitat associate ad obiettivi e strategie specifici nei Siti a dominanza di habitat costieri-dunali

TIPOLOGIA DI SITI	CRITICITA'	OBIETTIVO	STRATEGIE
Siti a dominanza di habitat costieri – dunali *1150 1210 1240 1410 2120 2210 2240 *2250 2260	Disturbo antropico sulle dune legato alla pressione turistica non regolamentata, utilizzo di mezzi fuoristrada, pulizia della spiaggia con mezzi meccanici, insediamento di strutture turistiche balneari.	Eliminare/ridurre i principali fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi e minimizzare il degrado e la conseguente rarefazione degli habitat dunali/costieri di interesse comunitario.	Regolamentazione dell'accesso sui sistemi dunali diretto a convogliare il passaggio su settori limitati, passerelle ed aree idonee meno vulnerabili da un punto di vista naturalistico. Regolamentazione dell'accesso con mezzi meccanici e le attività di fuoristrada e motocross. Regolamentazione delle attività di pulizia e spianamento della spiaggia con mezzi meccanici, a favore di mezzi manuali per salvaguardare sia la vegetazione pioniera delle dune sia le ovideposizioni di <i>Caretta caretta</i> .
	Disturbo antropico sulla specie prioritaria di <i>Caretta caretta</i> .	Salvaguardare i siti di nidificazione <i>Caretta caretta</i> , riduzione del rischio di distruzione dei nidi, minimizzare la pressione antropica	Protezione e controllo dei siti di ovideposizione di <i>Caretta caretta</i> . Regolamentazione dell'insediamento di strutture turistiche (impianto di ombrelloni, casotti). Regolamentazione delle attività di pulizia e spianamento della spiaggia con mezzi meccanici, a favore di mezzi manuali per salvaguardare sia la vegetazione pioniera delle dune sia le ovideposizioni di <i>Caretta caretta</i> Minimizzare il disturbo sonoro e luminoso durante il periodo di nidificaione della specie e della schiusa delle uova.
	Presenza di specie alloctone	Minimizzare la diffusione di specie alloctone	Sostituzione delle specie alloctone più dannose per gli habitat di interesse comunitario

Tabella 4.5 Sintesi delle criticità per la fauna associate ad obiettivi e strategie specifici nei Siti a dominanza di habitat marino-costieri

SIC “OASI DI SCOLACIUM”

Gruppo	Criticità	Macro obiettivi	Obiettivi specifici	Strategie
RETTILI	Utilizzo di mezzi fuoristrada	Tutela dei rettili, in particolare delle specie a priorità di conservazione	Eliminare il rischio di distruzione dei nidi (<i>Caretta caretta</i>) Minimizzare il degrado dell'habitat	Vietare l'accesso a mezzi fuoristrada
	Pressione turistica		Salvaguardare i siti di nidificazione di <i>Caretta caretta</i> . Minimizzare il degrado dell'habitat	Controllare e gestire il flusso turistico e le attività connesse
	Estensione di strutture turistiche balneari		Salvaguardare i siti di nidificazione di <i>Caretta caretta</i> . Minimizzare il degrado dell'habitat	Evitare l'insediamento di strutture turistiche, anche solo stagionali, che procurino disturbo alle nidificazioni di <i>Caretta caretta</i>
	Pulizia spiagge con mezzi meccanici		Salvaguardare i siti di nidificazione di <i>Caretta caretta</i> .	Evitare il danneggiamento e/o la distruzione dei nidi di <i>Caretta caretta</i>

Schede intervento

Scheda azione IA1	SIC	SIC COSTIERO-DUNALI
	Titolo dell'azione	Realizzazione di recinzioni per la difesa degli habitat dunali
		Generale † Localizzata X

Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica.
Gestione	X straordinaria † ordinaria
Parte di territorio interessata	Lungo le coste sabbiose
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Uno dei principali fattori di minaccia alla tutela delle valenze naturalistiche presenti nei siti costiero-dunali, oltre all'eccessivo impatto antropico, è la continua riduzione della superficie degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Lo status di conservazione degli habitat, soprattutto quelli dunali, non è soddisfacente in quanto risente dell'impatto dovuto all'utilizzo della spiaggia ai fini turistico-ricreativi. E' indispensabile quindi regolamentare l'accesso alle aree dunali e limitare la frequentazione eccessiva ed incontrollata concentrata nei mesi estivi, causa di eccessivo calpestio sulle fitocenosi dunali: la realizzazione di recinzioni sarà propedeutica a tal fine favorendo la tutela delle strutture dunali. In tal modo è possibile ridurre la pressione sugli habitat e le specie di interesse comunitario, e garantire la naturale evoluzione degli habitat che in breve termine potranno migliorare il loro attuale status di conservazione. E' fondamentale, inoltre, limitare la realizzazione e l'ampliamento di nuovi insediamenti e infrastrutture a scopi turistici a ridosso degli ambienti costieri.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Limitare/governare i processi di degrado e gli usi non compatibili con la conservazione degli habitat e le specie di interesse comunitario; contrastare la riduzione di superfici disponibili per la colonizzazione da parte degli habitat naturali.
Descrizione dell'azione (metodologia)	L'intervento di difesa attiva consiste nella realizzazione di recinzioni in legno a protezione delle parti interessate dalla serie vegetazionale psammofila di duna pioniera e della vegetazione arbustiva. Le recinzioni saranno di due tipi: - recinzioni alte circa 1,5 m, in più tratti realizzate con legno di castagno, ontano napoletano, resistente all'immersione, o altre essenze adatte all'impiego in ambiente salmastro; la recinzione è costituita da pali infissi nel terreno e tre correnti orizzontali (filagne). In particolare saranno realizzate lungo il limite tra la spiaggia e gli ambienti dunali, per

	<p>disincentivare il transito non controllato ed evitare che vengano piantati ombrelloni;</p> <ul style="list-style-type: none"> - recinzioni lungo le scale di accesso alle spiagge, già esistenti, che collegano l'area retrodunale alla spiaggia: le recinzioni saranno costituite da mancorrenti di altezza 0,9 m la cui messa in opera può avere forte effetto di disincentivazione ad accessi pedonali indiscriminati sulle formazioni psammofile. <p>La definizione delle aree più idonee ad essere recintate sarà definita nel dettaglio in fase di progettazione e terrà conto dei seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza estensione e status dell'habitat da tutelare: si darà priorità
Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro.
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> - Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 - Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 - Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Calabria.
Interessi economici coinvolti	Operatori dei vicini complessi turistici; concessionari delle spiagge e titolari degli stabilimenti
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> - POR Calabria 2000-2006 Rete Ecologica Regionale: Interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale. - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire).
Tempi	Tempi previsti per la progettazione e l'esecuzione dei lavori: 12 mesi
Risorse umane coinvolte	<p>n. 1 ingegnere per la progettazione dell'intervento</p> <p>n. 3 operai per la realizzazione</p>
Indicatori target	Sviluppo lineare ed areale delle recinzioni effettuate.

Scheda azione	SIC	SIC COSTIERO-DUNALI
IA2	Titolo dell'azione	Realizzazione di discese a mare su passerelle in legno per la tutela degli habitat dunali
		Generale † Localizzata X

Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica; Interventi per la sostenibilità socio-economica.
Gestione	X straordinaria † ordinaria
Parte di territorio interessata	Tra la zona retrodunale e la spiaggia
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Lo status di conservazione degli habitat dunali a vegetazione psammofila non è soddisfacente in quanto sottoposto alla pressione dovuta ad una eccessiva frequentazione turistica concentrata nei pochi mesi estivi. Il calpestio che ne deriva è fonte di alterazione della morfologia dunale, che può innescare fenomeni di erosione costiera. Per limitare la pressione sulle cenosi vegetazionali e sulla morfologia dunale-costiera è indispensabile regolamentare la fruizione canalizzando il passaggio dei bagnanti sia lungo vie di accesso alla spiaggia già esistenti, che saranno provviste di recinzioni, sia lungo passerelle pedonali in legno, di nuova realizzazione, che renderanno più agibile il passaggio verso la spiaggia.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Introdurre una gestione a tutela degli habitat di interesse comunitario.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Limitare/governare i processi di degrado e gli usi non compatibili con la conservazione degli habitat comunitari. Regolamentare il passaggio dei fruitori dalla strada alla spiaggia canalizzandolo su direttrici collocate in determinate aree.
Descrizione dell'azione (metodologia)	Realizzazione di un adeguato, ma limitato, numero di percorsi pedonali su passerelle in legno, per permettere l'attraversamento degli ambienti dunali riducendo il calpestio generalizzato e la proliferazione incontrollata di stradelli pedonali "spontanei". Le passerelle, semplicemente appoggiate al terreno o leggermente sollevate (su palafitta) rispetto al terreno per permettere la crescita della vegetazione dunale, avranno larghezza 120 cm e saranno dotate di mancorrenti laterali e fermapiede. I cambiamenti di quota saranno risolti con la realizzazione di gradonate e rampe, che dovranno avere caratteristiche di accessibilità ai disabili (pendenza max 5%, spazi tra le tavole di calpestio inferiori ad 1 cm).
Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro.
Norme e regole di attuazione	– Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Calabria
Interessi economici coinvolti	Operatori dei vicini complessi turistici; concessionari delle spiagge e titolari degli stabilimenti
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di	– POR Calabria 2000-2006 Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale;
Tempi	Tempi di progettazione e realizzazione: 9 mesi
Risorse umane	n. 1 ingegnere per la progettazione dell'intervento
Indicatori target	Numero degli stradelli pedonali "spontanei" prima e dopo la realizzazione delle

Scheda azione IA3	SIC	SIC INTERESSATI DALL'EVENTO DI NIDIFICAZIONE DI CARETTA CARETTA
	Titolo dell'azione	Interventi per la difesa di <i>Caretta caretta</i> e dei suoi siti di nidificazione
		Generale † Localizzata X

Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica
Gestione	† straordinaria X ordinaria

Parte di territorio interessata	L'azione è diretta alla tutela della specie prioritaria <i>Caretta caretta</i> e dei suoi siti potenziali di nidificazione presenti lungo le coste sabbiose della Calabria.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	Tra i Cheloni marini presenti nei mari italiani, la Tartaruga comune, <i>Caretta caretta</i> , è l'unica specie nidificante nel nostro paese. Recenti studi condotti dall'Università della Calabria, basati su un'intensa e sistematica attività di monitoraggio sul campo, stanno dimostrando che la costa ionica calabrese, insieme ai siti più noti delle isole Pelagie, di Lampedusa e Linosa, è tra le aree più importanti di riproduzione per la specie in Italia. La tartaruga comune è tuttavia fortemente minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo: la sua tutela e quella dei suoi siti di riproduzione è considerata prioritaria dalle principali convenzioni internazionali e comunitarie relative alla conservazione della natura. Tra le principali cause di minaccia e declino per le popolazioni di <i>Caretta</i> nel Mediterraneo va segnalata senza dubbio la riduzione ed il degrado dei siti di nidificazione, causata da fenomeni di antropizzazione diffusi lungo i tratti costieri, di attività di pesca non selettive e dell'inquinamento marino.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Difesa dei siti di nidificazione e delle ovodeposizioni di <i>Caretta caretta</i> in particolare nei SIC "Dune di Isca" e "Oasi di Scolacium", siti indicati come potenziali aree di nidificazione sia per le idonee caratteristiche ambientali sia perché compresi nell'areale potenziale di nidificazione della specie.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Regolamentazione delle attività di fruizione lungo i tratti costieri sabbiosi idonei alla nidificazione della specie, riduzione delle fonti di disturbo, di degrado e di pressione sui siti di nidificazione.
Descrizione dell'azione (metodologia)	<ul style="list-style-type: none"> - Regolamentazione della fruizione turistica durante il periodo di nidificazione, compreso tra maggio e settembre (accesso a numero chiuso) lungo le spiagge interessate o potenzialmente interessate dall'evento di nidificazione della Tartaruga comune (<i>Caretta caretta</i>) e, soprattutto regolamentazione dell'accesso alle spiagge durante le ore notturne (dal tramonto all'alba); - Divieto di utilizzo di mezzi meccanici per la pulizia e spianamento della spiaggia e attivazione di modalità manuali per le attività di pulizia e spianamento. La pulizia manuale della spiaggia con l'ausilio di rastrelli e setacci per filtrare la sabbia dovrà essere applicata soprattutto nei tratti più vulnerabili, in prossimità della vegetazione psammofila e dei siti riproduttivi della specie prioritaria; - Divieto di attività di fuoristrada e motocross; - Riduzione delle fonti luminose e di rumore in prossimità dei siti, che possano disturbare e scoraggiare i tentativi di nidificazione di <i>Caretta</i> - Sarà inoltre effettuata la messa in posa di cartelli e distribuzione di

	materiale che dia informazioni in merito all'importanza del sito per la riproduzione della specie prioritaria, minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo, e in merito alle norme di comportamento e salvaguardia.
Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro.
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> - Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 - Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 - Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Calabria
Interessi economici coinvolti	Operatori dei vicini complessi turistici; concessionari delle spiagge e titolari degli stabilimenti
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> - POR Calabria 2000-2006 Rete Ecologica Regionale – interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Tempi di realizzazione: 1 anno
Risorse umane coinvolte	Concessionari delle licenze per l'utilizzo della spiaggia.
Indicatori target	Status di conservazione della vegetazione dunale pioniera e dei siti di nidificazione della tartaruga marina.

Scheda azione		SIC COSTIERO-DUNALI
IA4	Titolo dell'azione	Rimozione di rifiuti ed inerti ed eliminazione delle strutture degradate
		Generale † Localizzata X

Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma didattico (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica; interventi per la sostenibilità socio-economica
Gestione	† straordinaria X ordinaria
Parte di territorio interessata	Tutti i SIC ma in particolare SIC costiero-dunali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	I SIC della Provincia di Catanzaro oggetto del Piano di gestione versano sostanzialmente in un buono stato di conservazione, anche se sottoposti a diverse pressioni di carattere prevalentemente antropico. Tra quest'ultime ricordiamo la presenza di strutture degradate, di inerti e materiali di rifiuto di vario genere, che possono innescare, e in molti casi hanno già avviato, fenomeni di degrado e riduzione in superficie/copertura degli habitat di interesse comunitario. Oltre ad essere fonte di inquinamento, le microdiscariche e le infrastrutture abbandonate potrebbero essere causa d'innescio di incendi. Tale criticità, dovuta alla mancanza di una gestione eco-sostenibile del sito, nonché alla poca sensibilità e conoscenza in merito alla presenza e al valore degli ecosistemi naturali, rischia di alterare l'attuale stato di conservazione degli habitat presenti nei diversi SIC.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Attivare azioni dirette per la tutela degli habitat al fine di effettuare una gestione eco-sostenibile del sito.
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Controllare e ridurre le cause di disturbo antropico legate alla presenza di infrastrutture di degrado, di inerti e di rifiuti di ogni genere in aree ad alta valenza naturalistica dei siti oggetto di studio.
Descrizione dell'azione (metodologia)	La raccolta dei rifiuti, di inerti e l'eliminazione delle infrastrutture degradate sarà eseguita "possibilmente" con mezzi manuali e con mezzi a basso impatto sugli habitat e sulle specie presenti, utilizzando la viabilità già esistente all'interno dei siti. Sarà data particolare importanza alle modalità di esecuzione dell'intervento, al fine di limitare l'impatto sulle successioni vegetali presenti.
Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro.
Norme e regole di attuazione	– Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida della Regione Calabria
Interessi economici coinvolti	Operatori turistici ed economici locali
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	– POR Calabria 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi	Tempi ed importo generici, stimati per la messa in opera dell'intervento in un

	singolo SIC. Tempi di realizzazione: 3 mesi.
Risorse umane coinvolte	Operatori per l'esecuzione degli interventi
Indicatori target	Riduzione della quantità di rifiuti ed inerti abbandonati all'interno dei SIC: Kg di rifiuti allontanati dai SIC per ogni intervento; il target è di portare a zero il quantitativo di rifiuti raccolti dopo il primo anno di esecuzione degli interventi.

Scheda azione		SIC COSTIERO-DUNALI
IA5	Titolo dell'azione	Eradicazione di specie alloctone invasive
		Generale † Localizzata X

Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma di educazione e di informazione (PD)
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica;
Gestione	X straordinaria † ordinaria
Parte di territorio interessata	Tutti i SIC ma in particolare Siti a dominanza di habitat costieri-dunali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	L'introduzione di specie al di fuori del proprio habitat naturale è un fenomeno globale ed attualmente in forte aumento. La presenza di specie aliene è considerata attualmente a livello globale la seconda causa di perdita della biodiversità. I siti interessati dal presente piano attualmente risentono della presenza di specie esotiche. Pertanto, al fine di garantire la conservazione degli habitat e delle specie autoctone presenti nei SIC è necessario pianificare interventi tesi alla eradicazione delle specie aliene, finalizzati a favorire il ripristino degli ecosistemi naturali presenti nel territorio di Catanzaro.
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Rinaturalizzare le aree in cui sono presenti specie alloctone, azione fondamentale per il mantenimento a lungo termine delle peculiarità naturalistiche dei siti
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Eradicare le specie esotiche presenti all'interno di aree ad alta valenza naturalistica dei SIC.
Descrizione dell'azione (metodologia)	Eradicazione di specie esotiche, quali Ailanto (<i>Ailanthus altissima</i>), Agave (<i>Agave americana</i>), Aloe sp., Eucalipto (<i>Eucalyptus sp.</i>) e Fitolacca (<i>Phytolacca americana</i>), <i>Pinus sp.</i> <i>Carpobrotus sp.</i> nella zona retrodunale dei siti costieri-dunali. Al fine di garantire la preservazione di tali ambienti, potrà essere prevista la piantumazione di specie autoctone al posto delle specie aliene. La modalità di realizzazione dell'intervento sarà definita nel dettaglio in fase di progettazione, tenendo conto delle peculiarità di ogni singolo sito.
Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro.
Norme e regole di attuazione	– Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 – Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – Linee guida della Regione Calabria
Interessi economici coinvolti	Operatori economici locali (imprenditori turistici; operatori portuali locali; noleggiatori di natanti; diving club; ...)
Priorità dell'azione	Alta

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	– POR Calabria 2000-2006 - Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; – Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi	n.a.
Risorse umane coinvolte	Botanico esperto Ditta specializzata
Indicatori target	% di piante esotiche presenti nell'area

Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)

Scheda azione	SIC	SIC COSTIERO-DUNALI E INTERESSATI DALLA POTENZIALE NIDIFICAZIONE DI CARETTA CARETTA
	MR1	Monitoraggio di <i>Caretta caretta</i>
	Titolo dell'azione	
		Generale † Localizzata X
Tipo azione	X intervento attivo (IA) † regolamentazione (RE) † incentivazione (IN) † programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) † programma di educazione e di informazione (PD)	
Strategia gestionale	Interventi per la sostenibilità ecologica	
Gestione	† straordinaria X ordinaria	

Parte di territorio interessata	L'azione è diretta alla tutela della specie prioritaria <i>Caretta caretta</i> e dei suoi siti potenziali di nidificazione presenti lungo le coste della Calabria.
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG (=relazione con l'obiettivo generale di PdG)	<p>Tra i Cheloni marini presenti nei mari italiani, la Tartaruga comune, <i>Caretta caretta</i>, è l'unica specie nidificante nel nostro paese.</p> <p>Recenti studi condotti dall'Università della Calabria, basati anche su un'intensa e sistematica attività di monitoraggio sul campo, stanno dimostrando che la costa jonica calabrese, insieme ai siti più noti delle isole Pelagie, di Lampedusa e Linosa, è tra le aree più importanti di riproduzione della specie in Italia. La tartaruga comune è tuttavia fortemente minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo: la sua tutela e quella dei suoi siti di riproduzione sono tra le priorità urgenti di conservazione delle principali convenzioni comunitarie ed internazionali finalizzate alla tutela della riorse naturali.</p> <p>Tra le principali cause di minaccia e declino per le popolazioni del Mediterraneo va segnalata senza alcun dubbio la riduzione ed il degrado dei siti di nidificazione, conseguenza dei fenomeni di antropizzazione diffusi lungo i tratti costieri, di attività di pesca non selettive e dell'inquinamento marino.</p>
Finalità dell'azione (obiettivo generale)	Sorveglianza e monitoraggio dei siti di nidificazione e delle ovodeposizioni di <i>Caretta caretta</i>
Finalità dell'azione (obiettivo specifico)	Assicurare un programma di monitoraggio intensivo durante l'intero periodo riproduttivo della specie (maggio- settembre) lungo i tratti di costa sabbiosa e assicurare controllo e tutela dei nidi.

Descrizione dell'azione (metodologia)	Avviare un'attività di sorveglianza e monitoraggio dei siti potenziali di nidificazione e di ovodeposizione lungo il settore costiero sabbioso dei siti interessati dall'evento di nidificazione di <i>Caretta</i> . Tale attività oltre alla individuazione e alla protezione dei nidi sarà tesa a ridurre le possibili cause di disturbo che possono scoraggiare la riproduzione delle tartarughe (fonti luminose e rumori). Durante la sorveglianza il personale adeguatamente formato provvederà alla marcatura delle femmine, alla protezione dei nidi che saranno recintati e monitorati fino alla schiusa e al monitoraggio dei dati batimetrici della spiaggia (granulometria e temperatura della sabbia a varie profondità).
--	--

Soggetto gestore dell'intervento	Soggetto responsabile della Gestione dei SIC nella Provincia di Catanzaro e Università della Calabria
Norme e regole di attuazione	<ul style="list-style-type: none"> - Linee nazionali per la gestione dei Siti Natura 2000 - Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 - Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS della Regione Calabria
Interessi economici coinvolti	Università della Calabria
Priorità dell'azione	Alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<ul style="list-style-type: none"> - POR Calabria 2000-2006 Rete Ecologica Regionale - interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale; - Programma LIFE+ (programmazione 2007-2013, da definire)
Tempi e stima dei costi	Tempi di realizzazione: 1 anno
Risorse umane coinvolte	Biologi marini e volontari opportunamente formati per le attività di sorveglianza e monitoraggio
Indicatori target	Status di conservazione della vegetazione dunale pioniera e dei siti di nidificazione della tartaruga marina.

La tabella seguente espone in sintesi gli interventi previsti dal Piano di Gestione dei SIC.

Cod.	Titolo intervento	Priorità
	Interventi Attivi (IA)	
IA1	Realizzazione di recinzioni per la difesa di habitat dunali	Alta
IA2	Realizzazione di discese a mare su passerelle per la tutela degli habitat dunali	Alta
IA3	Interventi per la difesa di <i>Caretta caretta</i>	Alta
IA4	Rimozione di rifiuti, inerti ed eliminazione delle strutture degradate	Alta
IA5	Eradicazione delle specie alloctone invasive	Alta
IA6	Installazione di campi boe per la tutela delle praterie di Posidonia	Alta
IA7	Installazione di gavitelli ed ancoraggi per la Posidonia	Alta
IA8	Messa in sicurezza delle linee elettriche per i rapaci	Alta
IA9	Realizzazione di aree di alimentazione per i rapaci	Alta
IA10	Sorveglianza dei siti di nidificazione dei rapaci rupicoli	Alta
IA11	Gestione forestale naturalistica	Media
IA12	Gestione della vegetazione fluviale	Media
IA13	Gestione degli ambiti fluviali per la conservazione delle specie ittiche	Media
IA14	Gestione degli ambienti agro-pastorali	Alta
IA15	Realizzazione di sentieri naturalistici	Alta
IA16	Formazione del personale del soggetto gestore	Alta

IA17	Controllo e sorveglianza dei Siti Natura 2000	Alta
	Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
MR1	Monitoraggio di <i>Caretta caretta</i>	Alta
MR2	Monitoraggio del Posidonieto	Alta
MR3	Monitoraggio degli habitat d'interesse comunitario	Media
MR4	Monitoraggio delle specie ornitiche di interesse comunitario e delle popolazioni di rapaci	Media
MR5	Monitoraggio dell'erpetofauna	Media
	Programma di educazione e di informazione	
PD1	Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica	Alta
PD2	Produzione di materiale informativo	Media
PD3	Campagna di comunicazione	Media
PD4	Realizzazione di un sito web	Media

FASE 2: valutazione appropriata

E la considerazione dell'incidenza del piano/programma/progetto sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri progetti/piani/programmi, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

Previsione degli impatti

Nelle tabelle seguenti si da una sintetica esplicitazione dei maggiori impatti individuati nella precedente tabella per singolo progetto:

1 - Progetto Città Verde e Parco Fluviale:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche della città verde (città ecologica con annesso parco fluviale) determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
rumore:	Le caratteristiche della città verde determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
acqua	Gli impatti sono generalmente tutti positivi ad eccezione dello sfruttamento idrico. La formazione di una nuova città porta inevitabilmente ad uno sovra sfruttamento idrico.
suolo e sottosuolo	Gli impatti sono generalmente tutti positivi ad eccezione dello sfruttamento idrico. La formazione di una nuova città porta inevitabilmente ad uno sovra sfruttamento degli inerti pregiati.
Paesaggio:	gli impatti sono generalmente positivi ad eccezione del fatto che si urbanizza una nuova area e si consuma suolo agricolo.
Rifiuti	Le caratteristiche della città verde (città ecologica con annesso parco fluviale) determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
Energia:	Le caratteristiche della città verde (città ecologica con annesso parco fluviale) determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
Mobilità:	gli impatti negativi sono determinati dal fatto che la mobilità avverrà solo su gomma non essendoci possibilità alternative. Nell'area limitrofa vi è il progetto del cosiddetto "Pendolo" (tratta ferroviaria CZ centro Università – stazione di Germaneto
Modello insediativo:	gli impatti negativi sono solo quelli che inevitabilmente una nuova urbanizzazione, sia pur non residenziale, gioca contro i fattori del recupero dei centri urbani esistenti.
Turismo:	pochi impatti riscontrabili
settore Produttivo:	gli impatti sono tutti positivi.
Agricoltura:	il Maggiore consumo di suolo preordinato dal PSA, ma anche dal PTCP e dalla Regione Cal, porta ad impatti negativi sul settore agricolo.

2 – Sistema della mobilità:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi

rumore:	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi
acqua	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi
suolo e sottosuolo	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi
Paesaggio:	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi
Rifiuti	Non vi sono impatti se non in fase di costruzione mitigabili con l'osservazione pedissequa delle leggi esistenti.
Energia:	Le caratteristiche del sistema della mobilità, ancora tutta su gomma e su base individuale, non possono che portare impatti negativi
Mobilità:	gli impatti sono generalmente negativi ed alternativamente positivi, poiché il modello insediativo risulta essere del tutto diverso e tutto basato sulla mobilità interna ai Comuni del PSA..
Modello insediativo:	gli impatti sono generalmente negativi ed alternativamente positivi, poiché il modello insediativo risulta essere del tutto diverso e tutto basato sulla mobilità interna ai Comuni del PSA..
Turismo:	gli impatti sono generalmente positivi.
settore Produttivo:	gli impatti sono tutti positivi.
Agricoltura:	il Maggiore consumo di suolo preordinato dal PSA, ma anche dal PTCP e dalla Regione Cal, porta ad impatti negativi sul settore agricolo.

3 - Catalizzatore Tema archeologico:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche del Parco a Tema archeologico, determinate dal PSA, ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
rumore:	Le caratteristiche del Parco a Tema archeologico determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
acqua	Gli impatti sono generalmente tutti positivi ad eccezione dello sfruttamento idrico. La formazione di una nuova città porta inevitabilmente ad uno sovra sfruttamento idrico.
suolo e sottosuolo	Gli impatti sono generalmente tutti positivi. La formazione di una nuova città porta inevitabilmente ad uno sovra sfruttamento degli inerti pregiati.
Paesaggio:	gli impatti sono generalmente positivi ad eccezione del fatto che si urbanizza una nuova area e si consuma suolo agricolo.
Rifiuti	Le caratteristiche del Parco a Tema archeologico, determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
Energia:	Le caratteristiche del Parco a Tema archeologico determinate dal PSA ha fatto sì che gli impatti siano tutti positivi.
Mobilità:	gli impatti negativi sono determinati dal fatto che la mobilità avverrà solo su gomma non essendoci possibilità alternative. Nell'area limitrofa vi è il progetto del cosiddetto "Pendolo" (tratta ferroviaria CZ centro Università – stazione di Germaneto
Modello insediativo:	gli impatti negativi sono solo quelli che inevitabilmente una nuova urbanizzazione, sia pur non residenziale, gioca contro i fattori del recupero dei centri urbani esistenti.
Turismo:	gli impatti sono del tutto positivi
settore Produttivo:	gli impatti sono tutti positivi.
Agricoltura:	il Maggiore consumo di suolo preordinato dal PSA, ma anche dal PTCP e dalla Regione Cal, porta ad impatti negativi sul settore agricolo.

4 – Catalizzatore Parco Produttivo industriale:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche del Parco Produttivo industriale, se realizzato, porterà inevitabilmente ad un peggioramento della qualità dell'aria.
rumore:	gli impatti sono negativi inevitabilmente. Si dovranno attuare attività di mitigazione
acqua	Gli impatti sono generalmente negativi . Si dovranno attuare attività di mitigazione
suolo e sottosuolo	Gli impatti sono generalmente tutti positivi ad eccezione dello sfruttamento idrico. La formazione di una nuova città porta inevitabilmente ad uno sovra sfruttamento degli inerti pregiati.
Paesaggio:	gli impatti in parte negativi. Si dovranno attuare attività di mitigazione.
Rifiuti	Alcuni impatti potranno essere negativi. Si dovranno attuare attività di mitigazione
Energia:	nonostante tutto occorrerà mitigare gli impatti con gli incentivi con le fonti rinnovabili di energia.
Mobilità:	gli impatti negativi sono determinati dal fatto che la mobilità avverrà solo su gomma non essendoci possibilità alternative. Nell'area limitrofa vi è il progetto del cosiddetto "Pendolo" (tratta ferroviaria CZ centro Università – stazione di Germaneto
Modello insediativo:	gli impatti negativi sono solo quelli che inevitabilmente una nuova urbanizzazione, sia pur non residenziale, gioca contro i fattori del recupero dei centri urbani esistenti.
Turismo:	pochi impatti riscontrabili
settore Produttivo:	gli impatti sono tutti positivi.
Agricoltura:	il Maggiore consumo di suolo preordinato dal PSA, ma anche dal PTCP e dalla Regione Cal, porta ad impatti negativi sul settore agricolo.

5 - Catalizzatori Sanità ed Istruzione:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche dei catalizzatori della Sanità e dell'istruzione hanno pochissimi impatti di tale natura.
rumore:	impatti generalmente positivi.
acqua	Non vi sono impatti.
suolo e sottosuolo	impatti generalmente positivi.
Paesaggio:	nonostante che il Paesaggio naturale venga alterato a favore di un paesaggio di servizi sanitari di livello intercomunale le caratteristiche, fortemente immerso nel verde, portano generalmente a impatti positivi.
Rifiuti	I Rifiuti prodotti sono sicuramente molto maggiori e in genere di tipo speciale.
Energia:	Nonostante che le caratteristiche degli edifici sono del tipo "Verde" il consumo di energia sarà notevolmente aumentato.
Mobilità:	gli impatti negativi sono determinati dal fatto che la mobilità avverrà solo su gomma non essendoci possibilità alternative. Nell'area limitrofa vi è il progetto del cosiddetto "Pendolo" (tratta ferroviaria CZ centro Università – stazione di Germaneto
Modello insediativo:	il modello insediativo è molto diverso da quello attuale poiché un catalizzatore cos' forte di servizio intercomunale porterà ad utilizzare il territorio intero del PSA come una

	unica entità amministrativa.
Turismo:	impatti generalmente positivi.
settore Produttivo:	gli impatti sono tutti positivi.
Agricoltura:	il Maggiore consumo di suolo preordinato dal PSA, ma anche dal PTCP e dalla Regione Cal, porta ad impatti negativi sul settore agricolo.

6 - Catalizzatore Parco sportivo:

Componente	
Aria:	Le caratteristiche del Parco Sportivo non poteva che avere degli impatti pressoché positivi
rumore:	Le caratteristiche del Parco Sportivo non poteva che avere degli impatti pressoché positivi
acqua	Il catalizzatore non ha impatti.
suolo e sottosuolo	Gli impatti sono generalmente molto positivi.
Paesaggio:	il Paesaggio viene naturalmente modificato da naturale a natura fortemente progettata.
Rifiuti	Gli impatti sono generalmente positivi
Energia:	Gli impatti sono generalmente positivi
Mobilità:	Gli impatti sono generalmente positivi ad eccezione che il catalizzatore porterà un aumento di spostamenti individuali essendo localizzato non all'interno di un'area urbana poiché rappresenta un servizio intercomunale.
Modello insediativo:	Gli impatti sono molto positivi, il Parco sportivo sarà un attrattore turistico.
Turismo:	pochi impatti riscontrabili
settore Produttivo:	non si riscontrano impatti
Agricoltura:	il parco sportivo consuma suolo ad uso agricolo per cui tale impatto va considerato appieno.

Quadro delle criticità

Dall'analisi degli interventi/strategie e dalle previsioni del PSA possono emergere delle possibili incidenze significative, per la quale occorrerà, nel REU, prevedere delle misure di mitigazione.

In particolare per il SIC e il SIN, incidenze sugli habitat presenti potrebbero verificarsi per la realizzazione di insediamenti adibiti alla balneazione e di infrastrutture pubbliche, quali parcheggi, e altri servizi; nonché per la costruzione di nuovi tracciati stradali nel sito.

Occorrerà, quindi, porre estrema attenzione in fase di rilascio delle relative autorizzazioni, sottoponendo a preliminare Valutazione di Incidenza, se contigui o entro i SIC e SIN, i singoli interventi (strade, parcheggi, lidi, posa ombrelloni, chioschi, ecc.).

Occorrerà, inoltre, individuare opportune misure, anche durante la fase di elaborazione dei PAU cui sottoporre i nuovi insediamenti, in quanto all'ampliamento della capacità ricettiva previsto dovranno corrispondere servizi adeguati.

Si fa presente che per la fascia mare il presente PSA ha previsto un grande parco urbano che limiterà l'uso di tali aree ad usi costruttivi, lasciando possibili i soli interventi edilizi per la fruizione turistica del mare.

Misure di mitigazione

Il Regolamento 3/2008, al punto g) dell'Allegato F, richiede che il Rapporto Ambientale contenga le "misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma".

L'obiettivo da perseguire è, in generale, quello di intervenire analizzando contemporaneamente le caratteristiche del sistema naturale e gli interventi previsti dal Piano inserendo tali interventi in maniera compatibile rispetto al sistema naturale circostante con un adeguamento delle scelte progettuali alle specificità riscontrate nell'analisi del contesto ambientale e, soprattutto, alle criticità evidenziate nella matrice delle criticità ambientali.

Alla luce dell'analisi delle criticità ambientali e della valutazione degli effetti ambientali attesi dalla realizzazione degli interventi previsti dal Piano verranno fornite alcune indicazioni (azioni e misure) volte ad eliminare o mitigare gli impatti potenzialmente negativi, valorizzare quelli positivi, e assicurare il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità nella fase di redazione dei progetti esecutivi e di implementazione del PSC, anche attraverso la previsione di sistemi di incentivazione all'interno degli strumenti normativi del Piano.

La formulazione di obiettivi strategici per il settore ambiente ricorre alla suddivisione in sub settori. Per dipanare la complessità della materia nelle interrelazioni che la caratterizza. In questo modo è possibile individuare con maggiore chiarezza ai risultati cui s'intende pervenire associati al progetto in questione.

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Progetto / Catalizzatore : La Città Verde e Parco Fluviale

Si tratta della parte della valle del fiume Corace che la Provincia, la Regione ed il Comune di Catanzaro hanno di fatto iniziato. In particolare la città di Catanzaro, nell'area limitrofa al PSA di Cortale, ha proposto linee strategiche di sviluppo con la previsione del polo di Germaneto dove saranno concentrate, già esistenti e/ o previste, funzioni di tipo direzionali e terziarie a scala elevata con una conseguente rilevante presenza di utenti, circa 35.000 unità.

I Comuni del PSA di Cortale raccolgono l'invito, precedentemente esposto, da parte del PTCP e decidono di aprire un confronto sull'idea di realizzare una "Città Verde" che possa essere sì il polo terziario, ma anche una città che si confronti con i valori ambientali presenti sul territorio: Fiume Corace, le colline ed il mare.

Il Laboratorio di concertazione della Valle del Corace avviato nella fase della Conferenza di Pianificazione ha sostanzialmente approvato la progettualità del PSA con la sola ipotesi riduttiva del 10-20 % di residenza.

In particolare si ipotizza:

Città Verde: funzioni di integrate di cui al progetto "La città verde" localizzata nella valle del Corace (Comuni di Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano) e che prevedono:

- Polo servizi avanzati per l'economia (Caraffa e Settingiano), servizi per la residenza e alberghieri; usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico
- Servizi di terziario avanzato (San Floro), servizi per la residenza e alberghieri; usi socio-sanitari, ricettivi, congressuali, ricreativi, sportivi, di residenza turistica-alberghiera e di commercio tematico.
- Parco Fluviale (Borgia, San Floro, Caraffa, Settingiano) comprendente tutta l'area di rispetto del fiume Corace da riservare ad un parco sub-urbano di grandi dimensioni, con lo studio di fattibilità di un eventuale porto fluviale già esistente nell'antichità;

Componente	Misure di mitigazione e compensazione
a) Atmosfera	Il progetto non individua criticità rilevanti nel territorio di riferimento sia per la qualità percepita della risorsa e sia per la sostanziale assenza di fattori localizzati di forte impatto poiché gli schemi localizzativi adottati prevedono usi territoriali che non comprendono l'industria, ma solo attività artigianali e servizi compatibili con la residenza.. Il tema assume rilevanza in relazione agli effetti prodotti dalla mobilità che può risultare nociva per il territorio. Le strategie di mitigazione possono essere riferite alla realizzazione di opportune fasce arboree per la mitigazione degli impatti di alcune attività e con la realizzazione di parcheggi e rapidi sistemi di collegamento nei pressi degli svincoli principali,. L'integrazione di questa azione nella tipologia d'intervento può avere effetti positivi anche sulla percezione paesaggistica dei luoghi.
b) Acqua	La scelta di realizzare il Parco Fluviale unitamente alla Città Verde rappresenta essa stessa una misura di mitigazione

	<p>e compensazione poiché obbliga a lasciare i 150 ml dal fiume come elemento verde non edificabile.</p> <p>Dall'altro lato è innegabile che la previsione di nuovi ambiti di urbanizzazione limitrofi a quelli previsti dalla città di Catanzaro potrebbe produrre elementi di degrado del sistema delle acque.</p> <p>Ne deriva la considerazione che il progetto della città verde dovrà essere dimensionato in modo da non inficiare la qualità delle acque fluviali. Diventano necessarie, quindi, all'interno del progetto la previsione di opere di allacciamento della rete fognaria e la progettazione di sistemi, possibilmente, di fito-depurazione, che possano garantire trattamenti delle acque reflue anche in loco, senza gravare sull'impianto di depurazione a cui si allacciano gli le civili abitazioni.</p> <p>I sistemi di risparmio e reimpiego delle risorse idriche potrebbero dare luogo ad interessanti sperimentazioni per il recupero di tecnologie tradizionali a basso impatto ambientale o per la sperimentazione di nuove tecnologie, potrebbero costituire un elemento qualificante per tutto il territorio del PSA sia per superare i problemi di approvvigionamento, e sia per radicare una cultura di compatibilità con le caratteristiche ambientali dei luoghi.</p>
c) Suolo	<p>La localizzazione prevista dal PSA, per La città verde, è in prossimità del Fiume Corace. La scelta tipologica dell'ambito urbanizzabile dovrà tenere conto della esigua fascia di territorio in cui la morfologia è pianeggiante ed è legata alla presenza di terreni argillosi, conglomeratici e limo – sabbiosi plio – pleistocenici.</p> <p>Per la tutela della componente suolo, il progetto futuro dovrà prevedere una fascia di inedificabilità assoluta di 10 metri dagli argini dei corsi d'acqua ai sensi del D. Lgs.. 152/06 e della contemporanea realizzazione del Parco Fluviale per i rimanenti 140 ml dal fiume.</p>
d) Natura e biodiversità	<p>Il rapporto ambientale, così come già operato dalla VAS, ha monitorato se nell'area del PSA esistessero aree di particolare pregio naturale, culturale e paesaggistico.</p> <p>Il progetto di cui trattasi è sufficientemente lontano dalle aree individuate come protette a livello regionale o nazionale, quindi sarà sufficiente prevedere strategie di presidio del territorio e di usi compatibili dello stesso per consentirne la conservazione.</p> <p>La realizzazione del Parco Fluviale dovrà tendere, oltre alla creazione di uno spazio di verde urbano, alla creazione di isole ove la biodiversità sia salvaguardata sia della flora che della Fauna.</p>
e) Paesaggio e patrimonio culturale	<p>La realizzazione del Parco Fluviale porterà necessariamente ad un cambiamento delle percezione dell'asta fluviale da area naturale ad area progettata: si raccomanda che tale progettualità non faccia perdere quei caratteri di naturalità che l'uomo è abituato a vedere nei fiumi e quindi con regimazioni fatte con ingegneria naturalistica e senza l'uso del cemento.</p>
f) Rifiuti	<p>I requisiti della Città Verde richiedono che questi ambiti siano autosufficienti nei consumi dei servizi (acqua, fognie, rifiuti) attraverso l'istituzione dei quartieri autosufficienti e autonomi rispetto alla città storica. Tali servizi sono a carico interamente dei proponenti dei nuovi interventi.</p>

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Progetto / Catalizzatore : Mobilità e assi attrezzati

La Mobilità

Il nuovo disegno di piano “si appoggia” all’impianto storico della rete urbana e provinciale, puntando tuttavia ad uno scenario progettuale rinnovato.

L’asse centrale di riferimento dell’intero nuovo sistema sembra poter essere meglio rappresentato, oggi, da due arterie:

- la provinciale Squillace-Maida, che attraverso tutto il Territorio del PSA e ne produce un asse di collegamento sia con il Tirreno e sia con lo Ionio. In parte funge da nuovo asse trasversale della Calabria fungendo da By-pass della strada dei due Mari (ss.280).
- un asse urbano della “nuova città verde” longitudinale al Corace e che raccoglie unitariamente le funzioni urbane assegnate a quell’area.

A queste aste longitudinali si dovranno ricondurre una seconda gerarchia di aste stradali ortogonali che formino una maglia necessaria a ridefinire una trama che governi la crescita e soprattutto offra ai Paesi storici medio collinari la possibilità di diventare, per la polarità catanzarese, un obiettivo funzionale di migliore qualità della vita.

Il riferimento è alle aste di progetto:

- Caraffa – S. Floro - Borgia;
- Borgia – variante 106;
- Girifalco – valle S. Floro;
- Caraffa Valle S. Floro;

Naturalmente, rientra in questo percorso di riassetto complessivo anche una attenta riqualificazione della rete delle maglie stradali dei singoli Paesi e dei servizi esistenti, insieme ad un loro rafforzamento strategico.

Sono tutte azioni che si possono sviluppare con gradualità partendo da questo Schema di Piano giungendo al Documento Preliminare per arrivare ai singoli Piano Operativi Comunali (POT).

Gli assi attrezzati

Nel quadro del disegno della nuova mobilità, precedentemente illustrata, si delineano alcune aste stradali che diverranno, malgrado tutto, dei veri assi attrezzati poiché su di esse si concentreranno le attese economiche di sviluppo della comunità.

Il presente PSA decide di governare tali processi e di non lasciarli allo spontaneismo e pertanto ipotizza la localizzazione di funzioni sub – comunali che possano essere gli attrattori da una parte e gli inizializzatori dello sviluppo economico qui ipotizzato.

Il primo asse attrezzato viene individuato nell’ipotesi di formare un “Parco verde nella Valle del Corace” che comprenda il fiume e i suoi territori limitrofi. Tale ipotesi che vedrebbe tutta l’asta del fiume interessata, dovrebbe riportare l’acqua come elemento principale attorno cui costruire servizi ludici di sport, viabilità lenta (bici e pedonale), parco bambini, etc.

Il secondo asse attrezzato dovrebbe essere costruito attorno all’asta stradale, precedentemente ipotizzata, Caraffa – Valle S. Floro – Borgia che rappresenta un asse urbano attorno a cui costruire la maglia urbana prevista per accogliere i catalizzatori previsti per i Comuni di Settingiano, Caraffa, S. Floro e Borgia.

Il terzo asse attrezzato, l’asta provinciale Maida- Squillace, è una previsione pressoché scontata poiché appena sarà operativa diverrà il momento fulcro della mobilità e pertanto su di essa si concentreranno le attenzioni di sviluppo economico ed edilizio.

Il PSA decide di governare queste spinte economiche dichiarando fin da subito che questa strada potrà avere solo alcuni episodi di insediamento edilizio, ovvero solo quelli che siano ritenuti strategici per lo sviluppo dei centri medio collinari.

In particolare sono ipotizzati ambiti per il settore produttivo, sport e culturali.

Componente	Misure di mitigazione e compensazione
a) Atmosfera	Il tema assume rilevanza in relazione agli effetti prodotti dalla mobilità che può risultare nociva per il territorio. Le strategie di mitigazione possono essere riferite alla realizzazione di opportune fasce arboree per la mitigazione degli impatti delle aste viarie e la realizzazione di parcheggi e rapidi sistemi di collegamento nei pressi degli svincoli principali.
b) Acqua	Il sistema della mobilità produce solitamente un dilavamento delle acque meteoriche che si combinano con gli agenti nocivi della mobilità su gomma. Tale fattore è solitamente mitigato con la costruzione di impianti di raccolta e di riciclo delle acque meteoriche.
c) Suolo	La localizzazione delle aste per la mobilità prevista dal PSA, si scontra con i problemi idro-geologici, soprattutto nelle fasce collinari dei Comuni del PSA. La progettazione delle aste stradali dovrà comprendere non solo la strada, ma anche le aree circostanti con l'opportuna piantumazione con l'obiettivo della stabilità dei pendii.
d) Natura e biodiversità	Il rapporto ambientale, così come già operato dalla VAS, ha monitorato se nell'area del PSA esistessero aree di particolare pregio naturale, culturale e paesaggistico. Il progetto di cui trattasi è sufficientemente lontano dalle aree individuate come protette a livello regionale o nazionale, quindi sarà sufficiente prevedere strategie di presidio del territorio e di usi compatibili dello stesso per consentirne la conservazione. La realizzazione del Parco Fluviale dovrà tendere, oltre alla creazione di uno spazio di verde urbano, alla creazione di isole ove la biodiversità sia salvaguardata sia della flora che della Fauna.
e) Paesaggio e patrimonio culturale	La realizzazione delle aste stradali porterà necessariamente ad un cambiamento delle percezione del paesaggio da area naturale ad area progettata: si raccomanda che tale progettualità non faccia perdere quei caratteri di naturalità che l'uomo è abituato a vedere nei fiumi e quindi con regimazioni fatte con ingegneria naturalistica e senza l'uso del cemento.
f) Rifiuti	I rifiuti che possono essere prodotti sono solo quelli in fase di costruzione, ove la normativa nazionale già comprende un set di controlli e di apporto in discarica.

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Progetto / Catalizzatore : Catalizzatori urbani

I Catalizzatori

L'ipotesi che ogni comunità trovi la sua giusta collocazione funzionale nell'ambito dell'area vasta e che decida di giocare un ruolo, non marginale, nello sviluppo economico decidendo di puntare su "Catalizzatori" dello sviluppo di livello sub-comunale.

In prima istanza si prefigurano i seguenti attrattori:

Caraffa: servizi terziario avanzato e polo fieristico;
 Settingiano: servizi del terziario avanzato;
 Cortale: servizi culturali, sportivi e rapporto con la montagna;
 Girifalco: polo istruzione, polo Sanitario e polo produttivo;
 Amaroni: centro sportivo;
 S. Floro: servizi per la residenza e alberghiero;
 Borgia: Parco a tema archeologico, servizi per la portualità, Parco fluviale;

Componente	Misure di mitigazione e compensazione
a) Atmosfera	Il tema assume rilevanza in relazione agli effetti prodotti dalle sinergie di tutti i progetti sugli effetti sulla mobilità che può risultare nociva per il territorio. Le strategie di mitigazione possono essere riferite alla realizzazione di opportune fasce arboree per la mitigazione degli impatti delle aste viarie e la realizzazione di parcheggi e rapidi sistemi di collegamento nei pressi degli svincoli principali.
b) Acqua	Il sistema della mobilità produce solitamente un dilavamento delle acque meteoriche che si combinano con gli agenti nocivi della mobilità su gomma. Tale fattore è solitamente mitigato con la costruzione di impianti di raccolta e di riciclo delle acque meteoriche.
c) Suolo	La localizzazione dei catalizzatori dal PSA, si scontra con i problemi idro-geologici, soprattutto nelle fasce collinari dei Comuni del PSA. La progettazione degli ambiti dovrà comprendere non solo la strada, ma anche le aree circostanti con l'opportuna piantumazione con l'obiettivo della stabilità dei pendii.
d) Natura e biodiversità	Il rapporto ambientale, così come già operato dalla VAS, ha monitorato se nell'area del PSA esistessero aree di particolare pregio naturale, culturale e paesaggistico. Il progetto di cui trattasi è sufficientemente lontano dalle aree individuate come protette a livello regionale o nazionale, quindi sarà sufficiente prevedere strategie di presidio del territorio e di usi compatibili dello stesso per consentirne la conservazione. La realizzazione di tutti i catalizzatori dovrà tendere, oltre alla creazione di uno spazio di verde urbano, alla creazione di isole ove la biodiversità sia salvaguardata sia della flora che della Fauna.
e) Paesaggio e patrimonio culturale	La realizzazione dei catalizzatori porterà necessariamente ad un cambiamento delle percezione del paesaggio da area naturale ad area progettata: si raccomanda che tale progettualità non faccia perdere quei caratteri di naturalità che l'uomo è abituato a vedere nei fiumi e quindi con regimazioni fatte con ingegneria naturalistica e senza l'uso del cemento.
f) Rifiuti	I requisiti dei catalizzatori, sia da realizzare in ambiti già urbanizzati che alcuni in ambiti urbanizzabili richiedono che nel secondo tipo di ambiti, urbanizzabili, siano autosufficienti nei consumi dei servizi (acqua, fognie, rifiuti) attraverso l'istituzione dei quartieri autosufficienti e autonomi rispetto alla città storica. Tali servizi sono a carico interamente dei proponenti dei nuovi interventi.

FASE 3 e 4: analisi delle soluzioni alternative e di compensazione

Gli scenari alternativi possono essere definiti attraverso le differenti proposte e/o i contributi pervenuti nel merito delle scelte di piano nelle fasi di costruzione dello stesso; tali proposte e contributi, che potrebbero configurare scenari diversi devono essere tenute nella cronistoria della formazione del piano, rendendo esplicite le argomentazioni che hanno condotto alle scelte verso lo scenario finale. La presentazione delle alternative può essere, pertanto, descritta più agevolmente nella fase finale di stesura del Rapporto Ambientale, essendo state, a tal punto, acquisite e valutate, nella formazione del piano, le decisioni e le motivazioni che hanno condotto alla scelta dello scenario finale)

Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito, si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

Progetto	Alternativa 1 – staus quo	Alternativa 2
Città verde e parco Fluviale di Germaneto	L'assenza del progetto porterà il solo sviluppo di Germaneto dalla parte del Comune di Catanzaro con forti tensioni abusiviste nei Comuni del PSA.	Piccoli quartieri residenziali come quartieri satelliti del Capoluogo Catanzaro.
Sistema della mobilità	Il policentrismo attuale sul Capoluogo produce effetti di abbandono dei centri urbani.	
Catalizzatore archeologico	Isolamento dell'attuale centro visite archeologico senza il recupero funzionale del limitrofo quartiere Roccelletta di Borgia attualmente a forte degrado da abusivismo edilizio.	Altri tipi di catalizzatori.
Catalizzatore Parco Produttivo Industriale	Nel circondario del Capoluogo manca un sistema di attrazione delle industrie ed attualmente queste di dislocano in maniera casuale.	Localizzazione del Parco Produttivo in altra parte solo al di fuori del territorio del PSA, poiché questo è l'unico ambito possibile.
Catalizzatore Sanità ed Istruzione di Girifalco	In assenza di questi catalizzatori il Comune di Girifalco perderà l'essenza economica su cui si è basato nei 30-40 anni precedenti.	Altri tipi di catalizzatori.
Catalizzatore parco Sportivo	In assenza di questo Parco il Comune limitrofo con il campo si Golf progettato sarà l'unico ricettore di questo settore.	Altri tipi di catalizzatori.

Allegati esterni

1 – Stralci Relazione geomorfologica

2 – Stralci Relazione agronomica